

## SOMMARIO

1	Introduzione .....	2
1.1	Premessa .....	2
1.2	Avvio attività d'Impresa .....	5
2	Perché si vuole realizzare il progetto .....	6
3	Quali sono le caratteristiche generali del progetto? .....	7
3.1	Alternativa 1 .....	7
3.2	Alternativa 2 .....	8
3.3	Motivazioni ed obiettivi della soluzione progettuale prescelta .....	9
3.4	Caratteristiche generali del progetto .....	11
3.4.1	Nuovi volumi e destinazioni. ....	11
3.4.2	Aspetti architettonici .....	13
4	Il progetto è coerente con gli strumenti di programmazione esistenti? .....	15
5	Quali sono le caratteristiche generali del sito d'intervento? .....	19
5.1	Caratteristiche generali del sito di intervento .....	19
6	Analisi del ciclo dell'attività produttiva .....	24
6.1	Descrizione del ciclo produttivo .....	24
7	Quali sono le caratteristiche del suolo e del sottosuolo nell'area? .....	28
8	Quali impatti ci sono nella fase di realizzazione dell'opera? .....	30
9	Quali sono le caratteristiche idrogeologiche del sito e come saranno gestite le acque utilizzate per la produzione? .....	31
10	Quali sono le caratteristiche meteorologiche dell'area, e come l'attività influenzerà la qualità dell'aria? .....	34
11	Quali sono le caratteristiche attuali del rumore e come l'attività influenzerà lo stato acustico? .....	35
12	Quali impatti si possono prevedere nella fase di esercizio dell'attività industriale? .....	39
12.1	Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto ed eventuali misure di mitigazione .....	39
12.2	Atmosfera .....	40
12.2.1	Modellistica di simulazione .....	40
12.2.2	Valutazione dei dati stimati con i limiti di qualità dell'aria .....	40
12.3	Ambiente idrico, suolo e sottosuolo .....	41
12.4	Gestione dei rifiuti prodotti .....	42
12.5	Vegetazione, flora e fauna .....	42
12.6	Paesaggio, beni culturali, patrimonio architettonico e archeologico .....	43
12.7	Acustica .....	44
12.8	Sistema antropico, sistema socio-economico e salute pubblica .....	45
13	Sono previsti monitoraggi durante l'attività della vetreria .....	47
14	Conclusioni .....	47

## 1 Introduzione

### 1.1 Premessa

La Vetri Speciali S.p.A., proponente dell’iniziativa, ha incaricato un gruppo di professionisti specializzati in varie discipline, di predisporre il progetto definitivo e lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativamente all’insediamento di un impianto per la produzione di vetro cavo meccanico presso il compendio ex Whirlpool, sito a nord della città, a Gardolo, località Spini in Via Linz n. 2 nel comune amministrativo di Trento.



*Figura 1: foto estratta da Google Earth con evidenza dell’area oggetto di studio.*

La Vetri Speciali S.p.A. opera nel settore dello sviluppo, produzione, marketing e distribuzione, a livello nazionale ed internazionale, di contenitori in vetro, con vari formati e capienze, destinati a contenere vino, acqua minerale, distillati, olio, aceto e prodotti alimentari in genere.

Il progetto in parola consiste nell’insediare una nuova realtà produttiva all’interno di un compendio esistente realizzato nel corso dell’anno 1969 dalla IGNIS, ampliato una prima volta nell’anno 1973 e successivamente nell’anno 1991.

In esso era stata condotta l’attività di produzione di elettrodomestici, costituiti da frigoriferi, da parte di vari soggetti imprenditoriali tra i quali la IRET S.p.A., la IRE S.p.A., la Whirlpool/Philips e dal 1991 al 2014 la Whirlpool S.p.A..

Nel 2007 l'immobile è stato acquistato da Trentino Sviluppo S.p.A., società partecipata dalla Provincia Autonoma di Trento, in quanto l'investimento venne considerato strategico per il rafforzamento del tessuto economico e sociale locale ed ha consentito alla Whirlpool S.p.A. di operarvi per ulteriori sette anni.

A fine giugno 2013 la Whirlpool S.p.A. annunciava la chiusura dello stabilimento di Trento che si sarebbe poi concretizzata nel corso dell'anno 2014. La dismissione dell'attività ha comportato la cessazione dell'impiego di tutte le maestranze impegnate e la rimozione delle linee produttive in esso installate.

A decorrere dal 1 maggio 2015 l'area e gli immobili sono quindi ritornati nella completa disponibilità di Trentino Sviluppo S.p.A..

Nello stesso periodo, precisamente il 15 aprile 2015, Trentino Sviluppo S.p.A. ha indetto un bando pubblico per la **"Reindustrializzazione del compendio ex Whirlpool"** volto alla ricerca, in ambito nazionale ed internazionale, di manifestazioni d'interesse per l'usufrutto (da un minimo di 20 per un massimo di 30 anni), del suddetto compendio.

Il 19 giugno 2015, Vetri Speciali S.p.A. ha manifestato il proprio interesse presentando una proposta che il Consiglio di Amministrazione di Trentino Sviluppo S.p.A. ha autorizzato. Detta autorizzazione è stata espressa sulla base della valutazione di idoneità dell'offerta da parte della Commissione di Gara subordinatamente alla decisione finale della Giunta Provinciale, che ha successivamente valutato positivamente la proposta presentata da Vetri Speciali S.p.A..

