

0	18/12/2013	LD			-	Prima emissione
REV.	DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO	VERIFICA NORME	DESCRIZIONE REVISIONI

COMMITTENTE:

Ecopatè S.r.l.

sede legale Santa Croce 489 – 30135 Venezia

sede operativa Via dell'Artigianato, 41 – 30024 Musile di Piave (VE)

PROGETTO:

**INTERVENTI DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI
RECUPERO VETRO DA RIFIUTI URBANI E RACCOLTA
DIFFERENZIATA - Venezia, Loc. Marghera, "ex area Alcoa"**

(D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., art. 208)

LOCALIZZAZIONE:

COMUNE DI VENEZIA - LOC. Fusina

LIVELLO PROGETTUALE:

PROGETTO DEFINITIVO

FIRMA PROGETTISTI:

Dott. Agr. Sandro Sattin

Ing. Loris Dus



FIRMA COMMITTENTE:

Ecopatè srl
L'Amministratore Delegato
Dalmasso geom. Nicola

ELABORATO N.:

SNT.00

TITOLO:

SINTESI NON TECNICA

SCALA:

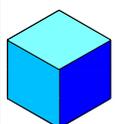
i.d.

DATA:

DICEMBRE 2013

ARCHIVIO INFORMATICO:

VGS_PD_SNT_00



STUDIO TECNICO DR. SANDRO SATTIN
Corso del Popolo, 30 – 45100 ROVIGO
Tel. +39(0)425410404 / Fax +39(0)425416196
mail: sandro.sattin@progeam.it



**STUDIO
INGEGNERIA
DUS**

via G. Deledda n. 15
30027-San Donà di Piave (VE)
Tel./Fax 0421-221365
e – mail: studiodus@tin.it

SOMMARIO

1. PREMESSE	5
1.1 GENERALITÀ.....	5
1.2 ASPETTI NORMATIVI	8
2. ANALISI DEL BACINO DI RIFERIMENTO	13
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ANALISI DELLA SITUAZIONE PROGRAMMATORIA.....	17
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	17
3.2 ANALISI DELLA SITUAZIONE VINCOLISTICA	21
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	24
4.1 PREMESSE	24
4.2 ATTIVITÀ SVOLTE, CLASSIFICAZIONE RIFIUTI E CAPACITÀ DI TRATTAMENTO	25
4.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PER LA SELEZIONE ED IL TRATTAMENTO DEL ROTTAME DI VETRO	27
4.3.1 <i>Organizzazione generale</i>	27
4.3.2 <i>Descrizione del processo</i>	28
4.3.2.1 Premesse	28
4.3.2.2 Sezioni e fasi di trattamento	29
4.3.2.2.1 Ricezione	29
4.3.2.2.2 Stoccaggio dei materiali in ingresso	30
4.3.2.2.3 Caricamento (Rif. Zona 1).....	30
4.3.2.2.4 Preselezione e selezione meccanica-manuale (Rif. Zona 2).....	30
4.3.2.2.5 Essiccazione (Rif. Zona 3).....	31
4.3.2.2.6 Selezione meccanica e preselezione ottica (Rif. Zona 4)	32
4.3.2.2.7 Selezione ottica (Rif. Zona 5, 6).....	33
4.3.2.2.8 Separazione del colore	34
4.3.2.2.9 Selezione scarti.....	34
4.3.2.2.10 Aspirazione e trattamento dell'aria.....	34
4.3.2.2.11 Stoccaggi dei materiali in uscita.....	36
4.3.2.3 Sistema di raccolta e trattamento delle acque.....	37
4.3.2.3.1 Organizzazione generale delle linee	37
4.3.2.3.2 Determinazione delle portate	38
4.3.2.3.3 Rete acque meteoriche.....	39
4.3.2.3.4 Altri contributi	39
4.3.2.3.5 Trattamento e scarico	40

4.3.2.4	Presidi antincendio	41
4.3.3	Organizzazione della gestione	41
4.3.3.1	Utilizzazione del personale	41
4.3.3.2	Consumi e servizi	41
4.3.3.3	Consumi di carburante e lubrificante	42
4.3.3.4	Consumo di energia elettrica	43
4.3.4	Interventi finalizzati al contenimento dei consumi energetici.....	43
4.3.5	Interventi finalizzati alla minimizzazione degli impatti.....	43
4.3.5.1	Controllo emissioni in atmosfera	43
4.3.5.2	Controllo delle emissioni liquide	44
4.3.5.3	Controllo delle fonti di rumore.....	45
4.4	PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE	45
4.5	FASE DI CANTIERE	46
4.5.1	Premesse	46
4.5.2	Emissioni in atmosfera	47
4.5.3	Suolo e sottosuolo.....	50
4.5.4	Rumore e vibrazioni	51
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	54
5.1	INTERFERENZE DELL'INTERVENTO CON L'ATMOSFERA.....	54
5.1.1	Premesse	54
5.1.2	I modelli di calcolo utilizzati	56
5.1.2.1	Modellizzazione delle dispersioni da sorgenti puntiformi	56
5.1.2.2	Modellizzazione delle dispersioni da sorgenti lineari	57
5.1.3	Risultanze delle simulazioni effettuate	59
5.1.3.1	Premesse	59
5.1.3.2	Scenario attuale.....	59
5.1.3.3	Scenario di progetto	61
5.1.4	Conclusioni.....	64
5.1.5	Inquinamento olfattivo	65
5.2	INTERFERENZE DELL'INTERVENTO CON L'AMBIENTE IDRICO	66
5.3	INTERFERENZE DELL'OPERA IN RELAZIONE ALLA GEOTECNICA E ALLA GEOMECCANICA	70
5.4	FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI, ANALISI DELLE INTERFERENZE	70
5.5	AGRICOLTURA ED USO DEL SUOLO, ANALISI DELLE INTERFERENZE	72
5.6	PAESAGGIO.....	73
5.6.1	Qualità.....	73

5.6.2	<i>Interferenze con l'opera in esame</i>	79
5.6.2.1	Introduzione	79
5.6.2.2	Metodologia di rilievo	79
5.6.2.2.1	Premesse	79
5.6.2.2.2	Visibilità del sito	80
5.6.2.2.3	Insieme paesaggistico	81
5.6.2.2.4	Presenza di elementi storici	82
5.6.2.2.5	Potenzialità di mascheramento	83
5.6.2.2.6	Visibilità dopo il mascheramento	83
5.6.2.2.7	Determinazioni finali	85
5.6.2.3	Conclusioni	86
5.7	VIABILITÀ E TRAFFICO VEICOLARE	87
5.7.1	<i>Viabilità</i>	87
5.7.2	<i>Traffico veicolare, stato attuale</i>	87
5.7.3	<i>Traffico veicolare, stato di progetto</i>	92
5.7.3.1	Premesse	92
5.7.3.2	Impianto selezione VPL e VPL-VL e linee accessorie	92
5.7.3.3	Impianto selezione e trattamento del rottame di vetro	94
5.7.3.4	Analisi complessiva	95
5.7.4	<i>Flussi veicolari nello scenario ipotetico</i>	99
5.7.4.1	Premesse	99
5.7.4.2	Analisi flussi veicolari impianto selezione VPL, linee accessorie e linea trattamento inerti	99
5.7.4.3	Analisi flussi veicolari impianto selezione e trattamento rottame di vetro	101
5.7.4.4	Analisi complessiva	102
5.7.5	<i>Conclusioni</i>	102
5.8	RUMORE E VIBRAZIONI, ANALISI DELLE INTERFERENZE	103
5.8.1	<i>Premesse</i>	103
5.8.2	<i>Situazione attuale</i>	103
5.8.3	<i>Situazione post operam</i>	104
5.8.3.1	Traffico veicolare	104
5.8.3.2	Rumorosità delle linee produttive	105
5.8.3.3	Risultanze dell'applicazione del modello previsionale	106
5.8.3.4	Valutazioni finali	106
5.8.3.5	Interventi di mitigazione	107
5.8.3.6	Cartografie degli isolivelli	107
5.9	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	109
5.10	SALUTE PUBBLICA, ANALISI DELLE INTERFERENZE	114

6. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	118
6.1 PREMESSE	118
6.2 CONI VISIVI.....	118
6.3 MISURE DI MITIGAZIONE PER I RUMORI	119
6.4 MISURE DI MITIGAZIONE PER LE POLVERI E LE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	119
6.5 MISURE DI MITIGAZIONE CONNESSE AL RISCHIO IDRAULICO	120
6.6 MITIGAZIONI CONNESSE AL PERICOLO D'INCENDIO	120
6.7 MITIGAZIONI CONNESSE ALLA CAPTAZIONE E RACCOLTA DEI PERCOLATI E DEGLI ALTRI REFLUI PRODOTTI DAI CICLI LAVORATIVI.....	121
6.8 MITIGAZIONI CONNESSE AGLI ASPETTI IGIENICO-SANITARI.....	121
7. SINTESI DELLE INTERFERENZE PREVISTE	123
7.1 I NETWORK DI SINTESI	123
7.2 MATRICI (NETWORK) PER OGNI SINGOLA COMPONENTE	124
8. CONCLUSIONI	131

1. PREMESSE

1.1 Generalità

La Società Ecopate' Srl, avente sede legale in Santa Croce, 489, a Venezia, è titolare della gestione dell'esistente impianto finalizzato alla selezione e trattamento del rottame di vetro cavo, sito in Via dell'Artigianato, 41, a Musile di Piave (VE), avente potenzialità di 580 t/giorno, pari a 174.000 t/anno, i cui interventi di adeguamento funzionale, sono stati autorizzati con Determina della Provincia di Venezia, n. 1116/2013, del 24 Aprile 2013.

Tale impiantistica si pone a servizio di un significativo bacino di utenza, prevalentemente localizzato nel triveneto, dal quale derivano flussi di rottame di vetro da raccolta differenziata monomateriale e/o da impianti di selezione del multimateriale secco, sui quali vengono effettuate ulteriori selezioni e trattamenti, più spinti, finalizzati all'ottenimento di vetro pronto forno avente caratteristiche conformi alle normative vigenti, nonché ai protocolli delle vetrerie. In particolare, una significativa aliquota delle portate di rottame di vetro in ingresso all'impianto di Musile di Piave deriva dall'impiantistica gestita da Eco-Ricicli Veritas Srl, operativa in Comune di Venezia, Località "Fusina", in una porzione dell'area "43 ettari", nella quale risultano realizzate ed operative, come da Determina della Provincia di Venezia, n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012:

- due linee per la selezione del VPL e VPL-VL, ciascuna con capacità di trattamento di 200 t/giorno, su 288 giorni/anno, per un totale di 115.200 t/anno;
- una linea per l'ulteriore raffinazione del vetro selezionato dalle precedenti, con capacità di trattamento di 75.000 t/anno;
- una linea accessoria per la raffinazione e l'adeguamento volumetrico dei metalli, con capacità di trattamento di 34 t/giorno, pari a 9.792 t/anno;
- una linea accessoria per la raffinazione finale dei sovralli, con capacità di trattamento di 36 t/giorno, pari a 10.368 t/anno;
- una linea accessoria per il trattamento degli inerti e della granella di vetro, con capacità di trattamento di 100 t/giorno, pari a 28.800 t/anno.

In Provincia di Venezia, si sta quindi cercando di chiudere un circolo virtuoso, sostenuto dall'impiantistica per la selezione del multimateriale e relative linee accessorie (valorizzazione dei metalli, raffinazione del vetro, trattamento degli inerti e della granella di vetro), operative a Fusina, nonché dalle linee per la selezione ed il

trattamento del rottame di vetro, a Musile di Piave, nel quale, grazie agli interscambi dei flussi di rifiuti tra i due poli di trattamento, si tende ad annullare la quota di scarti da avviare allo smaltimento, privilegiando ogni recupero tecnicamente ed economicamente possibile.

In tale scenario, caratterizzato dall'incremento dei flussi di rottame di vetro, connessi alla migliorata efficienza delle raccolte differenziate ed, in subordine, all'aumento delle capacità di trattamento dell'impiantistica operativa a Fusina, Ecopate' Srl, volendo anche fornire adeguata soluzione alle problematiche emerse nei più di due anni di gestione dell'esistente impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, a Musile di Piave, intende rilocalizzare il sopraccitato impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, in un'area, prossimale a quella dove sono attualmente ubicate le linee per la selezione del VPL, VPL-VL e linee accessorie, ad Est della stessa, in una porzione dell'Area "Ex-Alcoa". Il progetto riguarda sostanzialmente la rilocalizzazione dell'impianto, che verrà anche sottoposto a lievi interventi di adeguamento funzionale, che consentiranno di incrementarne la capacità di trattamento dagli attuali 174.000 t/anno, a 362.880 t/anno (di cui di cui una significativa aliquota, dell'ordine di 65.000÷70.000 t/anno, derivanti dalle linee per la selezione del VPL e VPL-VL e che non andranno pertanto ad influire sui flussi veicolari che impegnano la viabilità esterna, su Via dell'Elettronica).

Su incarico della società Ecopate' Srl, gli scriventi hanno pertanto predisposto il presente Studio di Impatto Ambientale, allegato al Progetto Definitivo, oggetto dell'iter da avviarsi ai sensi dell'Art. 208, del Dlgs 152/2006 e s.m.i., organizzato in conformità con i contenuti dell'Allegato A alla Dgrv 2966/06 e dell'Allegato VII alla Parte II, del Dlgs 04/2008.

A tal proposito, si ritiene opportuno evidenziare che le metodiche di analisi e molti dei dati utilizzati nelle elaborazioni, sono stati mutuati dal precedente Studio Preliminare Ambientale, nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità, di cui all'Art. 20 del Dlgs 04/2008 e s.m.i., nel quale sono stati verificati gli impatti relativi all'incremento delle capacità di trattamento delle linee per la selezione del VPL da 90.000 t/anno a 115.200 t/anno, alla realizzazione ed attivazione delle linee accessorie (selezione e raffinazione del rottame di vetro, dei metalli, dei sovralli, nonché selezione e trattamento della granella di vetro), nei due scenari di progetto di primo stralcio (mantenimento dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro a Musile di Piave, con capacità di trattamento di 380 t/giorno, pari a 114.000 t/anno) e di secondo stralcio (ipotesi di rilocalizzazione dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro nell'area "10 Ha", con capacità di trattamento incrementata a 800 t/giorno, corrispondente a 230.400 t/anno).

Data la vicinanza dei due siti (Area "10 Ha" ed Area "Ex Alcoa") e considerate le interrelazioni tra i due complessi impiantistici (linee per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché linee accessorie e linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro), si ritiene infatti opportuno analizzare congiuntamente gli impatti derivanti da entrambi gli interventi e verificarne gli eventuali effetti sinergici e/o additivi.

Si rileva che la procedura di verifica, descritta in precedenza, ha avuto esito di non assoggettabilità alle procedure di VIA, con Determinazione della Provincia di Venezia n. 46565/2011, del 01 Luglio 2011 e che le opere in progetto (ad esclusione della rilocalizzazione dell'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro) sono state realizzate ed attivate per effetto della Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012. Nel contempo, è stata anche incrementata la capacità di trattamento dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, da 380 t/giorno a 580 t/giorno, di cui alla Determinazione della Provincia di Venezia n. 1116 , del 24 Aprile 2013.

Si ritiene infatti opportuno evidenziare che, l'attivazione della linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, comporterà un incremento dei flussi di massa, connessi sia alle sorgenti puntiformi, che al traffico veicolare, che determineranno l'insorgenza di pressioni sulle componenti ambientali interessate, sicuramente superiori a quelle dello stato attuale, ma abbondantemente sopportabili dalle componenti stesse, come desumibile nel Quadro di Riferimento Ambientale, relativamente all'analisi delle interferenze generate. Si rileva tuttavia che l'accentramento dei due stabilimenti, in aree differenziali, ma prossimali, localizzate nell'ambito della macroarea comprendente il "lotto 10 ha" e l'Area "Ex-Alcoa", permette lo sfruttamento di una serie di sinergie, soprattutto legate agli interscambi di una parte dei flussi di rifiuti, generanti una serie di movimenti interni alla macroarea che, in ultima analisi, sottraggono flussi veicolari alla viabilità esterna, su Via dell'Elettronica e abbattano drasticamente le percorrenze medie, con evidenti vantaggi in termini di abbattimento delle emissioni in atmosfera (sia gassose che acustiche), delle pressioni di traffico nella viabilità esterna e, non da ultimo, della probabilità di accadimento di incidenti stradali.

In ogni caso, l'impianto in progetto svolgerà le stesse attività di quello attualmente operativo a Musile di Piave (come da Allegati B e C alla parte IV del Dlgs 152/06) ed, in particolare:

- R5 – "Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche";
- R12 - "Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R11";
- R13 - "Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)";
- D15 - "Deposito preliminare prima delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)".

1.2 Aspetti normativi

Il quadro normativo di riferimento per gli interventi di recupero di rifiuti speciali non pericolosi è rappresentato dalla L.R. 03/2000 e s.m.i. che, ai sensi dell'Art. 6, comma 1, lettere b) e c), individua nella Provincia di Venezia il soggetto competente ad attivare le procedure di approvazione del progetto di rilascio delle autorizzazioni all'esercizio e la L.R. 10/1999 e s.m.i., per quanto riguarda le procedure di VIA.

L'entrata in vigore del Dlgs 16 Gennaio 2008, n. 04 (avvenuta il 13 Febbraio 2008), ha ulteriormente modificato il quadro normativo di riferimento per le procedure di VIA, recentemente variate, dalla Parte Seconda del Dlgs 152/2006.

In questa sede, appare opportuno richiamare una serie di aspetti che presentano una stretta correlazione con i connotati e lo scenario di riferimento dell'intervento proposto:

- Viene definita modifica sostanziale, ai sensi dell'Art. 5, comma I-bis: la variazione di un piano, programma o progetto approvato, comprese, nel caso dei progetti, le variazioni delle loro caratteristiche o del loro funzionamento, ovvero un loro potenziamento, che possono produrre effetti negativi significativi sull'ambiente.
- Art. 6, comma 5: la valutazione d'impatto ambientale riguarda i progetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.
- Ai sensi dell'Art. 6, commi 6 e 7, l'intervento in esame rientra nella classificazione di cui all'Allegato IV, comma z.b, trattandosi di impianto per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi, con operazioni da R1 a R9 della parte IV del Dlgs 152/06 e, come tale, sottoponibile alla procedura di verifica di assoggettabilità, ai sensi dell'Art. 20 del Dlgs 04/2008. E' tuttavia da segnalare che, ai sensi e per gli effetti del comma 9 dell'Art. 6, per alcune categorie di progetti (non specificate) di cui all'All. IV, non ricadenti anche parzialmente in aree naturali protette, le regioni possono definire condizioni di esclusione dalla procedura di verifica di assoggettabilità.
- L'art. 7, comma 4, prevede che sono sottoponibili alla procedura di VIA, secondo le disposizioni regionali, i progetti di cui agli allegato III e IV, identificando, per il caso in esame, come Ente Competente, la Provincia di Venezia, così come previsto dalla L.R. 10/99 e s.m.i.
- L'art. 20, comma 1, prevede che, ai fini dell'attivazione della procedura di verifica dell'assoggettabilità, dovrà essere inoltrato all'Ente Competente, il progetto preliminare e relativa relazione preliminare d'impatto ambientale; il comma 2 dispone la pubblicazione sul BURV dell'avvenuta trasmissione della sopraccitata documentazione. Ai sensi del comma 3, le osservazioni potranno pervenire entro 45 giorni

dalla data di pubblicazione sul BURV e, per gli effetti del comma 4, il giudizio di assoggettabilità dovrà essere espresso entro i successivi 45 giorni.

- Infine, ai sensi dell'Art. 35, comma 1, le regioni sono tenute ad adeguare il proprio ordinamento alle disposizioni del Dlgs 04/2008, entro 12 mesi dalla sua entrata in vigore; in difetto di ciò, trovano diretta applicazione le norme previste dal Dlgs 04/2008.

Tale quadro normativo è stato ratificato dalla Dgrv 308 del 10 Febbraio 2009 i cui contenuti prevedono che gli iter iniziati in data posteriore al 13 Febbraio 2009 ed in assenza dell'emanazione di una normativa regionale specifica di adeguamento dell'esistente (L.R. 10/99 e s.m.i.), ai contenuti del Dlgs 152/2006, così come modificato ed integrato dal Dlgs 04/2008 e, comunque fino al momento in cui non diverrà operativa tale normativa correttiva sulla VIA, seguiranno i contenuti e le prescrizioni del Dlgs 04/2008. La Dgrv n. 327 del 17 Febbraio 2009, ha dettagliato ulteriormente il quadro normativo di riferimento, individuando nell'Allegato B gli Enti competenti per la gestione delle procedure di VIA, le soglie e le tipologie di interventi, da sottoporre all'iter di verifica di assoggettabilità o di VIA, sulla scorta del combinato disposto della L.R. 10/99 e s.m.i. e del Dlgs 04/2008.

In tali condizioni, l'intervento in esame, ricadendo nelle voci di cui al punto z.b), dell'Allegato IV alla Parte II del Dlgs 04/2008, corrispondente alla voce A1-bis della L.R. 10/99, rientra nelle fattispecie sottoposte alle procedure di verifica di assoggettabilità, in sede provinciale, salvo valutazioni diverse, in sede di analisi degli impatti, ai sensi e per gli effetti degli Artt. 5, 6, 7 del Dlgs 04/2008.

In tale ambito di riferimento, si rileva però che:

1. l'intervento proposto non comporta apprezzabili variazioni delle pressioni esercitate sulle componenti ambientali interessate, rispetto al quadro precedentemente analizzato ed escluso dalle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale con Determinazione della Provincia di Venezia n. 46565/2011, del 01 Luglio 2011;
2. lo stesso non costituisce modifica sostanziale, agli effetti della Parte I del Dlgs 04/2008, dato che pur prevedendo un incremento della potenzialità, non comporta l'insorgenza di impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale (Art 4, par. i-bis),

per effetto di quanto disposto del Dlgs 04/2008, l'intervento proposto non sarebbe sottoponibile né alle procedure di verifica di assoggettabilità né, tantomeno, a quelle di VIA.

Viene comunque predisposto il presente Studio d'Impatto Ambientale, in conformità con quanto previsto nella Determinazione della Provincia di Venezia n. 46565/2011, del 01 Luglio 2011, laddove si specifica che, ulteriori varianti significative rispetto al quadro progettuale analizzato, dovranno essere obbligatoriamente sottoposte direttamente alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale.

E' da segnalare infine che, la Dgrv n. 1210 del 23 Marzo 2010, recante "Art. 16 della L.R. 16 Febbraio 2010, n. 11, "Norme in materia di autorizzazioni all'esercizio degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi". Disposizioni applicative.", impone che, per le domande relative alla realizzazione di nuovi impianti di smaltimento o recupero di rifiuti speciali, pericolosi e non, presentate dopo l'entrata in vigore dell'Art. 16 della L.R. n. 11/2010 (dal 20 febbraio 2010, in considerazione della pubblicazione della legge regionale sul B.U.R.V. del 19.02.2010), nel corso dell'iter istruttorio dovranno essere acquisite le necessarie determinazioni del Consiglio Provinciale competente per territorio, sulla base del parere dell'Osservatorio rifiuti dell'ARPAV, relativamente agli aspetti relativi alla "...*indispensabilità dell'impianto, ...in ragione del principio di prossimità tra luogo di produzione e luogo di smaltimento...*".

Conseguentemente, il responsabile del procedimento, una volta ricevuta l'istanza, dovrà:

1. dare comunicazione di avvio del procedimento all'interessato, precisando, tra l'altro, che i termini per la chiusura dello stesso restano sospesi fino all'acquisizione del parere ARPAV e della deliberazione del Consiglio provinciale;
2. richiedere il parere all'Osservatorio rifiuti dell'ARPAV indicando l'ubicazione, la tipologia e potenzialità dell'impianto, tipologia e quantità dei rifiuti che il soggetto istante intende trattare.

Il parere di ARPAV dovrà evidenziare, tra l'altro, attraverso i dati disponibili, situazioni di emergenza relativamente al trattamento di particolari tipologie di rifiuti, tali per cui non sia possibile attendere i tempi necessari per l'aggiornamento e l'approvazione del piano per la gestione dei rifiuti speciali.

L'ARPAV, entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta fornirà una risposta sulla base degli elementi sotto definiti, relativi all'ultimo biennio di dati disponibili per ciascuna specifica categoria di rifiuti, così come definiti dai relativi CER:

1. dati sulla produzione dei CER nel Veneto suddivisi per provincia;
2. dati sulla gestione dei CER nel Veneto suddivisi per provincia;
3. numero degli impianti veneti, suddivisi per provincia, in regime autorizzativo ordinario e semplificato, atti a trattare i rifiuti con i CER dei punti precedenti;
4. import-export (da e per il Veneto) dei medesimi CER.

Nell'espressione del parere si farà altresì riferimento alla:

1. capacità, nell'ambito regionale, di trattare la specifica tipologia richiesta;
2. "gerarchia dei rifiuti" indicata all'art. 4 della Direttiva 2008/98/CE, quale ordine di priorità:
 - Prevenzione;
 - Preparazione per il riutilizzo;

- Riciclaggio;
- Recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- Smaltimento.

La nuova disciplina regionale non si applica alle attività di recupero dei rifiuti in procedura "semplificata" in ragione del fatto che l'Art. 216 del Dlgs n. 152/2006 non contempla l'approvazione del progetto e/o l'autorizzazione all'esercizio, bensì la possibilità di intraprendere l'attività di recupero decorsi novanta giorni dalla comunicazione di inizio di attività alla provincia territorialmente competente, previa verifica della compatibilità urbanistico/edilizia dell'area da parte del Comune.

Ancora, le istanze ricomprese nelle seguenti casistiche non sono soggette all'applicazione dell'Art. 16 della L.R. n. 11/2010:

1. Domande connesse alla realizzazione di nuovi impianti di smaltimento o recupero di rifiuti speciali, pericolosi e non, presentate prima e dopo dell'entrata in vigore della L.R. n. 11/2010 per il conseguimento del solo giudizio di compatibilità ambientale (Dlgs n. 152/2006, parte II, L.R. n. 10/1999), che possono essere concluse ordinariamente, in quanto non riguardano né l'approvazione né l'autorizzazione all'esercizio.
2. Domande relative alla realizzazione di nuovi impianti di smaltimento o recupero di rifiuti speciali, pericolosi e non, presentate prima dell'entrata in vigore della L.R. n. 11/2010 per il conseguimento del giudizio di compatibilità ambientale (Dlgs n. 152/2006, parte II, L.R. n. 10/1999), l'approvazione del progetto (Dlgs n. 152/2006, parte IV, L.R. n. 03/2000) e l'autorizzazione integrata ambientale (Dlgs 597/2005 e L.R. n. 26/2007) che abbiano concluso favorevolmente l'iter amministrativo di legge e sia in corso di rilascio il provvedimento finale di approvazione o di A.I.A.
3. Domande relative alla realizzazione di interventi di ampliamento di impianti esistenti autorizzati allo smaltimento o recupero di rifiuti speciali, pericolosi e non, in termini di potenzialità, superficie o modifiche gestionali.
4. Domande relative alla realizzazione di adeguamenti tecnici migliorativi sotto il profilo gestionale (quali, ad esempio "revamping").
5. Domande relative alla realizzazione di trasferimenti dell'attività autorizzata di smaltimento o recupero nel medesimo ambito territoriale provinciale.
6. Domande relative alla realizzazione di autorizzazione di sottocategorie di discarica autorizzata per rifiuti non pericolosi ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 03 Agosto 2005.

7. Domande relative alla realizzazione di interventi di bonifica di siti contaminati anche mediante campagne mobili o bonifiche di impianti esistenti.

Data la natura dell'intervento in esame, si ritiene che lo stesso sia assimilabile alle categorie descritte nei precedenti punti 4) e 5) della Dgrv n. 1210 del 23 Marzo 2010 e, come tale, non rientri nel campo di applicazione dell'Art. 16 della L.R. n. 11/2010. In Capitolo 3 viene comunque proposta un'analisi delle produzioni dei rifiuti nel bacino di riferimento, atta ad evidenziare la necessità di operare gli interventi di incremento delle capacità di trattamento e di adeguamento funzionale dell'assetto esistente.

Si specificano di seguito gli Enti coinvolti nell'iter amministrativo, istituito ai sensi e per gli effetti dell'Art. 208 del D.Lgs. 152/06 e della L.R. 03/2000:

1. autorità competente per l'approvazione del progetto, ai sensi dell'Art. 6 della L.R. 03/2000:
PROVINCIA DI VENEZIA
2. elenco delle amministrazioni competenti per il rilascio di pareri, nulla osta, autorizzazioni ed assensi comunque denominati, necessari per la realizzazione del progetto:
 - Provincia di Venezia
 - Comune di Venezia
 - Veritas Spa
 - ARPAV, Sezione Provinciale di Venezia
 - Vigili del Fuoco, Comando Provinciale di Venezia
 - ASL N. 12, sezione di Venezia.

2. ANALISI DEL BACINO DI RIFERIMENTO

Il bacino di riferimento dell'attuale impianto è costituito da un'ampia area del Nord, dove sono attive le raccolte differenziate del vetro ed, in via esemplificativa, ma non esaustiva, gli ambiti territoriali del Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige, Lombardia ed Emilia Romagna.

In tali condizioni, a titolo puramente indicativo, riferendosi ai dati del 2011, riportati nel Rapporto rifiuti, anno 2013, elaborato dall'APAT – Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, si evince che la produzione totale di vetro, relativa all'ambito territoriale di riferimento, è la seguente:

- Trentino Alto Adige: 43.825 t
- Lombardia: 397.123 t
- Veneto: 184.803 t
- Friuli Venezia Giulia: 47.803 t
- Emilia Romagna: 155.224 t

Il flusso totale, derivante da raccolte differenziate del vetro, relative al ciclo dei rifiuti urbani, è quindi valutabile in 828.778 t, alle quali sono da aggiungere i contributi prevalentemente derivanti dal settore industriale, per i quali, non si dispone di dati attendibili.

Capoluogo	Raccolta Differenziata (%)**	Frazione umida (%)**	Verde (%)**	Vetro (%)**	Plastica (%)**	Legno (%)**	Carta (%)**	Metalli (%)**	Tessili (%)**	RAEE (%)**	Ingombranti Misti a Recupero (%)**	Raccolta Selettiva (%)**	Altro (%)**
TORINO	207.215,47 43,11	49.612,17 23,94	8.313,86 4,01	22.697,30 10,93	14.008,64 6,76	23.704,78 11,44	81.184,75 39,18	2.641,30 1,27	1.486,92 0,72	3.359,51 1,62		206,24 0,10	
VERCELLI	11.922,24 43,39	1.288,11 10,80	1.576,50 13,22	1.458,33 12,23	1.855,65 15,36	718,05 6,02	3.829,03 32,12	393,91 3,30	76,64 0,64	283,75 2,38	410,22 3,44	19,66 0,16	12,40 0,10
NOVARA	32.091,67 69,13	10.118,12 31,53	3.628,25 11,31	4.517,39 14,08	3.087,57 9,62	1.059,20 3,30	8.587,40 26,76	377,38 1,18	132,72 0,41	557,18 1,74		26,47 0,08	
CUNEO	14.120,45 43,06	1.409,45 9,98	2.335,82 16,54	2.026,54 14,35	1.129,67 8,00	1.467,01 10,39	4.797,35 33,97	326,08 2,31	156,07 1,11	366,72 2,60	43,53 0,31	17,65 0,12	44,56 0,32
ASTI	23.126,74 61,35	6.337,66 27,40	3.431,10 14,84	3.180,85 13,75	2.122,23 9,18	1.223,25 3,29	5.633,40 24,36	459,38 1,99	72,18 0,31	492,74 2,13	56,83 0,25	24,12 0,10	93,00 0,40
ALESSANDRIA	25.150,26 46,95	6.583,55 26,18	2.309,52 9,18	3.248,46 12,92	2.883,71 11,47	1.098,12 4,37	6.554,08 26,06	481,20 1,91	221,62 0,88	618,18 2,46	692,57 2,75	67,90 0,27	391,34 1,56
BIELLA	13.320,76 54,17	2.917,09 21,90	1.199,45 9,00	1.762,01 13,23	975,38 7,32	705,54 5,30	4.696,86 35,26	20,64 0,15	220,20 1,65	172,65 1,30	637,45 4,79	8,68 0,07	4,80 0,04
VERBANIA	12.888,54 72,24	3.219,96 24,98	1.544,39 11,98	1.757,17 13,63	1.523,81 11,82	1.093,72 8,49	2.662,70 20,66	425,83 3,30	165,80 1,29	277,05 2,15	148,68 1,15	27,04 0,21	42,40 0,33
AOSTA	8.445,10 47,03		1.475,72 17,47	1.458,88 17,27	840,05 9,95	1.490,96 17,65	2.613,24 30,94	294,50 3,49		235,38 2,79		36,37 0,43	
VARESE	19.703,89 48,31	6.502,17 33,00	1.531,28 7,77	3.972,75 20,16	641,76 3,26	685,67 3,48	4.948,76 25,12	342,78 1,74	44,75 0,23	495,50 2,51	40,40 0,21	74,55 0,38	423,52 2,15
COMO	14.169,70 33,93	1.100,48 7,77	937,66 6,62	3.272,06 23,09	2.430,18 17,15	1.092,20 7,71	1.584,40 11,18	545,03 3,85	220,22 1,55	242,40 1,71	18,34 0,13	100,79 0,71	2.625,94 18,53
SONDRIO	4.995,34 46,68	365,77 7,32	387,41 7,76	957,13 19,16	153,69 3,08	188,86 3,78	2.465,60 49,36	142,20 2,85	13,52 0,27	120,34 2,41	178,28 3,57	15,64 0,31	6,90 0,14
MILANO	240.412,76 34,71	36.057,96 15,00	392,54 0,16	63.779,62 26,33	31.346,94 13,04	5.828,56 2,42	82.849,24 34,46	1.633,84 0,68	2.760,79 1,15	3.694,47 1,54	11.294,51 4,70	705,01 0,29	69,28 0,03
BERGAMO	32.590,13 51,93	8.965,86 27,51	3.778,26 11,39	6.200,34 19,03	25,60 0,08	1.655,22 5,08	10.233,15 31,40	386,71 1,19	181,49 0,56	572,33 1,76	182,34 0,56	120,15 0,37	288,67 0,89
BRESCIA	56.818,29 41,33	7.626,40 13,42	14.662,52 25,81	6.008,30 10,37	1.345,45 2,37	4.560,24 8,03	18.323,20 32,25	500,15 0,88	346,49 0,61	429,97 0,76	1.710,20 3,01	137,18 0,24	1.168,20 2,06
PAVIA	14.713,19	528,66	4.651,65	2.597,84	518,38	703,63	4.824,09	204,84	193,32	316,38	71,98	37,53	64,90