Con la stipula di un protocollo d'intesa, tra la Provincia Autonoma di Trento, il Comune di Trento, la Trentino Sviluppo S.p.A., la Vetri Speciali S.p.A., sottoscritto anche dalle Parti Sociali, il 6 agosto 2015 l'iniziativa ha assunto una veste formale impegnando la Vetri Speciali S.p.A. a:

(omissis)

a) sottoscrivere con Trentino Sviluppo, proprietaria del compendio industriale "ex Whirlpool", un contratto di usufrutto a titolo oneroso della durata di 30 (trenta) anni, nei termini di cui all'offerta economica e complessiva presentata;

b) adempiere alle seguenti "obbligazioni speciali":

a) obbligo di avviare l'attività d'impresa entro 12 (dodici) mesi dalla stipula del contratto di usufrutto, intendendosi per "avvio dell'attività d'impresa", l'inizio dei lavori di sistemazione ed adeguamento dell'immobile;

b) impegno ad effettuare investimenti presso il compendio industriale "ex Whirlpool" per previsti € 41.200.000, di cui 27.700.000 in macchinari ed impianti nei 7 (sette) anni successivi all'avvio dell'attività ed € 300.000 (trecentomila) all'anno in manutenzioni straordinarie sull'immobile per 30 (trenta) anni per un ammontare complessivo di € 9.000.000, con la possibilità di usufruire, se ed in quanto spettanti, delle agevolazioni disposte dalla normativa provinciale e nazionale a tal proposito previste;

c) *obbligo di rispettare il piano di assunzioni previsto dall'Avviso Pubblico, con l'impegno ivi previsto all'assunzione prioritaria di personale precedentemente occupato presso il compendio con Whirlpool Europe, raggiungendo presso il compendio "ex Whirlpool" un livello occupazionale pari a:*

*i. almeno 150 (centocinquanta) ULA entro il 15 marzo 2017;*

*ii. almeno 200 (duecento) ULA entro il 15 settembre 2019;*

*iii. almeno 250 (duecentocinquanta) ULA entro il 31 dicembre 2021, da mantenere per i successivi 5 anni, con prospettiva di consolidamento per il periodo successivo, salvo diverso accordo con la Provincia e con il Sindacato.*

d) *impegno, laddove una parte di capannone di superficie di almeno 3000 mq. (tremila metri quadrati) dovesse risultare immediatamente idonea allo scopo, ad anticipare entro l'anno 2015 l'assunzione di 30 (trenta) ULA, che verranno destinate ad attività complementari alla futura produzione industriale;*

e) *impegno ad assicurare una costante attività di ricerca e sviluppo, trasferimento tecnologico di prodotto per l'innovazione tecnologica di prodotto e di processo ed un'attenzione alla sostenibilità ambientale della produzione. A tale proposito, Vetri Speciali si impegna a continuare il suo programma di ricerca e sviluppo, con l'obiettivo di studiare nuove tecnologie di contenitori in vetro, progettati con innovazioni strutturali, funzionali e tecnologiche per ogni ciclo di trasformazione e lavorazione. Attualmente l'attività di ricerca risulta aver già raggiunto parte degli obiettivi programmati, ma è da ritenersi, tuttavia, in continua evoluzione;*

f) *progettare il nuovo impianto produttivo in modo da favorire un utilizzo del binario ferroviario esistente a servizio del compendio, garantendo in tal modo un contenimento dell'impatto sulla viabilità dell'area e del comparto;*

g) *concorrere all'attuazione del "Programma Garanzia Giovani" della Provincia e alla valorizzazione dell'occupazione giovanile per le assunzioni di personale, al di fuori di quelle derivanti dal reimpiego di dipendenti "ex Whirlpool" e del personale con la necessaria esperienza pluriennale."....*

Il protocollo d'intesa stabilisce inoltre che:

(omissis)

**"4) Le Parti, pubbliche e privata, assicureranno un impegno straordinario della propria struttura organizzativa, volta ad esaudire la condizione di tempestività delle autorizzazioni amministrative, posta da Vetri Speciali in sede di offerta, orientandosi alla sequenza operativa e temporale di seguito riportata:**

a) *31 agosto 2015: presentazione da parte di Vetri Speciali della documentazione necessaria ad avviare la procedura di V.I.A. e contestuale pubblicazione su un quotidiano a diffusione locale;*

- b) entro il 16 settembre 2015: illustrazione da parte di Vetri Speciali, con il supporto di Trentino Sviluppo, della documentazione relativa alla procedura di V.I.A. all'interno delle Commissioni comunali competenti;
- c) entro il 30 settembre 2015: indizione di una pubblica assemblea nella Circoscrizione di Gardolo di Trento, da parte del Servizio Autorizzazioni e valutazioni ambientali, ai sensi dell'art. 10 della L.P. n. 19/2013;
- d) entro il 13 novembre 2015: Conferenza dei Servizi "decisoria" per l'esame del progetto definitivo presentato da Vetri Speciali; la conferenza potrà approvare il progetto presentato, individuando particolari prescrizioni o condizioni cui sottoporre la sua realizzazione e i controlli sulla sua attuazione. Il Comune si impegna a dare corso ed impulso alla procedura di deroga urbanistica presso i competenti organi comunali in termini compatibili con il termine del 13 novembre 2015. Espletata positivamente la procedura di deroga urbanistica, nella Conferenza dei Servizi decisoria, il Comune potrà esprimere l'atto di assenso di cui all'art. 7 comma 2, del Reg. di esecuzione approvato con D.P.P. 20 luglio 2015, n. 9-23/Leg. per il rilascio del titolo abilitativo edilizio, affinché l'intervento edilizio sia consentito previa semplice segnalazione (SCIA);
- e) il parere positivo espresso dalla Conferenza di Servizi di cui al precedente alinea consentirà a Trentino Sviluppo, previa presentazione dei necessari titoli edilizi, di avviare l'esecuzione delle opere interrante in C.A. prodromiche all'avvio dei lavori di realizzazione dei nuovi manufatti ed impianti da parte di Vetri Speciali, nei termini di cui al successivo art. 6;
- f) entro il 30 novembre 2015: la Giunta provinciale adotterà il provvedimento di V.I.A. comprensivo delle autorizzazioni ambientali;
- g) dicembre 2015: stipula del contratto di usufrutto tra Trentino Sviluppo e Vetri Speciali a valle dell'esito positivo del procedimento di cui sopra." ....

(omissis)

## 1.2 Avvio attività d'Impresa

La realizzazione di tutte le opere edili ed industriali e l'avviamento produttivo di queste ultime sono previsti entro la primavera dell'anno 2017.

## **2 Perché si vuole realizzare il progetto**

Come già accennato in premessa, le ragioni che hanno promosso la presente iniziativa sono il frutto della convergenza d'interessi della Parte Pubblica, sia a livello locale che a livello provinciale, delle Parti Sociali e della Proponente, in quanto l'iniziativa:

- costituisce un'opportunità volta a favorire lo sviluppo dell'attività industriale della Proponente con il consolidamento ed ampliamento della propria quota di mercato in ambito nazionale ed internazionale;
- promuove un processo di reindustrializzazione di un compendio immobiliare la cui gestione sarebbe stata a carico della Parte Pubblica;
- consente di creare un significativo numero di nuovi posti di lavoro sul territorio.