Tabella 2-1 - Produzioni raccolte differenziate, anno 2011, parte 1

Capoluogo	Raccolta Differenziata (%)**	Frazione umida (%)**	Verde (%)**	Vetro (%)**	Plastica (%)**	Legno (%)**	Carta (%)**	Metalli (%)**	Tessili (%)**	RAEE (%)**	Ingegneria Misti a Recupero (%)**	Raccolta Selettiva (%)**	Altro (%)**
	32,67	3,39	31,62	17,66	3,52	4,78	32,79	1,39	1,31	2,15	0,49	0,26	0,44
CREMONA	18.310,27 46,43	2.262,02 12,35	3.920,20 21,41	3.294,85 17,99	1.092,55 5,97	1.050,06 5,73	5.917,65 32,32	191,38 1,05	46,29 0,25	412,17 2,25	1,08 0,01	103,96 0,57	18,06 0,10
MANTOVA	12.649,80 39,82	1.406,78 11,12	2.942,97 23,26	727,30 5,75	780,14 6,17	583,51 4,61	4.349,98 34,39	192,33 1,52	144,37 1,14	192,54 1,52	90,74 0,72	51,12 0,40	1.188,01 9,39
LECCO	11.832,31 30,90	3.070,57 25,95	1.249,26 10,56	1.858,28 15,71	1.787,89 15,11	1.003,32 8,48	1.835,71 15,51	434,47 3,67	268,01 2,27	232,06 1,96	51,59 0,44	41,14 0,35	
LODI	10.469,66 45,19	2.194,22 20,96	1.932,23 18,46	1.573,27 15,03	734,97 7,02	440,37 4,21	2.831,68 27,05	198,01 1,89	164,15 1,57	201,30 1,92	58,02 0,55	31,27 0,30	110,18 1,05
MONZA	28.482,09 53,30	9.185,18 32,25	1.779,20 6,25	4.856,22 17,05	1.126,69 3,96	1.534,12 5,39	8.130,90 28,55	363,83 1,28	259,34 0,91	434,50 1,53	255,98 0,90	130,75 0,46	425,37 1,49
BOLZANO	27.500,96 47,74	6.098,95 22,13	4.029,22 14,62	3.971,42 14,41	645,57 2,34	1.763,14 6,40	8.062,03 29,25	303,51 1,10		636,63		203,70 0,74	1.846,78 6,70
TRENTO	37.219,15 64,34	10.787,17 28,98	3.298,58 8,86	3.995,43 10,73	2.723,52 7,32	1.923,51 5,17	10.530,30 28,29	801,06 2,15	84,01 0,23	807,96 2,17		221,13 0,59	2.046,48 5,50
VERONA	69.355,08 51,22	19.692,10 28,39	2.442,35 3,52	11.218,86 16,18	3.791,43 5,47	3.350,18 4,83	19.344,98 27,89	1.234,23 1,78	898,62 1,30	773,34 1,12	6.216,47 8,96	171,05 0,25	221,47 0,32
VICENZA	36.253,77 52,37	7.656,82 21,12	6.413,62 17,69	5.905,92 16,29	2.260,76 6,24	2.759,34 7,61	8.718,15 24,05	1.370,30 3,78	316,81 0,87	679,31 1,87		135,41 0,37	37,32 0,10
BELLUNO	9.593,26 65,41	2.951,64 30,77	607,70 6,33	903,53 9,42	1.120,66 11,68	340,70 3,55	2.741,06 28,57	554,87 5,78		300,81 3,14		48,19 0,50	24,10 0,25
TREVISO	27.305,97 54,27	6.481,88 23,74	5.990,28 21,94	1.809,38 6,63	2.093,52 7,67	1.321,88 4,84	6.874,53 25,18	964,97 3,33	458,68 1,68	469,08 1,72	726,84 2,66	90,78 0,33	24,14 0,09
VENEZIA	60.347,48 33,52	7.825,21 12,97	7.971,34 13,21	5.016,85 8,31	5.680,68 9,41	3.079,70 5,10	17.856,48 29,59	10.808,56 17,91	599,96 0,99	1.274,48 2,11		207,21 0,34	27,00 0,04
PADOVA	60.299,59 42,75	18.183,16 30,15	4.827,70 8,01	5.945,66 9,86	7.023,20 11,65	2.765,10 4,59	15.453,28 25,63	2.728,36 4,52	420,37 0,70	1.041,04 1,73	1.752,26 2,91	159,46 0,26	
ROVIGO	20.482,98 58,99	3.519,09 17,18	4.834,22 23,60	1.621,19 7,91	1.976,19 9,65	927,03 4,53	5.990,00 29,24	852,02 4,16	219,93 1,07	377,81 1,84		139,86 0,68	25,63 0,13
UDINE	32.100,68 58,90	7.858,70 24,48	5.543,71 17,27	3.836,93 11,95	2.246,04 7,00	2.290,21 7,13	8.606,47 26,81	682,00 2,12		437,42 1,36	247,91 0,77	107,61 0,34	243,68 0,76
GORIZIA	9.100,72	2.500,45	1.223,94	1.325,37	397,61	520,49	2.385,22	206,92	136,40	255,51	91,00	44,94	12,88

Tabella 2-2 - Produzioni raccolte differenziate, anno 2011, parte 2

Capoluogo	Raccolta Differenziata (%)**	Frazione umida (%)**	Verde (%)**	Vetro (%)**	Plastica (%)**	Legno (%)**	Carta (%)**	Metalli (%)**	Tessili (%)**	RAEE (%)**	Ingombranti Misti a Recupero (%)**	Raccolta Selettiva (%)**	Altro (%)**
	54,32	27,48	13,45	14,56	4,37	5,72	26,21	2,27	1,50	2,81	1,00	0,49	0,14
TRIESTE	19.952,51 20,72	0,00	332,43 1,67	3.804,38 19,07	1.911,84 9,58	2.759,75 13,83	8.053,51 40,36	775,73 3,89	390,99 1,96	1.710,57 8,57	13,94 0,07	138,60 0,69	60,79 0,30
PORDENONE	19.584,81 76,97	5.981,98 30,54	3.721,08 19,00	2.509,56 12,81	836,35 4,27	611,00 3,12	4.270,06 21,80	331,46 1,69		259,90 1,33	11,10 0,06	58,98 0,30	993,34 5,07
IMPERIA	5.888,98 24,53		560,90 9,52	1.192,14 20,24	248,84 4,23	388,59 6,60	2.924,57 49,66	224,49 3,81	9,72 0,17	122,89 2,09	47,23 0,80	15,65 0,27	153,97 2,61
SAVONA	7.220,75 21,48		602,47 8,34	1.556,12 21,55	482,15 6,68	850,56 11,78	2.927,65 40,54	167,27 2,32	111,60 1,53	459,26 6,36	21,23 0,29	31,27 0,43	11,18 0,15
GENOVA	96.203,84 29,21	6.917,05 7,19	4.667,18 4,85	15.355,61 15,96	2.368,99 2,46	11.823,90 12,29	41.450,41 43,09	1.295,21 1,35	1.301,47 1,33	4.799,29 4,99	5.839,62 6,07	384,76 0,40	0,36 0,00
LA SPEZIA	16.614,24 33,78	3.556,91 21,41	1.070,49 6,44	2.698,05 16,24	818,14 4,92	732,95 4,41	5.012,42 30,17	106,96 0,64		249,17 1,50	2.315,77 13,94	51,77 0,31	1,60 0,01
PIACENZA	39.621,48 52,22	3.908,74 9,87	4.006,37 10,11	3.629,70 9,16	1.486,42 3,75	7.271,95 18,35	15.906,40 40,15	1.226,70 3,10	288,39 0,73	1.143,68 2,89		112,68 0,28	640,46 1,62
PARMA	48.327,83 46,69	9.539,05 19,74	9.143,55 18,92	7.923,86 16,40	2.951,63 6,11	2.630,52 5,44	14.000,11 28,97	966,66 2,00		852,40 1,76	177,93 0,37	116,73 0,24	25,40 0,05
REGGIO NELL'EMILIA	63.651,30 54,76	6.959,58 10,93	21.328,82 33,51	5.908,87 9,28	3.977,23 6,25	7.568,32 11,89	15.824,41 24,86	903,08 1,42	245,96 0,39	814,08 1,28		120,06 0,19	0,88 0,00
MODENA	62.154,39 51,29	8.848,99 14,24	13.940,64 22,43	6.448,69 10,38	3.608,16 5,81	6.381,86 10,27	17.519,26 28,19	1.805,32 2,90	319,84 0,51	1.274,63 2,05	1.675,11 2,70	238,37 0,38	93,52 0,15
BOLOGNA	64.933,82 32,32	14.059,72 21,65	3.474,55 5,35	9.735,98 14,99	7.332,41 11,29	1.699,54 2,62	24.779,65 38,16	456,76 0,70	531,31 0,82	2.622,09 4,04		189,70 0,29	52,11 0,08
FERRARA	46.137,47 49,17	2.630,66 5,70	13.846,09 30,01	4.121,80 8,93	3.093,73 6,71	2.987,06 6,47	12.678,51 27,48	932,08 2,02	516,71 1,12	1.005,96 2,18	2.386,38 5,17	147,21 0,32	1.791,27 3,88
RAVENNA	64.238,55 53,87	5.265,72 8,20	18.214,88 28,36	4.696,07 7,31	7.387,29 11,50	4.021,60 6,26	17.524,40 27,28	1.422,86 2,21	710,18 1,11	982,98 1,53	3.606,81 5,61	197,68 0,31	208,08 0,32
FORLI'	49.333,44 51,84	4.786,48 9,70	10.155,53 20,59	3.215,46 6,52	3.948,94 8,00	6.901,80 13,99	15.025,10 30,46	4.632,52 9,39	11,09 0,02	571,06 1,16		55,90 0,11	29,55 0,06
RIMINI	67.633,23 57,67	16.921,84 25,02	6.824,04 10,09	6.547,10 9,68	6.627,90 9,80	3.757,62 5,56	19.020,29 28,12	744,69 1,10	473,82 0,70	862,63 1,28	1.348,59 1,99	95,78 0,14	4.408,93 6,52
MASSA	15.311,19	494,61	5.912,03	1.296,01	584,39	1.995,39	3.964,50	393,81	138,78	481,04		50,63	

Tabella 2-3 - Produzioni raccolte differenziate, anno 2011, parte 3

Il previsto incremento delle capacità di trattamento dell'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, in previsione di essere rilocalizzato in una porzione dell'Area "Ex.Alcoa", da 174.000 t/anno a 362.880 t/anno, è quindi in grado di coprire il 44 % delle raccolte attuate nel bacino di riferimento.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ANALISI DELLA SITUAZIONE PROGRAMMATORIA

3.1 Inquadramento territoriale

Il nuovo impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, è previsto venga localizzato nel Comune di Venezia, nell'ambito territoriale di Porto Marghera, in una porzione dell'area produttiva "Ex-Alcoa". L'area in esame è ubicata a circa 1,8 km dall'agglomerato di Malcontenta, in direzione Est/Sud-Est ed a 2,3 km dalla Località Fusina (parcheggio auto e campeggio), in direzione Ovest/Nord-Ovest. Nella cartografia allegata è riportato, in "rosso", il perimetro dell'Area "43 ettari", nell'ambito della quale, nel lotto "10 ettari", sono ubicate le linee esistenti per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché le linee accessorie, attualmente gestite da Eco-Ricicli Veritas Srl.



Figura 3-1 – Ortofoto della macroarea

L'intervento in esame, è previsto venga ubicato a Nord-Est delle linee esistenti per la selezione del VPL e VPL-VL, oltre Via della Geologia, in una porzione dell'Area "Ex-Alcoa", così come desumibile dalla planimetria di seguito riportata, nella quale è evidenziato in "azzurro", l'impianto esistente ed, in "giallo", le nuove linee in progetto.



Figura 3-2 – Cartografia della macroarea

L'area d'intervento insiste su un lotto di circa 15.000 m², ricompreso tra i lotti 5 e 6 del recente PdL e confina:

- a Nord: con Via della Geologia;
- ad Est: con strada interna di lottizzazione;
- a Sud: con strada interna di lottizzazione;
- ad Ovest: con Via della Geologia.

Nella zona a Sud di Via dell'Elettronica, ad una distanza dell'ordine di 300 m dalla stessa, è ubicato l'alveo del Naviglio Brenta, con le relative fasce di rispetto fluviali e gli ambiti vincolati ai sensi del Dlgs 42/2004 (ex L. 1437/39 e L. 431/85), comunque posizionate al di là di tale arteria.

L'accesso all'Area "Ex-Alcoa" è garantito da Via della Geologia, che va a sfociare su Via dell'Elettronica, a sua volta confluyente su Via Malcontenta, quasi di fronte al bivio con la S.P. N. 24, che costituisce il raccordo

con la S.S. N. 309 Romea. Tale asse viario, può essere imboccato in direzione Sud-Ovest/Sud, verso Ravenna od, in alternativa, in direzione Nord-Est, verso la rotatoria di Marghera, sulla tangenziale Ovest, che permette di accedere all'Autostrada A4, Trieste-Milano.



Figura 3-3 – Viabilità di accesso all'area

L'area dell'insediamento è censita al C.U. del Comune di Venezia, Sezione H, Foglio 7, Mappale 876, di 15.000 m², ottenuto dall'accorpamento delle due particelle identificate come lotti 5 e 6 nel PdL con Tipo Mappale approvato.

La Variante al P.R.G. per la Terraferma, approvata con D.G.R.V. del 03 Dicembre 2004, n. 3905, all'Art. 3 delle N.T.A., specifica che:

“3.1 Le presenti N.T.S.A. non disciplinano l'attuazione del P.R.G. per quelle parti del territorio di terraferma oggetto di apposite varianti già adottate con separato provvedimento, come specificate al successivo comma 2°, per le quali valgono le specifiche prescrizioni dettate dalle stesse varianti.

3.2 Non sono pertanto oggetto della presente variante: (omissis) la Zona Industriale di Porto Marghera, ad eccezione delle parti che la presente variante espressamente modifica come in particolare quelle riguardanti le zone riclassificate come miste (RTS) ed assoggettate a S.U.A. con specifica scheda-norma.”

Per effetto di ciò, relativamente al caso in esame, si è fatto riferimento ai contenuti della Variante al P.R.G. per la Zona Industriale di Porto Marghera, approvata con D.G.R.V del 09 Febbraio 1999, n. 350, che classifica l'intera area come D1.1b, "Zona industriale portuale di espansione", normata dall'Art. 26 delle N.T.A., che prevede inoltre la redazione di strumenti urbanistici attuativi. Gli interventi e le destinazioni d'uso ammessi sono descritti nell'Art. 14 delle N.T.A., tra le quali, la destinazione principale è industriale ed industriale-portuale.

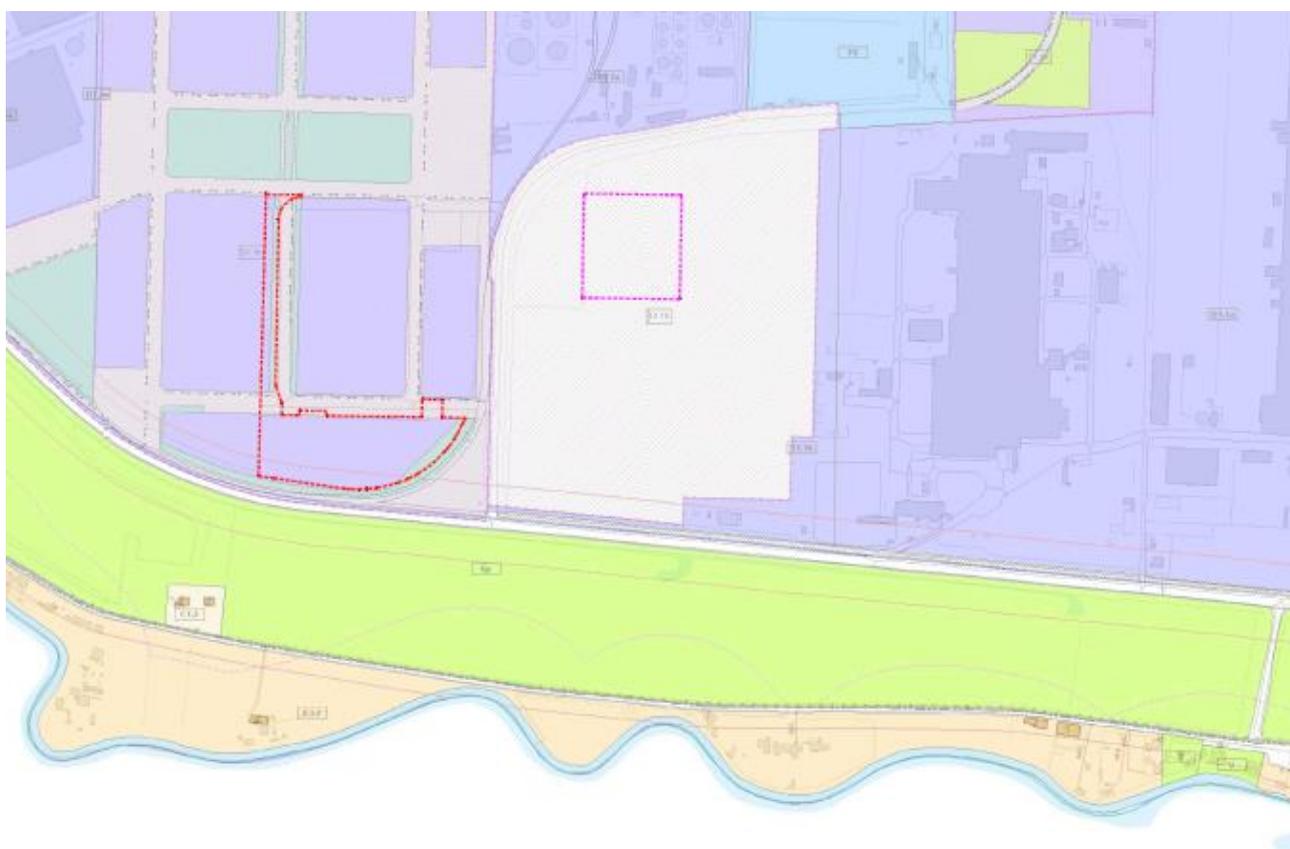


Figura 3-4 – Inquadramento urbanistico

Di seguito, infine, viene riportata la caratterizzazione del territorio circostante l'Area "Ex-Alcoa", in funzione della destinazione urbanistica prevista dal P.R.G. vigente:

- lato Sud: Sottozone Sp "Zona a servizio per le attività produttive", Art. 33 delle N.T.A. (è un ambito di riqualificazione ambientale, istituito ai sensi dell'Art. 23 del P.A.L.A.V.).
- a Nord: sono localizzate due Sottozone D1.1a "Zona industriale portuale di completamento", Art. 25 delle N.T.A ed F.8.

- Ad Ovest: è localizzata una Sottozona D1.1b "Zona industriale portuale di espansione", Art. 26 delle N.T.A.

La gestione della rete fognaria e dell'impianto di depurazione è di competenza di VERITAS SpA; la disciplina degli scarichi è quella prevista dal Dlgs 152/1999, così come modificato dalla Parte III del Dlgs 152/2006, tenuto conto dei limiti più restrittivi di cui al D.P.R. 962/1973 e D.P.G.R. 470/1983.

3.2 Analisi della situazione vincolistica

Attraverso l'analisi degli strumenti programmatori relativi al territorio interessato dagli interventi, emergono le relazioni tra le opere progettate e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, che vengono di seguito schematizzate.

1. L'analisi delle cartografie del P.T.R.C. vigente e di quello adottato, oltre alla nuova variante, evidenzia che l'area in esame non è soggetta a vincoli particolari. L'areale è classificato a rilevante inquinamento da NO_x e ad alta concentrazione di inquinamento elettromagnetico. Si evince inoltre che la macroarea ove ricade l'area d'intervento, ricade nella perimetrazione delle superfici allagate nelle alluvioni degli ultimi 60 anni e nei bacini soggetti a sollevamento meccanico. Dall'analisi della tavola si evince che l'area a Sud di Via dell'Elettronica rientra nella perimetrazione di "corridoio ecologico", ma non interessa l'area in esame.
2. Per quanto concerne le aree naturali protette, la distanza minima dei SIC e ZPS, rilevabili in zona, è di circa 2 km dall'area in esame.
3. Nell'area in esame non sono rilevabili beni paesaggistici, ambientali e storico-culturali di cui al Dlgs 42/2004.
4. L'area in esame è classificata come area sensibile, in quanto ricadente all'interno della perimetrazione del bacino scolante e nelle zone soggette a fenomeni di salinizzazione; non rientra nelle perimetrazioni delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, delle zone di tutela assoluta e zone di rispetto, delle zone di protezione e delle altre zone vulnerabili, previste dal P.R.T.A.
5. Dall'analisi delle cartografie del *Piano Generale di Bonifica e di Tutela del territorio Rurale*, elaborato dal Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta, si evince che la zona in esame viene classificata come "territorio con franco garantito" e che quindi non presenta particolari problemi dal punto di vista idraulico; non è tra quelle che hanno subito allagamenti. Infine, anche la cartografia del Piano Territoriale Provinciale, non include l'area in esame tra quelle classificate a rischio idraulico, per tempi di ritorno inferiori a 30 anni; stessa classificazione per il recente P.T.C.P., ma con tempi di ritorno di 5÷7 anni.

6. Per quanto concerne la tutela dell'atmosfera, l'area industriale di Porto Marghera rientra tra le zone a rischio di superamento per la presenza di insediamenti produttivi, ricade in ZONA A per IPA, PM₁₀, NO₂ ed in ZONA B per Benzene ed Ozono. E' quindi sottoposta al regime dei Piani d'Azione. L'aggiornamento del piano che modifica la zonizzazione, prevede che l'area in esame rientri nella perimetrazione della Zona "A", a maggior carico emissivo, per gli inquinanti primari e, comunque, nella perimetrazione dell'Agglomerato IT0508 Venezia.
7. Relativamente all'aggiornamento del PRGR, l'area oggetto di intervento non presenta caratteristiche tali da ricadere nei criteri di esclusione assoluta per le aree non idonee alla realizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti, né delle aree con raccomandazioni.
8. Ai sensi dell'Art. 21 della L.R. 03/2000, la destinazione urbanistica attuale dell'area in esame è conforme con la tipologia dell'intervento proposto.
9. L'analisi delle cartografie del P.T.P. e del P.T.C.P. evidenzia la sola presenza della fascia di rispetto lungo il Naviglio Brenta, che, comunque, non interessa direttamente l'area d'intervento; l'area rientra inoltre tra le zone a dissesto idrogeologico 4, per la classe 4.1.1.17. (siti inquinati). L'aggiornamento del PTCP evidenzia quanto segue:
 - a. si segnala la presenza di un edificio vincolato al margine orientale dell'Area "Ex-Alcoa" (vincolo monumentale Dlgs 42/2004) e della fascia a Sud di Via dell'Elettronica (vincolo ambientale Dlgs 42/2004).
 - b. rientra nella perimetrazione dei siti potenzialmente inquinati;
 - c. rientra nella perimetrazione delle aree a rischio di incidente rilevante (zona di danno), di cui all'Art. 17 delle NTA, che rimanda alla pianificazione comunale gli interventi richiesti per tali aree;
 - d. nella fascia prossimale a Via dell'Elettronica si nota la presenza di un elettrodotto da 380 KV, da 220 KV e da 132 KV e delle relative fasce di rispetto che, comunque, non interessano l'area d'intervento;
 - e. rientra nella perimetrazione dei segni ordinatori relativi alla Laguna di Venezia (Art. 25 NTA), che rimanda alla pianificazione comunale la previsione di indirizzi per la tutela delle caratteristiche di tale areale.
10. Dall'analisi delle cartografie del P.A.L.A.V., si evince che l'area in esame non rientra tra quelle sottoposte ai vincoli ambientali di cui agli Artt. 21 e 22 delle N.T.A.

- 11.L'area in esame ricade all'interno della perimetrazione del Sito d'Interesse Nazionale, nella "Macroarea Sud", all'interno dell'Area "Ex-Alcoa", già sottoposta a bonifica.
- 12.L'area in esame non presenta caratteristiche tali da rientrare nei criteri di esclusione, per le aree non idonee alla realizzazione di impiantistica per la gestione dei rifiuti urbani, previsti dall'aggiornamento del P.P.G.R.
- 13.Il P.P.E. non evidenzia l'esistenza di rischio idraulico; l'area in esame rientra tuttavia nella zonizzazione delle aree a rischio industriale; il P.C.E. conferma l'assenza di rischio idraulico.
- 14.La tipologia dell'intervento in esame è conforme alle prescrizioni delle N.T.A. della Variante per Porto Marghera del P.R.G. del Comune di Venezia, per la classificazione dell'area d'intervento. Essendo stato approvato il Piano Particolareggiato, la realizzazione delle opere richiede il conseguimento del Permesso di Costruire, ma non di strumenti pianificatori di ordine superiore.
- 15.Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia colloca l'area in esame in Classe VI, con limiti di emissione, immissione e di qualità pienamente compatibili con le attività previste.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Premesse

Nel presente capitolo verranno descritti gli assetti impiantistici dello stato attuale e di quello di progetto, che verranno poi riproposti nel successivo "Quadro di riferimento ambientale", per l'analisi e la comparazione degli effetti sulle componenti ambientali interessate, inerenti la realizzazione e l'attivazione degli interventi in progetto. A tal proposito, si ritiene opportuno evidenziare che le metodiche di analisi e molti dei dati utilizzati nelle presenti elaborazioni, sono stati mutuati dal precedente Studio Preliminare Ambientale, nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità, di cui all'Art. 20 del Dlgs 04/2008 e s.m.i., nel quale sono stati verificati gli impatti relativi all'incremento delle capacità di trattamento delle linee per la selezione del VPL da 90.000 t/anno a 115.200 t/anno, alla realizzazione ed attivazione delle linee accessorie (selezione e raffinazione del rottame di vetro, dei metalli, dei sovvalli, nonché selezione e trattamento della granella di vetro), nei due scenari di progetto di primo stralcio (mantenimento dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro a Musile di Piave, con capacità di trattamento di 380 t/giorno) e di secondo stralcio (ipotesi di rilocalizzazione dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro nell'area "10 Ha", con capacità di trattamento incrementata a 800 t/giorno).

Data la vicinanza dei due siti (Area "10 Ha" ed Area "Ex-Alcoa") e considerate le interrelazioni tra i due impianti, si ritiene infatti opportuno analizzare congiuntamente gli impatti derivanti da entrambi gli interventi e verificarne gli eventuali effetti sinergici e/o addittivi.

Si rileva che la procedura di verifica, descritta in precedenza, ha avuto esito di non assoggettabilità alle procedure di VIA, con Determinazione della Provincia di Venezia n. 46565/2011, del 01 Luglio 2011 e che le opere in progetto (ad esclusione della rilocalizzazione dell'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro) sono state realizzate ed attivate per effetto della Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012. Nel contempo, è stata anche incrementata la capacità di trattamento dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, da 380 t/giorno a 580 t/giorno, di cui alla Determinazione della Provincia di Venezia n. 1116/2013, del 24 Aprile 2013.

Gli scenari pertanto analizzati nel presente documento, sono quindi i seguenti:

Stato attuale:

- linee per la selezione del VPL e VPL-VL, oltre alle linee accessorie (raffinazione rottame di vetro, a valle di VPL2, selezione e raffinazione metalli, selezione sovvalli, selezione e trattamento inerti e granella di

vetro), secondo la configurazione e potenzialità autorizzata con Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012;

- linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, operativa a Musile di Piave, con capacità di trattamento di 580 t/giorno, pari a 174.000 t/anno, come da Determinazione della Provincia di Venezia n. 1116/2013, del 24 Aprile 2013.

Stato di progetto:

- n. 2 linee per la selezione del VPL e linea di raffinazione del vetro a valle di VPL2, così come autorizzate con Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012; le linee per l'adeguamento volumetrico delle plastiche derivanti dall'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro, da localizzarsi nell'Area "Ex-Alcoa", presenteranno invece una capacità di trattamento incrementata di 4.320 t/anno, per un totale di 119.520 t/anno (59.760 t/anno, per linea);
- linea accessoria per la selezione dei sovralli, con capacità di trattamento invariata, come da Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012;
- linea accessoria per la selezione e l'adeguamento volumetrico dei metalli, con capacità di trattamento incrementata a 15.984 t/anno;
- linea accessoria per la selezione ed il trattamento degli inerti e della granella di vetro, con capacità di trattamento incrementata rispetto allo stato attuale a 42.336 t/anno;
- linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, rilocalizzata nell'Area "EX-Alcoa", con capacità di trattamento di 1.512 t/giorno, pari a 362.880 t/anno.

Si precisa che, ai fini delle elaborazioni dello Studio di Impatto Ambientale, i flussi di materia generati dall'esercizio delle varie linee, sono riferite ad uno "scenario rappresentativo di una situazione ordinaria media", che possono quindi essere oggetto di variazione in relazione alle modalità gestionali, che dovranno adeguarsi sia ai ritmi di lavoro (tenuto conto di eventuali anomalie di funzionamento, fermi tecnici, etc.), che alle dinamiche di mercato, che possono comportare significative fluttuazioni degli stessi, ferme restando, comunque, le capacità totali di trattamento delle varie linee, su base annua.

4.2 Attività svolte, classificazione rifiuti e capacità di trattamento

L'impianto in progetto svolgerà le seguenti attività (come da Allegati B e C alla parte IV del Dlgs 152/2006):

- R5 - "Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche";
- R12 - "Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R11";

- R13 - "Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)";
- D15 - "Deposito preliminare prima delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)".

Nelle seguenti tabelle è riportato l'elenco dei rifiuti, classificato sulla scorta dei CER di cui alla direttiva 2000/532/CE, che è previsto vengano conferiti all'impianto in progetto ed i residui dei cicli lavorativi; una parte di questi e, specificatamente i codici 19, deriveranno da impianti di selezione/trattamento esterni ed, in particolare, dalle linee VPL1 e VPL2. A tal proposito, relativamente ai residui dei cicli lavorativi, è da evidenziare che, qualora gli stessi presentino caratteristiche conformi a quelle richieste dal D.M. 05 Febbraio 1998, gli stessi saranno classificati materie prime seconde, in caso contrario assumeranno i CER riportati nella tabella dedicata.

CER	Descrizione
150106	Imballaggi misti
150107	Imballaggi in vetro
191205	Vetro
200102	Vetro

Tabella 4-1 - Elenco rifiuti conferiti all'impianto in progetto

CER	Descrizione
191202	Metalli ferrosi
191203	Metalli non ferrosi
191204	Plastica e gomma
191205	Vetro
191209	Minerali (es. sabbia, rocce,..)
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211

Tabella 4-2 - Elenco rifiuti in uscita dall'impianto in progetto

Le caratteristiche delle materie prime ottenute sono quelle previste dal Regolamento Europeo E.O.W. 1179/2012/UE ed, in particolare, quelle riportate nella seguente tabella.

Materiale	Regolamento E.O.W. 1179/2012/UE
Vetro pronto forno	Art. 3 e All. I del Regolamento

Tabella 4-3 - Caratteristiche materie prime secondarie

Nella tabella seguente, si riportano le tipologie di rifiuti e le portate medie in ingresso, sulla scorta delle quali si è provveduto a dimensionare, adottando opportuni coefficienti di sicurezza, per far fronte ad eventuali situazioni di picco, le varie sezioni costituenti le linee di selezione e trattamento. Il ciclo lavorativo è organizzato in n. 3 turni di lavoro, della durata di 7 ore ciascuno, per un totale di 21 ore/giorno, in un ciclo annuale caratterizzato da 5 giorni/settimana, per 48 settimane/anno, corrispondenti a 240 giorni/anno.

Parametro	Rottame di vetro
Capacità di trattamento annua (t/anno), di cui:	362.880
<i>da linee selezione VPL e VPL-VL</i>	66.240
<i>da raccolte differenziate</i>	296.640
Ciclo annuale (giorni)	240
Capacità di trattamento giornaliera (t/giorno), di cui:	1.512
<i>da linee selezione VPL e VPL-VL</i>	276
<i>da raccolte differenziate</i>	1.236
Turno giornaliero (h)	3 x 7 h = 21,00
Capacità di trattamento oraria (t/h)	72,00

Tabella 4-4 - Organizzazione di cicli lavorativi e determinazione delle capacità medie orarie di trattamento

4.3 Descrizione dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro

4.3.1 Organizzazione generale

L'insediamento insiste su un lotto di circa 15.000 m². Il progetto prevede la realizzazione di n. 2 linee produttive poste all'interno di un nuovo capannone e la realizzazione di altri due capannoni per lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, a Nord del capannone di processo e dei materiali in uscita (Vetro pronto Forno e residui di lavorazione), a Sud del capannone di processo.

Sostanzialmente, il progetto prevede la realizzazione di:

- un capannone riservato alla produzione di ~ 2300 m²;
- n. 2 capannoni di stoccaggio riservati al materiale in ingresso ed in uscita e aventi superfici rispettivamente di ~ 2.800 m² e ~ 1.600 m²;

- una palazzina fronte stabilimento, lato accesso e parcheggi, suddivisa in 2 moduli, il primo a due piani fuori terra con superficie di ~ 250 + 375 m² per piano, il secondo a un piano fuori terra con superficie di ~ 435 m².

Ricompresa tra i capannoni ed a servizio degli stessi, ci sono due aree aventi superficie di ~ 650 m² ciascuna; perimetralmente ai capannoni si snoda la viabilità di servizio all'insediamento con una superficie complessiva di circa ~ 4.700 m². Sul lato Est, all'esterno del muro di recinzione, ma all'interno dell'area di proprietà, sarà realizzato un ampio parcheggio con superficie complessiva di ~ 1.000 m², compresi marciapiedi e aree verdi.

Sono previsti inoltre alcuni moduli separati per cabine Enel, utenze ed apparati di servizio ed emergenza, impianto trattamento acque, impianto antincendio ed aree riservate per la sicurezza personale e primo intervento.

All'area dove insisterà l'insediamento, completamente recintata, si accede da un portone scorrevole accessibile dalla viabilità interna di lottizzazione, oltre che da un accesso pedonale servito da cancello dedicato.

Perimetralmente, lungo i lati Ovest ed Est, è ricavata una fascia a verde e, tra questa ed il capannone, si snoda la viabilità di servizio all'impianto e di accesso ai capannoni di stoccaggio in ingresso e uscita del materiale (che prosegue ad anello anche lungo il lato Est ed è quindi ricompresa nel perimetro interno dello stabilimento).

In ingresso ed uscita sono ubicate n. 2 pese, a servizio dei mezzi in ingresso ed uscita dall'insediamento; la pesa in uscita è provvista anche di vasca lavaruote

4.3.2 Descrizione del processo

4.3.2.1 Premesse

L'impianto tratta rifiuto a matrice vetrosa proveniente dai circuiti della raccolta differenziata da aree urbane o da insediamenti produttivi, oltre che da altri impianti di selezione del multimateriale.

Si tratta essenzialmente di vetro cavo, cioè di contenitori per liquidi, la cui provenienza, pur essendo difficilmente definibile, si può ricondurre a tre flussi principali:

1. Rottame di vetro, cioè rifiuto vetroso già sottoposto a cernita, proveniente da impianti di selezione, ma con un grado di pulizia ridotto e che necessita di ulteriore affinazione;
2. V-L, cioè Vetro-Lattine, ossia il contenuto di campane e cassonetti stradali in aree dove si effettua la raccolta del vetro unitamente ai contenitori metallici ferrosi e non (es. alluminio).

3. Imballaggi in vetro, ossia vetro raccolto già all'origine separatamente, ma necessitante comunque di trasformazione al fine di soddisfare i requisiti per il suo recupero.

Questi flussi sono sottoposti allo stesso tipo di trattamento all'interno dell'impianto, pur avendo composizione merceologica leggermente differente. Il ciclo di lavorazione si articola in due linee parzialmente integrate, ciascuna della capacità di trattamento massimo di 36 t/h, pressoché uguali nelle zone di caricamento, preselezione manuale e meccanica, asciugatura e selezione meccanica ed ottica. I criteri progettuali adottati prevedono, per l'output, una ripartizione percentuale della produzione totale pari a ~78÷80 % di VPF Misto e ~ 20÷22 % di VPF Bianco-Mezzobianco, con un rapporto finale tra VPF Misto e VPF Bianco-Mezzobianco di circa 4 a 1. La resa del VPF Bianco, in tale ipotesi, è pari circa il 18 % rispetto al rottame in ingresso, a fronte di una presenza di VPF Bianco-Mezzobianco nel rottame superiore al 45 % (come documentato dalle analisi effettuate negli anni di esperienza dell'impianto di Musile di Piave).

Le caratteristiche delle materie prime ottenute sono quelle previste dal Regolamento Europeo E.O.W. 1179/2012/UE, Art. 3 e All. I.

In realtà, le vetrerie hanno degli standard ancora superiori; la tabella che segue fornisce il confronto per tali standard, nel senso che le impurezze possono essere presenti in percentuale minore o al limite uguale dei valori tabellati dal Regolamento CE.

Frazione merceologica	Allegato I EOW 1179/2012/UE	Specifiche delle vetrerie
Metalli magnetici	0,0050	0,005
Metalli amagnetici	0,0060	0,0015
Ceramica – porcellana – pietre	0,0100	0,0080
Materiali organici	0,2000	0,0500

Tabella 4-5 - Percentuali di impurità ammesse nel vetro pronto forno

4.3.2.2 Sezioni e fasi di trattamento

4.3.2.2.1 Ricezione

I rifiuti conferiti all'impianto, tramite autocarri, sono pesati e testati preliminarmente, sulla scorta delle analisi esistenti e del CER riportato nel formulario di identificazione ed avviati alle sezioni di stoccaggio dedicate.

4.3.2.2.2 *Stoccaggio dei materiali in ingresso*

Allo stoccaggio dei rifiuti conferiti all'impianto è riservato il capannone a Nord dell'insediamento. Gli automezzi entreranno dal cancello posto ad Est dello stesso e, dopo avere effettuato lo scarico in corrispondenza del box loro assegnato dal tecnico responsabile, usciranno dal medesimo cancello. I materiali saranno stoccati in n. 2 box delimitati da pannelli autoportanti in cls, a seconda che trattasi di materiale proveniente da selezione altri impianti o direttamente da RD.

Le aree riservate hanno rispettivamente dimensioni in pianta di 25 x 20 m e 25 x 32 m, corrispondenti a superfici di 450 m² e 800 m². Considerando che la superficie totale di stoccaggio è pari a 1.250 m², con un volume utile di accumulo corrispondente a 4.800 m³ ed assumendo un peso specifico apparente in cumulo di 0,93 t/m³ (leggermente inferiore al vetro trasportato in autocarro, per il quale è assunto p.s. 1,00 t/m³, dato che il cassone è compartimentato su 4 lati, mentre lo stoccaggio presenta un lato libero), la quantità totale stoccabile è di 4.500 t.

Dai dati di progetto assunti, pertanto, si può desumere un'autonomia di stoccaggio in ingresso di 4.500 t : 1.512 t/giorno ~ 3,00 giorni.

4.3.2.2.3 *Caricamento (Rif. Zona 1)*

Dai comparti di stoccaggio il materiale, tramite pala gommata, viene alimentato alla sezione di preselezione e selezione meccanica. Sono previste due linee di alimentazione da 36 t/ora nominali ciascuna, servite da una tramoggia della capacità di circa 40 m³ e quindi in grado di consentire quasi un'ora di alimentazione della linea in condizioni di normale funzionamento. Le tramogge sono munite di griglie di protezione e sistema a ribaltamento per permettere la veloce manutenzione e pulizia del sistema di carico.