Le finalità del presente studio sono volte all'individuazione dei potenziali impatti generati sul territorio, delle loro eventuali conseguenze e delle misure, qualora necessarie, da mettere in atto per ridurre al massimo gli inevitabili effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera.

### 3 Quali sono le caratteristiche generali del progetto?

La Vetri Speciali S.p.A., per svolgere la propria attività all'interno del compendio produttivo ex Whirlpool necessita di realizzare un forno fusorio. Per valutare dove posizionare tale manufatto si sono considerati i due principali impatti potenziali, emissioni in atmosfera e rumore, in relazione al territorio ed alla popolazione residente. Nello specifico si è considerato che una variazione del clima acustico potrebbe essere direttamente percepita dai recettori maggiormente esposti, ed un aumento, anche limitato, della distanza tra questi e le fonti di rumore, potrebbe essere determinante per ridurre il livello di disagio. Al contrario, i fumi emessi dal camino del forno fusorio, date le caratteristiche intrinseche della componente aria, si diffondono nell'atmosfera, ed una variazione nelle distanze non può essere considerata in egual modo così significativa.

Di seguito, saranno descritte le alternative progettuali prese in esame e le motivazioni che hanno portato alla scelta della soluzione finale descritta nel presente elaborato.

#### 3.1 Alternativa 1

L'**alternativa 1** prevedeva di realizzare il forno fusorio nella zona posta a sud est dell'esistente stabilimento. Tale ipotesi aveva il pregio di assecondare la migliore disposizione logistica per l'intero processo di produzione che, passando dalle fasi di composizione, fusione, condizionamento termico, formatura, trattamento a caldo, ricottura, trattamento a freddo e scelta, avrebbe permesso di gestire, nel modo più razionale, il prodotto finito all'intero del corpo centrale dell'opificio esistente. Tale disposizione logistica avrebbe favorito la successiva fase di carico del prodotto finito in prossimità della via di accesso e di uscita dallo stabilimento.

In questa ipotesi i valori di pressione sonora generati dall'impianto avrebbero comportato una modifica significativa del clima acustico del vicino insediamento residenziale posto a sud-est. Infatti la prima abitazione dista circa 130 m dall'ipotetica realizzazione del forno ed interessa una zona che nel piano di zonizzazione acustica del Comune di Trento è classificata di IV classe. Sulla base di tale considerazione è stata quindi formulata un'ulteriore alternativa.

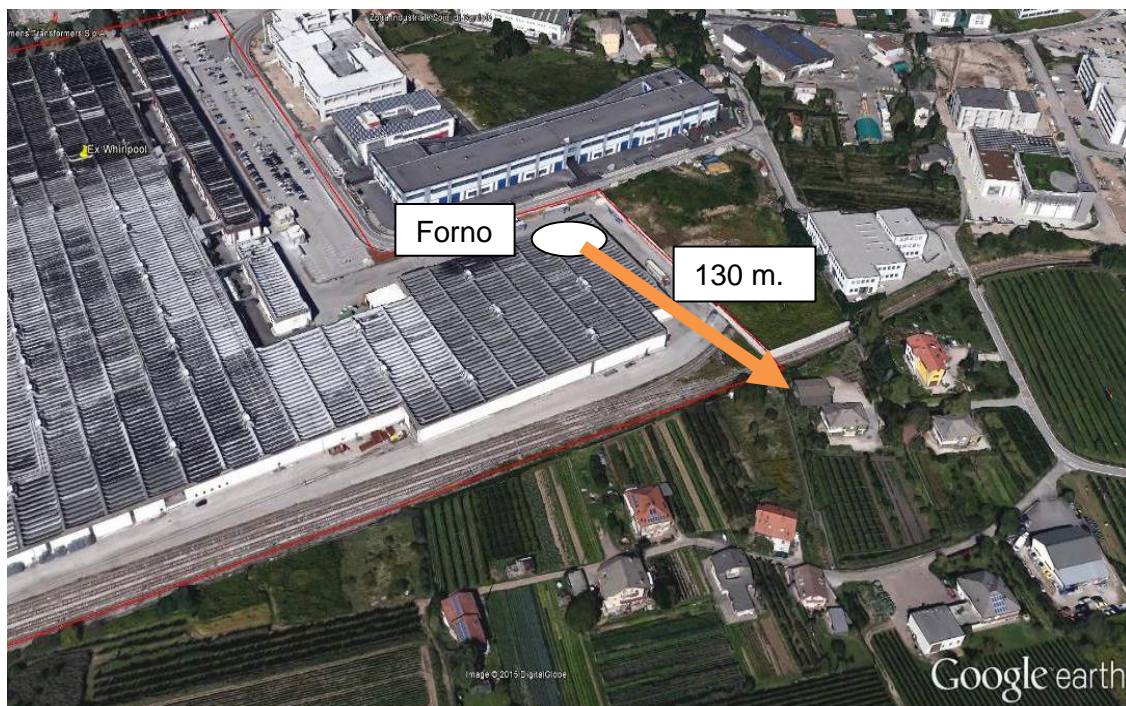


Figura 2: indicazione della distanza con l'abitazione più vicina all'aera forno – Estratto da Google Earth.

### 3.2 Alternativa 2

L'**alternativa 2** si presenta strutturalmente speculare **all'alternativa 1** ma si differenzia da questa per una maggiore distanza dai ricettori sensibili come il nucleo di abitazioni poste a sud-ovest a circa 210 m dall'ipotesi di realizzazione del forno.

Tale scelta avrebbe comportato però la necessità di realizzare un nuova edificazione (ulteriore consumo di territorio) in quanto la parte di capannone esistente posizionata a sud-ovest non sarebbe stata sufficiente al contenimento delle strutture impiantistiche necessarie; inoltre, l'ampliamento della struttura avrebbe implicato anche la dismissione del binario ferroviario compromettendone un eventuale futuro utilizzo.