4.3.2.2.4 *Preselezione e selezione meccanica-manuale (Rif. Zona 2)*

Il materiale accumulato nell'area di stoccaggio viene ripreso tramite pala meccanica e caricato nelle tramogge di alimentazione a servizio dei trasportatori di caricamento, dotati di dispositivo a cella di carico per la quantificazione del materiale in ingresso. Entrambi i trasportatori salgono alla piattaforma di preselezione, che poggia su una struttura in acciaio, al di sotto della quale sono ricavate le zone di stoccaggio degli ingombranti e non processabili, su cassoni.

In ingresso ai nastri di alimentazione delle cabine di cernita sono posizionati n. 2 separatori magnetici, atti ad asportare dal flusso dei rifiuti i metalli magnetici, che vengono scaricati su una tramoggia inferiore e, da questa, accumulati su uno spazio dedicato all'interno dell'area di stoccaggio materiale in ingresso.

Il materiale entra quindi nella cabina di cernita manuale chiusa e aspirata, dove opera del personale che preleva manualmente dal flusso i sovralli e la ceramica presenti e li scarica nei condotti di alimentazione delle tramogge di convogliamento ai box di stoccaggio sottostanti.

Uscito dalla cabina, il materiale tramite una serie di nastri trasportatori, viene alimentato al vaglio primario che provvede a distribuire il flusso ed a suddividerlo in tre pezzature.

Le portate prevedibili su merceologiche e granulometriche standard sono le seguenti:

- FRAZIONE A: $\varnothing < 30$ mm ~ 40 t/h (pari al 55 % del flusso);
- FRAZIONE B: $30 \text{ mm} < \varnothing < 60$ mm ~ 18 t/h (pari al 25 % del flusso);
- FRAZIONE C: $\varnothing > 60$ mm ~ 14 t/h (pari al 20 % del flusso).

La frazione A (<30 mm), tramite convogliatore, giunge alla sezione di demetallizzazione dedicata, costituita da un separatore a correnti parassite e da un deferrizzatore come quello precedentemente descritto, mentre il flusso residuale prosegue verso la sezione di selezione successiva.

La frazione B (30÷60 mm) cade sul nastro di cernita ed entra nella cabina di selezione primaria dove uno o due operatori provvedono ad estrarre dal flusso i KSP (ceramiche, sassi, inerti) ed i sovvalli; entrambe le tipologie, tramite tramogge e nastri di convogliamento vengono avviate ai box di stoccaggio dedicati.

Anche la frazione C (>60 mm) cade sul nastro di cernita e viene sottoposta all'asportazione manuale di KSP e sovvalli, prima di alimentare un mulino atto all'adeguamento dimensionale del flusso. Il materiale triturato viene scaricato sul nastro collettore che raccoglie anche la frazione B; entrambe le frazioni sono avviate alla sezione di demetallizzazione e, successivamente, alimentate ad un vaglio a barre, che separa definitivamente l'eventuale frazione superiore a 60 mm, scaricata nel box di stoccaggio dei sovvalli, dal resto del materiale che si riunisce con la frazione A, per alimentare in un flusso unico un serbatoio polmone, di alimentazione e distribuzione del materiale alle fasi successive, garantendo così costanza di portata.

In corrispondenza della base della superficie vagliante è pure installata una cappa aspirante che, per effetto della depressione creata dal ventilatore dedicato, invia il flusso d'aria ad un ciclone per la separazione dell'aria di trasporto dal materiale leggero aspirato. Alla base del ciclone è collocata una valvola stellare che riversa il materiale depositato su un convogliatore, dotato di separatore a correnti parassite e di deferrizzatore. I metalli magnetici e non magnetici separati scivolano su due tramogge dedicate, che provvedono a convogliarli nei relativi box di stoccaggio. Il rimanente flusso, costituito da materiale leggero (prevalentemente plastica) cade nel sottostante box di raccolta.

4.3.2.2.5 Essiccazione (Rif. Zona 3)

Il materiale scaricato dal serbatoio-polmone viene immesso nella zona dei booster, dove viene sottoposto ad un processo di asciugatura in corrente di aria calda (Zona 3), con riduzione del valore di umidità ad un valore medio dello 0,50 % in uscita. Nel dettaglio, il flusso di cui sopra attraversa un primo essiccatore per poi essere sottoposto a vagliatura, ottenendo due frazioni:

- 0÷8 mm

- > 8 mm

La frazione da 0 a 8 mm (presumibilmente a maggior contenuto di umidità) è sottoposta ad un'ulteriore essiccazione, per poi essere riunita con la frazione > 8 mm ed alimentata ad una lavatrice a secco per urto (attrizzatore), in modo da asportare le impurità di carta/plastica (organico), che vengono captate tramite cappa di aspirazione dedicata.

Il processo di essiccazione, come detto, è effettuato con aria calda proveniente dalla camera di combustione dei booster, alimentati a gas metano. La portata d'aria in uscita, che veicola l'eccesso di umidità asportata dal materiale in ingresso, viene prelevata da due diversi punti di aspirazione, presenti all'interno della camera stessa. In particolare, l'aria aspirata nella parte finale della camera viene inviata ad filtro a maniche dedicato e successivamente ricircolata al bruciatore come aria comburente. L'aria aspirata nella parte iniziale del booster, a maggior temperatura e satura di gas provenienti dalla combustione, è invece inviata ad un altro filtro a maniche e da questa immessa nel condotto di adduzione per essere scaricata in atmosfera dal camino C1 dedicato.

Lo scarico dei filtri a maniche è controllato da una valvola stellare, che recapita ad una coclea, atta a raccogliere anche lo scarico dei filtri a maniche di processo e di depolverazione; la coclea alimenta un convogliatore che, a sua volta, scarica nel box dei sovvalli o direttamente in big-bags.

A valle dell'essiccatore e dell'attrizzatore, è collocata una tramoggia di carico dedicata che rende possibile il reintegro del materiale selezionato nelle zone successive (zone 4, 5, 6) da sottoporre a un ulteriore processo di raffinazione in quanto non conforme alle specifiche EOW.

4.3.2.2.6 Selezione meccanica e preselezione ottica (Rif. Zona 4)

La fase successiva (Zona 4) è rappresentata dalla pre-selezione ottica, preceduta a sua volta da una selezione meccanica del materiale per granulometria, mediante vagli vibranti, separandolo così in 3 frazioni:

- < 2 mm
- 2÷8/10 mm
- > 8/10 mm

La frazione inferiore a 2 mm è costituita vetro fine, denominato anche granella, che è scaricata direttamente nel box di stoccaggio dedicato sottostante (CER 191205).

La frazione compresa tra 2 e 8 mm viene indirizzata al nastro di alimentazione della Zona 5 (dedicata alla selezione ottica), mentre il materiale con granulometria > 8 mm prosegue nella Zona 4, attraverso la fase di pre-selezione ottica. Questa fase consiste nella vagliatura del materiale in ulteriori due frazioni:

- 8÷12 mm

- > 12 mm

Entrambe le frazioni passano attraverso delle macchine dedicate che separano il vetro bianco (Bianco e Mezzo Bianco) da quello colorato.

Il vetro colorato viene indirizzato a seconda della pezzatura (≤ 12 mm. e ≥ 12 mm.) sui nastri di alimentazione della Zona 5 e/o 6.

Il vetro bianco viene alimentato ad una selezionatrice ottica, che lo separa da eventuali impurità e poi indirizzato ad un ciclo successivo di ulteriore pulizia. Quest'ultimo prevede un primo stadio su macchine dedicate per l'estrazione di eventuali residui ed una successiva selezione ottica, per un'ulteriore affinazione del vetro bianco, che verrà poi stoccato su box dedicati. Il materiale separato, insieme alle impurità prelevate nella prima fase di selezione ottica, verrà scaricato in un elevatore a tazze, che alimenta un vaglio di separazione magnetica a tre stadi:

- Frazione 2÷8 mm., indirizzata su una selezionatrice ottica, che separa la matrice vetrosa colorata, da scaricare nel box di ripasso, da quella bianca, avviata nel box dedicato.
- Frazione 8÷12 mm., sottoposta a selezione ottica, atta a separare il vetro bianco, che sarà sottoposto ad una successiva selezione ottica, dal vetro colorato, scaricato nel nastro di alimentazione della Zona 5.
- Frazione > 12 m., sottoposta a selezione ottica, atta a separare il vetro bianco, che sarà sottoposto ad una successiva selezione ottica, dal vetro colorato, scaricato nel nastro di alimentazione della Zona 6.

Il vetro bianco, proveniente dai processi di selezione sopradescritti selezione, sarà oggetto di una successiva selezione ottica, con macchina dedicata che separa il vetro bianco, a sua volta scaricato in un box di stoccaggio dedicato, da eventuali frazioni colorate, avviate nel box dedicato al materiale di ripasso.

4.3.2.2.7 Selezione ottica (Rif. Zone 5, 6)

Il comparto di selezione ottica è costituito da due stadi di selezione in cascata ($< 8/10$ mm e $> 8/10$ mm), ciascuno dedicato al trattamento di una classe granulometrica definita.

FRAZIONE $< 8/10\div 18$ mm. Per ottimizzare la resa delle selezionatrici ottiche si utilizzano dei distributori vaglianti che dividono il flusso nelle seguenti granulometrie:

- 2÷5 mm
- 5÷8 mm
- 8÷10 mm

Il materiale così suddiviso attraversa in cascata le selezionatrici ottiche che, a seconda delle tecnologie impiegate, dividono il materiale in due aliquote:

- Vetro (VPF)
- "Ripasso" (materiale da affinare)

Il VPF viene convogliato nell'apposito box di stoccaggio dedicato. Il materiale da affinare sarà sottoposto ad un primo trattamento con programma dedicato, fornendo una MPS che sarà ulteriormente affinata, con macchine dedicate. Si otterrà una frazione di VPF conforme, stoccata nel box in uscita, mentre lo scarto sarà riversato in apposito box (Inerte CER 191209).

FRAZIONE > 8/10 mm. Dopo una prima separazione per granulometrie definite, il materiale subisce una prima selezione per "colore" dove avviene così l'estrazione del "Bianco-Mezzobianco" (processo identico a quello descritto nella zona 4). Come sopradescritto per la frazione < 8/10 mm, successivamente si ha un trattamento di separazione del vetro (VPF) dalle parti estranee.

4.3.2.2.8 Separazione del colore

La separazione del colore avviene tramite selezionatrici ottiche con doppio passaggio che, oltre a selezionare la frazione per colore, provvedono all'espulsione delle parti estranee (KPS, metalli, etc.).

Il vetro bianco, separato nel comparto di selezione ottica, viene avviato ad uno stadio di raffinazione, in testa al quale è installato un distributore vagliante, atto alla separazione preliminare della frazione inferiore a 10 mm, avviata alla linea del misto, da quella > 10 mm, sottoposta a doppia selezione ottica in cascata.

Gli scarti di ciascun stadio vengono ricircolati in testa alla linea di selezione, mentre il materiale selezionato, che costituisce vetro bianco di alta qualità, prosegue alla linea di stoccaggio del bianco, presidiata da campionario, analogamente alla linea del misto.

4.3.2.2.9 Selezione scarti

Gli scarti separati dalle selezionatrici, prevalentemente CSP, cioè ceramica ed altri materiali inerti, vengono avviati alla linea di selezione dedicata, atta al recupero, mediante ulteriore selezione ottica, di eventuale materiale di buona qualità sfuggito alla fase di selezione ottica principale.

4.3.2.2.10 Aspirazione e trattamento dell'aria

Il progetto prevede un processo tecnologico di selezione servito da adeguate linee di aspirazione, con funzione di captazione aerodispersi, recupero dei materiali leggeri, abbattimenti degli inquinanti e emissioni in atmosfera di prodotti con concentrazioni di polveri inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente.

Alla linea di aspirazione vengono avviati tre flussi principali:

1. aspirazioni di processo;
2. depolverazione;

3. essiccamento.

Ciascuna delle linee 1 e 2 è dotata di un proprio sistema di filtrazione a maniche, con le uscite convogliate su un unico camino di scarico, denominato C2, che provvede all'immissione in atmosfera dell'aria proveniente dalle aspirazioni di processo, opportunamente depolverata, e dai ricambi delle cabine di cernita, mentre quella proveniente dalla sezione di essiccazione, dalla "attrizionatrice" e dai filtri di depolverazione dedicati, sarà convogliata su un secondo camino di scarico, denominato C1.

Le aspirazioni di processo, unitamente ai ricambi d'aria delle cabine di cernita, presentano una portata complessiva di ~ 120.000 m³/h, così articolata:

- aspirazione di 7.000 m³/h, sulle selezionatrici ottiche della Zona 4 e dotata di pretrattamento di depolverazione su ciclone dedicato;
- aspirazioni di processo, per una portata complessiva di 85.500 m³/h, convogliate ad alcuni cicloni, operanti in parallelo per il pretrattamento e successivamente avviate a filtri a maniche dedicati, per la depolverazione finale, inseriti all'interno di due sottostazioni, individuate come ST2 e ST3;
- l'aria di depolverazione, per una portata complessiva di 27.600 m³/h, costituita dalle aspirazioni localizzate nei punti della linea dove, per effetto della movimentazione, si può avere sviluppo di polveri (prevalentemente sulle cabine di cernita manuale, sui salti di nastro e presso le selezionatrici meccaniche); la portata d'aria aspirata viene indirizzata ad un ciclone e, da questo, ad una sottostazione dedicata (ST1), dotata di filtro a maniche, con potenzialità di trattamento pari a 30.000 m³/h.

Un comparto è dedicato alla filtrazione e parziale recupero dell'aria provenienti dagli essiccatori B1 e B2; la prima sottostazione, denominata ST4, divisa in due stadi ST4.1 e ST4.2, tratta l'aria proveniente dall'essiccatore B1, di cui una parte sarà inviata al camino C1 ed una parte recuperata e immessa nella camera di pre-combustione. La seconda sottostazione (ST5) tratta l'aria proveniente dall'essiccatore B2 con analoghe funzionalità della sottostazione dell'essiccatore B1.

Al camino "C1", affluiscono quindi le masse d'aria proveniente dalla sottostazione ST4, pari a 22.000 m³/h, dalla sottostazione ST5, pari a 9.200 m³/h e, direttamente, dall'essiccatore B1 (17.000 m³/h) e dall'essiccatore B2 (9.200 m³/h), per complessivi 60.000 m³/h.

La portata totale immessa in atmosfera dai camini C1 e C2, sarà quindi di ~ 180.000 m³/h.

Le aspirazioni di processo, come detto, vengono sottoposte a pretrattamento su ciclone. Il materiale accumulato alla base del ciclone è rappresentato in buona parte da vetro fine da recuperare, per cui il prodotto scaricato a mezzo valvola stellare, sarà avviato ad un distributore vagliante con adeguata maglia di selezione (in condizioni standard di processo ≈ 2+3 mm.). Il sopravaglio separato viene avviato nel box

sovalli, il sottovaglio viene invece convogliato al box di stoccaggio, assieme al vetro fine precedentemente separato.

I due camini di espulsione presentano altezza di 22.000 mm e rispettivamente Ø 1.000 mm e Ø 1.400 mm; sono realizzati in acciaio S355, dotati di bocchelli per il prelievo dei campioni da analizzare, secondo le prescrizioni dall'ARPAV, accessibili attraverso scale alla marinara compartimentate e serviti da idoneo poggiolo calpestabile di sosta in quota.

Camino	Stazioni asservite	Portata media (Nm ³ /h)	Sostanze emesse	Concentrazione massima (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)
C1	Sottostazioni ST4 e ST5; PV.B1 e B2	60.000	PTS	10	150
C2	Sottostazioni ST1, ST2, ST3	120.000	PTS	10	210

Tabella 4-6 – Caratteristiche dei punti di emissione

Per l'abbattimento delle polveri diffuse, in corrispondenza delle aree di stoccaggio e di manovra dei mezzi, nonché all'interno del capannone di processo, sarà installato a soffitto un impianto di dispersione "a nebbia", che immette nell'ambiente delle goccioline finissime ($\phi < 10\mu$), in grado di ridurre a valori quasi nulli la concentrazione delle polveri totali nell'ambiente. L'impianto può essere utilizzato, in caso di necessità, per spruzzare assieme all'acqua anche sostanze disinfettanti e/o deodoranti.

4.3.2.2.11 Stoccaggi dei materiali in uscita

Per lo stoccaggio dei materiali in uscita sarà realizzato un capannone, posizionato sul lato Sud dell'insediamento, all'interno dell'area dello stabilimento, immediatamente a ridosso del capannone di produzione, mentre i materiali di scarto saranno stoccati in appositi cassoni, posizionati in area confinata, ad Ovest del capannone di stoccaggio materiali in ingresso e facilmente accessibile dai mezzi di trasporto. Questi materiali sono metalli ferrosi e non ferrosi, sovalli, plastica ed inerti.

Il capannone di stoccaggio sarà anch'esso in struttura di acciaio, con copertura in pannello sandwich e muratura perimetrale in elementi mobili in cls fino a quota 5 m. Avrà dimensioni in pianta di 75 x 25 m, con una superficie coperta di 1.875 m². In tale capannone sono presenti n. 2 aree distinte di raccolta materiali, ciascuna avente superficie di 500 m², in grado di ospitare 1.750 m³ di Vetro Colorato e 1.750 m³ di Vetro Bianco e MezzoBianco. Poiché il peso specifico del vetro pronto forno in cumulo è 1,4 t/m³, la capacità ponderale dello stoccaggio per il solo vetro risulta di circa 4.900 t, con un'autonomia calcolabile in 4.900 t : 1.285 t/giorno = 3,81 giorni.

Le produzioni di "scarti" (intesi sia come recuperabili che come sovalli), le volumetrie di stoccaggio ed i tempi di permanenza sono riassunti nella seguente tabella. Relativamente a granella di vetro (CER 191209)

ed inerti (191205), si assume d.a. in cumulo $1,50 \text{ t/m}^3$ e $1,00 \text{ t/m}^3$, che differisce dal p.s. del materiale accumulato in autocarro dato che il cassone è compartimentato su 4 lati, mentre lo stoccaggio presenta un lato libero; analogamente, tale dato differisce anche dal materiale in uscita dalla linea di trattamento inerti, che assume p.s. $\sim 1,24 \text{ t/m}^3$.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m^3)	Volume giornaliero (m^3/giorno)	Volumetria stoccaggio (m^3)	Tempo di permanenza (giorni)
Plastiche (191204)	18,00	0,20	90	250	2,78
Ferrosi (191202)	29,00	0,50	58	200	3,45
Non ferrosi (191203)	9,00	0,50	18	50	2,78
Sovvalli (191212)	27,00	0,40	67,50	200	2,96
Inerti (191209)	62,00	1,00	62	200	3,23
Granella di vetro (191205)	33,00	1,50	22	100	4,55
TOTALE	178	-	325,5	1000	-

Tabella 4-7 – Volumetrie degli stoccaggi e tempi di permanenza

Come desumibile dall'analisi della tabella, lo stoccaggio dei materiali in uscita è dimensionato su tempi di permanenza dell'ordine di tre giorni; tale scelta è conseguente alla presenza dell'esistente impianto per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché delle linee accessorie, che garantisce il periodico allontanamento dei residui del processo di selezione e trattamento del rottame di vetro.

4.3.2.3 Sistema di raccolta e trattamento delle acque

4.3.2.3.1 Organizzazione generale delle linee

L'organizzazione generale delle linee tiene conto dei seguenti fatti:

- il processo produttivo è interamente condotto "a secco", nel senso che non viene utilizzata acqua in nessuna fase lavorativa;
- anche le operazioni di pulizia delle aree di lavoro, degli stoccaggi e dei piazzali sono effettuate con una macchina spazzatrice;
- il dispositivo di abbattimento delle polveri sottili all'interno del capannone è del tipo "a nebbia", che non bagna la pavimentazione sottostante;
- i soli reflui che si possono produrre nell'impianto derivano dai liquidi residui, presenti nei contenitori accumulati sulle aree di stoccaggio in ingresso; detti reflui sono convogliati dalle aree di stoccaggio direttamente ad una vasca a tenuta della capacità di circa 10 m^3 , dalla quale sono periodicamente estratti ed avviati allo smaltimento in impianti autorizzati;

- nella stessa vasca sono fatti affluire, mediante rilancio, anche gli spanti raccolti nelle fosse di carico;
- gli scarichi dei servizi igienici, dopo adeguato trattamento su vasca Imhoff, confluiscono nella fognatura pubblica, gestita da Veritas Spa.

In particolare, le acque meteoriche saranno raccolte su n. 2 linee dedicate, distinte per acque da pluviali ed acque di piazzale (comprese quelle della vasca lavaruoote) e, da queste, entrambe convogliate all'impianto di depurazione. Tutti gli scarichi dei servizi igienici e delle acque sanitarie saranno convogliati attraverso linea dedicata nella fognatura pubblica, gestita da Veritas Spa; la disciplina degli scarichi è quella prevista dal Dlgs 152/1999, così come modificato dalla Parte III del Dlgs 152/2006, tenuto conto dei limiti più restrittivi di cui al D.P.R. 962/1973 e D.P.G.R. 470/1983.

In ogni caso sui piazzali non sono previsti, se non in casi del tutto eccezionali, stoccaggi di materiali, mentre la pulizia delle aree di transito automezzi è assicurata dal costante intervento della spazzatrice semovente.

4.3.2.3.2 *Determinazione delle portate*

Nella seguente tabella riassuntiva, vengono riportate le produzioni attese delle varie categorie di reflui liquidi e le loro destinazioni previste, nello scenario considerato.

Tipologia	Destinazione	Portata
Percolati da rifiuti stoccati	Smaltimento presso impianti esterni	0,50 m ³ /giorno
Acque di lavaggio da piazzola lavaruoote	Trattamento e scarico in fognatura	27,50 m ³ /giorno
Acque meteoriche su vasca pesa	Trattamento e scarico in fognatura	3,00 m ³ /giorno
Acque meteoriche di prima pioggia	Trattamento e scarico in fognatura	24 m ³ ; 600 m ³ /anno
Acque meteoriche di seconda pioggia	Scarico in fognatura	3.440 m ³ /anno.
Reflui servizi igienici da palazzina uffici e servizi	Pretrattamento e scarico in fognatura	3,50 m ³ /giorno
Acque meteoriche da pluviali	Scarico in fognatura	7.740 m ³ /anno

Tabella 4-8 – Portate e destinazioni dei reflui liquidi scenario di progetto

La portata di picco che viene scaricata dall'insediamento, in corpo idrico superficiale, è quindi quella derivante dall'impianto di trattamento acque, dell'ordine di 2÷3 m³/h, cioè circa 1 l/s. Se la precipitazione si prolunga nel tempo, il volume d'acqua viene invasato nelle vasche di sollevamento, nella rete di tubazioni e pozzetti e per volumi superiori, nei piazzali dell'insediamento, per essere quindi gradatamente trattata dall'impianto di depurazione e quindi scaricata su corpo idrico superficiale. Va ricordato che il progetto prevede un parziale recupero delle acque meteoriche, in quanto la linea è dotata di pozzetto con valvola a 3

vie a comando elettromeccanico collegata al gruppo di riempimento della vasca di riserva idrica dell'impianto antincendio

4.3.2.3.3 Rete acque meteoriche

La rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla copertura è organizzata in più collettori disposti da Ovest ad Est, parallelamente agli assi di posizionamento delle piastre di base delle colonne. Questi, realizzati con tubo PVC Ø 300 mm, riversano le acque su una linea principale Ø 400 mm, posta sul lato Est dell'insediamento e in diretta comunicazione con la fognatura esterna, gestita da Veritas SpA.

Le acque di dilavamento piazzali sono raccolte su pozzetti collocati lungo il perimetro dell'insediamento, che attraverso collettori di collegamento in tubazione PVC vari diametri confluiscono in un pozzetto dotato di bypass e pompa di carico.

Le acque di prima pioggia tramite una pompa di sollevamento vengono riversate su una cisterna del volume di 30 m³; un indicatore di livello a galleggiante, raggiunta la quota corrispondente al livello di riempimento della cisterna, arresta il funzionamento delle pompe di sollevamento e la successiva pioggia viene riversata nella linea di adduzione al collettore esterno posto in diretto contatto con la linea principale di smaltimento di tutte le acque dell'intero comparto.

Fino al concorrere del volume di prima pioggia, le portate accumulate nella cisterna vengono sollevate ad un impianto di trattamento dedicato, costituito da una vasca di sedimentazione ed equalizzazione seguita da una linea di filtrazione a sabbia e una di adsorbimento su colonna a carboni attivi, meglio descritto in seguito.

4.3.2.3.4 Altri contributi

All'impianto di trattamento recapita pure l'acqua di ricambio del lavaruoote e le acque meteoriche accumulate nella vasca delle pese. Il lavaruoote è costituito da un manufatto in c.a. in cui grazie alla leggera depressione altimetrica rispetto alla zona circostante ed alla presenza costante di un velo liquido di acqua, le ruote dei mezzi vengono lavate per leggera immersione delle stesse nel velo liquido. La zona di passaggio delle ruote è realizzata con grigliato carrabile posto sopra due canali di raccolta acque 400 x 90 cm per una media di 40 cm di altezza. L'acqua che forma il velo superficiale viene periodicamente ricambiata per aggiunta di acqua pulita che fa sfiorare la quantità in eccesso ad un pozzetto collegato con la rete di raccolta ovest. In tale pozzetto recapita pure l'acqua dei due canali che viene periodicamente scaricata. I canali sono conformati con pendenza tale da permettere l'accumulo dei solidi derivanti dal lavaggio ruote (inerti litoidi e vetro) in un pozzetto dedicato che viene periodicamente svuotato. L'acqua di reintegro del lavaruoote è stimata in 27,50 m³/giorno. L'acqua che si raccoglie nella vasca delle pese è invece stimata in 3,00 m³.

4.3.2.3.5 *Trattamento e scarico*

All'impianto di depurazione recapitano circa 24,00 m³ di acque di prima pioggia, 27,50 m³ dalla piazzola lavaruoate e 3,00 m³, dalla vasca delle pese, per un totale di 54,50 m³/giorno.

La cisterna di equalizzazione e sedimentazione, del volume di 30 m³, si ritiene assolutamente idonea per effettuare una buona sedimentazione delle acque in ingresso, riducendo il valore dei solidi sospesi previsti da 600 a 200 ppm.

Nella cisterna è installata una pompa sommergibile, destinata ad alimentare la sezione di filtrazione, della portata di 1 l/s, con prevalenza di 15 metri di colonna d'acqua, necessari per potere vincere le perdite di carico dei comparti di filtrazione.

Come filtro a sabbia viene adottato un filtro a pressione, di forma cilindrica con fondi bombati, realizzato in lamiera di acciaio, senso di percorrenza del flusso in esercizio dall'alto verso il basso, con piastra portaugelli inferiore, sottoletto di distribuzione in barite e letto filtrante in quarzite. Le dimensioni del filtro sono di 1.300 mm di diametro e 2.000 mm di altezza della virola cilindrica.

Le colonne a carbone attivo previste sono a funzionamento in pressione, di forma cilindrica con fondi bombati, realizzate in lamiera di acciaio, senso di percorrenza del flusso in esercizio dall'alto verso il basso, con piastra portaugelli inferiore, sottoletto di distribuzione in barite e letto di carbone attivo. La colonna presenta diametro di 1.450 mm ed altezza della virola cilindrica di 2.000 mm.

Dalle colonne, l'acqua giunge al serbatoio di accumulo finale verticale in polietilene, diametro 2.200 mm, altezza utile circa 1,30 metri con volume utile di oltre 5 m³ e da questo sfiora alla condotta di scarico.

Lungo la porzione terminale di tale condotta è posto il gruppo di prelievo e misura, così organizzato:

- Pozzetto di prelievo campioni interno;
- Saracinesca DN50 utilizzata come flangia tarata;
- Misuratore di portata elettromagnetico DN50;
- Saracinesca DN50 di intercettazione dello scarico;
- Pozzetto di prelievo campioni esterno.

Il serbatoio di accumulo finale ($V = 5 \text{ m}^3$), serve anche da riserva per le acque di controlavaggio dei filtri. Una pompa centrifuga orizzontale, con portata 4 l/s e prevalenza 33 m provvede a creare il flusso per il controlavaggio, aspirando dal serbatoio e con recapito finale la cisterna di equalizzazione che viene gestita in maniera di avere un franco sufficiente libero, in occasione del controlavaggio stesso.

L'acqua residua si mescola con quella meteorica per essere sottoposta a nuovo trattamento.

Tutte le cisterne sono dotate di scarico di fondo per la rimozione periodica dei fanghi stratificati nella parte inferiore delle stesse.

4.3.2.4 Presidi antincendio

Il progetto prevede un sistema di presidi antincendio commisurato alle effettive necessità, meglio descritti nella tavola specifica, allegata al Progetto Definitivo. Oltre alle misure di carattere preventivo, quali settorializzazione delle sezioni di stoccaggio, soprattutto delle frazioni di residui dei cicli lavorativi, dalla sezione di selezione e trattamento, per ridurre al minimo un eventuale pericolo d'incendio, sono previsti idranti interni ed una rete ad anello per acqua antincendio con relativi idranti, il cui approvvigionamento si effettua prelevando da un bacino dedicato, in conformità con le normative vigenti, oltre a presidi mobili.

4.3.3 Organizzazione della gestione

4.3.3.1 Utilizzazione del personale

<i>Funzione</i>	<i>Unità</i>	<i>Turni</i>	<i>Totale</i>
Tecnico responsabile	1	1	1,0
Addetto pesa	1	2	2,0
Impiegato amministrativo	1	2	2,0
Addetto ricezione	2	3	6,0
Addetto linea selezione	4	3	12,0
Addetti raffinazione (periodo notturno)	3	1	3,0
Addetto manutenzione e movimentazioni	2	3	6,0
Totale			32,0

Tabella 4-9- Utilizzazione del personale

4.3.3.2 Consumi e servizi

Di seguito, vengono riportati i principali consumi di materiali e servizi:

- **Gas di rete.** Il gas di rete viene alimentato all'essiccatore della linea di trattamento ed è inoltre utilizzato per il riscaldamento della sezione uffici e servizi. Per quanto concerne l'essiccatore, ai fini della determinazione dei consumi di punta, si assume che il processo sia finalizzato all'abbattimento del contenuto di umidità del materiale in ingresso, dal valore medio del 3÷4 %, allo 0,50 % sull'output; in tal modo, la quantità di acqua asportata ammonta a 11.612 t/anno. Assunta una richiesta energetica di 900 kCal/kg acqua da eliminare, la richiesta termica sarà di 10.450.800.000 kCal/anno, pari a 2.073.571 kCal/h, corrispondente a 2.408 kW_t, compatibile con la potenza termica installata

nel comparto di 4.500 kW_t. Il consumo annuo di gas metano risulta pertanto pari a $(10.450.800.000 \text{ kCal/anno} / 8.250 \text{ kcal/Nm}^3) = 1.266.764 \text{ Nm}^3/\text{anno}$. Ai fini della stima dei consumi relativi alla palazzina uffici e servizi, si assume una potenza termica di 50.000 Kcal/h che, su un ciclo di 8 h/giorno in periodo invernale (7 mesi/anno), comporta un fabbisogno giornaliero di calore pari a 400.000 kcal, di cui 80.000 kcal potrebbero essere recuperate, con uno scambiatore di calore aria-acqua, dalle emissioni derivanti dall'essiccamento del vetro. Il consumo di gas metano per usi civili, in periodo invernale, risulterebbe pertanto di $(320.000 \text{ kcal/giorno} * 210 \text{ gg}) / 8.250 \text{ kcal/Nm}^3 = 8.145 \text{ Nm}^3$. D'estate, il riscaldamento dell'acqua per le docce ed i servizi igienici determina una richiesta di energia termica pari a 60.000 kcal/giorno, che si può recuperare interamente dall'essiccatore; prudenzialmente si assume un consumo medio giornaliero di gas metano pari a 4 Nm³, corrispondente a un consumo per tutto il periodo estivo di 600 Nm³. Il consumo complessivo annuo è quindi stimabile in circa 1.275.500 Nm³.

- **Acqua di rete.** I fabbisogni riguardanti i servizi secondari ed accessori, quali piazzola lavaruate, reintegro serbatoi impianto antincendio, sono stimati in 55,00 m³/giorno (27,50 m³/giorno, per la piazzola lavaruate, 0,005 m³/m²/giorno per l'impianto a nebbia, pari a 27,50 m³/giorno, mentre, per l'impianto antincendio, il reintegro è occasionale). Le esigenze idriche della palazzina adibita ad uffici, per gli scopi civili dei 20 addetti (mediamente presenti in maniera continuativa all'impianto, su base giornaliera), sono valutate pari a circa 3.500 l/giorno. Il consumo idrico totale è stimato in 58,50 m³/giorno, per un totale di circa 14.000 m³/anno, derivati dalla rete acquedottistica per uso industriale. Di questi, la portata per la piazzola lavaruate, pari a circa 6.600 m³/anno, può essere recuperata dagli effluenti depurati in uscita dalla linea di trattamento acque (che recapita in fognatura circa 8.000 m³/anno), riducendo, di fatto, le portate scaricate in fognatura a 1.400 m³/anno.

4.3.3.3 Consumi di carburante e lubrificante

Di seguito, viene riportato un prospetto dei consumi giornalieri di carburante relativi ai sopraccitati mezzi, nelle condizioni operative considerate.

Denominazione	Utilizzazione (ore/giorno)	Consumo unitario (kg/ora)	Consumo giornaliero (kg/giorno)
Pala 140 CV	10,00	22,00	220,00
Pala 140 CV	10,00	22,00	220,00
Pala 140 CV	10,00	22,00	220,00
Spazzatrice stradale	2,00	14,00	28,00
Totale generale	32,00	-	688,00

Tabella 4-10 – Consumi giornalieri di carburante dei mezzi d'opera utilizzati nell'impianto

Per quanto concerne i consumi di lubrificanti, vengono mediamente stimati in un ricambio completo ogni 400 ore di lavoro, pari a 24 ricambi completi/anno, corrispondenti a 960 kg/anno. A tali valori, sono da aggiungere quelli relativi agli oli e grassi per riduttori e centraline delle linee che sono stati valutati pari a 8 kg/giorno, corrispondenti a 2.400 kg/anno.

4.3.3.4 Consumo di energia elettrica

Per quanto attiene all'utilizzo di risorse energetiche, il consumo di energia elettrica complessiva dell'impianto è dell'ordine di circa 12 MW_e/giorno; la potenza installata risulta dell'ordine di 1,65 MW_e e quella assorbita, di circa 1.080 kW_e.

4.3.4 Interventi finalizzati al contenimento dei consumi energetici

Sono attualmente in fase di studio alcuni accorgimenti progettuali, che potrebbero essere applicati in fase esecutiva, che permetteranno di riutilizzare il calore disperso in alcune fasi di processo o per la produzione di energia.

Sulla linea dell'aria in uscita dall'essiccatore e prima della sua immissione nel prefiltro a maniche è previsto uno scambiatore di calore a fascio tubero (a tubi di acqua, cioè acqua all'interno dei tubi) che va a recuperare sotto forma di acqua calda alla temperatura di 50°C circa 130 kW di potenza termica complessiva che contribuisce, in larga misura, al riscaldamento dei locali (uffici e servizi) collocati all'interno del capannone.

4.3.5 Interventi finalizzati alla minimizzazione degli impatti

4.3.5.1 Controllo emissioni in atmosfera

Le principali sorgenti di emissione di polveri aerodisperse derivano dalle fasi di movimentazione, triturazione, vagliatura e classificazione aerea del rottame di vetro, oltre che dal contributo del comparto di essiccazione. Il contenimento delle emissioni nell'ambiente esterno è conseguito localizzando gli stoccaggi del rottame di vetro in ingresso e quelle dei residui dei cicli lavorativi, le fasi di movimentazione, di selezione e trattamento, in capannone chiuso. I punti critici delle linee di selezione e di trattamento (salti nastro, vagli, etc.), sono posti sotto aspirazione, al fine di mantenere una leggera depressione ed evitare la propagazione nell'ambiente esterno di eventuali masse d'aria provenienti dalle linee. Parimenti, anche i comparti di selezione manuale, sono sottoposti ad aspirazione, al fine di mantenere idonee condizioni operative per gli addetti alle linee. Per la natura dei materiali trattati e per effetto della tipologia dei cicli lavorativi previsti, l'aria aspirata veicola quasi esclusivamente polveri, che sono abbattute preliminarmente all'immissione in

atmosfera delle portate d'aria estratte. A tal fine, l'aria aspirata è avviata ad un sistema di filtrazione a maniche, composto da varie unità, ciascuna a servizio di una sezione di trattamento e, successivamente, immessa in atmosfera, tramite due camini dedicati. Come desumibile dall'analisi dei capitoli dedicati, la portata immessa, pari a 180.000 Nm³/h, in condizioni di concentrazioni di polveri significativamente inferiori rispetto a quelle previste nel precedente progetto, relativo all'impianto di Musile di Piave, determina una complessiva riduzione dei flussi di massa e, conseguentemente, una riduzione generalizzata delle pressioni indotte dall'esercizio dell'impianto. Un ulteriore sistema di contenimento delle emissioni di polveri è costituito dal previsto dispositivo di abbattimento delle polveri sottili all'interno del capannone, del tipo "a nebbia", che non bagna la pavimentazione sottostante e che, quindi, non contribuisce alla formazione di emissioni liquide.

4.3.5.2 Controllo delle emissioni liquide

Le emissioni liquide che possono originarsi durante la fase di esercizio dell'impianto, nella sua configurazione di progetto, sono di seguito individuate:

- percolati originatisi dalle fasi di stoccaggio dei rifiuti in ingresso e nelle zone di carico;
- acque di lavaggio derivanti dalla piazzola lavar ruote;
- acque meteoriche ricadenti nell'intero sedime dell'area d'intervento (acque ricadenti sulle coperture, e sui piazzali impermeabilizzati, nonché acque accumulate nelle vasche delle pesse);
- reflui dei servizi igienici e di ristoro.

La gestione degli scarichi idrici prevede la seguente articolazione:

- i reflui provenienti dai servizi igienici e di ristoro dell'impianto, sottoposti a pretrattamenti in vasche Imhoff e condensa grassi, sono raccolti nella rete acque nere ed inviati alla rete fognaria esistente;
- i percolati, raccolti dalla rete di captazione dedicata, vengono avviati ad una vasca a tenuta della capacità di 10 m³ e, periodicamente, avviati allo smaltimento in impianti esterni;
- le acque meteoriche ricadenti sui piazzali e sulla viabilità interna, nonché sulla vasche pesse, vengono captate dalla rete fognaria dell'insediamento, dotata, in chiusura, di un pozzetto scolmatore, per la suddivisione della prima e seconda pioggia; la prima pioggia viene avviata al nuovo impianto di depurazione, mentre la seconda pioggia è scaricata direttamente nella fognatura acque bianche della lottizzazione; entrambe le portate, vengono poi avviate alla fognatura esterna gestita da Veritas Spa;
- le acque meteoriche ricadenti sulle coperture, captate dalla rete acque bianche, viene invece direttamente scaricate sulla fognatura esterna gestita da Veritas Spa.

4.3.5.3 Controllo delle fonti di rumore

Le misure di mitigazione adottate, sono di seguito indicate:

- insonorizzazione dei locali contenenti i gruppi elettrocompressori;
- installazione allo scarico del camino di un gruppo silenziatore;
- rivestimenti fonoassorbenti dei macchinari più rumorosi;
- utilizzazione di macchine operatrici dotate di cabina insonorizzata e di silenziatori installati nei gruppi di scarico;
- installazione di dispositivi antivibranti e giunti elastici nei macchinari più pesanti.

4.4 Programma di realizzazione

Di seguito, viene riportato il cronogramma dei lavori, suddiviso in settimane.

Denominazione	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Livellazioni, sistemazioni generali	■	■	■																	
Formazione solette e asfaltatura			■	■	■	■														
Fognature						■	■	■												
Calcestruzzi gettati in opera							■	■	■											
Tamponamenti e pavimentazione									■	■	■	■								
Canalizzazioni e finiture esterne												■	■	■	■					
Montaggio box prefabbricati									■	■										
Montaggio stoccaggi									■	■	■	■	■	■						
Smontaggio opere elettromeccaniche Musile di Piave											■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Montaggi opere elettromeccaniche												■	■	■	■	■	■	■	■	■
Assistenza, controllo montaggi													■	■	■	■	■	■	■	■
Collaudo finale ed avviamento																				■

Tabella 4-11 - Cronogramma dei lavori

4.5 Fase di cantiere

4.5.1 Premesse

E' pensabile che, durante la fase di cantiere, si verifichino diversi tipi di impatto, per quanto tale fase e le relative previste infrastrutture di servizio presentino carattere di provvisorietà (essendo soprattutto concentrate in un ristretto arco temporale, stimato in cinque mesi). Il rispetto di alcune semplici precauzioni consentirebbe di ottenere impatti di entità ridotta, o tale da non richiedere misure particolari di salvaguardia, soprattutto considerando le caratteristiche dell'area in cui si interverrà, collocata nell'ambito di una zona industriale di prossima realizzazione.

Omettendo di elencare tutta la casistica generale, si ritiene utile indicare, di seguito, una lista di probabili generatori di impatto relativi all'opera in progetto, assunto che le operazioni di livellamento e rimodellazione morfologica sono già state ultimate.

- **Movimenti terra interni:**
 - scavi (estremamente limitati, stante il vincolo derivante dalle operazioni di bonifica dell'area);
 - creazione di cumuli di materiali e terrapieni temporanei (estremamente contenuti, per la limitazione alle operazioni di scavo);
- **Spostamenti di elementi esistenti:**
 - realizzazione d'una linea elettrica provvisoria per la fornitura di energia per il cantiere;
 - eventuale realizzazione di reti tecnologiche provvisorie per acqua, telefono, ed acque bianche e nere.
- **Realizzazione di opere semipermanenti con sottrazione di superficie:**
 - capannoni per depositi;
 - piazzali per depositi di materiali;
 - piazzali per eventuali depositi di materiali particolari (fusti, sostanze pericolose e/o tossiche);
- **Impatti transitori prevedibili in relazione al cantiere:**
 - aumento del traffico veicolare le cui interferenze (inquinamento acustico, immissioni gassose e sollevamento polveri) possono venire mitigate dalla presenza delle fasce perimetrali vegetate.
- **Uso di mezzi:**

- mezzi di scavo;
- automezzi pesanti di trasporto;
- automezzi del personale;
- automezzi di servizio.

Per quanto sopra esposto sono da prevedere di conseguenza:

- organizzazione ottimale del traffico veicolare in entrata ed in uscita;
- utilizzazione, di durata minore possibile, delle aree contigue al cantiere;
- delimitazione "rigida" dell'area di cantiere con impossibilità da parte delle imprese di depositare qualsiasi materiale al di fuori dell'area e di poterla percorrere con mezzi;
- modificazioni esclusivamente temporanee legate alle opere di cantiere (strade, baracche, uffici, piazzali per depositi, impianti di trattamento, etc.) che siano interamente ripristinabili e bonificabili.

4.5.2 Emissioni in atmosfera

Le emissioni di polveri in un cantiere di costruzione sono attribuibili ad una molteplicità di attività e lavorazioni che vanno dalla realizzazione di opere murarie alla posa in opera di prefabbricati, alle attività di demolizione, ai trasferimenti di attrezzature e materiali, alle operazioni di pulizia del cantiere. Ma è soprattutto con le lavorazioni associate a movimenti di terra quali scavi, perforazioni, reinterri, etc., che si hanno le più consistenti emissioni di polveri in atmosfera. Una significativa frazione delle emissioni di polveri in atmosfera conseguenti alle attività di un cantiere è inoltre da attribuire al traffico di mezzi di approvvigionamento ed evacuazione di materiali lungo le piste di cantiere. Le emissioni di polveri accompagnano quindi le attività di un cantiere di costruzione dalle operazioni di predisposizione sino a quelle della sua dismissione. Peraltro tali emissioni sono destinate a variare notevolmente nel tempo, non solo in funzione delle fasi di lavorazione e dei livelli di attività, ma anche in funzione delle condizioni meteorologiche in atto. Emissioni di contaminanti sono anche da attribuire alle motorizzazioni dei mezzi d'opera attivi in cantiere ed al traffico veicolare indotto dal cantiere stesso. Tali emissioni risultano in genere contenute. Al fine di contenere i livelli di particolato atmosferico diventa quindi necessaria la sistematica adozione di idonei interventi di prevenzione e controllo, peraltro di facile realizzazione nell'ambito di un cantiere. I più comuni metodi in proposito sono la bagnatura delle terre, dei materiali polverulenti e delle piste di cantiere, nonché la riduzione della velocità dei mezzi. A tal fine è necessario introdurre opportuni limiti di velocità dei mezzi all'interno del cantiere. E' comunque necessario rilevare che le fasi di lavoro che incidono in misura maggiore sulla sospensioni di particolato sono identificabili con le operazioni di scavo, la cui entità è contenuta, sia per la limitazione imposta dalle

operazioni di bonifica, che per la loro concentrazione nelle prime settimane di lavoro; in tali condizioni, è lecito assumere che, pertanto, gli impatti generati, oltre ad essere contenuti, sono limitati ad un breve arco temporale. Di seguito, viene proposta l'analisi della dispersione dei contaminanti in fase di cantiere.

L'impatto conseguente alle attività di costruzione dell'impianto sulla qualità dell'aria consiste, essenzialmente, in un aumento della polverosità di natura sedimentale, nelle immediate vicinanze del cantiere, e nell'emissione di inquinanti gassosi (NO_x, CO e PM₁₀), derivanti dal traffico di mezzi.

L'aumento di polverosità è dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni di movimentazione e dalla risospensione di polvere dai piazzali e dalle strade non pavimentati, dovuta al movimento dei mezzi del cantiere.

Per il calcolo delle emissioni da trasporto stradale è stato utilizzato un modello di calcolo che si basa sulla metodologia Corinair (EMEP/CorinAir 1996) sviluppata dalla *European Topic Centre on Air Emission*. Il programma fornisce una stima dettagliata delle emissioni dei principali inquinanti su una strada o su un'area e dei relativi consumi di combustibili attribuendole alle sorgenti lineari (strade, autostrade) o a quelle diffuse (traffico locale).

Le emissioni vengono suddivise in tre tipologie:

- emissioni a caldo (E_{hot}) quando i veicoli hanno raggiunto la temperatura di esercizio;
- emissioni a freddo (E_{cold}) durante il riscaldamento del veicolo;
- emissioni di tipo evaporativo (E_{evap}) per i soli Composti Organici Volatili

Le emissioni totali possono esprimersi come:

$$E = E_{hot} + E_{cold} + E_{evap}$$

Considerando un consumo medio di circa 20 l/h di gasolio, così come indicato nel documento "Inventory Corinair 2002 (Bulk emission factor for Italy)", tenuto conto della densità dei combustibili e dei turni di lavoro giornalieri (8 ore), si può determinare la quantità di carburante consumata giornalmente dai mezzi operanti nel cantiere di lavoro. Riferendosi sempre alle tabelle dell'Inventory Corinair 2002 (Bulk emission factor for Italy), risulta inoltre che i fattori di emissione per tali categorie di mezzi, che utilizzano gasolio come combustibile, sono i seguenti.

Emissioni correlate al consumo di gasolio (g/kg gasolio)					
CO	NO_x	NM VOC	CH₄	PM₁₀	CO₂
2,46	10,12	1,79	0,07	0,68	3,11

Tabella 4-12 - Emissioni specifiche in funzione del consumo di carburante

Considerando che la durata media del turno di lavoro è di 8 ore, ogni mezzo utilizzato consumerà $8h \cdot 20l/h \cdot 0,85kg/l = 108,8$ Kg/giorno di gasolio, determinando i seguenti flussi di massa.

Flussi di massa riferiti al singolo mezzo e alla durata del turno di lavoro (g/giorno)					
CO	NO_x	NMVOG	CH₄	PM₁₀	CO₂
267,64	1.101,05	194,75	7,61	73,98	338,36

Tabella 4-13 - Flussi di massa riferiti alla durata dell'intero turno di lavoro (8 ore)

Assunto ora che i mezzi mediamente presenti in cantiere, per garantire l'esecuzione delle lavorazioni nei ristretti tempi previsti, sono rappresentati da n. 3 escavatori, n. 1gru, n. 4 camion, n. 1 fresa e che, cautelativamente, presentino gli stessi fattori di emissione, il flusso di massa totale sarebbe così individuabile.

Flusso di massa totale sul turno di lavoro (g)					
CO	NO_x	NMVOG	CH₄	PM₁₀	CO₂
2.408,76	9.909,45	1.752,75	68,49	665,82	3.045,24
Flusso di massa totale orario (g/h)					
CO	NO_x	NMVOG	CH₄	PM₁₀	CO₂
301,09	1.238,68	219,09	8,56	83,23	380,66

Tabella 4-14 - Flusso di massa totale (g/h)

Considerando che in fase di cantiere non è previsto l'arresto delle linee di lavorazione esistenti (impianti di selezione VPL, VPL-VL e linee accessorie), le due fasi (cantiere ed esercizio) si sovrappongono, almeno per la durata di cinque mesi, nell'ambito dei quali sono attesi effetti cumulativi.

Analizzando ora le risultanze dei modelli di dispersione del pennacchio ed, in particolare, confrontando le concentrazioni di NO_x, CO e PM₁₀, nei quali è stato studiato il contributo dei mezzi d'opera e, nei quali, è stato rilevato un effetto praticamente ininfluenza sulle concentrazioni di tali inquinanti, derivanti dai mezzi d'opera, è lecito assumere che gli effetti addittivi della fase di cantiere e di esercizio dell'impianto, saranno trascurabili, stante anche la riscontrata conformità rispetto ai limiti di qualità dell'aria previsti dal DM 155/2010 e s.m.i.

Sulla scorta di quanto soprariportato, per quanto concerne le mitigazioni effettivamente previste, ferma restando la necessità di utilizzare macchine operatrici conformi alle recenti disposizioni comunitarie in materia di emissioni, al fine di contenere i livelli di particolato atmosferico, durante la fase di cantiere, è prevista l'implementazione dei seguenti interventi:

- bagnature delle terre, dei materiali polverulenti e delle piste di cantiere (solamente nei periodi di assenza di piovosità);
- installazione nell'area di cantiere di cartelli segnaletici che impongono una velocità limite all'interno della stessa, non superiore a 15 km/h.

4.5.3 Suolo e sottosuolo

Gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo che si potranno avere in fase di costruzione sono, in via generale, assimilabili a quelli derivanti dalle azioni necessarie per la realizzazione di una qualsiasi opera civile in cui si prevede di costruire una serie di manufatti quali edifici, tettoie, vasche, piazzali e tubazioni, con la limitazione derivante dall'impossibilità di realizzare scavi consistenti, stante l'esecuzione delle opere di bonifica dell'area..

In modo sommario, tali azioni possono essere ricondotte alle seguenti:

- transito di mezzi pesanti;
- scavi, rinterri e opere provvisorie per la realizzazione di fondazioni, posa di tubazioni, posa di cavi, installazione della rete di terra primaria, etc;
- deposito di materiali;
- sistemazioni dell'area comprensiva di scavi o rilevati, finiture piazzali, strade di accesso e di servizio.

Durante la fase di cantiere verranno prodotti rifiuti e materiali di risulta. Di seguito, per ogni tipologia di rifiuto prodotto nelle varie fasi di lavorazione, viene indicato il sistema di smaltimento o riutilizzo previsto:

- Fase di realizzazione delle opere civili. Il materiale di risulta derivante da tale fase è costituito dalla poca terra rimossa nelle attività di scavo. Tale materiale verrà per quanto possibile riutilizzato per rinterri e livellamenti. Il materiale rimanente sarà inviato alle discariche autorizzate presenti in zona. Anche i prodotti di scarto, derivanti dalla fase di esecuzione dei lavori in elevazione (sfridi di lavorazione di materiali vari) potranno essere conferiti alle discariche in zona, oppure potrà essere valutata l'opportunità di avviare tali materiali alla linea di trattamento inerti e granella di vetro esistente, previo rilascio delle richieste autorizzazioni.
- Fase di montaggio delle opere elettromeccaniche. I rifiuti prodotti in questa fase sono individuabili in rottami metallici e potranno essere trattati in tal senso. Nella fase delle finiture dei montaggi meccanici verranno invece prodotti tipologie di rifiuti che saranno conferiti a ditte specializzate per il loro smaltimento (residui di materiale isolante delle coibentazioni, contenitori di vernice, etc.).

- Fase di montaggio elettrostrumentale. Saranno essenzialmente prodotti rifiuti quali residui di lavorazione di materiali metallici (trattati come rottame) e sfridi relativi al taglio dei cavi elettrici (smaltiti in discarica).

In fase di cantiere, i possibili impatti sulla componente suolo-sottosuolo sono costituiti anche dal consumo di inerti (sabbia e ghiaia) per la fabbricazione dei conglomerati cementizi necessari alla costruzione delle opere civili e per il basamento delle strade e dei piazzali.

L'approvvigionamento delle acque necessarie durante la fase di costruzione avverrà tramite allacciamento all'acquedotto pubblico, mentre gli scarichi delle acque reflue avverranno in fognatura, tramite allacciamenti provvisori alle linee previste dal Piano Particolareggiato. Sono quindi da escludere interferenze locali con la falda. Una possibile fonte di inquinamento della falda idrica superficiale e del primo sottosuolo è legata a possibili sversamenti accidentali di automezzi in transito nell'area. Il rispetto delle norme di sicurezza in area di cantiere rendono comunque trascurabile tale eventualità.

4.5.4 Rumore e vibrazioni

Gli interventi previsti consistono essenzialmente nella realizzazione delle opere di sistemazione dell'area destinata ad accogliere la nuova linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, oltre alla realizzazione dei capannoni, montaggio delle opere elettromeccaniche ed impianti, esecuzione della rete di fognatura interna e delle linee di allacciamento alla fognatura esistente, cavidotti, formazione della viabilità ed ei parcheggi, etc. La durata prevista dei lavori dovrebbe essere di almeno di cinque mesi, durante i quali è previsto l'incremento del livello di rumore durante le ore lavorative, dovuto sia alle fasi di realizzazione che al flusso veicolare. I mezzi impiegati saranno prevalentemente escavatori, pale meccaniche, rulli di compattazione, autocarri per la movimentazione dei materiali, autobetoniere, gru semoventi.

Vengono di seguito riportati i livelli sonori attesi, relativi alle varie fasi di realizzazione dell'intervento.

Fase operativa	Livello sonoro (dBA)
Esecuzione scavi, livellazioni	65
Realizzazione fondazioni, ancoraggi	60
Costruzione	60
Finiture	65

Tabella 4-15 - Livelli sonori attesi relative alle varie fasi di cantiere

Dall'analisi dei dati in tabella, è quindi possibile osservare che il livello sonoro oscillerà tra 60 e 65 dBA, in dipendenza delle fasi di realizzazione e che, comunque, tali emissioni sono concentrate durante le ore lavorative, in periodo diurno.

Considerato che la zona in esame è classificata come "Zona esclusivamente industriale", di classe VI, dal Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Venezia, vengono di seguito riportati i valori limite di emissione (*il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, in prossimità della sorgente stessa*) e di immissione (*il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori*), ai sensi del DPCM 14 Novembre 1997, per la classe VI.

Parametro	Diurno (6÷22)	Notturmo (22÷6)
Valori limite di Emissione Leq (dB(A))	65	65
Valori limite di rumore ambientale Leq (dB(A))	70	70

Tabella 4-16 - Limiti di emissione e di rumore ambientale per le zone in Classe VI

In definitiva, quindi, confrontando i valori di livello sonoro e quelli di riferimento, è possibile osservare che l'impatto fonico è sicuramente significativo, essendo prossimo, per la fase di esecuzione degli scavi e delle finiture, ai livelli di rumore ambientale anche delle zone industriali. Tali emissioni, come soprariportato, riguardano solamente le ore diurne e sono concentrate nell'arco di cinque mesi. È comunque opportuno ricordare che, per l'abbattimento del rumore prodotto da un cantiere di costruzione, possono essere adottati interventi efficaci e di semplice realizzazione.

I possibili interventi di abbattimento e controllo del rumore di un cantiere possono essere ricondotti a tre tipologie:

• **Interventi operativi:**

- Individuazione di percorsi dei mezzi di conferimento ed evacuazione dei materiali limitando gli attraversamenti dei centri abitati.
- Posizionamento, ove attuabile, di impianti e macchinari particolarmente rumorosi il più possibile distante da eventuali ricettori sensibili.
- Confinamento specifico delle attività rumorose mediante opportune barriere.

• **Interventi sulle sequenze delle attività:**

- Accorpamento delle attività ed operazioni rumorose in un unico intervallo temporale. Il livello sonoro risultante dalla contemporanea presenza di attività/operazioni rumorose è infatti non molto più elevato di quello delle singole attività ma interessa un minore periodo di tempo.

• **Metodi alternativi di costruzione:**

- Impiego di tecnologie intrinsecamente poco rumorose.
- Utilizzo di macchinari e motori acusticamente isolati e silenziati.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.1 Interferenze dell'intervento con l'atmosfera

5.1.1 Premesse

Nel presente paragrafo verranno analizzati gli effetti derivanti dall'attivazione dell'intervento in progetto, sulla componente atmosfera. Gli effetti addittivi sulla qualità dell'area della macroarea di riferimento, sono imputabili sia al traffico veicolare, che alle emissioni proprie dell'intervento in esame che, in ultima analisi e nello stato di progetto, riguarda l'incremento delle capacità di trattamento delle esistenti linee per la selezione del VPL e VPL-VL, in questo caso relativa ai soli comparti per l'adeguamento volumetrico delle plastiche, l'adeguamento o l'incremento delle capacità di trattamento delle linee accessorie ed, in particolare di quelle per la selezione e l'adeguamento volumetrico dei metalli e per il trattamento degli inerti e della granella di vetro, oltre alla rilocalizzazione, nell'area contigua, della linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro, attualmente operativa a Musile di Piave. E' tuttavia da rilevare che l'incremento delle capacità di trattamento dei comparti per l'adeguamento volumetrico delle plastiche, nelle linee per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché di quelle accessorie, è conseguito grazie alle potenzialità delle macchine costituenti le linee, sovradimensionate rispetto alle necessità attuali; non vengono invece a variare i flussi orari di massa emessi dalle linee per la selezione del VPL e VPL-VL, per le quali non sono previsti incrementi delle capacità di trattamento, rispetto allo stato attuale. La rilocalizzazione della linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro, determina invece effetti addittivi, come sono tali anche quelli relativi al traffico veicolare, come desumibile nel capitolo dedicato, nel quale si evidenzia un incremento dei picchi veicolari e, conseguentemente, variano i relativi flussi di massa degli inquinanti emessi. Non viene invece stimato il contributo delle linee accessorie (selezione e pressatura ferrosi, selezione sovvalli, frantumazione e selezione inerti, le cui emissioni, oltre ad essere trascurabili, sono tecnicamente ed economicamente non convogliabili e per la cui mitigazione, soprattutto per quanto concerne la linea di trattamento inerti, è operativo un sistema di nebulizzazione ed aspersione di acqua. Nei capitoli seguenti si ripropongono pertanto le metodiche di calcolo e le risultanze delle simulazioni eseguite, relative allo scenario attuale ed allo scenario di progetto. Non viene inoltre studiata la dispersione delle emissioni derivanti dalle centrali termiche, perché considerate scarsamente significative.

L'analisi sarà quindi organizzata come segue:

- Scenario attuale: effetti indotti da esercizio dell'esistente impianto per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché dalle linee accessorie (emissioni puntiformi e lineari, da traffico indotto, tenuto conto dei contributi derivanti dall'impianto per la selezione del rottame di vetro, operativo a Musile di Piave, nella configurazione da 580 t/giorno, pari a 174.000 t/anno).
- Scenario di progetto: effetti indotti da esercizio dell'esistente impianto per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché dalle linee accessorie (queste ultime con capacità di trattamento adeguata ai nuovi flussi derivanti dall'attivazione della nuova linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro), oltre agli effetti indotti dall'esercizio del nuovo impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, rilocalizzato nella vicina area "Ex-Alcoa", nella configurazione da 1.512 t/giorno, pari a 362.880 t/anno (emissioni puntiformi e lineari, da traffico indotto e da mezzi d'opera).

I dati meteorologici utilizzati nelle simulazioni, suddivisi per semestre caldo e semestre freddo, sono stati estratti da "Qualità dell'aria Provincia di Venezia, relazione annuale 2012", elaborato da ARPAV, Dipartimento Provinciale di Venezia ed opportunamente rielaborati per adattarli al caso in esame.

I dati relativi alle concentrazioni di fondo, ultimi disponibili, sono riferiti alla campagna di monitoraggio effettuata dall'ARPAV, Dipartimento Provinciale di Venezia, su mezzo mobile, per un periodo di osservazione di 41 giorni, in Via della Geologia, nell'ambito dei quali, sono state rilevate le seguenti medie delle concentrazioni giornaliere:

- Ossidi di Azoto (NO_x): 37 µg/m³;
- Ossidi di Carbonio (CO): 400 µg/m³;
- Polveri sottili (PM₁₀): 36 µg/m³.

I parametri assunti come riferimento per la valutazione della qualità dell'aria utilizzati nel presente lavoro sono riportati nella tabella seguente. Dato che vengono considerati i dati di concentrazione peggiori rilevabili nell'arco dell'anno, si è provveduto a scegliere, quando disponibili, i rispettivi limiti di riferimento mediati su base oraria.

Sostanza	Concentrazione	Tipo di valore	Fonte
Ossidi di azoto (NO _x)	200 µg/m ³	Media oraria	Dlgs 155/2010 e Dlgs 250/2012
Carbonio monossido (CO)	10.000 µg/m ³	Media massima giornaliera su 8 ore	Dlgs 155/2010 e Dlgs 250/2012
Particolato (PM ₁₀)	50 µg/m ³	Media di 24 ore da non superare più di 35 volte per anno civile	Dlgs 155/2010 e Dlgs 250/2012

Polveri Totali Sospese (PTS)	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media su 24 ore	D.M. 15/11/94
	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media su 24 ore	

Tabella 5-1 – Valori guida per la qualità dell'aria

5.1.2 I modelli di calcolo utilizzati

5.1.2.1 Modellizzazione delle dispersioni da sorgenti puntiformi

La modellizzazione della dispersione in atmosfera delle emissioni derivanti dall'impianto per il trattamento dei rifiuti liquidi è stata effettuata utilizzando il modello DIMULA dell'ENEA (Cirillo e Cagnetti, 1982) nella sua versione più recente (2.0.4 del Maggio 2003).

Tale modello è inserito nei rapporti ISTISAN 90/32 ("Modelli per la progettazione e valutazione di una rete di rilevamento per il controllo della qualità dell'aria") e ISTISAN 93/36 ("Modelli ad integrazione delle reti per la gestione della qualità dell'aria"), in quanto corrispondente ai requisiti qualitativi per la valutazione delle dispersioni di inquinanti in atmosfera in regioni limitate (caratterizzate da scale spaziali dell'ordine di alcune decine di chilometri) ed in condizioni atmosferiche sufficientemente omogenee e stazionarie.

DIMULA è un modello gaussiano multisorgente che consente di effettuare simulazioni in versione Short term ed in versione Long term considerando anche situazioni meteorologiche di calma di vento e di inversione in quota.

I modelli gaussiani per la loro semplicità vengono spesso utilizzati nelle valutazioni di impatto ambientale sia perché le numerose verifiche sperimentali presenti in letteratura ne hanno dimostrato l'affidabilità, sia perché richiedono un set di dati minimo per poter funzionare: modelli più complessi sono spesso inutilizzabili proprio per la mancanza dei numerosi dati richiesti.

Il modello DIMULA, in particolare, contiene una formulazione classica degli effetti di downwash libero, legata al valore del rapporto "velocità di efflusso / velocità del vento" e, un modello per la valutazione degli effetti legati alla turbolenza generata dalla presenza di edifici intorno alla sorgente.

Il modello utilizza, inoltre:

- per il calcolo delle funzioni di dispersione μ_y e μ_z , le formula classiche di Briggs urbane, rurali od una formulazione basata sulle rugosità superficiali;
- per il calcolo della velocità del vento alla quota di sopralzo del pennacchio una formulazione di tipo esponenziale.

Un aspetto particolare che distingue il modello DIMULA da altri analoghi, come ad esempio il modello ISC dell'EPA, è la trattazione delle calme di vento, dove la formulazione gaussiana non è applicabile. La soluzione adottata dal modello DIMULA è quella di sostituire la formulazione gaussiana con equazioni specifiche di questa condizione meteorologica.

La versione climatologia del modello permette di calcolare la distribuzione spaziale sul territorio delle concentrazioni dell'inquinante al suolo mediate su lunghi periodi, in modo da poter considerare la variazione temporale delle grandezze meteorologiche, inserite in input nel modello attraverso le Joint Frequency Functions (JFF) che riportano, tramite frequenze di accadimento, l'aggregazione dei dati di velocità e direzione del vento per ogni classe di stabilità.

La versione Short Term del modello permette di calcolare la distribuzione spaziale sul territorio delle concentrazioni al suolo dell'inquinante considerato sul breve periodo, nell'ipotesi di stazionarietà nel tempo delle condizioni meteorologiche e delle emissioni.

L'input meteorologico è rappresentato, in questo caso, da un valore istantaneo di direzione ed intensità del vento.

Per ulteriori informazioni sul codice DIMULA e sulle equazioni utilizzate si veda:

- Cirillo M.C., Castagnetti P. (nov. 1982) - *DIMULA (modello di Diffusione MULTisorgente Atmosferica): un codice multisorgente per il calcolo della concentrazione in aria, a livello del suolo, degli inquinanti atmosferici* – ENEA/RTI/STUDI-VALSAMB(82)8;
- Castagnetti P., Ferrara V. (1982) – *Two possibile simplified diffusion models for very low windspeed* – Rivista di meteorologia aeronautica, Vol. XLII, n. 4;
- P. Del Buono, C. Brofferio, S. Racalbutto (1997) – *Applicazione di modelli standardizzati di diffusione atmosferica all'area ad elevata concentrazione industriale di Taranto: confronti e linee di sviluppo* – ENEA/RT/AMB/98/8;
- MAIND Srl – <http://www.maind.it/software/software.htm>;
- G. Finzi, G. Brusasca (1991)– *La qualità dell'aria. Modelli previsionali e gestionali* – Masson Editore.

5.1.2.2 Modellizzazione delle dispersioni da sorgenti lineari

La modellizzazione della dispersione in atmosfera da traffico veicolare è stata effettuata utilizzando il modello CALINE 4. Tale modello è inserito nei rapporti "CTN-ACE Obiettivo Specifico 09.02: Elaborazione di linee guida per la selezione e l'uso dei modelli" e "Tk 09.02.03a: Linee guida per la scelta e l'uso dei modelli".

CALINE 4 è un modello di diffusione gaussiano a plume sviluppato dal CALTEC (California Department of Transportation) e da esso ampiamente validato.

Il modello simula la diffusione di inquinamento dovuta ad una o più strade (intese come sorgenti lineari) di tracciato anche curvilineo; la geometria dei tracciati viene rappresentata attraverso segmenti rettilinei, denominati "link".

Gli inquinanti simulabili con il modello CALINE 4 sono i seguenti:

- CO
- Particolato
- Generico inquinante aeriforme inerte
- NO₂ (con l'utilizzo della metodologia "Discrete Parcel Method").

La stima della diffusione viene eseguita utilizzando il modello della "Mixing Zone" per tenere conto della dispersione orizzontale di inquinante legata alla scia generata dal movimento dei veicoli. La "Mixing Zone" è definita come un volume di spessore pari alla larghezza della strada, incrementata di una fascia laterale di ampiezza 3 m, per ciascun lato (per tenere conto della dispersione orizzontale di inquinante legata alla scia generata dal movimento dei veicoli) e di altezza definita dall'altezza di rimescolamento inserita come input dall'utente. In quest'area si assume che la turbolenza e l'emissione siano costanti. In questa zona inoltre si suppone che la turbolenza abbia origine sia termica che meccanica, dovuta alla presenza di veicoli in movimento a temperature mediamente più elevate, rispetto alle zone vicine.

La dispersione verticale iniziale di inquinante è funzione della turbolenza ed è dimostrato essere indipendente dal numero di veicoli transitante (in un range 4000÷ 8000 veicoli/ora) e dalla loro velocità (in un range 50÷100 km/h). In sostanza un aumento del traffico comporta un aumento della turbolenza termica ma comporta una riduzione della turbolenza meccanica legata alla velocità da cui l'ipotesi di costanza della turbolenza nella "mixing zone".

La diffusione all'interno della "mixing zone" dipende dal tempo di residenza dell'inquinante nella "zona" che si dimostra essere funzione della velocità del vento (da dati General Motors relativi a medie temporali di 30 minuti).

5.1.3 Risultanze delle simulazioni effettuate

5.1.3.1 Premesse

Di seguito si riportano i valori massimi per le concentrazioni al suolo delle varie tipologie di contaminanti studiate.

Vengono pertanto analizzati, a titolo comparativo, i seguenti scenari:

- scenario attuale, relativo all'esercizio delle linee per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché delle linee accessorie, con capacità di trattamento adeguata ai flussi di outputs dell'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro, operativo a Musile di Piave, nella sua configurazione da 174.000 t/anno;
- scenario di progetto, relativo all'esercizio delle linee per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché delle linee accessorie, con capacità di trattamento adeguata ai flussi di outputs dell'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro, nella sua configurazione da 362.880 t/anno ed alla rilocalizzazione, nell'Area "Ex-Alcoa", dell'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro.

Si ritiene opportuno evidenziare che, per lo scenario attuale, non è possibile studiare l'effetto cumulativo derivante dalla sovrapposizione degli scenari relativi alle sorgenti lineari e puntiformi, data la totale eterogeneità dei contaminanti utilizzati nelle routines di calcolo relative all'impianto ed al traffico veicolare; si sono invece valutati gli impatti cumulativi, relativi alle PTS, derivanti da entrambi i camini (CA, CB). Gli effetti cumulativi tra sorgenti puntiformi e lineari sono invece stati studiati in secondo stralcio, per il contaminante PM₁₀.

Ancora una volta si precisa che le modellizzazioni delle sorgenti lineari tiene conto sia del traffico esistente che di quello attribuibile all'esercizio degli impianti e, nello scenario di progetto, perché consistenti, anche degli effetti indotti dagli autocarri, che si muovono nell'ambito della viabilità interna alle aree in cui sono localizzati gli impianti per la selezione del VPL e VPL-VL, le linee accessorie e l'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro.

5.1.3.2 Scenario attuale

I calcoli sono stati eseguiti utilizzando le concentrazioni e con le modalità precedentemente descritte. I risultati possono essere convenientemente rappresentati in forma grafica, mediante delle curve d'isoconcentrazione, che rappresentano la concentrazione d'inquinanti al suolo, espressa in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per poter essere intuitivamente comparabili con i limiti di legge sopra definiti.

Una precisazione s'impone nella determinazione delle concentrazioni medie poiché, a rigore, per tener conto della variazione direzionale del vento, le stesse andrebbero corrette con formule del tipo:

$$CT = C_m \cdot (T)^{-k}$$

Dove T rappresenta il tempo di riferimento espresso in ore e k è un esponente empirico. Ad esempio, molto spesso si utilizza la formula:

$$CT = C_m \cdot (T)^{-0,232}$$

Di seguito si riportano i valori massimi per le concentrazioni al suolo dei contaminanti considerati, per le sorgenti emissive nei vari scenari ipotizzati, nell'ipotesi conservativa di non utilizzare il fattore correttivo precedentemente citato; allo scopo di valutare anche la pressione esercitata dai traccianti in questione sulla componente atmosfera, nell'ultima colonna della tabella sono determinati gli indici d'incidenza percentuale delle concentrazioni rilevate, rispetto ai valori guida. Sono evidenziati con un contorno specifico, in grassetto su sfondo grigio, i casi più gravosi, utilizzati poi nella sovrapposizione degli effetti.

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S1	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	A	0.468	150	0.31
S2	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	B	0.288	150	0.19
S3	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	C	0.802	150	0.53
S4	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	D	0.777	150	0.52
S5	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	E	0.575	150	0.38
S6	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	F+G	0.606	150	0.40
S7	PTS	CA+CB	ATTUALE	ESTATE	CALMA VENTO	0.206	150	0.14
S8	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	A	0.472	150	0.31
S9	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	B	0.291	150	0.19
S10	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	C	0.802	150	0.53
S11	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	D	0.777	150	0.52
S12	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	E	0.356	150	0.24
S13	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	F+G	0.359	150	0.24
S14	PTS	CA+CB	ATTUALE	INVERNO	NEBBIA	0.130	150	0.09

Tabella 5-2 – Concentrazioni di PTS, (*) Soglia di attenzione – Media su 24 ore

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S15	NOx	TRAFFICO	ATTUALE	ESTATE	Tutte	64.31	200	32.16
S16	NOx	TRAFFICO	ATTUALE	INVERNO	Tutte	66.79	200	33.40

Tabella 5-3 – Concentrazioni di NOx, (*) Media oraria

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S17	CO	TRAFFICO	ATTUALE	ESTATE	Tutte	461.60	10'000	4.62
S18	CO	TRAFFICO	ATTUALE	INVERNO	Tutte	479.10	10'000	4.79

Tabella 5-4 – Concentrazioni di CO, (*) Media massima giornaliera su 8 ore

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S19	PM10	TRAFFICO	ATTUALE	ESTATE	Tutte	43.92	50	87.84
S20	PM10	TRAFFICO	ATTUALE	INVERNO	Tutte	43.92	50	87.84

Tabella 5-5 – Concentrazioni di PM₁₀, (*) Media su 24 ore

L'analisi combinata dei dati riportati nelle tabelle e dei pennacchi di dispersione evidenzia quanto segue:

- L'emissione di PTS, dall'impianto, è estremamente contenuta, tale da determinare ordinariamente concentrazioni nelle ricadute al suolo significativamente inferiori (dell'ordine dello 0,1÷0,5 %), rispetto ai limiti di qualità dell'aria.
- Le emissioni da traffico veicolare, sono caratterizzate da ricadute al suolo di CO dell'ordine del 5 % dei limiti normativi, mentre l'NO_x si attesta su valori di poco superiori al 30 % dei limiti per la qualità dell'aria, in corrispondenza di Via dell'Elettronica, per decadere a concentrazioni dell'ordine del 5 % dei valori guida, in prossimità degli areali posti a Sud di Via dell'Elettronica, classificati ambiti di Riqualficazione Ambientale. Per quanto concerne, infine, le PM₁₀, si segnalano valori dell'87,84 %, che decadono verso le aree di Riqualficazione Ambientale.