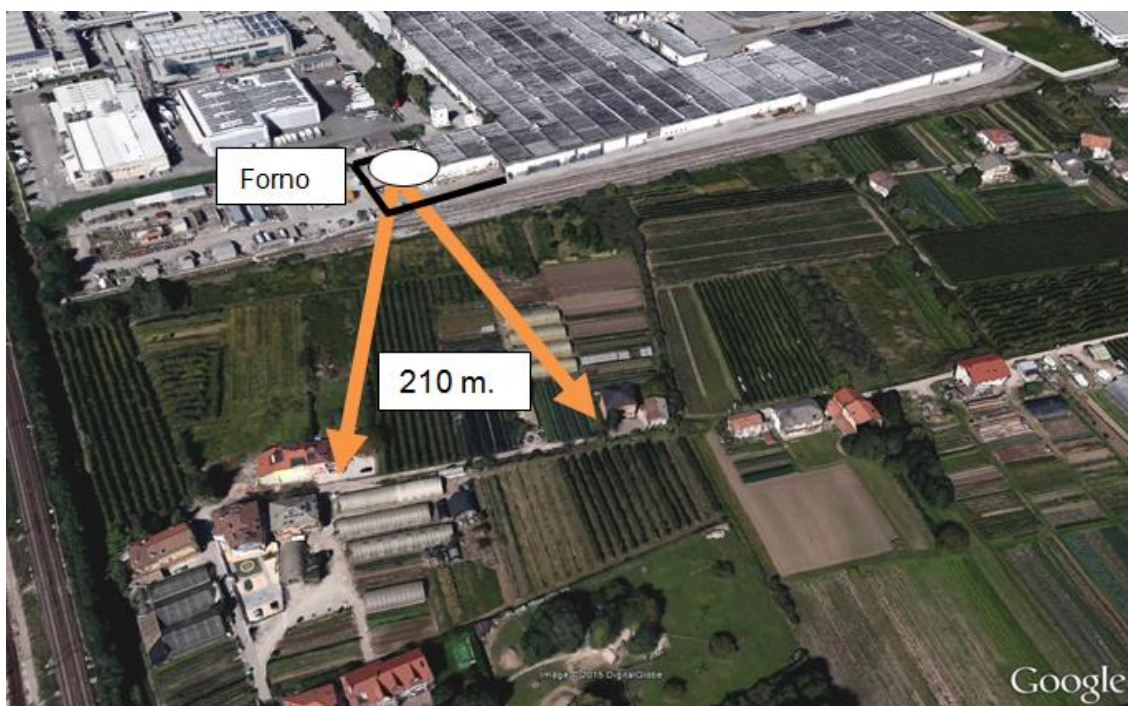


Figura 3: indicazione della distanza con l'abitazione più vicina all'aera forno – Estratto da Google Earth.

### 3.3 Motivazioni ed obiettivi della soluzione progettuale prescelta

Come evidenziato in precedenza, le soluzioni alternative che prevedevano la posizione dell'impianto produttivo ai lati sud-est e sud-ovest del compendio, risultavano penalizzanti in termini di emissione di rumore, per i vicini edifici residenziali posti a sud, e di consumo di territorio per la confinante area a sud con destinazione prevalentemente agricola.

Inoltre una delle ipotesi avrebbe comportato la demolizione e dismissione del binario di ingresso del treno, andando a precludere la possibilità di un futuro utilizzo dello stesso.

I motivi sopra descritti hanno condotto ad individuare la soluzione progettuale prescelta che prevede il posizionamento della parte produttiva del nuovo insediamento a lato nord est del complesso esistente.

In questo modo, la sorgente di emissione sonora, ascrivibile in particolare al forno fusorio, dista circa 225 m dalla prima abitazione posta a est e circa 330 m dalla prima abitazione posta a nord dello stabilimento. Le figure seguenti mostrano quanto testé descritto ed un ipotesi virtuale illustrativa.



*Figura 4: posizione del forno rispetto all'insediamento di Spini.*



*Figura 5: posizionamento nuovi volumi rispetto all'esistente (vista da nord).*

### 3.4 Caratteristiche generali del progetto

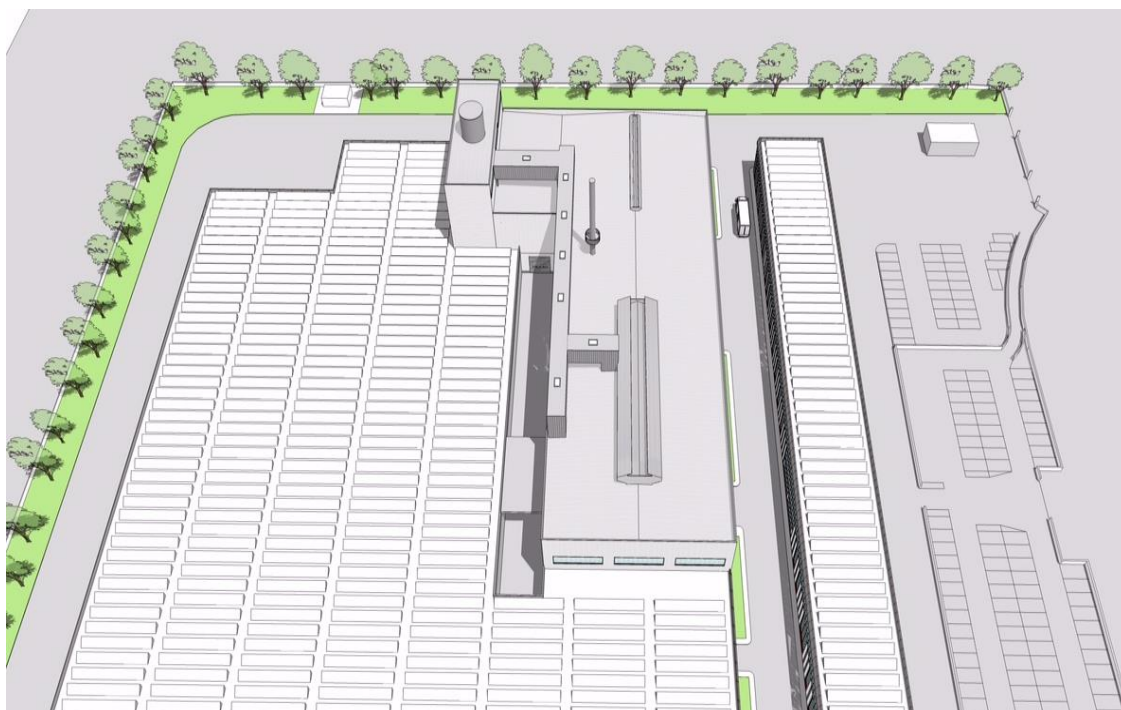
Come in precedenza evidenziato, il progetto prevede l'insediamento, nell'attuale compendio industriale dismesso, di una nuova attività produttiva dedicata alla fabbricazione di contenitori in vetro cavo.

A tale scopo si renderà necessario eseguire delle opere volte alla modifica di parte dello stabilimento esistente al fine di adattare l'immobile alle nuove esigenze.

#### 3.4.1 Nuovi volumi e destinazioni.

Il progetto prevede la demolizione di una porzione di fabbricato esistente, posto a lato nord-est, per una superficie pari a circa 5.500 m<sup>2</sup> e la successiva costruzione, su parte del sedime oggetto della demolizione, di nuovi volumi atti ad accogliere le nuove funzioni produttive.

Il nuovo corpo di fabbrica andrà a porsi in aderenza al capannone esistente sui lati nord ovest e sud, e verrà mantenuta la distanza con la palazzina uffici e servizi sul lato nord est.



*Figura 6: nuovi volumi in rilievo.*

La costruzione avrà caratteristiche dimensionali (altezza in particolare) e materiche (pannelli di rivestimento, portoni e serramenti) assai diverse dal capannone preesistente ed esistente, in quanto le esigenze odierne, legate strettamente al nuovo

ciclo produttivo, sono completamente diverse da quelle della Ditta che in precedenza, sin dall'origine, si era insediata nel compendio in oggetto.

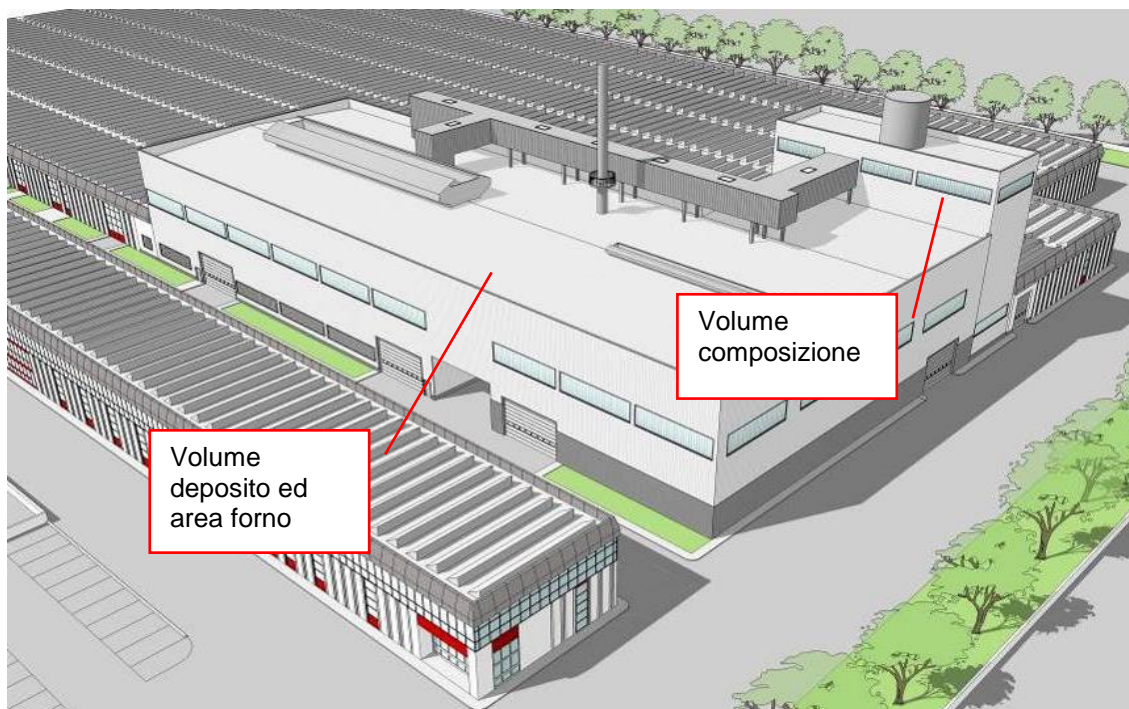


Figura 7: nuovi volumi (vista da nord est).

Il **primo nuovo corpo di fabbrica** è un volume atto a contenere i silos di stoccaggio dei materiali base per la produzione del vetro (sabbia, soda, feldspato, dolomite, ecc); tale area è denominata "composizione". Esso ha dimensioni in pianta pari a 30 x 10 m circa ed ha un'altezza pari a 24 m, ai quali si deve aggiungere il parapetto di altezza pari ad 1 m. Sulla copertura di tale corpo di fabbrica si prevede l'installazione di una torre piezometrica ovvero di un serbatoio di accumulo di acqua, il quale garantisce la continuità (in termini di portata e pressione) in caso di interruzioni delle altre linee presenti, per il mantenimento del ciclo produttivo. L'estradosso di tale torre avrà altezza pari a 30 m.

Il **secondo nuovo corpo di fabbrica** è un volume atto a contenere nella parte nord il deposito delle materie prime, per una superficie pari a circa 1.500 m<sup>2</sup> e nella parte sud il forno, per una superficie pari a circa 2.100 m<sup>2</sup>. L'altezza di tale corpo è pari a 14,50 m all'imposta e 17,00 m al colmo; si prevede la realizzazione di un parapetto perimetrale sul lato est di altezza minima pari ad 1 m, al fine di avere esternamente la percezione di copertura piana a tutti gli effetti. Da tale volume sposterà il camino, di diametro pari a circa 120 cm ed altezza totale pari a 35 m rispetto al piano di campagna.

Le opere sin qui descritte riguardano i nuovi manufatti, interrati e fuori terra, destinati ad accogliere le nuove attività produttive. La rimanente parte dello stabilimento esistente verrà mantenuta inalterata ed utilizzata come deposito delle bottiglie prodotte.

### 3.4.2 Aspetti architettonici

L'intervento in progetto si inserisce all'interno di un compendio produttivo esistente, che costituisce, come ben noto, il più grande insediamento, da un punto di vista dell'impianto planimetrico e della volumetria costruita, di tutta la zona industriale di Spini che è una delle più vaste dell'intero Trentino.