5.1.3.3 Scenario di progetto

Di seguito si riportano i valori massimi per le concentrazioni al suolo dei contaminanti considerati, per le sorgenti emissive nei vari scenari ipotizzati, nell'ipotesi conservativa di non utilizzare il fattore correttivo precedentemente citato; allo scopo di valutare anche la pressione esercitata dai traccianti in questione sulla componente atmosfera, nell'ultima colonna della tabella sono determinati gli indici d'incidenza percentuale delle concentrazioni rilevate, rispetto ai valori guida. Sono evidenziati con un contorno specifico in grassetto su sfondo grigio i casi più gravosi, utilizzati poi nella sovrapposizione degli effetti.

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S21	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	A	0.631	150	0.42
S22	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	B	0.449	150	0.30
S23	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	C	0.821	150	0.55
S24	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	D	0.778	150	0.52
S25	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	E	0.576	150	0.38
S26	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	F+G	0.610	150	0.41
S27	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	ESTATE	CALMA VENTO	0.428	150	0.29
S28	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	A	0.645	150	0.43
S29	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	B	0.456	150	0.30
S30	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	C	0.821	150	0.55
S31	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	D	0.778	150	0.52
S32	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	E	0.362	150	0.24
S33	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	F+G	0.375	150	0.25
S34	PTS	CA+CB+C1+C2	PROGETTO	INVERNO	NEBBIA	0.277	150	0.18

Tabella 5-6 – Concentrazioni di PTS, (*) Soglia di attenzione – Media su 24 ore

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S35	NOx	TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	ESTATE	Tutte	64.72	200	32.36
S36	NOx	TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	INVERNO	Tutte	67.20	200	33.60

Tabella 5-7 – Concentrazioni di NO_x, (*) Media oraria

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S37	CO	TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	ESTATE	Tutte	463.40	10'000	4.63
S38	CO	TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	INVERNO	Tutte	480.90	10'000	4.81

Tabella 5-8 – Concentrazioni di CO, (*) Media massima giornaliera su 8 ore

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S39	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	A	0.133	50	0.27
S40	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	B	0.0803	50	0.16
S41	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	C	0.272	50	0.54
S42	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	D	0.249	50	0.50
S43	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	E	0.183	50	0.37
S44	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	F+G	0.163	50	0.33
S45	PM10	C1+C2	PROGETTO	ESTATE	CALMA VENTO	0.0896	50	0.18
S46	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	A	0.137	50	0.27
S47	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	B	0.0822	50	0.16
S48	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	C	0.272	50	0.54
S49	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	D	0.249	50	0.50
S50	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	E	0.112	50	0.22
S51	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	F+G	0.0882	50	0.18
S52	PM10	C1+C2	PROGETTO	INVERNO	NEBBIA	0.0579	50	0.12

Tabella 5-9 – Concentrazioni di PM_{10} , (*) Media su 24 ore

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	Classe stabilità Pasquill	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S53	PM10	TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	ESTATE	Tutte	44.26	50	88.52
S54	PM10	TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	INVERNO	Tutte	44.26	50	88.52

Tabella 5-10 – Concentrazioni di PM_{10} , (*) Media su 24 ore

N.	Inquinante	Sorgenti	Scenario	Periodo	SOVRAPPOSIZIONE	Concentrazione massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valore limite (*) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incidenza %
S55	PM10	C1+C2 + TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	ESTATE	S41+S53	44.26	50	88.52
S56	PM10	C1+C2 + TRAFFICO + Mezzi d'opera	PROGETTO	INVERNO	S48+S54	44.26	50	88.52

Tabella 5-11 – Concentrazioni di PM_{10} , sovrapposizione, (*) Media su 24 ore

5.1.4 Conclusioni

Confrontando i dati di concentrazione massima al suolo riportati nelle tabelle precedenti con i valori limite di riferimento, è possibile quindi constatare che le concentrazioni di PTS, NO_x , CO e PM_{10} rilevate sono inferiori ai limiti di riferimento per tutte le condizioni meteorologiche analizzate, in tutti gli scenari analizzati. In particolare dall'analisi dei risultati emerge quanto segue:

- Le concentrazioni al suolo di PTS sono significativamente inferiori rispetto ai limiti di qualità dell'aria, con un'incidenza percentuale massima nello scenario attuale dello 0,53 % (periodo Estate e Inverno, classe di stabilità C), che incrementa al valore di 0,55 % in quello di progetto, per il contributo dei camini C1 e C2 (periodo Estate e Inverno, classe di stabilità C).
- Le concentrazioni al suolo di NO_x sia nello scenario attuale, che in quelli di progetto, hanno un'incidenza percentuale massima rispetto ai limiti di qualità dell'aria pari a circa il 33 %, da cui si può dedurre un'incidenza trascurabile, nello scenario di progetto, dei contributi indotti dagli incrementi del traffico veicolare e dei mezzi d'opera, rispetto allo scenario attuale.
- Le concentrazioni al suolo di CO sia nello scenario attuale che in quelli di progetto hanno un'incidenza massima percentuale rispetto ai limiti di qualità dell'aria di poco inferiore al 5 %, con trascurabili differenze tra lo stato attuale e quello di progetto, ad evidenziare, come in precedenza, che i contributi imputabili agli incrementi del traffico veicolare e dei mezzi d'opera, sono trascurabili.
- Le concentrazioni al suolo di PM_{10} nello scenario attuale (indotte quindi esclusivamente dal traffico veicolare) hanno un'incidenza massima percentuale rispetto ai limiti di qualità dell'aria del 87,84 %. Nello scenario di progetto, ancora una volta non si rilevano incrementi apprezzabili; si denota un'incidenza massima specifica indotta dai camini C1 e C2 della nuova linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro del 0,54 % che, in termini di sovrapposizione, ha consistenza praticamente nulla, essendo i picchi

massimi di concentrazione non sovrapponibili verificandosi in punti geograficamente diversi del reticolo di calcolo. L'incidenza massima percentuale nello scenario di progetto si attesta all'88,52 %, assimilabile allo scenario attuale.

5.1.5 Inquinamento olfattivo

Solo recentemente si è riconosciuto che le emissioni odorose sgradevoli derivanti dagli impianti di trattamento delle acque reflue, trattamento dei fanghi biologici e rifiuti solidi, causano una vera e propria condizione di inquinamento olfattivo. Di conseguenza, tale elemento ha iniziato ad essere affrontato dal punto di vista impiantistico come fattore indesiderabile da eliminare o mitigare.

Se, infatti, la natura stessa dei processi biologici non consente una completa eliminazione dell'insorgenza degli odori, è pur sempre possibile intervenire dal punto di vista impiantistico con accorgimenti per bloccare o limitare la diffusione dei composti odoriferi nell'atmosfera, captando le sorgenti di emissioni di tali composti ed avviandole a sistemi di trattamento dedicati.

Le conoscenze attuali non definiscono con precisione il rischio sanitario legato ad un determinato livello di "odore" (in generale i dati di letteratura escludono il binomio inquinamento olfattivo-pericolo per la salute), ma livelli legati a percezioni negative della qualità dell'aria e dell'ambiente.

È necessario, comunque, ricordare che buona parte delle emissioni di sostanze odorogene proviene dalle attività agricole, in particolare modo quelle dove si praticano allevamenti intensivi. Gli odori vengono espressi in "unità olfattive" (U.O.). L'unità olfattiva viene espressa come unità di volume di aria, contenente un composto alla propria "soglia di riconoscimento" (A. Capodoglio, F. Conti, L. Fortina, G. Urbini, 2001). Queste soglie sono determinabili in senso statistico dal momento che nella percezione degli odori entra fortemente in gioco la componente individuale e soggettiva.

Al fine di rendere più oggettiva possibile la misurazione degli odori, si ricorre a gruppi di individui in test normalizzati (*panel testing*) o strumenti quali lo scentometro, anche detto "naso elettronico".

Non sono disponibili dati relativi allo stato attuale delle condizioni di inquinamento olfattivo nella zona d'intervento, in ogni caso, per quanto riguarda le pressioni esercitate dall'impianto di VPL, data la tipologia di materiali trattati e degli scarti di lavorazione ottenuti, a matrice prevalentemente inorganica, si esclude la possibilità che lo stesso generi interferenze sulla componente ambientale atmosfera. Si evidenzia inoltre che comunque, l'attigua presenza del Polo Ecologico Integrato di Fusina, nel quale il trattamento della frazione biodegradabile dei rifiuti avviene tramite fermentazioni aerobiche (bioessiccazione dei RU), non ha mai determinato significativi fenomeni emissivi e le linee esistenti per la selezione del VPL, operando su matrici non biodegradabili, non esercitano alcun impatto cumulativo sulle componenti ambientali interessate.

5.2 Interferenze dell'intervento con l'ambiente idrico

Le emissioni liquide che possono originarsi durante la fase di esercizio dell'impiantistica prevista, nella sua configurazione di progetto, sono tipologicamente le stesse rispetto alla situazione attuale (impianto selezione VPL e VPL-VL, nonché linee accessorie); nello scenario di progetto, sono attesi sensibili incrementi delle portate delle acque meteoriche scaricate, connesse con l'incremento delle superfici a piazzale (che ora riguardano anche l'area destinata all'insediamento della nuova linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro), oltre a quelle ricadenti sulle superfici a tetto dei nuovi capannoni ospitanti le linee per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro e gli stoccaggi; sono attese anche sensibili variazioni indotte dai maggiori consumi d'acqua (piazzole lavaruate, impianto di nebulizzazione interno ai capannoni, servizi igienici).

Nelle seguenti tabelle riassuntive, vengono infine riportate le produzioni attese delle sopraccitate categorie di reflui liquidi e le loro destinazioni previste, nello scenario considerato.

Tipologia	Destinazione	Portata
Percolati da rifiuti stoccati	Smaltimento presso impianti esterni	0,50 m ³ /giorno
Acque di lavaggio da piazzola lavaruate	Trattamento e scarico in fognatura	27,50 m ³ /giorno
Acque meteoriche su vasca pesa	Trattamento e scarico in fognatura	3,00 m ³ /giorno
Acque meteoriche di prima pioggia	Trattamento e scarico in fognatura	24 m ³ ; 600 m ³ /anno
Acque meteoriche di seconda pioggia	Scarico in fognatura	3.440 m ³ /anno.
Reflui servizi igienici da palazzina uffici e servizi	Pretrattamento e scarico in fognatura	3,50 m ³ /giorno
Acque meteoriche da pluviali	Scarico in fognatura	7.740 m ³ /anno

Tabella 5-12 – Portate e destinazioni dei reflui liquidi scenario di progetto

La portata di picco che viene scaricata dall'insediamento, in corpo idrico superficiale, è quindi quella derivante dall'impianto di trattamento acque, dell'ordine di 2÷3 m³/h, cioè circa 1 l/s, quindi, inferiore ai 10 l/s richiesti come laminazione da Veritas Spa. Se la precipitazione si prolunga nel tempo, il volume d'acqua viene invasato nelle vasche di sollevamento, nella rete di tubazioni e pozzetti e per volumi superiori, nei piazzali dell'insediamento, per essere quindi gradatamente trattata dall'impianto di depurazione e quindi scaricata su corpo idrico superficiale. Va ricordato che il progetto prevede un parziale recupero delle acque meteoriche, in quanto la linea è dotata di pozzetto con valvola a 3 vie a comando elettromeccanico collegata al gruppo di riempimento della vasca di riserva idrica dell'impianto antincendio

Nella seguente tabella riassuntiva, vengono invece riportate le produzioni delle varie categorie di reflui liquidi e le loro destinazioni previste, nello scenario attuale.

Tipologia	Destinazione	Portata
Acque di lavaggio da piazzola lavaruote	Trattamento e scarico nella fognatura acque nere	2,40 m ³ /giorno
Acque da aspersione linee trattamento inerti	Trattamento e scarico nella fognatura acque nere	3,60 m ³ /giorno
Acque meteoriche di prima pioggia	Trattamento e scarico nella fognatura acque nere	2.000 m ³ /anno
Reflui servizi igienici da palazzina uffici e servizi	Pretrattamento e scarico nella fognatura acque nere	5,00 m ³ /giorno
Acque meteoriche di seconda pioggia	Trattamento e scarico nella fognatura acque nere	11.500 m ³ /anno
Acque meteoriche da pluviali	Scarico nella fognatura acque bianche	1.698 m ³ /anno

Tabella 5-13 - Portate e destinazioni dei reflui liquidi scenario attuale

Analizzando i dati soprariportati, con quelli relativi allo stato attuale, si nota che l'intervento in progetto determina le seguenti variazioni:

- incremento delle portate scaricate avviate in fognatura (derivanti dall'impianto di depurazione esistente, a servizio delle linee per la selezione del VPL, VPL-VL e linee accessorie, oltre che dal nuovo impianto per il trattamento acque, a servizio della linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro), di ulteriori 54,50 m³/giorno (considerando la portata di picco in periodo di pioggia e non considerano la possibile riutilizzazione degli effluenti depurati);
- incremento delle portate di acque meteoriche derivanti dai pluviali e delle acque di seconda pioggia, che passa da 13.198 m³/anno a 24.378 m³/anno, per effetto del contributo derivante dai nuovi capannoni destinati ad ospitare le linee per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro.

La portata di picco che viene scaricata dalle due aree (Area "10 Ha" e Area "Ex-Alcoa") è quindi quella derivante dall'esistente impianto di filtrazione e adsorbimento e del nuovo impianto, dell'ordine di 4÷5 m³/h complessivi, cioè circa 2 l/s e, quindi, inferiore ai 10 l/s richiesti come laminazione da Veritas Spa.

Ai fini della valutazione degli effetti indotti dallo scarico sulla funzionalità del recettore terminale, rappresentato dall'impianto di depurazione di Fusina, viene riproposto lo stesso schema di valutazione già utilizzato nelle versioni precedenti degli studi ambientali sottoposti alle Autorità Competenti; di seguito, vengono pertanto riportati i dati caratteristici delle portate scaricate, relative ai soli contributi delle acque di lavaggio, di nebulizzazione, di prima pioggia e dei servizi igienici, considerato che la portata giornaliera scaricata, nello stato di progetto comprensiva, quindi del contributo dell'impiantistica operativa nell'Area "10 Ha", è così valutabile:

- acque di lavaggio da piazzola lavaruote ed aspersione linea di trattamento inerti, nonché comparto di nebulizzazione a servizio nuova linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, effluenti da vasca pese: 36,50 m³/giorno;
- reflui servizi igienici: 8,50 m³/giorno;
- acque meteoriche: la rete è organizzata in maniera tale da assicurare il trattamento dell'intera portata in 48 ore; dato la volumetria complessiva delle vasche è di 110 m³ (80 m³ stato attuale + 30 m³ impianto selezione e trattamento rottame di vetro), la portata giornaliera è pari a 55 m³/giorno.

Per gli scopi del presente studio, non vengono invece stimati i flussi di massa derivanti dalle seconde piogge e delle acque derivanti dai pluviali, in considerazione del fatto che, data la loro natura, non veicolano carichi inquinanti.

Parametro	Impianto in progetto
Portata idraulica (m ³ /giorno)	100,00
BOD ₅ (kg/giorno)	4,08
TKN (g/giorno)	-
N-NH ₄ (g/giorno)	1,54
N-NO ₂ (g/giorno)	0,06
N-NO ₃ (g/giorno)	2,01
P (kg/giorno)	1,00

Tabella 5-14 – Caratterizzazione degli scarichi stato attuale più contributo opere di progetto

Considerato che nella tipologia di reflui in esame, il carico di BOD₅ è mediamente stimabile in 60 g/A.E./giorno, il contributo derivante dall'attivazione delle opere di progetto (compreso lo stato attuale) è valutabile in 68 A.E., praticamente ininfluente rispetto ai carichi attualmente conferiti all'impianto di depurazione di Fusina.

La diffusione delle emissioni liquide nella nuova area, come per quella attuale, potrebbe avvenire sia in senso orizzontale (scorrimento superficiale), andando eventualmente ad interessare le acque di corpi idrici adiacenti, che in senso verticale (percolazione), nell'ambito del profilo del terreno, con possibile contaminazione delle acque di falda. Mentre la prima ipotesi non sembra originare preoccupazioni particolari, considerata la giacitura pianeggiante dei terreni che, di fatto, ostacola l'instaurazione di moti di scorrimento superficiale, la seconda va valutata più attentamente. E' infatti da rilevare che la natura dei rifiuti trattati porta a considerare praticamente inesistente il pericolo di rilascio di percolati mentre, le operazioni routinarie di lavaggio dei mezzi, nonché le movimentazioni degli autocarri all'interno dell'area, danno origine alla

formazione di reflui (acque di lavaggio ed acque di prima pioggia), potenzialmente contaminate, le quali devono essere raccolte ed accumulate in attesa del loro smaltimento.

Per tali motivi, si è reso necessario prevedere la realizzazione di opere di contenimento e di impermeabilizzazione, atte ad eliminare il rischio conseguente all'instaurazione di moti percolativi, a carico di tali reflui, nell'ambito del profilo del terreno.

Le interferenze dell'intervento in progetto sull'assetto idrogeologico ed idraulico della macroarea, nonché sulle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali prossimali e su quelli sotterranei soggiacenti l'area d'intervento, sono riconducibili a vari fattori, di seguito elencati:

- **Modificazioni del drenaggio superficiale.** Le modificazioni del drenaggio superficiale sono conseguenti alle opere di impermeabilizzazione e canalizzazione previste e portano ad un incremento, seppur ridotto, dell'apporto idrico in arrivo alla rete fognaria a servizio della lottizzazione, la quale è stata comunque dimensionata sulla scorta dei parametri idraulici connessi all'incremento delle superfici pavimentate per effetto della realizzazione del Piano Particolareggiato "Ex-Alcoa" nel cui ambito va a collocarsi l'opera in progetto.
- **Modificazioni chimico-biologiche delle acque superficiali.** Tale eventualità potrà verificarsi solamente come effetto secondario, nel recettore finale nel caso si verifichi una perdita di efficienza dell'impianto di depurazione a servizio dello stabilimento. Si segnala tuttavia che il contributo derivante dall'opera in progetto assume dimensioni trascurabili (68 A.E. complessivi, contro 35 A.E. relativi allo stato attuale), soprattutto in rapporto ai carichi in ingresso all'impianto di depurazione di Fusina. Dato il ridotto carico inquinante dei reflui avviati al trattamento ed assunta la tipologia impiantistica prevista, che coniuga significative efficienze di abbattimento degli inquinanti ad elevata affidabilità, una perdita di efficienza dello stesso (evento molto raro, data la tipologia impiantistica), non è in grado di determinare significative interferenze. Per quanto concerne le acque di seconda pioggia, pur essendo praticamente esclusa la presenza di contaminazione organica e/o chimica, si è preferito, a vantaggio della sicurezza, l'avvio delle stesse alla fognatura gestita da Veritas Spa e, da qui, al depuratore terminale di Fusina, unitamente a quelle derivanti dai pluviali. Per tale motivo, unitamente all'assenza di contaminazione delle acque di seconda pioggia, nonché delle acque meteoriche ricadenti sui tetti, non sono attesi effetti sulle caratteristiche chimico-biologiche nei recettori finali.
- **Modificazioni chimiche della prima falda.** Il progetto prevede opere di impermeabilizzazione anche nella nuova area, costituite da pavimentazioni nelle aree di lavorazione, di stoccaggio e di movimentazione dei rifiuti, atte a salvaguardare le caratteristiche chimiche delle falde. Non sono quindi attese modificazioni chimiche della falda, dovute ai cicli lavorativi previsti nell'opera in progetto.

- **Modificazioni chimiche delle falde profonde.** Data la presenza dello strato impermeabile, che costituisce il tetto dell'acquifero profondo, non sono attese modificazioni delle caratteristiche qualitative delle stesse.

Per quanto sopraccitato, l'assetto impiantistico, anche nelle nuove configurazioni di progetto, determinerà l'insorgere di pressioni esercitate sulla componente ambiente idrico considerate accettabili e totalmente sopportabili dalla stessa.

5.3 Interferenze dell'opera in relazione alla geotecnica e alla geomeccanica

Per quanto riguarda l'insieme dei problemi di tipo strutturale legati alla realizzazione dell'intervento, considerato che gli scavi ed i riporti previsti saranno di modesta entità, non sono attese variazioni apprezzabili sulle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche dei terreni interessati dall'intervento. In ogni caso, non sono previsti particolari problemi di stabilità o di tipo strutturale, sempre che la realizzazione delle opere previste, venga effettuata secondo le indicazioni. I terreni del fondo, realizzati in occasione delle opere di messa in sicurezza appositamente per consentire l'edificazione, presentano caratteristiche geotecniche idonee a sopportare l'intervento in progetto sia in relazione alla capacità portante, che alla stabilità del fondo stesso.

Analizzando anche l'interazione opera-terreno e considerato che il sottosuolo, come riportato in precedenza, è solo localmente interessato da parziali scavi, anche se di modestissima entità, richiesti per la realizzazione delle reti di allacciamento alla fognatura esistente, cavidotti, etc., è evidente che gli stessi non determineranno alcuna modificazione alla morfologia del sottosuolo né indurranno variazioni locali dell'assetto della falda superficiale.

5.4 Fauna, Flora ed ecosistemi, analisi delle interferenze

L'esame del progetto non evidenzia l'insorgenza di interferenze con la conservazione degli habitat e le specie proprie dell'area di intervento.

Gli interventi previsti, localizzati in zone esterne rispetto alle aree naturali protette analizzate, non determinano perdite di habitat, né frammentazione degli ecosistemi presenti.

La natura degli interventi previsti non sembra influire significativamente sulla qualità dell'aria delle aree a Sud di Via dell'Elettronica, classificati come ambiti di Riqualificazione Ambientale e sulla qualità dell'acqua dei recettori finali, sia in considerazione della tipologia delle emissioni generate dal trattamento di materiali inerti,

non contenute sostanze pericolose, che per effetto della modesta entità di tali emissioni, tali da mantenere contenuti i flussi di massa delle sostanze immesse nell'ambiente.

Il rumore prodotto, se opportunamente attenuato con le soluzioni proposte, sembra non avere effetti significativi sul clima acustico dei recettori sensibile più vicino, sempre rappresentati dagli Ambiti di Riqualificazione Ambientale.

In ogni caso, le interferenze generate dall'attivazione dell'intervento in progetto non influiranno direttamente sulla dotazione biologica presente nei vicini SIC e ZPS.

Oltre a quanto precedentemente riportato, è di rilevante importanza evidenziare quanto segue:

- Si ritiene opportuna l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per evitare l'attrazione e la nidificazione di specie ornitiche perturbanti (gazza, cornacchia grigia, gabbiano reale) ciò si traduce nella necessità di evitare quanto più possibile la riflessione della luce da parte del materiale inerte stoccato, esigenza peraltro soddisfatta dalla previsione di confinamento dei materiali in ingresso ed in uscita all'interno di edifici chiusi.
- Non interferire con le associazioni vegetali presenti o potenziali.
- La presenza di una vegetazione stratificata sulle fasce perimetrali del lotto permette di creare una diversificazione ecologicamente efficace dell'ambiente circostante contribuendo a rafforzare la funzione di rifugio per la fauna ed a mantenere la diversità biologica.

Le possibili mitigazioni previste sono volte a creare aree di riqualificazione ambientale per compensare la frammentazione prodotta.

Numerosi studi dimostrano come una vegetazione estesa possa:

- assorbire le polveri sospese
- metabolizzare alcune sostanze inquinanti
- aiutare la purificazione delle acque sotterranee

La presenza di una fascia a verde perimetrale "stratificata", composta da piante autoctone, il più possibile vicine alla vegetazione potenziale del territorio in esame permette una diversificazione, in termini ecologici, dell'ambiente circostante favorendo la diversità di specie.

Questa diversificazione si traduce in una maggior disponibilità di habitat per le specie animali e per l'avifauna, contribuendo a sostenere la biodiversità.

5.5 Agricoltura ed uso del suolo, analisi delle interferenze

La realizzazione dell'intervento in progetto non determina l'insorgenza di interferenze con il comparto agricolo, soprattutto in considerazione del fatto che lo stesso è localizzato in un'area produttiva e non determina pertanto sottrazione di suolo agricolo.

In merito ai possibili effetti indotti dalle emissioni conseguenti all'attivazione dell'impianto in progetto, si esclude, in prima analisi il rumore che, dalle indagini effettuate, presenta livelli di emissione e di immissione perfettamente compatibili con i limiti normativi e, data la localizzazione dell'impianto, esso non va ad interferire con allevamenti zootecnici, potenziali bersagli appartenenti al comparto agricolo.

Ulteriori elementi di valutazione risultano essere le eventuali interferenze indotte dalle emissioni liquide e da quelle in atmosfera, attribuibili all'attivazione dell'impianto. Per quanto riguarda le prime, gli unici effetti negativi potrebbero essere determinati dallo scarico su corpo idrico superficiale di reflui non conformi, che potrebbero alterare le caratteristiche qualitative dello stesso e, se utilizzato per scopi irrigui, determinare danni alle colture ed indurre il trasferimento di potenziali contaminanti nelle catene alimentari (solamente nel caso in cui le coltivazioni siano destinate al consumo umano od all'alimentazione zootecnica); nel caso in esame, tuttavia, sia le acque di lavaggio che le acque meteoriche (prima e seconda pioggia), vengono collettati all'impianto di depurazione di Fusina, dopo adeguato trattamento (acque di lavaggio ed acque di prima pioggia), annullando in tal modo, data la presenza di una doppia barriera (trattamento presso l'impianto e successivo affinamento, presso il depuratore di Fusina), l'insorgenza di qualsiasi categoria di rischio. Ulteriori interferenze potrebbero esser generate dalla percolazione in falda di reflui contaminati. Tali scenari si presentano tuttavia del tutto improbabili se non impossibili, per i seguenti motivi:

- come evidenziato dalle numerose campagne di indagine effettuate, sia i rifiuti da frazione VPL, che il vetro da selezione/trattamento e, pertanto, anche il vetro pronto forno, presentano una scarsissima tendenza a rilasciare inquinanti;
- gli impianti di trattamento delle emissioni liquide sono sovradimensionati rispetto alle effettive esigenze;
- le aree sono totalmente impermeabilizzate, dotate delle reti di captazione delle emissioni e di bacini di raccolta dimensionati su tempi di ritorno conservativi, tali da rendere estremamente improbabile la dispersione di emissioni liquide sia nell'ambiente superficiale che in quello sottosuperficiale.

E' infine da rilevare che la falda sottostante l'area d'intervento non è previsto venga utilizzata per scopi irrigui, eliminando, di fatto alla sorgente, il rischio di eventuali passaggi di inquinanti, nella catena alimentare.

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera, gli scenari di dispersione dei contaminanti analizzati evidenziano che non esistono aziende agricole interessate, anche marginalmente, dal pennacchio di diffusione e che questo rimane confinato, con valori significativamente ed assolutamente inferiori ai limiti di cui al D.lgs 155/2010 e s.m.i, in un raggio al massimo di circa 300 m dall'area d'intervento.

5.6 Paesaggio

5.6.1 Qualità

Nel contesto in esame, lo sviluppo del territorio si è caratterizzato dalla presenza di insediamenti industriali, anche di grosse dimensioni, alternati alla viabilità di accesso ed a poche aree a verde, dato che gli standard prodotti dalla deindustrializzazione sono localizzati nell'area di riqualificazione ambientale, posta a Sud di Via dell'Elettronica. In esso viene disposta una fascia ad attrezzature combinata con piantumazioni ed altri materiali di origine naturale, che inducano effetti di disinquinamento e di protezione dagli inquinanti prodotti dall'adiacente zona industriale e che costituisce una sorta di fascia di protezione dalle aree naturali protette e dal Naviglio Brenta. La Macroarea Sud, nell'ambito della quale sono localizzate le aree d'intervento, è caratterizzata dalla presenza di insediamenti produttivi, ormai dismessi, soggetti a riqualificazione e/o di aree bonificate (porzione meridionale dell'area "43 ettari" ed Area "Ex-Alcoa"), già risanate e parzialmente urbanizzate.

Di seguito, vengono riportate alcune foto panoramiche dell'area d'intervento, allo stato attuale. Si noti, nelle ultime foto, la presenza di acqua meteorica di ristagno, a testimonianza delle caratteristiche di impermeabilità del sottofondo.



Figura 5-1 – Cono di visuale verso Nord (Via della Geologia di fronte ingresso area)



Figura 5-2 – Cono di visuale verso Sud (Via della Geologia di fronte ingresso area)



Figura 5-3 – Cono di visuale verso Est (particolare ingresso area)



Figura 5-4 – Cono di visuale verso Ovest/Nord-Ovest (interno area)



Figura 5-5 – Cono di visuale verso Nord (interno area)

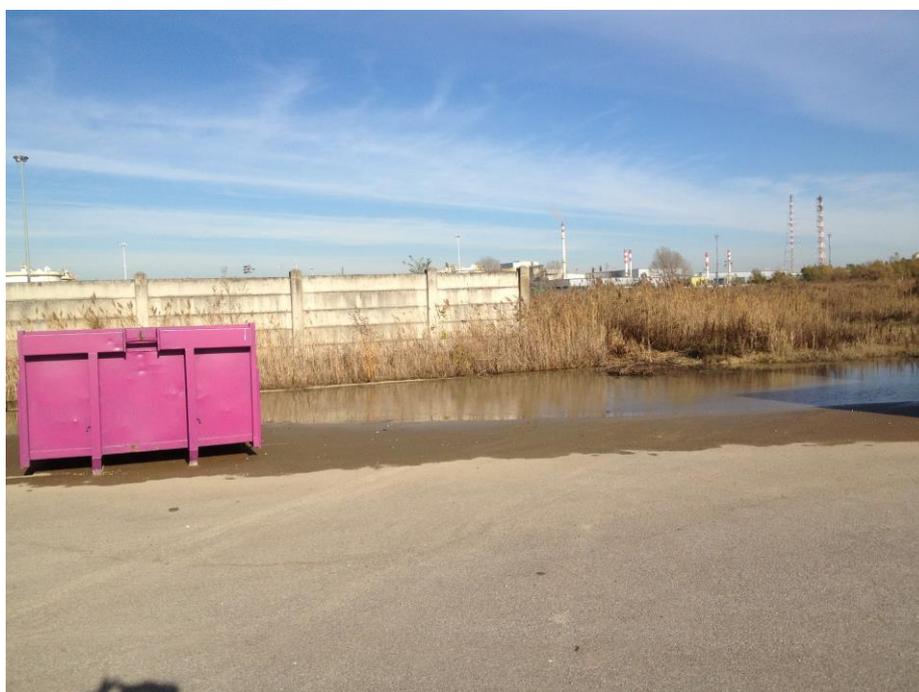


Figura 5-6 – Cono di visuale verso Nord-Est (interno area)



Figura 5-7 – Cono di visuale verso Ovest/Sud-Ovest (interno area)



Figura 5-8 – Cono di visuale verso Sud-Ovest (interno area)



Figura 5-9 – Cono di visuale verso Sud (interno area)



Figura 5-10 – Cono di visuale verso Sud-Est (interno area)

5.6.2 Interferenze con l'opera in esame

5.6.2.1 Introduzione

La componente ambientale Paesaggio è qui affrontata come manifestazione fisica delle strutture naturali ed antropiche del territorio e perciò intesa come sistema complesso e dinamico strettamente connesso alle attività dell'uomo sul territorio.

Tramite l'interpretazione percettiva si coglie facilmente la correlazione fra territorio e civiltà umana. La relazione è costante e consente, attraverso l'interazione fra matrici naturali (genesì ed evoluzione naturale), fra matrici antropiche (trasformazioni e creazioni dell'uomo), fra matrici umanistiche (contenuti culturali, filosofici e storici) e fra matrici percettive del paesaggio, una ricerca di equilibrio e compatibilità per il binomio sviluppo-conservazione.

5.6.2.2 Metodologia di rilievo

5.6.2.2.1 Premesse

L'analisi oggetto di studio si è basata sull'analisi visiva mediante la quale si sono individuati gli elementi morfologici, le strutture territoriali, le emergenze vegetazionali e gli insediamenti storici che organizzano il territorio.

Anche della vegetazione è stato fatto un rilievo visivo-percettivo laddove esso può dirsi elemento visivo pregnante e significativo. Essa può contribuire infatti a sua volta, ad enfatizzare o a nascondere l'ossatura base di un territorio e risultare strutturante il paesaggio, inteso come forma visiva di una realtà fisica naturale, risultato anche dell'azione modellatrice antropica.

Il sito preso in esame mal si prestava, in linea generale, ad una metodologia "classica" come fin qui esposto. Dopo attenta analisi delle metodologie a disposizione per fare una valutazione del paesaggio in senso globale si è optato per quello sintetico-quantitativo che permetteva di essere sufficientemente oggettivi e chiari nella definizione degli aspetti salienti del paesaggio. Consapevolmente, date le caratteristiche della zona, ci si è concentrati sullo studio della percezione visiva, tralasciando analisi spinte sulla morfologia di base, sulla semiologia naturale ed antropica, concentrandosi sulla percezione visiva che rappresenta in questo caso l'impatto prevedibile maggiore per il paesaggio.

Si sono, di conseguenza, presi in considerazione molti fattori che, nella maggior parte dei casi, interagiscono tra loro.

Nel caso in esame questo settore è stato valutato sulla base di molteplici aspetti quali:

- la visibilità del sito;
- l'insieme paesaggistico;
- la presenza di elementi storici;
- la potenzialità di mascheramento del sito stesso;
- un ipotetica visibilità dell'opera dopo il mascheramento.

Le tematiche, valutate in prima analisi singolarmente, sono state successivamente sintetizzate grazie alla metodologia di seguito descritta:

- Il valore paesaggistico è stato suddiviso in 3 tematiche distinte, formanti l'insieme del paesaggio.
- Ogni tematica è stata, a sua volta, divisa in un numero di classi che variano da 3 a 5, applicando un valore (minimo 1 e massimo 5 oppure minimo 1 e massimo 3) sulla base di scale il più possibile oggettive.
- Per alcune tematiche si è proceduto allo studio delle combinazioni possibili prima di giungere all'attribuzione del valore. Sono stati assegnati dei valori alle diverse combinazioni, allo scopo di dare maggior risalto ai parametri più significativi.
- Dopo aver attribuito ad ogni tematica i valori si è attribuito ad ognuna di esse singolarmente o in gruppo, un fattore moltiplicativo.

Tali fattori moltiplicativi vengono di seguito schematizzati:

- la media aritmetica risultante dalle prime 3 tematiche (visibilità del sito, insieme paesaggistico e presenza di elementi storici) : fattore moltiplicativo pari a 1;
- potenzialità di mascheramento del sito : fattore moltiplicativo pari a 1,5;
- ipotetica visibilità dell'opera dopo il mascheramento : fattore moltiplicativo pari a 3.

Dopo aver quindi attribuito ad ogni tematica un peso, stabilite le combinazioni e calcolata la media ponderata, è stato attribuito il valore globale finale.

5.6.2.2.2 *Visibilità del sito*

Per visibilità del sito si intende, in senso generale, la visibilità, sia a corto che a lungo raggio, cioè in che misura e da quanto lontano il sito preso in esame viene percepito. Sono state considerate le dimensioni dei centri abitati nelle vicinanze e cioè il numero di abitanti che da quel centro abitato potrebbe scorgere il sito,

oppure la visibilità dalle vie di comunicazione, più o meno importanti, secondo la maggiore o minore fruizione delle stesse. Le classi individuate nell'ambito di questa tematica (con valore da 1 a 5) sono:

- classe 1: sito non visibile (a corto e lungo raggio);
- classe 2: visibilità scarsa a corto e lungo raggio;
- da edifici singoli o piccoli agglomerati urbani;
- classe 3: visibilità relativa a singoli punti d'osservazione;
- da centri abitati di modeste dimensioni;
 - da percorsi per brevi tratti;
- classe 4: visibilità relativa a più punti di osservazione;
- da più centri abitati;
 - da percorsi per lunghi tratti;
- classe 5: visibilità assoluta (a corto ed a lungo raggio);
- da centri abitati di grosse dimensioni.

Per tale tematica, viene scelta l'attribuzione alla classe 2.

5.6.2.2.3 *Insieme paesaggistico*

Per l'insieme paesaggistico vengono raggruppati in classi più aspetti sempre legati alla percezione complessiva e cioè le caratteristiche morfologiche dell'area, la presenza o assenza di elementi fisiografici riconoscibili o caratterizzanti la zona e la presenza o assenza di vegetazione, proprio perchè essa può contribuire a sua volta ad enfatizzare o a nascondere l'ossatura di base di un territorio. Le classi individuate nell'ambito di questa tematica (con valore da 1 a 5) sono:

- classe 1: sito localizzato tra dossi e/o colline;
- assenza di vegetazione;
 - assenza di elementi fisiografici;
- classe 2: sito localizzato in zone ondulate;
- presenza di gruppi di vegetazione arbustiva;
- classe 3: sito localizzato in zone debolmente ondulate;

- presenza di rada vegetazione arbustiva ed arborea;
 - presenza di elementi fisiografici riconoscibili;
- classe 4: sito localizzato in zone relativamente pianeggianti;
- presenza consistente di vegetazione arbustiva ed arborea;
- classe 5: sito localizzato in pianura o in zona con brusco cambio di pendenza;
- presenza di vegetazione compatta;
 - presenza di elementi fisiografici caratterizzanti.