Nel complesso la struttura edificata non evidenzia un particolare e spiccato carattere architettonico segnalandosi solo per il sistema costruttivo perimetrale in pannelli prefabbricati di cemento di colore bianco.

L'intervento prevede l'inserimento, a lato nord del volume esistente, dei nuovi corpi di fabbrica che racchiuderanno le parti produttive del nuovo insediamento industriale. La rimanente parte dello stabilimento, che manterrà del tutto inalterate le sue caratteristiche architettoniche e costruttive, sarà infatti destinata quasi completamente a deposito e stoccaggio della produzione.

Il rapporto, in termini dimensionali, tra superfici dei nuovi volumi e superficie della rimanente parte di capannone esistente è pari a circa 1/12. Ciò fa comprendere come, da un punto di vista generale, il manufatto esistente manterrà la priorità in termini di presenza architettonica ed impatto sull'area.

I nuovi volumi da inserirsi nel complesso rappresenteranno quindi elementi con una veste sostanzialmente tecnologica; detta in altri termini, essi costituiranno lo "spazio tecnico", il "motore" del nuovo insediamento produttivo.

Le specifiche tecnologiche di questo "motore" sono inevitabilmente caratterizzanti sulla morfologia degli esterni: dimensioni, aperture e materiali seguiranno le stringenti esigenze produttive ed impiantistiche. I nuovi corpi di fabbrica verranno ad avere pertanto una connotazione puramente tecnologica, dove la forma ed i materiali seguiranno strettamente (ed in piena sincerità espressiva) la funzione svolta all'interno che si traduce nella connotazione materica dell'involucro.

La forma dei nuovi volumi sarà quella di grandi parallelepipedi, forme semplici che rispondono alle esigenze dimensionali interne. Nello specifico:

- il *volume composizione*, di maggiore altezza, ospita sili prefabbricati per il deposito e dosaggio delle materie prime;
- il *volume deposito e forno*, contiene due differenti zone; nella parte nord, materie prime sciolte (diverse dalle sopraccitate), da stoccarsi a ridosso delle pareti; nella parte sud, gli impianti produttivi (questi necessitano di un contenitore le cui pareti perimetrali siano a sufficiente distanza dagli stessi al

fine di consentire la presa dell'aria "fresca" alla base e l'espulsione dell'aria "calda" in sommità);

- la *copertura* è piana al fine di rapportarsi in maniera coerente con il contesto edilizio circostante, caratterizzato appunto da stabilimenti produttivi con coperture orizzontali.



*Figura 8: vista dell'area industriale con prevalenza di coperture piane.*

I nuovi volumi verranno edificati mantenendo gli allineamenti pre-esistenti del capannone demolito, ai lati nord ed est.

I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali e della copertura verranno ad avere elevate caratteristiche di isolamento acustico, in quanto il contenimento delle emissioni rumore è uno dei temi di maggior rilievo ambientale. Inoltre l'intenzione è quella di rendere il meno evidente ed impattante possibile i nuovi volumi rappresentati da importanti dimensioni ed altezze. Si prevede quindi di utilizzare pannelli ad elevato isolamento acustico, di colore bianco.

Gli altri elementi significativi quali portoni, camino, torre piezometrica e lattonerie di coronamento e di rivestimento dei volumi tecnici, areatori e passerelle dei nastri che trasportano i materiali, saranno metallici di colore grigio.

## 4 Il progetto è coerente con gli strumenti di programmazione esistenti?

Per verificare se il progetto è compatibile con i piani ed i programmi predisposti dalle varie Autorità Pubbliche sono stati analizzati svariati documenti. In particolare sono stati esaminati i seguenti strumenti normativi e di pianificazione:

- Piano Urbanistico Provinciale (PUP);
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Trento;
- Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP);
- Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell’Aria (PPTQA);
- Regolamento di zonizzazione acustica del Comune di Trento

Il risultato del confronto con questi documenti di pianificazione è riassunto nella Tabella che segue.

Strumento di pianificazione	Considerazioni relative al progetto
Piano Urbanistico Provinciale (PUP)	<p>Il PUP predispone gli strumenti territoriali utili ad elaborare ed attuare le strategie di rafforzamento del sistema socio economico, proprie della programmazione della Provincia. La struttura cartografica del PUP si articola nelle seguenti tavole, per ciascuna delle quali si riportano gli elementi principali riguardanti l’area del nuovo impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquadramento strutturale: per l’area dove si colloca l’impianto non sono previste indicazioni particolari;</li> <li>• Paesaggio: il sito si colloca in “area produttiva” e confina a sud con un “area rurale”;</li> <li>• Sistema insediativo e reti infrastrutturali: l’area è classificata nelle “aree produttive del settore secondario di livello provinciale esistenti”, a sud del sito sono presenti alcune “aree agricole”.</li> </ul>

Strumento di pianificazione	Considerazioni relative al progetto
<p>Piano Regolatore Generale del Comune di Trento (PRG)</p>	<p>L'area in oggetto è classificata D1a - <i>Zone produttive esistenti e di completamento di livello provinciale</i>, come gran parte delle aree limitrofe.</p> <p>La porzione sud-ovest dell'area, incluso anche l'asse ferroviario del Brennero, è classificata F3 - <i>Zone destinate al sistema ferroviario</i>, mentre la porzione est è classificata come E1 - <i>Zone agricole di interesse primario</i>.</p> <p>L'area in oggetto non ricade nella aree sottoposte a tutela ambientale.</p> <p>Sulla base di quanto riportato, non sono presenti vincoli particolari alla realizzazione del Progetto che è coerente sotto il profilo della destinazione urbanistica di zona.</p> <p>Premesso ciò, gli altri elementi di verifica di coerenza con gli strumenti di pianificazione sono inerenti a quanto prevedono le Norme Tecniche di Attuazione del PRG del Comune di Trento.</p> <p>Per tali aspetti, si evidenzia che vi sono due elementi di non coerenza con lo strumento di pianificazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – uno riguarda l'altezza massima di zona (fissata in 12,50 m), inferiore a quella prevista per i nuovi volumi previsti e per questo motivo di richiesta di deroga;</li> <li>2 – l'altro, una cabina di trasformazione della corrente elettrica posizionata a lato nord in fascia di rispetto stradale e nel corridoio ambientale.</li> </ol> <p>Tali aspetti saranno meglio esplicitati nel paragrafo relativo alla "Soluzione progettuale prescelta".</p>
<p>Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP)</p>	<p>Il PGUAP costituisce il quadro di riferimento per la gestione integrale delle acque, sia sotto il profilo quantitativo e della sicurezza del territorio sia sotto quello qualitativo.</p> <p>L'area in esame rientra in <i>aree produttive</i> caratterizzate da <i>pericolosità e rischio assenti</i>.</p> <p>Il PGUAP introduce anche il concetto di <i>ambito fluviale idraulico, ecologico e paesaggistico</i>. Nel caso specifico, non ci sono interrelazioni tra i tre tematismi (paesaggistico, ecologico e idraulico) degli ambiti fluviali con l'opera in progetto.</p>