Per tale tematica, viene scelta l'attribuzione alla classe 4.

5.6.2.2.4 *Presenza di elementi storici*

Per gli elementi storici è stata presa in considerazione la presenza e la distanza di edifici singoli o complessi isolati che assumono valenza storico-architettonica, tenuto conto della posizione, delle dimensioni, dell'aspetto e del rapporto con l'intorno. Per individuare le 3 classi di questa tematica sono state considerate la presenza o l'assenza dell'elemento storico, il fatto che sia riportato o meno negli strumenti pianificatori e le possibili diverse interferenze causate dalle distanze dell'elemento storico dal sito stesso.

Le classi individuate nell'ambito di questa tematica sono:

- classe 1: nel caso dell'assenza di elementi storico-architettonici;
- classe 2: nel caso vi sia una presenza di elementi storico-architettonici vincolati ma non riportati nei piani urbanistici e paesaggistici;
- classe 3: nel caso vi sia una presenza di elementi storico-architettonici vincolati e riportati all'interno dei piani urbanistici o paesaggistici.

Al tipo di interferenza dovuta alla distanza vengono attribuiti i seguenti valori:

- valore 1:* nel caso di assenza di interferenza per elevata distanza del sito dall'elemento storico;
- valore 3:* nel caso di interferenza indiretta per una relativa vicinanza del sito all'elemento storico;
- valore 5:* nel caso di massima interferenza per l'estrema vicinanza del sito all'elemento storico.

Si riporta di seguito una tabella esplicativa delle classi individuate e dei valori attribuiti:

	Nessuna interferenza (distanza elevata)	Interferenza indiretta (relativa vicinanza)	Massima interferenza (direttamente interessata)
Nessuna presenza di elementi storico-architettonici	/	/	/
Presenza di elementi storico-architettonici non riportati nei Piani urbanistico e paesaggistico	/	/	/
Presenza di elementi storico-architettonici riportati nei Piani urbanistico e paesaggistico	2	/	/

Tabella 5-15 –Attribuzione dei punteggi alle singole classi

Per tale tematica, viene scelta l'attribuzione alla classe 2, con un valore 1, determinando un peso di $2 \times 1 = 2$.

5.6.2.2.5 Potenzialità di mascheramento

Per potenzialità di mascheramento del sito si intende il prestarsi o meno di un luogo, che subisce un intervento di una certa entità, ad un potenziale mascheramento, tramite opere di mitigazione, che riducano l'interferenza visiva creatasi (a corto ed a lungo raggio), senza peraltro alterare il delicato equilibrio del quadro paesaggistico d'insieme.

Le classi individuate nell'ambito di questa tematica (con valore da 1 a 5) sono le seguenti:

- classe 1: sito che si presta ad un totale mascheramento dell'opera;
- classe 2: sito che si presta ad un parziale, ma buon mascheramento dell'opera;
- classe 3: sito che si presta, con alcune difficoltà, a potenziale mascheramento dell'opera;
- classe 4: sito che mal si presta a potenziale mascheramento dell'opera;
- classe 5: sito che non si presta a potenziale mascheramento dell'opera.

Per tale tematica, viene scelta l'attribuzione alla classe 2.

5.6.2.2.6 Visibilità dopo il mascheramento

Dopo aver verificato, per grandi linee, le caratteristiche salienti di un ipotetico progetto (riportate nel capitolo relativo alle mitigazioni) e dopo aver considerato una ottimizzazione delle eventuali opere di mitigazione necessarie, con la visibilità dell'opera dopo il mascheramento si vuole definire la risultanza dell'inserimento dell'opera nel territorio preso in esame.

Tale analisi si prospetta come necessaria allo scopo di verificare quali parti dell'intervento previsto risulterebbero comunque visibili nonostante le opere di mitigazione.

Le classi individuate per tale aspetto sono state:

- classe 1: nel caso si ipotizzi che l'opera non risulti visibile e che non vi sia contrasto opera/intorno;
- classe 2: nel caso si ipotizzi che l'opera risulti scarsamente visibile e che vi sia uno scarso contrasto opera/intorno;
- classe 3: nel caso si ipotizzi che l'opera risulti percettibile solamente da alcuni punti di osservazione o da percorsi per brevi tratti e che vi sia un medio contrasto opera/intorno;
- classe 4: nel caso si ipotizzi che l'opera risulti percettibile da più punti di osservazione o da percorsi per lunghi tratti e che vi sia un medio-alto contrasto opera/intorno;
- classe 5: nel caso si ipotizzi che l'opera presenti visibilità assoluta e vi sia un elevato contrasto opera/intorno.

Alle diverse percezioni vengono assegnati i seguenti valori:

- classe 1: nel caso di una percezione a corto raggio: *valore 1*;
- classe 2: nel caso di una percezione a lungo raggio: *valore 2*;
- classe 3: nel caso coesistano ambedue (a corto ed a lungo raggio): *valore 3*.

Si riporta di seguito una tabella esplicativa delle classi individuate e dei valori finali attribuiti per questa tematica.

	Visibile a breve distanza	Visibile a lunga distanza	Visibile a corta ed a lunga distanza
Opera che si ipotizza non visibile, nessun contrasto	/	/	/
Opera che si ipotizza scarsamente visibile, scarso contrasto	/	/	2
Opera che si ipotizza visibile da singoli punti di osservazione o da percorsi per brevi tratti, medio contrasto	/	/	/
Opera che si ipotizza visibile da più punti di osservazione o da percorsi per lunghi tratti, medio-alto contrasto	/	/	/
Opera che si ipotizza dimostri visibilità assoluta, elevato contrasto	/	/	/

Tabella 5-16 – Attribuzione dei pesi alle classi identificate

Per tale tematica viene scelta l'attribuzione alla classe 2, con un valore 2, determinando un peso di $2 \times 2 = 4$.

5.6.2.2.7 Determinazioni finali

Dopo aver assegnato i valori ad ogni tematica (in totale 5), per l'individuazione della classi di valore paesaggistico (valore finale globale per il paesaggio in tabella indicato come valore paesaggistico globale) si è proceduto come segue:

1. Si è calcolata la media aritmetica dei valori assegnati alle prime tre tematiche (visibilità del sito, insieme paesaggistico e presenza degli elementi storici).
2. Calcolata così la media aritmetica ed ottenuto un unico valore per le prime 3 tematiche si è proceduto alla ponderazione della media aritmetica dei primi 3 elementi con le singole tematiche rimaste (2 in tutto) attraverso una attribuzione di fattori moltiplicativi per tenere in debito conto la diversa importanza delle 3 tematiche.

Tali fattori moltiplicativi sono schematizzati nella seguente tabella.

		Fattore moltiplicativo
- visibilità del sito	media aritmetica	1
- insieme paesaggistico		
- elementi storici		
- potenzialità di mascheramento del sito	peso assegnato	1,5
- visibilità dell'opera dopo il mascheramento	peso assegnato	3

Tabella 5-17 – Individuazione dei fattori moltiplicativi

Individuato il minimo ed il massimo di scala possibile (*range*) si è divisa tale ampiezza di scala in 5 classi omogenee.

Tali minimo e massimo sono stati calcolati nel seguente modo:

- minimo di scala = $\sum_i (1 \cdot \text{Fattore di peso}_a) + (1 \cdot \text{Fattore di peso}_b) + (1 \cdot \text{Fattore di peso}_c) = 5,5$
- massimo di scala = $\sum_i (5 \cdot \text{Fattore di peso}_a) + (5 \cdot \text{Fattore di peso}_b) + (5 \cdot \text{Fattore di peso}_c) = 27,5$

La suddivisione in intervalli dell'ampiezza di scala è stata così calcolata:

$$(27,5 - 5,5) / 5 = 4,4$$

Le classi individuate per l'attribuzione finale globale del valore paesaggistico sono pertanto le seguenti:

- classe 1: da 5,5 a 9,9 basso valore paesaggistico;
- classe 2: da 9,9 a 14,3 medio basso;

- classe 3: da 14,3 a 18,7 medio;
- classe 4: da 18,7 a 23,1 medio alto;
- classe 5: da 23,1 a 27,5 alto.

alle quali corrispondono in sostanza 5 diversi gradi di vulnerabilità del paesaggio in ordine crescente.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle attribuzioni di valore alle diverse tematiche e dei calcoli eseguiti per giungere all'attribuzione del valore paesaggistico globale.

Parametri	Visibilità del sito	Insieme paesaggistico	Presenza di elementi storici	Media aritmetica
Valori	2	4	2	2,66

Tabella 5-18 – Media aritmetica dei primi tre fattori

Parametri	Media aritmetica	Potenzialità di mascheramento	Visibilità dopo il mascheramento	Media ponderata
Valori	2,66	2	4	3,21
Fattori moltiplicativi	1,0	1,5	3	

Tabella 5-19 – Valore paesistico globale (media ponderata)

Dalla precedente tabella riassuntiva si evince che la zona presa in esame si inserisce nella classe 1 di valore paesaggistico globale, corrispondente ad un basso valore paesaggistico.

5.6.2.3 Conclusioni

La realizzazione dell'intervento non altera significativamente la connotazione paesaggistica del territorio, anche in considerazione del fatto che in adiacenza all'area d'intervento, sono attualmente presenti gli edifici produttivi dell'insediamento "ALCOA e CEMENTIR", che presentano notevoli altezze. L'intervento in progetto, pertanto, non altera significativamente i connotati dell'area industriale di Marghera, nella quale gli insediamenti industriali esistenti, anche per effetto delle loro notevoli dimensioni, sono solo parzialmente mascherati. L'impianto, nella sua interezza è solo parzialmente visibile percorrendo Via della Geologia, in primis ed, in subordine, Via dell'Elettronica. Perimetralmente, lungo i lati Ovest ed Est, dell'area d'intervento, è ricavata una fascia a verde, che garantisce un adeguato mascheramento, anche se la visibilità non è totalmente interferita, date le altezze degli edifici che, al colmo, presentano quota +14,50 m da p.c.

5.7 Viabilità e traffico veicolare

5.7.1 Viabilità

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



Figura 5-11 – Viabilità di avvicinamento

5.7.2 Traffico veicolare, stato attuale

Nella stato attuale, i contributi del traffico veicolare sono dovuti all'esercizio delle n. 2 linee per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché delle linee accessorie per l'ulteriore raffinazione del vetro in uscita dalla linea VPL2, per la selezione ed adeguamento volumetrico dei metalli, per la selezione dei sovralli, per la selezione

ed il trattamento della granella di vetro e degli inerti, che insistono sull'Area "10 Ha", in Località Malcontenta, queste ultime atte al trattamento degli outputs sia delle linee per la selezione del VPL e VPL-VL, che di quelle atte alla selezione ed al trattamento del rottame di vetro, in questa fase ancora localizzate a Musile di Piave. Nell'analisi dei flussi veicolari, si terrà pertanto conto anche dei flussi di rifiuti in ingresso, derivanti da Musile di Piave, avviati al trattamento nell'area attualmente ospitante le linee per la selezione del VPL e VPL-VL, nonché ai flussi dei sovvalli derivanti da Ecoprogetto Venezia. A tal scopo, viene di seguito riportata l'analisi della consistenza media dei flussi di output, relativa all'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, nonché da Ecoprogetto Venezia.

I flussi veicolari giornalieri sono imputabili sia al conferimento dei rifiuti in ingresso (VPL e VPL-VL), nonché agli outputs della linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro (vetro ed inerti, granella di vetro), derivanti da Musile di Piave ed ai conferimenti di Ecoprogetto Venezia, che all'avvio dei prodotti ottenuti alle utenze finali (vetro selezionato all'impianto di Musile di Piave), plastiche e metalli ai consorzi obbligatori) e dei residui dei cicli lavorativi (sovvalli) ai siti destinati allo smaltimento definitivo e/o al recupero energetico, oltre alle autovetture dei dipendenti. Non si considerano i contributi derivanti dal trasporto degli additivi per l'impianto di trattamento delle acque e dal conferimento allo smaltimento finale dei fanghi, grigliati, sabbie dell'impianto di depurazione, nonché delle polveri residue dall'unità di filtrazione a maniche, perché trascurabili e di entità tale da indurre flussi saltuari.

Ai fini della determinazione dei flussi veicolari totali, di rilevante importanza risulta la determinazione dei flussi di materia in ingresso ed in uscita, nonché la definizione dei cicli lavorativi dell'impianto. A tal proposito, è necessario evidenziare che i conferimenti dei rifiuti agli impianti sono distribuiti nell'arco di 6 giorni/settimana, su 48 settimane/anno, per un totale di 288 giorni/anno.

Nella seguente tabella, sono quindi riportati i flussi di materia originati dai cicli lavorativi dell'impiantistica ed i mezzi impegnati, assunta una capacità di carico massima di 80 m³ ed una portata netta dell'ordine di 30 t, tenuto conto della conformità con le autonomie di stoccaggio dei box.

A tal proposito, è da rilevare che plastiche, ferrosi, non ferrosi, sovvalli sono soggetti ad adeguamento volumetrico, tramite pressa oleodinamica e che, pertanto, i pesi specifici considerati sono quelli del materiale imballato.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Ingressi				
VPL in ingresso	200,00	0,45	445	7 mezzi/giorno
VPL-VL in ingresso	200,00	0,85	235	7 mezzi/giorno
Plastiche da Musile di	11,00	0,20	55	1 mezzo/2 giorni

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Piave				
Ferrosi da Musile di Piave	20,50	0,50	41	1 mezzo/giorno
Non ferrosi da Musile di Piave	5,00	0,50	10	1 mezzo/4 giorni
Inerti da Musile di Piave	22,00	1,00	22	1 mezzo/giorno
Granella di vetro da Musile di Piave	29,00	1,50	19	1 mezzo/giorno
Sovvalli inerti da Ecoprogetto	45,00	0,90	50	2 mezzi/giorno
Uscite				
Vetro recuperato	230,00	0,80	290	8 mezzi/giorno
Plastiche recuperate, di cui (*)	119,00	0,60	200	4 mezzi/giorno
da VPL	108,00			
da rottame di vetro	11,00			
Ferrosi recuperati, di cui (*)	41,50	1,45	30	2 mezzi/giorno
da VPL	21,00			
da rottame di vetro	20,50			
Non ferrosi recuperati, di cui (*)	8,00	1,15	7	1 mezzo/3 giorni
da VPL	3,00			
da rottame di vetro	5,00			
Sovvalli, di cui (*)	36,00	0,75	48	2 mezzi/giorno
da VPL	28,00			
da linea accessoria raffinazione vetro	8,00			
Inerti e granella di vetro trattati, di cui:	98,00	1,24	80	3 mezzi/giorno
da Musile di Piave e linee accessorie	53,00			
da Ecoprogetto	45,00			

(*) Materiali imballati

Tabella 5-20 – Flussi veicolari totali di mezzi pesanti nello stato attuale

Nella determinazione dei flussi veicolari generati dall'esercizio di tutte le linee, nello stato attuale, sono state effettuate le seguenti assunzioni:

- n. 14 autocarri conferenti VPL e VPL-VL, n. 1 autocarro conferente i metalli ferrosi, n. 2 autocarri conferenti gli inerti e la granella di vetro da Musile di Piave e n. 2 autocarri, conferenti sovvalli inerti da Ecoprogetto Venezia, entrano, per un totale di n. 19 autocarri in ingresso;
- n. 8 autocarri escono con vetro selezionato, n. 4 con le plastiche selezionate, n. 2 con ferrosi recuperati, n. 2 sovvalli recuperati, n. 3 con inerti e granella recuperati, per un totale di 19 autocarri in uscita;
- gli altri flussi, con frequenza superiore a quella giornaliera non vengono considerati.

Per quanto sopraccitato, considerato che, per quanto concerne il trasporto di buona parte dei materiali recuperati e/o degli scarti, vengano utilizzati gli stessi mezzi adibiti al conferimento dei rifiuti in ingresso i flussi totali giornalieri, comprensivi dei ritorni, sono valutabili in 38 autocarri/giorno; nella seguente tabella riepilogativa, vengono infine riportati i flussi veicolari totali, comprensivi del contributo delle autovetture dei dipendenti, nell'ipotesi conservativa che ciascuno di essi utilizzi il mezzo personale, quindi occupato da un unico utente.

Turno	Orario	Auto personale	Autocarri con VPL, VPL-VL ingresso	Autocarri Musile e Ecoprogr. ingresso	Autocarri con vetro uscita	Autocarri con scarti plastiche uscita	Autocarri con sovvalli uscita	Autocarri con metalli uscita	Autocarri con inerti uscita	Totale flusso equival.
I°	06÷07	10 uscita								10
	07÷08	3 entrata	1		1	1		1		11
	08÷09		2	1	1	1				10
	09÷10		2	1	1		1			10
	10÷11		2	1	1				1	10
	11÷12	10 entrata								
II°	12÷13	10 uscita								10
	13÷14	2 entrata	1	1	1	1			1	12
	14÷15	3 uscita	2		1	1				11
	15÷16		2	1	1				1	10
	16÷17		2	1	1			1		10
	17÷18	10 entrata					1			12
III°	18÷19	10 uscita								10
	19÷20	1 entrata								1
	20÷21	2 uscita								2
	21÷22									
	22÷23									
	23÷24	10 entrata								10
IV°	24÷01	10 uscita								10
	01÷02	1 uscita								1

Turno	Orario	Auto personale	Autocarri con VPL, VPL-VL ingresso	Autocarri Musile e Ecoprogr. ingresso	Autocarri con vetro uscita	Autocarri con scarti plastiche uscita	Autocarri con sovralli uscita	Autocarri con metalli uscita	Autocarri con inerti uscita	Totale flusso equival.
	02:03									
	03:04									
	04:05									
	05:06	10 entrata								10

Tabella 5-21 – Distribuzione dei flussi veicolari originati dallo scenario attuale

Il flusso equivalente è stato determinato applicando un moltiplicatore 2 per i mezzi pesanti, pertanto il picco veicolare si ha dalle 13:00 alle 14:00, con n. 2 autovetture e n. 5 autocarri; un picco analogo è previsto tra le 17:00 e le 18:00, con n. 10 autovetture e n. 1 autocarro. E' opportuno ricordare che, nell'analisi degli impatti legati alla dispersione di inquinanti in atmosfera da sorgenti lineari ed in quella relativa all'impatto acustico, per motivi legati alla semplificazione del modello, si è considerato che l'accesso alla zona industriale avvenga esclusivamente da Via dell'Elettronica e che la totalità dei flussi in uscita, compresi anche gli scarti, ritornino sempre percorrendo Via dell'Elettronica, anche se proseguendo su Via della Geologia, si può accedere direttamente al Polo Ecologico di Fusina e, quindi all'impianto Ecoprogetto Fusina; tali assunzioni risultano conservative, in considerazione del fatto che si va ad incrementare i flussi percorrenti Via della Geologia in direzione Via dell'Elettronica con il contributo che, in realtà, sarebbe diretto verso il Polo Ecologico Integrato di Fusina. Nelle seguenti tabelle, viene pertanto riportata la situazione effettiva, indotta dall'attivazione dell'impianto in progetto, utilizzando il dato di picco veicolare sopradeterminato. Non si è ritenuto opportuno effettuare nuove campagne di misurazione, rispetto al 2007, per disporre di risultati omogenei e comparabili con quelli delle precedenti versioni delle analisi ambientali effettuate nel sito, anche in considerazione del fatto che, dato l'attuale periodo congiunturale, si ritiene che le indagini effettuate forniscano dati quanto meno conservativi. Dato che l'organizzazione dei flussi veicolari in entrata ed uscita dall'impianto, nella situazione di progetto, comporta modeste variazioni del picco orario, la situazione di progetto, nello scenario più gravoso, è riportata nelle seguenti tabelle (assumendo il dato più conservativo, in termini di incidenza percentuale degli autocarri sul totale, relativo al periodo 13:00÷14:00).

Categoria	Flussi su Via dell'Elettronica	Contributo opere esistenti	Flussi totali Via dell'Elettronica	Incremento percentuale
Autovetture	130	2	132	+1,54
Veicoli commerciali leggeri (< 35 q)	14	-	14	-
Veicoli commerciali pesanti	88	5	93	+5,68
Bus e pullman	1	-	1	-
Ciclomotori e moto	6	-	6	-

Tabella 5-22 – Composizione flussi veicolari allo stato attuale, Via dell'Elettronica

Categoria	Flussi su Via della Geologia	Contributo opere esistenti	Flussi totali previsti su Via della Geologia	Incremento percentuale
Autovetture	34	2	36	+5,88
Veicoli commerciali leggeri (< 35 q)	6	-	6	-
Veicoli commerciali pesanti	76	5	81	+6,58
Bus e pullman	-	-	-	-
Ciclomotori e moto	3	-	3	-

Tabella 5-23 – Composizione veicolare allo stato attuale, Via della Geologia

Per quanto sopraccitato, è opportuno rilevare che, l'intervento in esame contribuisce in maniera trascurabile all'incremento del traffico e che tutti i mezzi in transito percorrono una viabilità vicinale (Via dell'Elettronica e Via della Geologia) caratterizzata da ampie carreggiate, in grado di sopportare agevolmente il previsto aumento dei flussi veicolari.

5.7.3 Traffico veicolare, stato di progetto

5.7.3.1 Premesse

Si ritiene opportuno evidenziare che, come più volte ricordato, l'accentramento dei due stabilimenti, in aree differenziali, ma contigue, localizzate nell'ambito del "lotto 10 ha" e del lotto "Ex-Alcoa", permette lo sfruttamento di una serie di sinergie, soprattutto legate agli interscambi di una parte dei flussi di rifiuti, generanti una serie di movimenti interni alla macroarea che, in ultima analisi, sottraggono flussi veicolari alla viabilità su Via dell'Elettronica e abbattano drasticamente le percorrenze medie, con evidenti vantaggi in termini di abbattimento delle emissioni in atmosfera (sia gassose che acustiche), delle pressioni di traffico nella viabilità esterna e, non da ultimo, della probabilità di accadimento di incidenti stradali. Nei seguenti capitoli verranno quindi analizzati i flussi di traffico nello scenario di progetto e verrà anche fornita una valutazione comparativa relativa ad uno scenario ipotetico, rappresentato dal mantenimento delle localizzazioni attuali degli impianti (linee di selezione del VPL e linee accessorie a Fusina; linee di selezione e trattamento del rottame di vetro a Musile di Piave), nella configurazione impiantistica di progetto.

5.7.3.2 Impianto selezione VPL e VPL-VL e linee accessorie

La realizzazione dell'intervento di adeguamento funzionale determina un incremento dei flussi veicolari giornalieri, dovuto sia al conferimento dei rifiuti in ingresso (VPL e VPL-VL), nonché degli outputs dell'adiacente linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro (vetro ed inerti, plastiche, metalli) e dei

sovalli provenienti da Ecoprogetto Venezia, che al conferimento dei prodotti ottenuti alle utenze finali (vetro selezionato alla linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro, plastiche e metalli ai consorzi obbligatori, inerti per sottofondi stradali) e dei residui dei cicli lavorativi (sovalli) ai siti destinati allo smaltimento definitivo e/o al recupero energetico, oltre alle autovetture dei dipendenti. Non si considerano i contributi derivanti dal trasporto degli additivi per l'impianto di trattamento delle acque e dal conferimento allo smaltimento finale dei fanghi, grigliati, sabbie dell'impianto di depurazione, nonché delle polveri residue dall'unità di filtrazione a maniche, perché trascurabili e di entità tale da indurre flussi saltuari.

Nella seguente tabella ed ai fini della presente analisi, relativa alla componente traffico, vengono solamente riportati i flussi veicolari che impegnano Via dell'Elettronica e Via della Geologia.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Ingressi				
VPL in ingresso	200,00	0,45	445	7 mezzi/giorno
VPL-VL in ingresso	200,00	0,85	235	7 mezzi/giorno
Uscite				
Plastiche recuperate, di cui (*)	123,00	0,60	205	4 mezzi/giorno
da VPL	108,00			
da rottame di vetro	15,00			
Ferrosi recuperati, di cui (*)	45,00	1,45	31	2 mezzi/giorno
da VPL	21,00			
da rottame di vetro	24,00			
Non ferrosi recuperati, di cui (*)	10,50	1,15	9	1 mezzo/3 giorni
da VPL	3,00			
da rottame di vetro	10,00			
Sovalli, di cui (*)	36,00	0,75	48	2 mezzi/giorno
da VPL	28,00			
da linea accessoria raffinazione vetro	8,00			
Inerti e granella di vetro trattati, di cui:	147,00	1,24	118	5 mezzi/giorno
da rottame di vetro e linee accessorie	97,00			
da Ecoprogetto	50,00			

(*) Materiali imballati

Tabella 5-24 – Flussi veicolari effettivi di mezzi pesanti derivanti dall'attivazione dell'impiantistica in progetto

5.7.3.3 Impianto selezione e trattamento del rottame di vetro

La realizzazione ed attivazione del nuovo impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro determina un incremento dei flussi veicolari giornalieri, dovuto sia al conferimento dei rifiuti in ingresso (rottame di vetro, sia di provenienza esterna, che dalle vicine linee per la selezione del VPL), nonché degli outputs alle vicine linee per la selezione del VPL, alle linee accessorie, al conferimento dei prodotti ottenuti alle utenze finali (Vetro Pronto Forno), oltre alle autovetture dei dipendenti. Non si considerano i contributi derivanti dal trasporto degli additivi per l'impianto di trattamento delle acque e dal conferimento allo smaltimento finale dei fanghi, grigliati, sabbie dell'impianto di depurazione, nonché delle polveri residue dall'unità di filtrazione a maniche, perché trascurabili e di entità tale da indurre flussi saltuari. Ai fini della determinazione dei flussi veicolari totali, di rilevante importanza risulta la determinazione dei flussi di materia in ingresso ed in uscita, nonché la definizione dei cicli lavorativi dell'impianto. A tal proposito, è necessario evidenziare che i conferimenti dei rifiuti agli impianti sono distribuiti nell'arco di 5 giorni/settimana, su 48 settimane/anno, per un totale di 240 giorni/anno, pari a 1.512 t/giorno, di cui 276 t/giorno, derivanti dalle vicine linee per la selezione del VPL ed i restanti 1.236 t/giorno, di provenienza esterna. Nella seguente tabella, sono quindi riportati i flussi di materia originati dai cicli lavorativi dell'impianto ed i mezzi impegnati, assunta una capacità di carico massima di 80 m³ ed una portata netta dell'ordine di 30 t, tenuto conto della conformità con le autonomie di stoccaggio dei box. A tal proposito, è da rilevare che plastiche, ferrosi, non ferrosi, sovvalli sono soggetti ad adeguamento volumetrico, tramite pressa oleodinamica, nell'adiacente impianto per la selezione del VPL e che, pertanto, i pesi specifici considerati sono quelli del materiale imballato. Inoltre, gli interventi di adeguamento funzionale previsti, rispetto alla configurazione impiantistica adottata a Musile di Piave (installazione linea di essiccazione, potenziamento linee di selezione iniziale e raffinazione), hanno permesso di ridurre l'incidenza percentuale di inerti e granella di vetro, rispetto ai flussi in ingresso. Nella seguente tabella ed ai fini della presente analisi, relativa alla componente traffico, vengono solamente riportati i flussi veicolari che impegnano Via dell'Elettronica e Via della Geologia.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Ingressi				
<i>vetro di provenienza esterna</i>	1.236,00	1,00	1.236	41 mezzi/giorno
Uscite				
Vetro Pronto Forno	1.285,00	1,40	918	43 mezzi/giorno
Sovvalli	27,00	0,40	67	1 mezzo/giorno

Tabella 5-25 – Flussi veicolari effettivi di mezzi pesanti derivanti dall'attivazione dell'impiantistica in progetto

5.7.3.4 Analisi complessiva

Nella seguente tabella sono riportati i flussi veicolari effettivi totali, comprensivi del contributo delle linee per la selezione del VPL, delle linee accessorie, di quelle per il trattamento degli inerti, nonché del comparto per la selezione e trattamento del rottame di vetro, che è previsto vadano ad impegnare la viabilità esterna al lotto "10 ha" e, nella fattispecie, Via della Geologia e Via dell'Elettronica, per poi confluire sulla viabilità principale, depurati dai flussi interni.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Ingressi				
VPL in ingresso	200,00	0,45	445	7 mezzi/giorno
VPL-VL in ingresso	200,00	0,85	235	7 mezzi/giorno
Vetro di provenienza esterna	1.236,00	1,00	1.236	41 mezzi/giorno
Uscite				
Vetro Pronto Forno	1.285,00	1,40	918	43 mezzi/giorno
Plastiche recuperate, di cui (*)	123,00	0,60	205	4 mezzi/giorno
da VPL	108,00			
da rottame di vetro	15,00			
Ferrosi recuperati, di cui (*)	45,00	1,45	31	2 mezzi/giorno
da VPL	21,00			
da rottame di vetro	24,00			
Non ferrosi recuperati, di cui (*)	10,50	1,15	9	1 mezzo/3 giorni
da VPL	3,00			
da rottame di vetro	7,50			
Sovvalli, di cui (*)	36,00	0,75	48	2 mezzi/giorno
da VPL	28,00			
da linea accessoria raffinazione vetro	8,00			
Sovvalli da linea trattamento vetro	27,00	0,40	67	1 mezzo/giorno
Inerti e granella di vetro trattati, di cui:	147,00	1,24	118	5 mezzi/giorno
da rottame di vetro e	97,00			

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
linee accessorie				
da Ecoprogetto	50,00			

(*) *Materiali imballati*

Tabella 5-26 – Flussi veicolari complessivi effettivi di mezzi pesanti derivanti dall'attivazione dell'impiantistica in progetto

Nella determinazione dei flussi veicolari generati dall'attivazione di tutte le linee previste sono state effettuate le seguenti assunzioni:

- n. 14 autocarri conferenti VPL e VPL-VL, n. 41 autocarri conferenti rottame di vetro entrano, per un totale di n. 55 autocarri in ingresso;
- n. 43 autocarri escono con Vetro Pronto Forno, n. 4 con plastiche recuperate, n. 2 con ferrosi recuperati, n. 1 con sovvalli, n. 5 con inerti e granella trattati, per un totale di 55 autocarri in uscita;
- i flussi con frequenza superiore alla giornaliera non vengono considerati.

Per quanto sopraccitato, considerato che, per quanto concerne il trasporto di buona parte dei materiali recuperati e/o degli scarti, vengano utilizzati gli stessi mezzi adibiti al conferimento dei rifiuti in ingresso i flussi totali giornalieri, comprensivi dei ritorni, sono valutabili in 110 autocarri/giorno; nella seguente tabella riepilogativa, vengono infine riportati i flussi veicolari totali, comprensivi del contributo delle autovetture dei dipendenti, nell'ipotesi conservativa che ciascuno di essi utilizzi il mezzo personale, quindi occupato da un unico utente.

Turno	Orario	Auto personale	Autocarri con VPL e VPL-VL ingresso	Autocarri con rottame vetro ingresso	Autocarri con vetro uscita	Autocarri con scarti plastiche uscita	Autocarri con sovvalli uscita	Autocarri con ferrosi uscita	Autocarri con inerti uscita	Totale flusso equival.
I°	06÷07	20 uscita		2						24
	07÷08	6 entrata	1	4	4					24
	08÷09		2	4	5	1				24
	09÷10		2	4	5	1				24
	10÷11		2	4	5				1	24
	11÷12	20 entrata			2					
II°	12÷13	20 uscita		2						24
	13÷14	4 entrata	2	3	3	1			1	24
	14÷15	6 uscita	1	3	3	1	1			24
	15÷16		2	3	4		1	1	1	24
	16÷17		2	3	5			1	1	24

Turno	Orario	Auto personale	Autocarri con VPL e VPL-VL ingresso	Autocarri con rottame vetro ingresso	Autocarri con vetro uscita	Autocarri con scarti plastiche uscita	Autocarri con sovralli uscita	Autocarri con ferrosi uscita	Autocarri con inerti uscita	Totale flusso equival.
III°	17÷18	20 entrata		2						24
	18÷19	20 uscita		2						24
	19÷20	2 entrata		3	8					24
	20÷21	4 uscita			1		1 + 1 (*)	1 + 1 (*)		14
	21÷22									
	22÷23									
	23÷24	20 entrata								20
IV°	24÷01	20 uscita								20
	01÷02	2 uscita								2
	02÷03									
	03÷04									
	04÷05									
	05÷06	20 entrata								20

Tabella 5-27 – Distribuzione dei flussi veicolari effettivi originati dall'attivazione dell'intervento in progetto

Il flusso equivalente è stato determinato applicando un moltiplicatore 2 per i mezzi pesanti, pertanto il picco veicolare, costituito da 24 mezzi, si distribuisce equamente nell'ambito di tutto il periodo lavorativo diurno, dalle 06:00, alle 20:00, del quale, per assumere la situazione più conservativa, in termini di incidenza dei mezzi pesanti, si considerano il picco rappresentato da 12 autoveicoli, tutti costituiti da autocarri.

Relativamente invece ai flussi "interni", che non impegnano Via dell'Elettronica e Via della Geologia (ad eccezione del mero attraversamento della stessa), essendo costituiti dai movimenti interni alla macroarea, attraversata da Via della Geologia ("lotto 10 ha" e lotto "Ex-Alcoa") nell'ambito della quale sono insediate le linee per la selezione del VPL e VPL-VL, le linee accessorie, nonché la linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, complessivamente, si hanno n. 36 movimenti giornalieri (comprensivi dei ritorni), pari ad una frequenza oraria media di n. 4 mezzi/ora.

E' opportuno ricordare che, nell'analisi degli impatti legati alla dispersione di inquinanti in atmosfera da sorgenti lineari ed in quella relativa all'impatto acustico, per motivi legati alla semplificazione del modello, si è considerato che l'accesso alla zona industriale avvenga esclusivamente da Via dell'Elettronica (anche se, in realtà, i flussi provenienti da Ecoprogetto Venezia, non impegnano tale viabilità) e che la totalità dei flussi in uscita, compresi anche gli scarti, ritornino sempre percorrendo Via dell'Elettronica, anche se proseguendo su Via della Geologia, si può accedere direttamente al Polo Ecologico di Fusina.

Nelle seguenti tabelle, viene pertanto riportata la situazione effettiva, indotta dall'attivazione dell'impianto in progetto, utilizzando il dato di picco veicolare sopradeterminato. Non si è ritenuto opportuno effettuare

nuove campagne di misurazione, rispetto al 2007, per disporre di risultati omogenei e comparabili con quelli delle precedenti versioni delle analisi ambientali effettuate nel sito, anche in considerazione del fatto che, dato l'attuale periodo congiunturale, si ritiene che le indagini effettuate forniscano dati quanto meno conservativi.

Dato che l'organizzazione dei flussi veicolari in entrata ed uscita dall'impianto, nella situazione di progetto, comporta variazioni del picco orario che, praticamente, si raddoppia, la situazione di progetto, nello scenario più gravoso, è riportata nelle seguenti tabelle.

Categoria	Flussi su Via dell'Elettronica	Contributo opera in progetto	Flussi totali Via dell'Elettronica	Incremento percentuale
Autovetture	130	-	130	-
Veicoli commerciali leggeri (< 35 q)	14	-	14	-
Veicoli commerciali pesanti	88	12	100	+13,64
Bus e pullman	1	-	1	-
Ciclomotori e moto	6	-	6	-

Tabella 5-28 – Composizione flussi veicolari indotti dall'esercizio dell'impiantistica per la selezione del VPL (e linee accessorie) e della linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro

Categoria	Flussi su Via della Geologia	Contributo opera in progetto	Flussi totali previsti su Via della Geologia	Incremento percentuale
Autovetture	34	-	34	-
Veicoli commerciali leggeri (< 35 q)	6	-	6	-
Veicoli commerciali pesanti	76	12	88	+15,79
Bus e pullman	-	-	-	-
Ciclomotori e moto	3	-	3	-

Tabella 5-29 – Composizione flussi veicolari indotti dall'esercizio dell'impiantistica per la selezione del VPL (e linee accessorie) e della linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro

Per quanto sopraccitato, è opportuno rilevare che, l'intervento in esame contribuisce in maniera non significativa all'incremento del traffico e che tutti i mezzi in transito percorrono una viabilità vicinale (Via dell'Elettronica e Via della Geologia) caratterizzata da ampie carreggiate, in grado di sopportare agevolmente il previsto aumento dei flussi veicolari, soprattutto per quanto concerne Via dell'Elettronica, per la quale sono in atto i lavori di allargamento della sede stradale, che sarà organizzata in n. 2 corsie per senso di marcia.