Strumento di pianificazione	Considerazioni relative al progetto
Piano di Tutela delle Acque	<p>Nel Piano di Tutela delle Acque i corsi d'acqua e le acque sotterranee sono stati suddivisi in unità base di gestione chiamate <i>corpi idrici</i>, definiti come tratti fluviali appartenenti ad un'unica tipologia, o volumi distinti di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere, omogenei dal punto di vista delle caratteristiche fisiche, delle pressioni insistenti e dello stato di qualità.</p> <p>A nord del sito di interesse si trova il corpo idrico A100000000150tn, torrente Avisio dal quale si diparte il corpo idrico A10000F007010tn, Lavisotto. A est, della zona d'interesse scorre il corpo idrico A000000000040tn, fiume Adige. Stato ecologico e chimico dell'Avisio e dell'Adige sono ritenuti "buoni", mentre per il Lavisotto, lo stato chimico risulta sempre "buono" ma è giudicato "sufficiente" lo stato ecologico.</p> <p>L'area in esame ricade nel primo <i>complesso idrogeologico</i>, quello delle alluvioni vallive precisamente nel corpo idrico sotterraneo IT22-AVTN01 Valle dell'Adige.</p> <p>Il <i>corpo idrico sotterraneo</i> Valle dell'Adige IT22-AVTN01 indagato attraverso il monitoraggio di 5 pozzi, è classificato come "buono".</p>
Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell'Aria (PPTQA)	<p>Il PPTQA è stato approvato dalla Giunta della Provincia Autonoma di Trento in data 21/09/2007 con Delibera Regionale n. 2051.</p> <p>Il Piano raggruppa i territori comunali in due sole zone indicate Zona A (TN0401) e Zona B (TN0402). Il capoluogo Trento, dove è localizzato l'intervento, rientra nella Zona A.</p> <p>La modellizzazione diffusionale utilizzata, considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i dati in ingresso relativi al territorio;</li> <li>- i dati in ingresso relativi alla meteorologia;</li> <li>- i dati in ingresso relativi alle emissioni in parola.</li> </ul> <p>In uscita il modello diffusionale restituisce mappe e grafici per confronto con i limiti normativi.</p> <p>Successivamente all'approvazione del Piano Provinciale, la normativa in materia è stata organizzata con i D.Lgs. 155/2010 e 250/2012.</p> <p>Infine sulla Gazzetta Ufficiale Unione Europea (GUUE) n. L70 del 08/03/2012, è stata pubblicata la decisione di esecuzione della Commissione del 28/02/2012 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT).</p> <p>Il modello diffusionale elaborato tiene conto delle indicazioni e dei limiti imposti dalla vigente normativa.</p> <p>I principali parametri inquinanti saranno oggetto di monitoraggio strumentale in continuo tramite S.M.E.</p>

<b>Strumento di pianificazione</b>	<b>Considerazioni relative al progetto</b>
Regolamento di zonizzazione acustica del Comune di Trento	<p>La Classificazione acustica del Comune di Trento è stata approvata dal Consiglio comunale con deliberazione 11 dicembre 2012 n. 130.</p> <p>Nel regolamento di tale strumento urbanistico sono presenti le norme tecniche di attuazione.</p> <p>L'impianto ricade in un'area di classe VI ovvero in un'area <i>senza particolari limitazioni per quanto riguarda l'emissione sonora</i>. Lo studio prenderà tuttavia in esame gli elementi e le criticità specifiche che derivano dall'attività oggetto del presente elaborato.</p>

## 5 Quali sono le caratteristiche generali del sito d'intervento?

### 5.1 Caratteristiche generali del sito di intervento

L'impianto produttivo è ubicato in Via Linz, 2 nella zona industriale nord del Comune di Trento. Esso è collocato a 2 km a sud rispetto al Comune di Lavis, a 500 m ad est rispetto al casello dell'Autostrada Trento nord della A22, a 800 m ad ovest rispetto a Via Alto Adige ed a 5 Km a nord rispetto al Centro del Comune di Trento.

Il Lotto confina:

- ad ovest con la strada Comunale Via Klagenfurt e con la Ferrovia;
- a nord con la strada Comunale via di Spini;
- ad est con la strada Comunale via Linz;
- a sud con aree rurali, dove sono presenti alcune abitazione.

L'impianto si colloca in area a destinazione industriale, la quale confina a sud con ambiti rurali (posti a confine con il lotto dell'impianto produttivo in oggetto) ed a nord con un ambito residenziale (posto a 300 m di distanza dal lotto dell'impianto).