5.7.4 Flussi veicolari nello scenario ipotetico

5.7.4.1 Premesse

Come citato in precedenza, tale scenario è riferito alle seguenti condizioni operative:

- area industriale Fusina, "lotto 10 ha": esercizio delle linee per la selezione del VPL e VPL-VL e delle linee accessorie, con potenzialità complessiva di 177.294 t/anno (115.200 t/anno, per VPL, incremento di 5.012 t/anno, per l'adeguamento volumetrico delle plastiche, 13.162 t/anno, per la valorizzazione dei metalli, 10.368 t/anno, per la valorizzazione dei sovvalli e 33.552 t/anno, per la valorizzazione degli inerti);
- area artigianale Musile di Piave; incremento delle capacità di trattamento dell'esistente linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro, da 174.00 t/anno, a 362.880 t/anno.

5.7.4.2 Analisi flussi veicolari impianto selezione VPL, linee accessorie e linea trattamento inerti

Nella seguente tabella, sono riportati i flussi di materia originati dai cicli lavorativi dell'impianto ed i mezzi impegnati, assunta una capacità di carico massima di 80 m³ ed una portata netta dell'ordine di 30 t, tenuto conto della conformità con le autonomie di stoccaggio dei box.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Ingressi				
VPL in ingresso	200,00	0,45	445	7 mezzi/giorno
VPL-VL in ingresso	200,00	0,85	235	7 mezzi/giorno
Plastiche da trattamento rottame di vetro	15,00	0,20	75	1 mezzo/2 giorni
Ferrosi da trattamento rottame di vetro	24,00	0,50	48	1 mezzo/giorno
Non ferrosi da trattamento rottame di vetro	7,50	0,50	15	1 mezzo/3 giorni
Inerti da trattamento rottame di vetro	62,00	1,00	62	2 mezzi/giorno
Granella di vetro da trattamento rottame di vetro	33,00	1,50	22	1 mezzo/giorno
Sovvalli inerti da Ecoprogetto	50,00	0,90	45	2 mezzi/giorno

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Uscite				
Vetro recuperato	230,00	0,80	290	8 mezzi/giorno
Plastiche recuperate, di cui (*)	123,00	0,60	205	4 mezzi/giorno
da VPL	108,00			
da rottame di vetro	15,00			
Ferrosi recuperati, di cui (*)	45,00	1,45	31	2 mezzi/giorno
da VPL	21,00			
da rottame di vetro	24,00			
Non ferrosi recuperati, di cui (*)	10,50	1,15	9	1 mezzo/3 giorni
da VPL	3,00			
da rottame di vetro	10,00			
Sovvalli, di cui (*)	36,00	0,75	48	2 mezzi/giorno
da VPL	28,00			
da linea accessoria raffinazione vetro	8,00			
Inerti e granella di vetro trattati, di cui:	147,00	1,24	118	5 mezzi/giorno
da rottame di vetro e linee accessorie	97,00			
da Ecoprogetto	50,00			

(*) Materiali imballati

Tabella 5-30 – Flussi veicolari totali di mezzi pesanti derivanti dall'esercizio dell'impianto per la selezione del VPL e VPL-VL e linee accessorie

Nella determinazione dei flussi veicolari sono state effettuate le seguenti assunzioni:

- n. 20 autocarri conferenti VPL e VPL-VL, ferrosi e non ferrosi, sovvalli ed inerti entrano;
- di questi, n. 8 autocarri escono con vetro selezionato, n. 4 con plastiche recuperate, n. 2 con ferrosi, n. 2 con sovvalli e n. 4 con inerti;
- n. 1 autocarro entra vuoto ed esce con inerti recuperati;
- non vengono considerati i flussi con frequenze sovragiornaliera.

Per quanto sopraccitato, considerato che, per quanto concerne il trasporto di buona parte dei materiali recuperati e/o degli scarti, vengano utilizzati gli stessi mezzi adibiti al conferimento dei rifiuti in ingresso i flussi totali giornalieri, comprensivi dei ritorni, sono valutabili in 42 autocarri/giorno.

5.7.4.3 Analisi flussi veicolari impianto selezione e trattamento rottame di vetro.

Nella seguente tabella, sono quindi riportati i flussi di materia originati dai cicli lavorativi dell'impianto ed i mezzi impegnati, assunta una capacità di carico massima di 80 m³ ed una portata netta dell'ordine di 30 t, tenuto conto della conformità con le autonomie di stoccaggio dei box.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)	Flussi veicolari
Ingressi				
Rottame di vetro in ingresso, di cui	1.512,00	~1,00	1.581	51 mezzi/giorno
<i>vetro di provenienza esterna</i>	1.236,00	1,00	1.236	41 mezzi/giorno
<i>vetro da VPL</i>	276,00	0,80	345	10 mezzi/giorno
Uscite				
Vetro Pronto Forno	1.285,00	1,40	918	43 mezzi/giorno
Plastiche recuperate	18,00	0,20	90	1 mezzo/2giorni
Ferrosi recuperati	29,00	0,50	58	1 mezzo/giorno
Non ferrosi recuperati	9,00	0,50	18	1 mezzo/3giorni
Sovvalli	27,00	0,40	67	1 mezzo/giorno
Inerti	62,00	1,00	62	2 mezzi/giorno
Granella di vetro	33,00	1,50	22	1 mezzo/giorno

Tabella 5-31 – Flussi veicolari totali di mezzi pesanti derivanti dall'attivazione dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro

Nella determinazione dei flussi veicolari sono state effettuate le seguenti assunzioni:

- n. 51 autocarri conferenti rottame di vetro entrano (i flussi del vetro selezionato proveniente da Fusina sono già stati conteggiati in precedenza);
- di questi, n. 43 autocarri escono con Vetro Pronto Forno e con gli outputs del processo (diretti a Fusina), che sono già stati conteggiati in precedenza;
- non vengono considerati i flussi con frequenze sovragiornaliera.

Per quanto sopraccitato, considerato che, per quanto concerne il trasporto di buona parte dei materiali recuperati e/o degli scarti, vengano utilizzati gli stessi mezzi adibiti al conferimento dei rifiuti in ingresso i flussi totali giornalieri, comprensivi dei ritorni, sono valutabili in 102 autocarri/giorno.

5.7.4.4 Analisi complessiva

Sommando i flussi veicolari giornalieri che vanno ad impegnare la viabilità esterna, si ottengono n. 144 mezzi/giorno, contro i 110 autocarri/giorno, relativi allo scenario di progetto considerato, con un incremento, rispetto allo stesso, del 31 %.

5.7.5 Conclusioni

Rispetto alla configurazione attuale, si rilevano le seguenti variazioni, che determinano, nello scenario di progetto e nella macroarea oggetto di analisi, un impatto ovviamente più elevato, stante la triplicazione delle capacità di trattamento complessive:

- aumento del flusso totale dei mezzi pesanti da 38/giorno, a 110/giorno che, su un periodo, rispettivamente di 10 ore (stato attuale) e di 15 ore (stato di progetto), determina un flusso medio di circa 3,8 autocarri/ora (stato attuale) e di 7,3 autocarri/ora (stato di progetto);
- il picco veicolare, in termini di flusso equivalente, incrementa da 12 veicoli/ora (n. 2 autovetture e n. 5 autocarri) a 24 veicoli/ora (n. 12 autocarri), nello stato di progetto.

E' infine da rilevare che, confrontando lo scenario di progetto, con quello ipotetico, i flussi giornalieri incrementano da 110 autocarri/giorno a 144 autocarri/giorno, con un aumento, in termini percentuali, del 31 %; tale sarà quindi la riduzione dei flussi di massa immessi nella macroarea di riferimento, rispetto al mantenimento dell'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, nella sua localizzazione attuale, a Musile di Piave, con evidenti vantaggi in termini di contenimento delle dispersioni delle emissioni in atmosfera e sul clima acustico.

Per quanto sopraccitato e sulla scorta delle analisi effettuate, è opportuno rilevare che l'intervento in esame contribuisce in maniera non significativa all'incremento del traffico nella viabilità principale e che tutti i mezzi in transito percorrono una viabilità in grado di sopportare ampiamente l'entità dei flussi veicolari, con adeguati margini di sicurezza.

5.8 Rumore e vibrazioni, analisi delle interferenze

5.8.1 Premesse

Nel presente capitolo viene analizzato l'impatto derivante da emissioni acustiche, in seguito all'operatività dell'intervento in esame, sulle componenti ambientali interessate ed, in particolare, sui recettori sensibili.

Le fonti di emissione nella macroarea di riferimento, dove è localizzato il lotto d'intervento, sono essenzialmente imputabili al traffico veicolare, sia attribuibile all'attivazione degli impianti, che degli insediamenti industriali esistenti (Decal Spa, Alcoa Spa, Polo ecologico integrato di gestione rifiuti Ecoprogetto Venezia Srl), nonché alle emissioni proprie delle linee per la selezione del VPL e del VPL-VL e delle linee accessorie, oltre della prevista linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro. E' da rilevare la presenza del traffico ferroviario che, tuttavia, limitandosi a poche unità su base mensile, costituisce un contributo irrilevante. L'area è infine interessata dal sorvolo di aerei in fase di avvicinamento e successivo atterraggio all'aeroporto Marco Polo di Venezia.

5.8.2 Situazione attuale

La verifica della situazione acustica attuale della zona, è stata eseguita impostando un intervento di rilevazione strumentale della rumorosità dell'area. I rilievi strumentali sono stati eseguiti in un punto di misura, identificato come idoneo a rappresentare la situazione acustica della zona, indicato nella figura che segue.



Figura 5-12 – Localizzazione dei punti di misura

I rilievi strumentali sono stati effettuati in data 11 Dicembre 2013, con microfono posizionato a quota +1,80 m dal piano campagna. Nella successiva tabella si riportano i livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderati "A".

Punto di misura	Orario di misura	Periodo di riferimento	Descrizione	Leq (dBA)
1	13:46	Diurno	Sorgenti multiple	53,00
1	22:21	Notturmo	Sorgenti multiple	44,50

Tabella 5-32 – Risultanze delle misure effettuate

Come chiaramente rilevabile dai dati riportati in tabella, i valori rilevati sono in ogni caso inferiori ai valori limite assoluti di immissione, emissione, attualmente applicabili all'area.

5.8.3 Situazione post operam

5.8.3.1 Traffico veicolare

Sotto il profilo acustico l'attuazione del progetto determinerà un incremento della rumorosità originata dal traffico veicolare pesante per il maggior numero di transiti giornalieri che, dagli attuali 38 transiti al giorno,

passerà a 110 transiti al giorno, nello scenario di progetto; tale incremento risulta tuttavia moderato, se confrontato con gli attuali volumi di traffico su via della Geologia e su via dell'Elettronica, indotti dalla presenza delle altre attività esistenti. L'incremento del traffico veicolare leggero, su base giornaliera, determinato dai transiti delle auto dei dipendenti, conseguenti all'aumento dei turni di lavoro viene considerato, sotto il profilo acustico, trascurabile. In definitiva, sono attese variazioni dei picchi veicolari che, riferiti al traffico equivalente, passano da 12 veicoli/h (n. 2 autovetture e n. 5 autocarri), nello stato attuale, a 24 veicoli/h (n. 12 autocarri), nello scenario di progetto.

5.8.3.2 Rumorosità delle linee produttive

Nello stato attuale ed, ovviamente, anche in quello di progetto, oltre alle linee per la selezione del VPL e VPL-VL, sono anche operativa tre linee accessorie ed, in particolare:

1. una linea accessoria destinata al trattamento degli inerti e della granella di vetro, in uscita dalle linee per la selezione e trattamento del rottame di vetro (R5);
2. una linea accessoria per la selezione e l'adeguamento volumetrico, mediante pressatura (R5, R12), dei materiali ferrosi separati;
3. una linea accessoria per la raffinazione finale dei sovvalli, finalizzata a migliorarne la qualità ed a garantirne la possibilità di essere avviati al recupero (R12).

L'attivazione delle linee 1), 2) e 3) è saltuaria, in relazione alle esigenze gestionali e funzionali all'entità ed ai ritmi di accumulo dei materiali da trattare, correlati con le cubature disponibili negli stoccaggi; in linea generale, è possibile ipotizzare un funzionamento medio di circa 6 h/giorno, in periodo diurno.

L'impianto in progetto presenta sostanziali analogie relativamente alla tipologia di processi di separazione e di movimentazione, con l'esistente impianto di trattamento di Eco-Ricicli Veritas Srl, esistente ed attivo a poca distanza dall'area di progetto.

Considerate le caratteristiche comuni dei due impianti si è ritenuto di considerare come rumorosità del nuovo impianto la medesima rumorosità dell'esistente impianto Eco-Ricicli Veritas Srl, rilevata nel corso di un intervento di misura strumentale dei livelli di pressione sonora, eseguito nel mese di Luglio 2013.

Nel corso di tale intervento i livelli sonori rilevati in tre punti di misura posti a distanza di circa 10 m dal perimetro dell'impianto, sul lato Nord, che non risente del contributo del traffico veicolare su Via dell'Elettronica, oscillavano fra 57,00 e 62,50 dB(A), nel periodo diurno e fra 52,50 e 58,50 dB(A) nel periodo notturno.

5.8.3.3 Risultanze dell'applicazione del modello previsionale

Le elaborazioni previsionali della situazione post-operam, sulla base dei dati acustici relativi alla situazione attuale, sono state eseguite mediante l'utilizzo del software previsionale SoundPLAN. Il modello previsionale adotta come riferimenti di calcolo lo standard NMPB-Routes-96, per il rumore di origine stradale e lo standard ISO 9613-2 1996, per il rumore di origine industriale. Mediante modello previsionale sono state eseguite delle elaborazioni di calcolo relative alle diverse situazioni previste dal progetto.

Preliminarmente è stato elaborato lo stato attuale utilizzando i dati strumentalmente rilevati per la taratura del modello, essi rappresentano i livelli attualmente presenti.

Sulla base dello stato attuale, sono stati quindi introdotti i contributi, in termini di emissioni sonore, della futura presenza del nuovo impianto di selezione e trattamento dei rottami di vetro e relativo incremento di traffico veicolare, ottenendo la situazione di progetto..

Gli elaborati previsionali riportano l'andamento spaziale dei livelli equivalenti di pressione sonora L_{eq} del rumore ambientale relativi ai valori di immissione. Le elaborazioni si riferiscono al periodo diurno in considerazione del fatto che in area di Classe VI i valori limite sono eguali sia per il tempo di riferimento diurno che per quello notturno. Verificato il pieno rispetto dei valori limite diurni, a maggior ragione sarà verificato il rispetto dei valori limite notturni, in quanto, in tale secondo periodo verranno a diminuire fonti di rumorosità esterne all'attività aziendale, quali ad esempio la rumorosità da traffico veicolare, la rumorosità da sorvoli aerei e la rumorosità originata da altre attività produttive site nella zona, che durante il periodo notturno cessano o riducono la loro attività.

Dall'analisi dei risultati delle elaborazioni modellistiche previsionali, eseguite secondo quanto in precedenza esposto e riportate nelle cartografie degli isolivelli, si evince quanto segue:

- lo stato attuale rientra nel pieno rispetto dei valori limite normativi previsti dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale per la classe di appartenenza dell'area;
- lo stato di progetto, che prevede l'inserimento del nuovo impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, determina un incremento dei livelli di emissioni sonore nell'ambiente esterno di entità tale da mantenere la situazione entro i limiti normativi vigenti, per entrambi i tempi di riferimento (diurno e notturno), sia per le emissioni, che per le immissioni;
- l'entità dell'incremento del traffico veicolare stradale lungo Via della Geologia e Via dell'Elettronica risulta essere di entità scarsamente rilevante in confronto ai volumi dello stato attuale e tale da incidere in maniera pressoché trascurabile sull'incremento della rumorosità della zona.

5.8.3.4 Valutazioni finali

I valori limite normativi per l'ambiente esterno, applicabili all'area in esame nella situazione attuale, antecedente all'attuazione del progetto di adeguamento funzionale finalizzato all'incremento delle capacità di trattamento, risultano essere rispettati.

L'attuazione del progetto in esame, sotto il profilo acustico comporterà sia degli incrementi minimali della rumorosità interna all'area che decrementi, i quali, nel complesso, non incideranno in maniera significativa sulla rumorosità dell'area circostante.

L'intervento in progetto risulta pertanto essere compatibile con i valori limite dell'area nel rispetto della normativa vigente in materia di protezione della popolazione dall'inquinamento acustico.

5.8.3.5 Interventi di mitigazione

Essendo i livelli sonori stimati compatibili con la destinazione d'uso del territorio, in base alle specifiche caratteristiche tecniche e progettuali dell'impianto, non vengono previsti particolari ulteriori specifici interventi di mitigazione.

5.8.3.6 Cartografie degli isolivelli



Figura 5-13 – Cartografia degli isolivelli, stato attuale, periodo diurno



Figura 5-14 – Cartografia degli isolivelli, stato attuale, periodo notturno

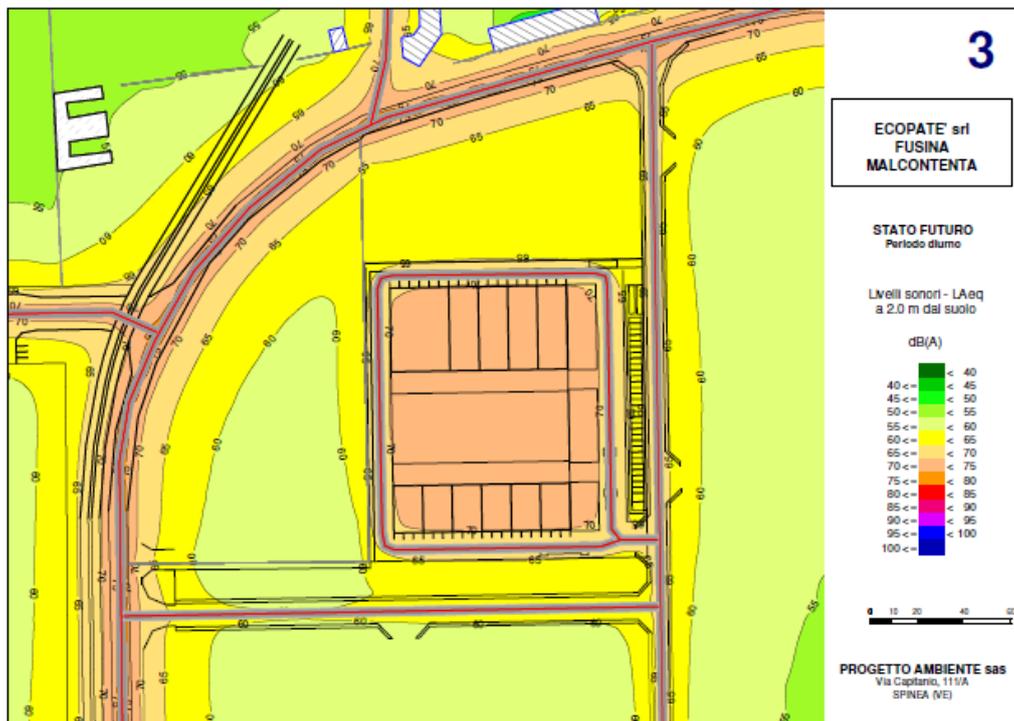


Figura 5-15 – Cartografia degli isolivelli, stato di progetto, periodo diurno

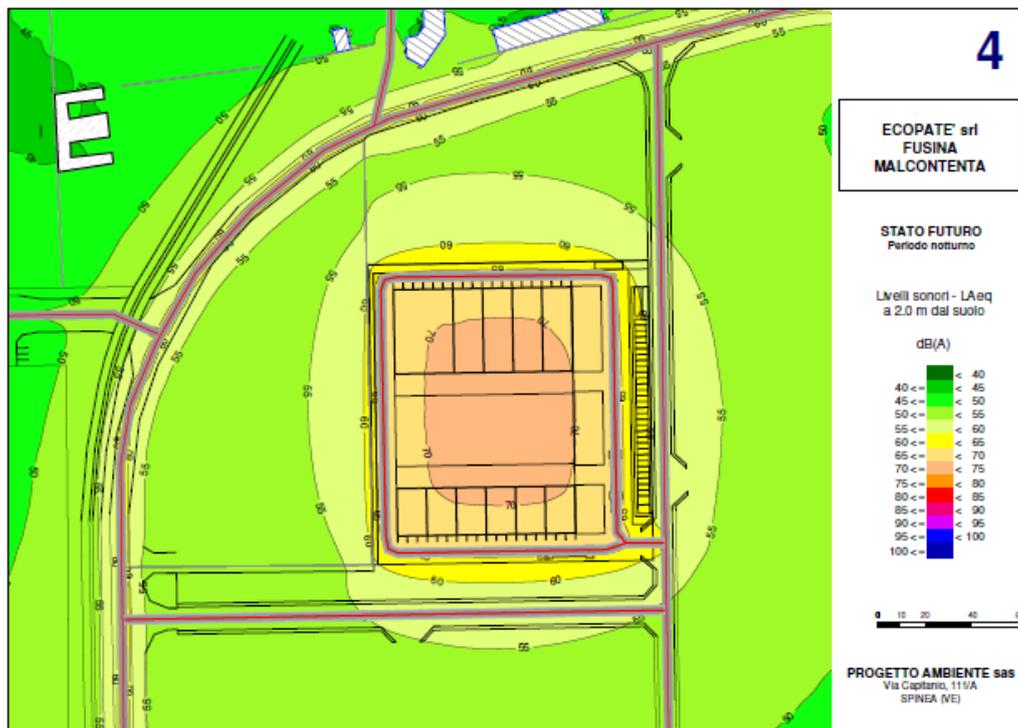


Figura 5-16 – Cartografia degli isolivelli, stato di progetto, periodo notturno

5.9 Radiazioni elettromagnetiche

Le sorgenti di campi elettromagnetici vengono suddivisi in due categorie:

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

I campi elettromagnetici a bassissima frequenza sono disciplinati dalle seguenti normative valide in tutto il territorio nazionale:

- D.P.C.M. 23 Aprile 1992, concernente “Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, che fissa i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici generati alla frequenza di trasmissione dell’energia elettrica.
- D.P.C.M. 28 Settembre 1995, recante “Norme tecniche procedurali del D.P.C.M. 23 Aprile 1992”.

I limiti indicati dal D.P.C.M. 23 Aprile 1992 (5 kV/m per il campo elettrico e 100 μ T per il campo magnetico) fanno riferimento esclusivamente agli effetti acuti (a breve termine), ma non agli effetti cronici (a lungo termine). L'Art. 5 della sopraccitata normativa prevede, inoltre, l'osservanza di distanze di rispetto delle linee elettriche dai fabbricati; tali distanze variano a seconda della tipologia della linea:

- linee a 132 kV \geq 10 m;
- linee a 220 kV \geq 18 m;
- linee a 380 kV \geq 28 m.

NORMATIVA	VALORI LIMITE	
	Campo Elettrico (kV/m)	Induzione Magnetica (μ T)
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23/4/92	5	100
Legge Regionale n° 27/93	0,5	0,2

Tabella 5-33 - Limiti di campo elettrico e induzione magnetica

Da Gennaio 2000 è entrata in vigore la L.R. 27/93, recante "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti". Tale norma disciplina la realizzazione degli elettrodotti, al fine di tutelare l'ambiente, coordinando le scelte urbanistiche. Inoltre, negli strumenti urbanistici generali, e loro varianti, adottati dopo l'entrata in vigore della stessa, devono essere evidenziati i tracciati degli elettrodotti cui vanno attribuite le distanze di rispetto entro le quali non deve essere consentita la presenza di alcuna nuova destinazione urbanistica residenziale, o comunque di altri luoghi di abituale prolungata permanenza, intendendo come tale un periodo superiore alle quattro ore giornaliere; queste devono essere proporzionali al potenziale della linea elettrica, in modo che il campo elettrico misurato all'esterno delle abitazioni e dei luoghi di abituale prolungata permanenza, a 1,5 m da terra, non superi il valore di 0,5 kV/m ed il campo magnetico non sia superiore a 0,2 μ T. Con Dgrv n. 1526 dell' 11 Aprile 2000, la Regione fissa l'ampiezza delle distanze di rispetto dagli elettrodotti in funzione di tutti i parametri che influenzano la variabilità del campo elettromagnetico prodotto dagli elettrodotti. Infatti, i campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti dipendono, oltre che dalla distanza dall'elettrodotto stesso, anche da una serie di fattori caratteristici della linea come la tensione, il valore medio annuale della corrente, il numero e la disposizione geometrica dei conduttori, delle loro fasi e la loro altezza dal suolo.

Tensione di esercizio degli elettrodoti ad alta tensione espressa in kV	Distanza dall'elettrodotto in metri		
	Terna ³ singola	Doppia terna non ottimizzata	Doppia terna ottimizzata
380	100	150	70
220	70	80	40
132	50	70	40

Tabella 5-34 Ampiezza fasce di rispetto Dgrv n. 1526 dell'11 Aprile 2000.

Nella seguente figura sono riportate le linee aree ad alta tensione presenti nella macroarea e gli obiettivi sensibili; dall'analisi della stessa, si evince quanto segue:

- a Sud dell'area d'intervento, sono rinvenibili linee da 380 V, 220 V e 132 kV, con le relative fasce di rispetto;
- in un raggio ragionevole intorno dall'area d'intervento, non sono localizzati obiettivi sensibili.

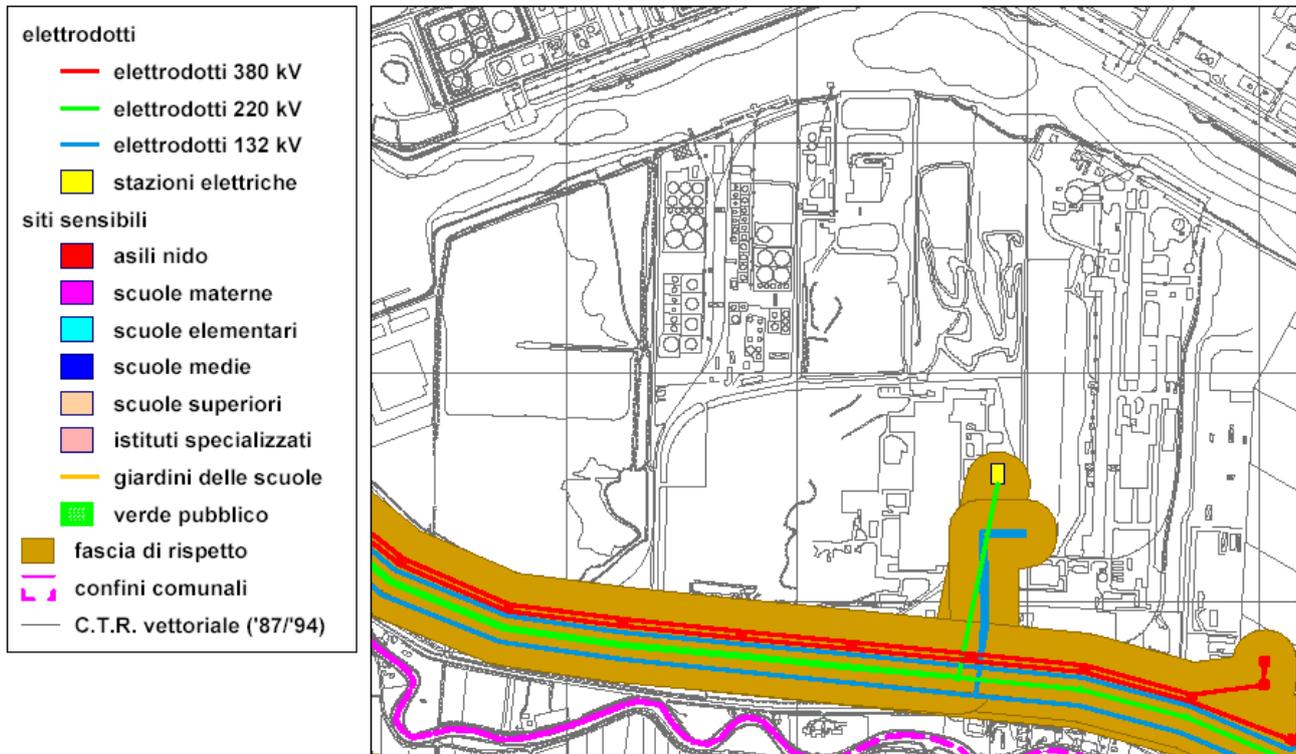


Figura 5-17 – Elettrodoti ed obiettivi sensibili nel l'area industriale di Porto Marghera

Per quanto concerne infine le interferenze potenzialmente generabili dall'intervento in esame, si rileva che il progetto prevede la costruzione di una nuova cabina di trasformazione per la fornitura della forza elettromotrice all'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro. Tale impiantistica prevede la presenza di macchine per la separazione dei metalli ferrosi e non ferrosi (magneti e sistemi a correnti parassite), che rappresentano le uniche potenziali sorgenti di campi elettromagnetici; tali macchine sono opportunamente schermate e rimangono all'interno dei capannoni; esse quindi dispongono delle protezioni previste per minimizzare ai termini di legge le esposizioni ai campi magnetici ed elettrici ed, in particolare sono conformi:

- alla Direttiva Macchine 98/737/CE, recepita con DPR 459/96;
- alla Direttiva CEM 89/336/CEE, recepita con Dlgs 615/96;
- alla Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE, recepita con L 791/77.

Le norme armonizzate applicate sono:

- EN-292 parte 1 e 2 (sicurezza macchine)
- EN-60204-1 (sicurezza del macchinario)
- EN-55011 (radio disturbi-apparecchi industriali)

Le norme tecniche applicate sono:

- EN-60529 e EN-60529/A1 (protezioni IP)

Le norme generiche applicate sono:

- EN-61000-4-2 (emissioni)
- EN-61000-6-2

L'intervento in esame non si configura pertanto come elemento di interferenza della situazione attuale relativa ai campi elettrici e magnetici, nella macroarea in cui ricade l'area d'intervento.

Infine, per quanto riguarda la localizzazione delle stazioni radiobase, esse sono ubicate a distanze tali dalle aree d'intervento, da non potere generare alcun tipo di interferenza, come desumibile dall'analisi della cartografia di seguito riportata, estratta dal sito ARPAV, nella quale le stazioni sono indicate da un punto rosso.

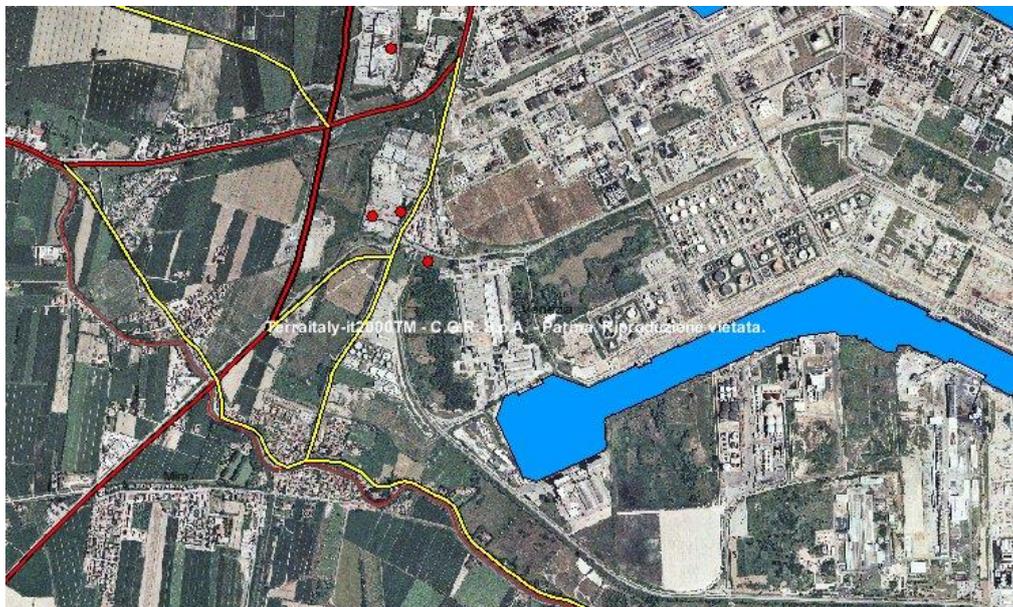


Figura 5-18 – Localizzazione delle stazioni radiobase più vicine all'area d'intervento

La stazione più vicina, codice VE-1583A, gestita da Omnitel, ubicata in Via della Chimica, dista più di 1,5 km, in direzione Nord-Ovest e non interagisce in alcun modo con l'area d'intervento, come desumibile dall'analisi del campo elettrico, di seguito riportata.



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Stazione Radio Base (SRB)



Campo Elettrico V/m



A cura del DAP di Venezia aggiornato al 30-12-2004
Scala 1:3000

Livelli di Campo Elettrico prodotto dalla Stazione Radio Base VE-1583A a 5 m sul livello del suolo



Figura 5-19 – Valori del campo elettrico nella stazione radiobase VE-1538A

5.10 Salute pubblica, analisi delle interferenze

La fase di ricezione preliminare e di selezione manuale rappresenta il comparto dell'impianto, che potenzialmente presenta maggiori problematiche dal punto di vista sanitario. È comunque necessario osservare che le operazioni di ricevimento dei rifiuti e di alimentazione all'impianto di trattamento sono interamente meccanizzate, dato che non è previsto alcun intervento manuale. I pericoli di contaminazione degli operatori sono quindi esclusivamente concentrati nelle fasi di manutenzione delle macchine, essendo l'impianto completamente automatizzato ad esclusione, ovviamente, del comparto di selezione manuale, per il quale, comunque, è da segnalare quanto segue:

- i rifiuti in ingresso non presentano contaminazione di natura organica (o se presente è praticamente trascurabile, essendo limitata, nella maggior parte dei casi, a residui alimentari ancora presenti nel rottame di vetro), rendendo in tal modo irrilevanti le problematiche di natura igienico-sanitaria;
- gli operatori addetti alla selezione manuale, operano secondo il criterio della selezione negativa, limitando, di fatto, il contatto con i rifiuti;
- il comparto di selezione manuale è sottoposto ad aspirazione, dell'aria, con elevato numero di ricambi orari, tale da garantire adeguate condizioni operative agli addetti.

I sistemi di sicurezza attivati a livello impiantistico (chiusura e messa in depressione dei comparti nei quali si può generare l'emissione di polveri, trattamento dell'aria estratta preliminarmente alla sua immissione in atmosfera, realizzazione delle reti di captazione e raccolta delle acque di lavaggio, di prima pioggia e di seconda pioggia, comprensivo del trattamento preliminare allo scarico, protezioni fonoassorbenti dei macchinari più rumorosi, schermatura degli impianti generanti campi elettromagnetici), assicurano un elevato livello di garanzia nell'abbattimento delle emissioni gassose, acustiche, liquide ed un'adeguata protezione dagli agenti fisici.

Passando ora ad una analisi quali-quantitativa delle potenzialità dell'area dal punto di vista dell'interferenza dell'intervento sugli aspetti igienico-sanitari, diversi sono i punti che vanno analizzati e che di seguito vengono descritti:

- La salvaguardia della sanità pubblica si manifesta tramite l'analisi della potenzialità di veicolazione di sostanze contaminanti organiche ed inorganiche e/o patogeni biologici, se presenti nei rifiuti, sia all'interno che all'esterno degli impianti, che possono dar luogo ad un fattore di rischio immediato ai danni delle persone che vengono a contatto con il contaminante.
- Le potenzialità di diffusione degli inquinanti e dei contaminanti possono avvenire in seguito alla permeabilità sia del suolo che dell'aria, mediante veicolo liquido (acqua) o gassoso (aria).

Appare evidente che l'intensità di tali interferenze sulla salute pubblica dipende da tre tematiche:

- modalità costruttive degli impianti;
- infrastrutture di sicurezza e prevenzione realizzate nell'ambito del ciclo produttivo;
- caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche e di sicurezza idraulica dell'area di insediamento.

Nel caso specifico, ogni singola tematica è stata divisa in tre classi, applicando un valore (minimo 1 e massimo 3), sulla base di scale il più possibile oggettive; dopo aver attribuito ad ogni tematica i rispettivi valori si è anche attribuito ad ognuna di esse un fattore moltiplicativo.

In particolare:

- modalità costruttive degli impianti: fattore moltiplicativo pari a 1,5;
- infrastrutture di sicurezza e prevenzione realizzate nell'ambito del ciclo produttivo: fattore moltiplicativo pari a 2;
- caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche e di sicurezza idraulica dell'area di insediamento: fattore moltiplicativo pari a 1.

Dopo aver attribuito ad ogni tematica un peso, è stato attribuito il valore globale finale, pari alla media ponderata dei valori attribuiti alle singole tematiche. Per modalità costruttive si intendono le potenziali applicazioni adottate in sede progettuale e l'oggettiva possibilità attribuibile a queste tecniche di limitare la diffusione delle componenti negative che agiscono sulla salute pubblica, purchè sia mantenuto il perfetto collegamento funzionale con gli obiettivi produttivi e di trattamento dei residui previsti.

Le classi individuate nell'ambito di questa tematica (con valore da 1 a 3) sono:

Classe 1	Modalità costruttive che comportano rischi ridottissimi di diffusione
Classe 2	Modalità costruttive che comportano rischio di diffusione all'interno del perimetro di sicurezza dell'impianto
Classe 3	Modalità costruttive che comportano rischi di diffusione all'esterno del perimetro di sicurezza dell'impianto

Tabella 5-35 – Suddivisione delle classi relative alla tematica modalità costruttive

Per infrastrutture di sicurezza e prevenzione si intendono le potenzialità offerte dalle scelte progettuali, attivate sia a livello impiantistico che di contorno di riferimento, di limitare efficacemente le sorgenti di diffusione degli inquinanti e dei contaminanti che a vario titolo possono presentarsi nei cicli di trattamento.

Va comunque evidenziato che non solo le infrastrutture possono garantire livelli di abbattimento del tutto cautelativi, ma soprattutto il modo di gestire e trattare il rifiuto presenta determinanti aspetti di miglioramento dello scenario di riferimento.

Le classi individuate nell'ambito di questa tematica (con valore da 1 a 3) sono:

Classe 1	Impianti con dotazioni di sicurezza di elevato livello (chiusura e messa in depressione dei comparti nei quali si può generare l'emissione di gas e/o polveri, trattamento dell'aria estratta preliminarmente alla sua immissione in atmosfera, realizzazione delle reti di captazione e raccolta di acque di lavaggio, acque meteoriche, presenza di barriere acustiche, schermatura dei campi elettromagnetici)
Classe 2	Impianti con dotazioni di sicurezza di medio livello (assenza di almeno una delle dotazioni sopra richiamate)
Classe 3	Impianti con dotazioni di sicurezza di ridotto livello (assenza di almeno tre delle dotazioni sopra richiamate)

Tabella 5-36 – Suddivisione delle classi relative alla tematica infrastrutture di sicurezza e prevenzione

Per caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche e di sicurezza idraulica si intendono le potenzialità di governabilità del territorio dal punto di vista idraulico e di protezione da eventi calamitosi naturali. In particolare, data la giacitura dell'area si deve permettere una esatta percezione delle caratteristiche generali della stessa, nonché delle azioni di regimazione e gestione delle acque ad opera degli enti preposti e presenti sul territorio (Consorzi di Bonifica, Genio Civile, Magistrato alle Acque). Le classi individuate nell'ambito di questa tematica sono:

Classe 1	Assenza di fattori di rischio
Classe 2	Presenza di fattori di rischio potenziale di facile controllo, a seguito di buona gestione degli Enti Preposti e di ridotta dimensione del potenziale evento
Classe 3	Presenza di fattori di rischio di difficile controllo

Tabella 5-37 – Suddivisione classi relative alla tematica caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche, sicurezza idraulica

Dopo aver assegnato i valori ad ogni tematica (in totale 3), per l'individuazione delle classi di valore igienico-sanitario (valore finale globale della componente salute pubblica) si è proceduto come segue. Si è effettuata la ponderazione delle singole tematiche attraverso una attribuzione di fattori moltiplicativi per tenere in debito conto la diversa importanza delle tre tematiche. Tali fattori moltiplicativi sono così schematizzabili.

Tematiche		Fattore moltiplicativo
Modalità costruttive	Peso assegnato	1,5
Infrastrutture di sicurezza e prevenzione	Peso assegnato	2
Caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche e di sicurezza idraulica	Peso assegnato	1

Tabella 5-38 – Individuazione dei fattori moltiplicativi per tematica

Individuato il minimo ed il massimo di scala possibile (range), si è divisa tale ampiezza di scala in 3 classi omogenee.

Tali minimo e massimo sono stati calcolati nel seguente modo:

- minimo di scala = $\sum_i (1 * \text{Fattore di peso}_a) + (1 * \text{Fattore di peso}_b) + (1 * \text{Fattore di peso}_c) = 4,5$
- massimo di scala = $\sum_i (3 * \text{Fattore di peso}_a) + (3 * \text{Fattore di peso}_b) + (3 * \text{Fattore di peso}_c) = 13,5$

La suddivisione in intervalli dell'ampiezza di scala è stata così calcolata:

$$\frac{13,5 - 4,5}{3} = 3$$

Le classi individuate per l'attribuzione finale globale del rischio sanitario potenziale sono pertanto le seguenti:

- classe 1: da 4,5 a 7,5 ridotto rischio sanitario potenziale
- classe 2: da 7,5 a 10,5 medio rischio sanitario potenziale
- classe 3: da 10,5 a 13,5 elevato rischio sanitario potenziale

alle quali corrispondono in sostanza tre diversi gradi di vulnerabilità della salute pubblica.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle attribuzioni di valore alle diverse tematiche e dei calcoli eseguiti per giungere all'attribuzione del rischio sanitario potenziale.

Parametri	Modalità costruttive	Infrastrutture di sicurezza	Caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche, etc.	Rischio Sanitario Potenziale (media ponderata)
Peso	1	1	3	1,44
Fattori moltiplicativi	1.5	2	1	

Tabella 5-39 – Determinazione del rischio sanitario potenziale

Dalla precedente tabella riassuntiva si evince che la zona presa in esame si inserisce nella classe 1 corrispondente a situazioni di ridotto rischio sanitario potenziale.

6. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

6.1 Premesse

In questa fase vengono analizzate e proposte le opere di mitigazione agli impatti che potrebbero essere causati dalla realizzazione ed attivazione dell'opera in progetto. E' comunque da rilevare che, nella maggior parte dei casi, trattasi di interventi già previsti nelle soluzioni tecniche riportate nel Progetto Definitivo dell'impianto, oppure di affinamenti ed implementazioni di soluzioni già adottate nell'impianto attualmente operativo a Musile di Piave o di protocolli di natura gestionale, atti a migliorare l'efficienza dei presidi ambientali ed a garantire migliori condizioni di sicurezza per la salvaguardia dell'ambiente circostante.

6.2 Coni visivi

Usualmente risulta alquanto difficile, negli insediamenti atti ad ospitare impianti tecnologici ed in particolare finalizzati al risanamento ambientale, predisporre un piano adeguato di miglioramento visivo dell'area, sia in termini dimensionali che di altezza, senza incorrere in illogici impiantistici.

Nell'intervento in progetto non sono previste opere di rilevante altezza, soprattutto per il contesto nel quale va ad inserirsi; è infatti da rilevare che i capannoni presentano altezza in gronda di 12,00 m ed altezza massima al colmo, dell'ordine di 14,50 m.

L'impianto potrebbe essere visibile, da breve distanza, da Ovest/Sud-Ovest, percorrendo Via dell'Elettronica e per gli utenti di Via della Geologia. Sui lati Ovest ed Est, vi sono fasce arbustive di ampia profondità, che garantiscono un adeguato mascheramento, anche se la visibilità non è totalmente interferita. Tali opere, se consentono di realizzare un adeguato mascheramento dai coni di visuale posti su Via dell'Elettronica, non sono in grado di operare una totale mitigazione per gli utenti che percorrono Via della Geologia, soprattutto, per i punti di osservazione posti a Nord. E' tuttavia da segnalare che, anche in questo caso, la recinzione perimetrale del lotto e la relativa fascia a verde perimetrale, sul lato che si affaccia su Via della Geologia (lato Ovest), unitamente alla posizione arretrata dei capannoni, giocano un ruolo fondamentale nell'interferire, almeno parzialmente, la visuale. E' chiaro tuttavia che le porzioni sommitali del capannone, sono comunque chiaramente visibili.

La realizzazione dell'intervento di adeguamento funzionale, pertanto, non altera significativamente i connotati dell'area industriale di Marghera, nella quale gli insediamenti industriali esistenti, anche per effetto delle loro notevoli dimensioni, sono solo parzialmente mascherati.

6.3 Misure di mitigazione per i rumori

Le misure di mitigazione, mutuata dalle esperienze acquisite durante il periodo di esercizio dell'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro a Musile di Piave, sono di seguito indicate:

- rivestimenti fonoassorbenti dei macchinari più rumorosi;
- utilizzazione di macchine operatrici dotate di cabina insonorizzata e di silenziatori installati nei gruppi di scarico;
- installazione di dispositivi antivibranti e giunti elastici nei macchinari più pesanti;
- esecuzione delle operazioni di manutenzione e/o riparazione, in condizioni di fermo totale o parziale degli impianti;
- utilizzazione di apprestamenti protettivi (cuffie individuali), da parte degli operatori esposti al rumore.

6.4 Misure di mitigazione per le polveri e le emissioni in atmosfera

Sia durante la fase di cantiere, che durante la fase di esercizio, non è da escludere la possibilità di trasporto eolico di polveri, sollevati dalle ruote dei camion; trattasi comunque di fenomeni di modesta entità e, comunque limitati al ristretto arco temporale della fase di cantiere (tre mesi), dato che l'area d'intervento è in parte pavimentata.

Nella fase di esercizio tale inconveniente è ulteriormente attenuato dall'obbligo, a carico degli autocarri in uscita dalla zona di scarico dei rifiuti, di passaggio attraverso la vasca di lavaggio dei pneumatici, al fine di raccogliere insieme con l'acqua, le particelle solide che altrimenti potrebbero, alzate dalle ruote, essere trasportate dal vento.

Ulteriori interventi, già adottati (sia nella linea per la selezione del VPL e VPL-VL, che mutuati dalle esperienze acquisite durante la gestione dell'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro a Musile di Piave), relativi alla sezione trattamenti, che contribuiscono a mitigare tali impatti durante la fase di gestione, sono i seguenti:

- contenimento in ambiente chiuso, ponendo sotto aspirazione i punti critici delle fasi di triturazione, vagliatura ed essiccazione;
- abbattimento, mediante aspersione di acqua nebulizzata, delle polveri generate all'interno degli edifici;
- trattamento dell'aria esausta, per l'abbattimento delle polveri in essa presenti.

L'impatto comunque indotto nell'area circostante, come evidenziato dallo sviluppo del modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera, risulta trascurabile, dato che non vengono mai superati i valori di concentrazione relativi alla qualità dell'aria, assunti come limiti di riferimento e, comunque, risulta paragonabile con la situazione attuale.

Data la tipologia dei cicli lavorativi previsti e la natura dei rifiuti trattati, considerato altresì che il processo non prevede il decorso di reazioni chimiche e/o biochimiche, eventuali malfunzionamenti delle linee per la captazione ed il trattamento dell'aria ed, in particolare, dei ventilatori di estrazione, comportano, anche per la loro interconnessione con i cicli lavorativi (classificatori ad aria), il blocco immediato dell'attività lavorativa e, conseguentemente, l'arresto in tempo reale della produzione di polveri. In tali condizioni, non si ravvisano pericoli o problematiche connesse alla dispersione di particolato, in concentrazioni superiori ai limiti di legge, nell'ambiente circostante. In particolare, per quanto concerne i filtri a maniche, date le modalità di funzionamento degli stessi, eventuali malfunzionamenti sono connessi alla perdita di efficienza delle maniche filtranti, dovute ad intasamento delle stesse od a mancata asportazione delle polveri captate ed accumulate. Gli ordinari criteri gestionali (controllo del differenziale di pressione, della funzionalità dei sistemi di asportazione delle polveri dalle maniche), assicurano il mantenimento delle efficienze di abbattimento previste per l'unità di filtrazione a maniche.

6.5 Misure di mitigazione connesse al rischio idraulico

Il P.G.B.T.T.R. del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta non classifica le aree d'intervento a rischio idraulico, ne rientrano tra quelle allagate, in occasione dell'alluvione del 2006. Per tale motivo, unitamente al fatto che l'area d'intervento è sopraelevata rispetto al piano campagna circostante, non sono richieste particolari opere di mitigazione.

6.6 Mitigazioni connesse al pericolo d'incendio

Il progetto prevede un sistema di presidi antincendio commisurato alle effettive necessità, oltre alle misure di carattere preventivo, quali settorializzazione delle sezioni di stoccaggio, soprattutto delle frazioni di residui dei

cicli lavorativi. Per ridurre al minimo un eventuale pericolo d'incendio, sono installati e/o previsti idranti interni ed una rete ad anello per acqua antincendio con relativi idranti, il cui approvvigionamento si effettua prelevando da un bacino dedicato, in conformità con le normative vigenti, oltre a presidi mobili.

6.7 Mitigazioni connesse alla captazione e raccolta dei percolati e degli altri reflui prodotti dai cicli lavorativi

Premesso che, data la tipologia e la natura dei materiali trattati presso gli impianti, non è attesa, se non in quantità trascurabile, la formazione di percolati (le risultanze dei tests di cessione effettuate sia sul rottame di vetro, che sul vetro pronto forno, evidenziano una scarsissima propensione al rilascio di contaminanti), ma eventualmente di acque di lavaggio derivanti dalle piazzole lavaruoate, unitamente ad altre categorie, quali reflui dei servizi igienici ed acque meteoriche ricadenti sui piazzali e sugli stoccaggi, le mitigazioni già adottate nell'impianto esistente per la selezione del VPL e VPL-VL, connesse al potenziale impatto esercitato dalle emissioni liquide, vengono riproposte anche per la nuova area, destinata ad ospitare le linee per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro. Essi, in linea generale, risultano essere le seguenti:

- creazione di una rete di captazione e raccolta delle acque di lavaggio delle piazzole lavaruoate e delle selezionatrici ottiche;
- realizzazione delle opere di pavimentazione dei piazzali e della viabilità e delle aree di ricezione e movimentazione, che sono interamente asfaltate;
- creazione di una rete dedicata alla captazione e raccolta delle acque meteoriche ricadenti sui piazzali, sugli stoccaggi e sulle aree di movimentazione;
- creazione di una rete di captazione e raccolta dei liquami provenienti dai servizi igienici;
- realizzazione degli impianti di pretrattamento delle varie categorie di reflui, finalizzati a migliorarne le caratteristiche chimico-fisiche, annullando, di fatto, gli impatti nel recettore terminale.

6.8 Mitigazioni connesse agli aspetti igienico-sanitari

I rifiuti avviati all'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, sono prevalentemente rappresentati da frazioni secche, proveniente dal circuito delle raccolte differenziate urbane o da raccolte mirate prevalentemente nel settore industriale, oltre che dalle operazioni di selezione del VPL (per quanto riguarda il vetro selezionato, da avviare alla nuova linea per la selezione e trattamento del rottame di vetro).

Trattasi di rifiuti a prevalente matrice inorganica, nei quali è remota l'esistenza di contaminazioni a carico di sostanze pericolose, mentre la presenza di matrici organiche è trascurabile. In tali condizioni, le mitigazioni proposte e già adottate per la prevenzione dai rischi di contaminazione microbiologica riguardano sia interventi di salvaguardia del personale operatore o visitatore (utilizzazione di mascherine antibatteriche, guanti, stivali, tute apposite da parte delle maestranze, che avranno cura di utilizzare durante le operazioni di manutenzione), sia azioni di prevenzione legate al mantenimento di condizioni di ordine ed adeguata pulizia sia all'interno dei fabbricati che nell'area esterna (tali precauzioni esplicano un effetto di mitigazione anche nei confronti del rischio incendio).

Si ritiene inoltre importante l'esecuzione di visite mediche periodiche, finalizzate al controllo del dosaggio degli anticorpi virali e del TAS sulle maestranze, specialmente per gli operatori addetti alla selezione manuale.

7. SINTESI DELLE INTERFERENZE PREVISTE

7.1 I network di sintesi

La sintesi operata con i *Network* permette di comparare i prevedibili impatti sulle diverse componenti in funzione di alcuni aspetti rilevanti. Questo è possibile attraverso la realizzazione di un *network* per ogni componente ambientale analizzata.

Il *network* riassume in pratica una rete di relazioni; lo scopo di tale strumento è quello di individuare le attività di progetto che possono interferire con l'ambiente e dare origine ad impatti più o meno significativi. Sulla base delle analisi condotte per ogni singolo settore è stato creato un diagramma-matrice (*network*) in cui sono state individuate le interferenze previste e gli interventi di mitigazione necessari e possibili in relazione alle componenti ambientali prese in considerazione che, più delle altre, risultano vulnerabili.

Ciò è stato realizzato attraverso la composizione di una matrice per ogni singola componente che riporterà i seguenti dati:

- la segnalazione delle interferenze negative prevedibili per ogni singola componente;
- l'attribuzione di un valore, secondo una scala da 1 a 5, all'interferenza prevista;
- la possibilità di mitigazione delle interferenze riscontrate considerando l'intensità di quest'ultime, i tempi di realizzazione delle opere ed i loro relativi costi;
- la maggiore o minore fattibilità dell'intervento di mitigazione (nel senso tecnico ed economico).

Dalla matrice così realizzata sono risultate le componenti ambientali più interessate da interferenze negative. All'interno della componente ambientale si può inoltre individuare quale siano le azioni di progetto più influenti. Le voci all'interno della matrice sono elencate in ordine gerarchico, dalle più rilevanti a quelle trascurabili e associate ad una sigla che indica l'entità del fenomeno rilevato. Precisamente sono state prese in considerazione 5 classi e cioè: molto basso, basso, medio, elevato, molto elevato. L'elenco contribuisce per singoli gruppi a definire un valore medio di entità che, nel caso in cui risulta pari ad E (elevato) o ME (molto elevato), indica la necessità di un doveroso approfondimento del tema (degli impatti previsti sulla componente).

Questa metodologia permette di individuare tutte le forme di impatto possibili, mettendo però in risalto quelle rilevanti, più dirette e maggiormente influenti sulla componente.

Oltre alle entità, sono presenti altre sigle che riportano, suddivise in 3 classi, le possibilità che le interferenze descritte siano più o meno reversibili (le classi saranno: non reversibile - NR / difficilmente reversibile - DR / facilmente reversibile - FR). Collegati a questa elencazione sono gli interventi di mitigazione possibili con 3 fondamentali possibilità: realizzabili in tempi lunghi (L), in tempi medi (M) o tempi ristretti (R). Questi valori temporali sono utili per le future programmazioni degli interventi e permettono di evidenziare i problemi connessi in relazione alle componenti in esame. Questa metodologia che ha in se parte della fase di analisi, ma che si propone come fase di sintesi, non vuole assurgere a valutazione complessiva finale, ma deve rimanere intesa come sintesi parziale degli impatti prevedibili.

Ciò nonostante risulterà di sicuro ausilio ed integrativa per una lettura globale dei problemi riscontrabili.

7.2 Matrici (network) per ogni singola componente

Di seguito vengono riportati i singoli network per ogni componente; le sigle riportate nei network allegati hanno il seguente significato:

- **MB** = entità molto bassa;
- **B** = entità bassa;
- **M** = entità media;
- **E** = entità elevata;
- **ME** = entità molto elevata;
- **FR** = interferenza facilmente reversibile;
- **DF** = interferenza difficilmente reversibile;
- **NR** = interferenza non reversibile;
- **R** = tempi ristretti di ripristino;
- **M** = tempi medi di ripristino;
- **L** = tempi lunghi di ripristino;
- **B** = costi prevedibili di ripristino bassi;
- **M** = costi prevedibili di ripristino medi;
- **E** = costi prevedibili di ripristino elevati.

ATMOSFERA															
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI			
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E	
INTERFERENZE PREVISTE															
Sulle persone		X				X									
Sugli animali		X				X									
Sulla vegetazione	X					X									
Sul terreno	X					X									
Rischio di inquinamento dovuto ad emissioni gassose	X					X									
Rischio di inquinamento dovuto a polveri	X					X									
Rischio di aumento di insetti e roditori	X					X									
MITIGAZIONI POSSIBILI															
Contenimento delle linee di trattamento in ambienti confinati all'interno dell'impianto									X					X	
Messa in depressione settori critici e trattamento aria									X						X
Passaggio dei mezzi in uscita attraverso piazzola lavaruote									X			X			

Tabella 7-1 – Matrice per la componente atmosfera

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO															
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI			
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E	
INTERFERENZE PREVISTE															
Modificazioni del drenaggio superficiale dovute alle opere di impermeabilizzazione relative all'impianto		X						X							
Modificazioni del drenaggio superficiale dovute alle opere di canalizzazione delle acque meteoriche			X			X									
Variazioni del rischio idraulico legate all'aumento di apporto idrico in arrivo alla rete scolante			X				X								
Rischi di inquinamento delle acque superficiali		X				X									
Rischi di inquinamento delle falde superficiali		X				X									
MITIGAZIONI POSSIBILI															

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
Adeguamento delle opere di sgrondo ai nuovi parametri idraulici										X				X
Realizzazione delle adeguate strutture di contenimento ed impermeabilizzazione									X					X
Adeguate dimensionamento delle opere di fondazione delle varie strutture									X					X

Tabella 7-2 – Matrice per la componente acque superficiali e sotterranee

SUOLO E SOTTOSUOLO														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Modificazioni morfologiche provocate da scavi e riporti	X						X							
Possibilità di cedimenti dei terreni interessati dalle fondazioni dell'impianto di trattamento		X					X							
Possibilità di inquinamento del suolo	X					X								
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Limitare le operazioni di sbancamento durante le fasi di cantiere e ripristini vegetazionali									X					X
Modellamento delle scarpate di scavo secondo l'angolo di stabilità imposto dalle caratteristiche meccaniche dei terreni									X			X		
Realizzazione di idoneo sistema preventivo di allontanamento delle acque meteoriche									X					X
Intercettazione e smaltimento acque reflue									X					X
Adeguate dimensionamento delle opere di fondazione delle varie strutture									X					X

Tabella 7-3 – Matrice per la componente suolo e sottosuolo

FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Eliminazione della vegetazione presente	X					X								
Stress sulle piante e sugli animali da eventuali fughe di gas e/o vapori		X				X								
Interferenze dell'opera con ecosistemi preesistenti		X				X								
Accumulo di inquinanti nella vegetazione		X				X								
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Trattamento emissioni gassose									X					X
Impermeabilizzazioni del fondo									X					X
Misure di salvaguardia ed incremento della connettività ecosistemica											X		X	
Ricongiunzione di tutte le porzioni di vegetazione esistenti all'intorno									X					X
Passaggio dei mezzi in uscita attraverso piazzola lavaruote									X			X		

Tabella 7-4 – Matrice per la componente fauna, flora ed ecosistemi

AGRICOLTURA ED USO DEL SUOLO														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Modificazioni delle sistemazioni idraulico agrarie e loro efficienza	X					X								
Aumento del grado di frammentazione fondiaria	X					X								
Accumulo di inquinanti nella vegetazione	X					X								
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Trattamento emissioni gassose									X					X
Impermeabilizzazioni del fondo									X					X

Tabella 7-5 – Matrice per la componente agricoltura ed uso del suolo

PAESAGGIO														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Modificazione della morfologia del sito			X					X						
Inserimento di elementi estranei al paesaggio locale		X						X						
Vista da punti di visuale noti			X				X							
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Creazione di mascheramenti tramite vegetazione stratificata										X			X	
Ricongiunzione di tutte le porzioni di vegetazioni esistenti all'intorno										X			X	

Tabella 7-6 – Matrice per la componente paesaggio

VIABILITA' E TRAFFICO														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Congestionamento della viabilità locale		X						X						
Cumulo con effetti derivanti dal congestionamento della viabilità principale		X						X						
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Suddivisione dei flussi nelle direttrici SE (Romea) e NE (A4), con prevalenza, nel medio periodo, di quelli diretti verso la tangenziale Ovest ed il passante (meno congestionata)										X			X	
Programmazione distribuzione temporale dei flussi veicolari										X			X	

Tabella 7-7 – Matrice per la componente viabilità e traffico

RUMORE														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Aumento del rumore in seguito all'esercizio dell'impianto		X				X								
Aumento del rumore in seguito al transito dei mezzi di trasporto		X						X						
Sovrapposizione a fonti di rumore già esistenti			X					X						
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Livellazione dei picchi veicolari									X			X		
Inserimento barriere acustiche									X				X	

Tabella 7-8 – Matrice per la componente rumore

RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Generazione di campi elettrici e magnetici		X				X								
Sovrapposizione a fonti già esistenti			X					X						
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Utilizzo di macchine schermate e conformi a norme									X			X		

Tabella 7-9 – Matrice per la componente radiazioni elettromagnetiche

INQUINAMENTO LUMINOSO														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Incremento del livello luminoso	X					X								
Sovrapposizione a fonti già esistenti		X					X							
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Utilizzo di lampade a vapori di sodio ed installazione inclinata verso il basso									X				X	

Tabella 7-10 – Matrice per la componente inquinamento luminoso

SALUTE PUBBLICA														
	ENTITA'					REVERSIBILITA'			TEMPI			COSTI		
	MB	B	M	E	ME	FR	DR	NR	R	M	L	B	M	E
INTERFERENZE PREVISTE														
Emissioni in atmosfera		X				X								
Emissioni liquide	X					X								
Emissioni acustiche		X				X								
MITIGAZIONI POSSIBILI														
Confinamento, depressione zone critiche e trattamento aria									X				X	
Impermeabilizzazione, trattamento reflui									X				X	
Rivestimenti fonoassorbenti									X				X	
Livellazione dei picchi veicolari									X			X		

Tabella 7-11 – Matrice per la componente salute pubblica

8. CONCLUSIONI

L'intervento proposto riguarda la rilocalizzazione dell'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro, attualmente ubicato in zona industriale a Musile di Piave, opportunamente adeguato e con potenzialità praticamente raddoppiata, nonché la realizzazione delle strutture accessorie, quali stoccaggi, viabilità interna, pesi, piazzole lavaruote, impiantistica per il trattamento dei reflui liquidi.

L'effetto primario di tali attività è rappresentato dall'incremento delle capacità di trattamento delle linee esistenti a Musile di Piave, in grado di far fronte all'aumentata domanda di trattamento di frazioni secche da raccolta differenziata prodotti nel bacino d'utenza, al fine di recuperare prodotti finiti, sottraendoli alla logica dello smaltimento in discarica. Si ritiene opportuno evidenziare che, come più volte ricordato, l'accentramento dei due stabilimenti, in aree differenziali, ma prossimali, rispettivamente localizzate nell'ambito del "lotto 10 ha" ed in una porzione dell'Area "Ex-Alcoa" permette lo sfruttamento di una serie di sinergie, soprattutto legate agli interscambi di una parte dei flussi di rifiuti, generanti una serie di movimenti interni alla macroarea che, in ultima analisi, sottraggono flussi veicolari alla viabilità esterna e abbattano drasticamente le percorrenze medie, con evidenti vantaggi in termini di abbattimento delle emissioni in atmosfera (sia gassose che acustiche), delle pressioni di traffico nella viabilità esterna e, non da ultimo, della probabilità di accadimento di incidenti stradali.

Nel sito, ubicato nel polo industriale di Porto Marghera, in un lotto dell'area produttiva denominato "Ex-Alcoa", di recente bonificata, è quindi prevista la rilocalizzazione dell'impianto di selezione e trattamento del rottame di vetro e delle relative strutture accessorie e pertinenze, operativo a Musile di Piave.

L'analisi degli impatti è stata eseguita confrontando i seguenti due scenari:

Stato attuale:

- linee per la selezione del VPL e VPL-VL, oltre alle linee accessorie (raffinazione rottame di vetro, a valle di VPL2, selezione e raffinazione metalli, selezione sovralli, selezione e trattamento inerti e granella di vetro), secondo la configurazione e potenzialità autorizzata con Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012;
- linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, operativa a Musile di Piave, con capacità di trattamento di 580 t/giorno, pari a 174.000 t/anno, come da Determinazione della Provincia di Venezia n. 1116/2013, del 24 Aprile 2013.

Stato di progetto:

- n. 2 linee per la selezione del VPL e linea di raffinazione del vetro a valle di VPL2, così come autorizzate con Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012; le linee per l'adeguamento volumetrico delle plastiche derivanti dall'impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro, da localizzarsi nell'Area "Ex-Alcoa", presenteranno invece una capacità di trattamento incrementata di 4.320 t/anno, per un totale di 119.520 t/anno (59.760 t/anno, per linea);
- linea accessoria per la selezione dei sovralli, con capacità di trattamento invariata, come da Determinazione della Provincia di Venezia n. 2026/2012, del 16 Luglio 2012;
- linea accessoria per la selezione e l'adeguamento volumetrico dei metalli, con capacità di trattamento incrementata a 15.984 t/anno;
- linea accessoria per la selezione ed il trattamento degli inerti e della granella di vetro, con capacità di trattamento incrementata rispetto allo stato attuale a 42.336 t/anno;
- linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, rilocalizzata nell'Area "EX-Alcoa", con capacità di trattamento di 1.512 t/giorno, pari a 362.880 t/anno.

L'analisi della situazione programmatoria in atto, sia a livello regionale, che territoriale (provinciale e sovracomunale), non ha evidenziato l'esistenza di situazioni ostative alla realizzazione degli interventi previsti. L'intervento in esame presenta impatti scarsamente significativi, dato che in fase di progettazione sono già stati previsti notevoli interventi di salvaguardia ambientale e di mitigazione, desunti dalle esperienze acquisite in fase di progettazione, realizzazione e gestione delle linee esistenti nell'Area "43 ettari" (impianto per la selezione del VPL e VPL-VL), che di quelle operative da anni a Musile di Piave (impianto per la selezione e trattamento del rottame di vetro) che sono stati mutuati ed acquisiti con simile connotazione per le nuove aree di ampliamento.

L'analisi delle interferenze indotte dall'attivazione delle opere in progetto sulle componenti ambientali interessate, ha permesso di rilevare quanto di seguito riportato.

Atmosfera. L'impianto per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro ed i conseguenti flussi veicolari indotti dalla sua attivazione, determinano l'immissione in atmosfera di portate supplementari di particolati ed altri contaminanti da esse veicolati, rispetto allo stato attuale. In tali condizioni, si attendono variazioni apprezzabili anche se non significative, sulle dinamiche di dispersione degli inquinanti e sulle concentrazioni massime delle ricadute al suolo. In ogni caso, le risultanze delle simulazioni effettuate evidenziano tuttavia il mantenimento della qualità dell'aria nell'areale interessato dalle ricadute. I criteri di dimensionamento e le scelte costruttive effettuate garantiscono elevate efficienza del sistema nel suo complesso; gli interventi di mitigazione riguardano soprattutto la fase di gestione (manutenzione dei filtri, sostituzione delle maniche

filtranti, etc.). In particolare, nel caso eccezionale di guasto agli impianti di aspirazione e trattamento dell'aria, è da segnalare che, nell'ipotesi peggiore, nella quale sia richiesto il fermo dell'impianto, la situazione di alterazione si esaurirà rapidamente, nel tempo richiesto affinché le polveri emesse decantino al suolo.

Ambiente idrico superficiale. Per tale componente non sembrano sussistere preoccupazioni particolari, considerata la giacitura pianeggiante dei terreni che, di fatto, ostacola l'instaurazione di moti di scorrimento superficiale. In ogni caso, il previsto impianto di trattamento acque dedicato è in grado di garantire l'abbattimento degli inquinanti, alle concentrazione limite previste dalle normative vigenti, preliminarmente allo scarico nel recettore finale. E' da rilevare tuttavia che le portate scaricate nel recettore finale (rappresentato dall'impianto di depurazione di Fusina), incrementano anche se non significativamente, rispetto allo scenario attuale ma, che, i flussi di massa degli inquinanti veicolati con le portate scaricate, rimangono esigui rispetto alle portate ed alle capacità di trattamento dell'impianto di Fusina, tali da non influenzare, in alcun modo le sue efficienze di abbattimento. Dato il ridotto carico inquinante dei reflui avviati al trattamento chimico-fisico-meccanico, dovuto alla tipologia dei rifiuti da trattare (frazioni secche da raccolte differenziate) ed assunta la tipologia impiantistica adottata e/o prevista per le linee di trattamento, che coniuga significative efficienze di abbattimento degli inquinanti ad elevata affidabilità, una perdita di efficienza degli stessi (evento molto raro, dato l'assetto impiantistico), non è in grado di determinare interferenze sui processi depurativi dell'impianto di Fusina, che costituisce il recettore finale della rete fognaria. Considerata la tipologia dei cicli lavorativi ed assunta la modesta produzione di reflui, il blocco delle attività di trattamento e di quelle ad esse connesse (lavaggi mezzi, etc.), parallelamente all'arresto dei flussi veicolari in entrata e/o in uscita dagli impianti, limita significativamente le produzioni di reflui che verrebbero ad essere limitate alle acque meteoriche, per le quali sono comunque previste vasche di accumulo adeguatamente dimensionate.

Ambiente idrico sottosuperficiale. In condizioni ordinarie non sono attesi rilasci di percolati originati dall'esercizio degli impianti, sia per la natura dei rifiuti trattati (che evidenziano una scarsissima propensione a rilasciare contaminanti, peraltro presenti in quantità trascurabile), che in seguito alla presenza delle opere di impermeabilizzazione e di captazione delle emissioni liquide.

Sottosuolo. Il sottosuolo è interessato da scavi di modestissima entità (date le limitazioni imposte dalle opere di bonifica dell'area), richiesti per la realizzazione degli ancoraggi, dei cavidotti e degli allacciamenti alla fognatura esistente. Tali interventi non modificano la morfologia del sottosuolo, nè interferiscono l'assetto della falda superficiale. I criteri progettuali utilizzati hanno tenuto conto delle condizioni di sismicità dell'area d'intervento, che rientra nelle zone 3, a bassa pericolosità sismica. Infine, il carico gravante sul terreno d'imposta della pavimentazione, risulta significativamente inferiore alla portanza dello stesso, garantendo adeguati margini di sicurezza.

Vegetazione ed uso del suolo. L'interferenza con la vegetazione e con l'agricoltura risultano di bassissima entità in quanto non sono presenti elementi di rilievo e l'area è stata recentemente sottoposta ad operazioni di messa in sicurezza, che ne hanno determinato la livellazione e l'innalzamento dei profili, oltre ad eliminare la scarsissima vegetazione spontanea originariamente presente. In ogni caso, dato che le nuove opere sono localizzate in areali già urbanizzati, le interferenze con la vegetazione, con l'agricoltura e con il paesaggio rimangono praticamente immutate rispetto allo scenario attuale.

Rumore e vibrazioni. Il previsto intervento, per quanto attiene il rumore e le vibrazioni, determinerà un impatto fonico sull'ambiente circostante (in ogni caso, conforme ai limiti normativi vigenti, come rilevato dalle risultanze del Documento di Impatto Acustico), che peraltro non è in quiete assoluta data la presenza di grossi complessi industriali e dell'adiacente viabilità (Via dell'Elettronica e Via della Geologia). **Paesaggio.** La realizzazione dell'intervento non altera significativamente la connotazione paesaggistica del territorio, anche in considerazione del fatto che in prossimità dell'area in esame, sono attualmente presenti edifici produttivi imponenti, che presentano anche notevoli altezze. Le opere di mitigazione previste (fasce perimetrali lungo i lati Ovest ed Est), sono in grado di interferire, anche se non totalmente, con la visibilità, soprattutto lungo il lato Nord di Via della Geologia, che risulta solo parzialmente interferita.

Realizzazione dell'opera. Per la fase di cantiere, essendo comunque concluse le fasi di livellazione e preparazione del sottofondo, connesse con le opere di messa in sicurezza dell'area, sono previsti trascurabili movimenti di terra; in ogni caso, parte del materiale di risulta potrà essere riutilizzato in sito per reinterri, mentre la frazione eccedente verrà avviata al recupero e/o allo smaltimento in impianti esterni. Gli interventi previsti consistono essenzialmente nel montaggio degli edifici adibiti ad uffici e servizi, nel montaggio degli elementi prefabbricati per la realizzazione dei nuovi stocaggi e del nuovo capannone, destinato ad ospitare la linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, nell'installazione delle opere elettromeccaniche relative alla linea per la selezione ed il trattamento del rottame di vetro, nonché nella realizzazione della viabilità interna e delle reti fognarie nella nuova area.

L'analisi degli impatti relativa all'intervento in progetto è stata articolata nelle seguenti fasi:

- 1) sono state effettuate le analisi di settore sul sito prescelto per la realizzazione delle opere di adeguamento funzionale dell'impianto esistente;
- 2) è stata effettuata una fase di sintesi delle singole componenti ambientali attraverso la realizzazione di *network*;
- 3) è stata poi applicata una metodologia di indagine quantitativa (analisi multicriteri) per individuare, sulla base dei dati raccolti, quali erano le componenti ambientali più interferite dal progetto.

In definitiva, sulla scorta di quanto sopraccitato, si individua come fattore di maggior rilievo l'eventuale alterazione dello stato acustico della macroarea, connessa con l'insorgenza di picchi di traffico veicolare, dovuti ad un'irrazionale gestione della logistica.

Concludendo,

- per quanto riscontrato dall'analisi delle interferenze generate dalla realizzazione del progetto in esame,
- considerata la totale reversibilità degli impatti e le possibilità di attenuazione in conseguenza delle opere di mitigazione previste e/o realizzate,
- assunto che l'Art. 6, comma 5 del Dlgs 04/2008 recita che "la valutazione d'impatto ambientale riguarda i progetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale",
- atteso che le valutazioni effettuate non hanno evidenziato l'insorgenza di impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale,

si ritiene che le risultanze emerse nel presente elaborato permettano quindi di affermare che, nonostante siano prevedibili alcuni impatti di moderata entità, anche se giudicati ampiamente sopportabili dalle componenti ambientali interessate, opportune modalità gestionali potranno garantire un livello ancora più elevato di protezione delle componenti ambientali, soprattutto se queste sono finalizzate al mantenimento delle prestazioni delle macchine e dei presidi ambientali (adeguate modalità gestionali, manutenzioni, etc.), limitando od annullando l'insorgenza di situazioni di emergenza, tipiche degli scenari di massimo tendenziale.