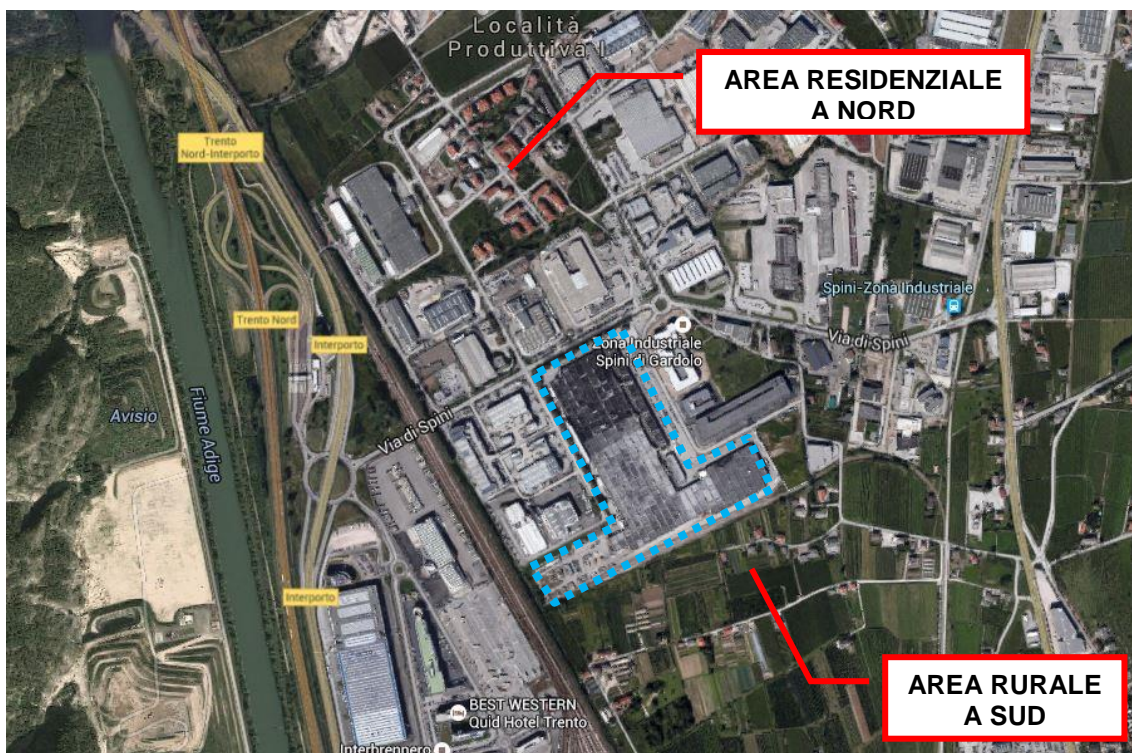


Figura 9: Indicazione dell'area di progetto e le aree limitrofe.

Il paesaggio, nello stretto intorno del compendio in oggetto, è caratterizzato dalla presenza di diversi stabilimenti a destinazione produttiva ed artigianale, ubicati in prevalenza ai lati nord, est ed ovest ovvero nel pieno dell'area industriale.

Il contesto edilizio prevalente è costituito da manufatti a copertura piana e di altezza pari a 12,50 m ovvero, nella maggior parte dei casi, pari all'altezza massima di zona.

Spiccano, in taluni casi, elementi di altezza assai superiore, come ad esempio la torre piezometrica di altezza pari a 36 m, presente presso uno stabilimento posto a lato ovest del compendio in oggetto.



*Figura 10: immagine con indicata la torre piezometrica del vicino stabilimento Trentingrana.*

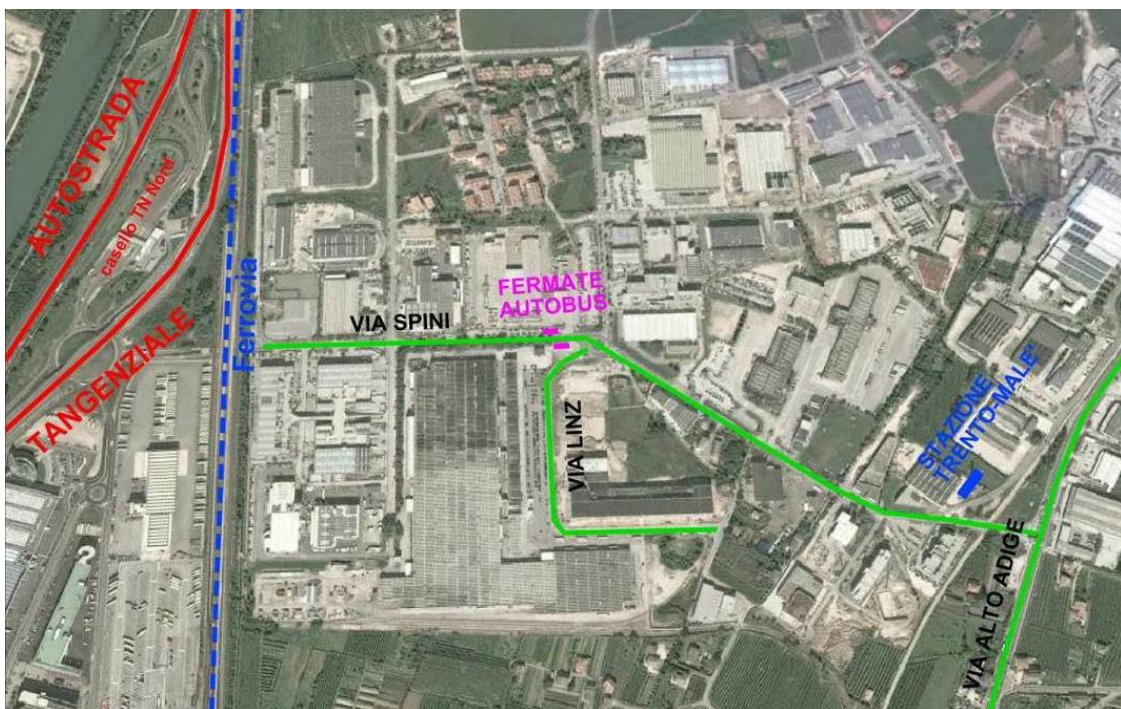
A sud, come descritto in precedenza, vi è un'ampia area a vocazione agricola, con presenza di qualche edificio a carattere residenziale. Tale area è piana, come del resto quella industriale confinante, ed ha una propria viabilità ed accessibilità separata da quella principale relativa alla zona industriale, posta più a nord.

L'area, a destinazione prevalentemente industriale ed artigianale, è caratterizzata dalla vicinanza alle più importanti vie di comunicazione. In particolare vi sono:

- a ovest la tangenziale e l'autostrada A22 del Brennero (casello Trento Nord), poste ad appena 500 m dal compendio in oggetto;
- a lato est, a circa 800 m, la Strada Comunale via Alto Adige, la quale consente rapido collegamento al centro di Trento ed al Comune di Lavis;

- a nord, la strada Comunale di via Spini, la quale consente immediato collegamento all'autostrada ed alla tangenziale poste ad ovest così come alla strada Comunale via Alto Adige posta ad est;
- ad est, a confine con il complesso in oggetto, la strada Comunale via Linz, di recente realizzazione (anno 2007), la quale da accesso all'ampio parcheggio del complesso, anch'esso realizzato nel 2007.

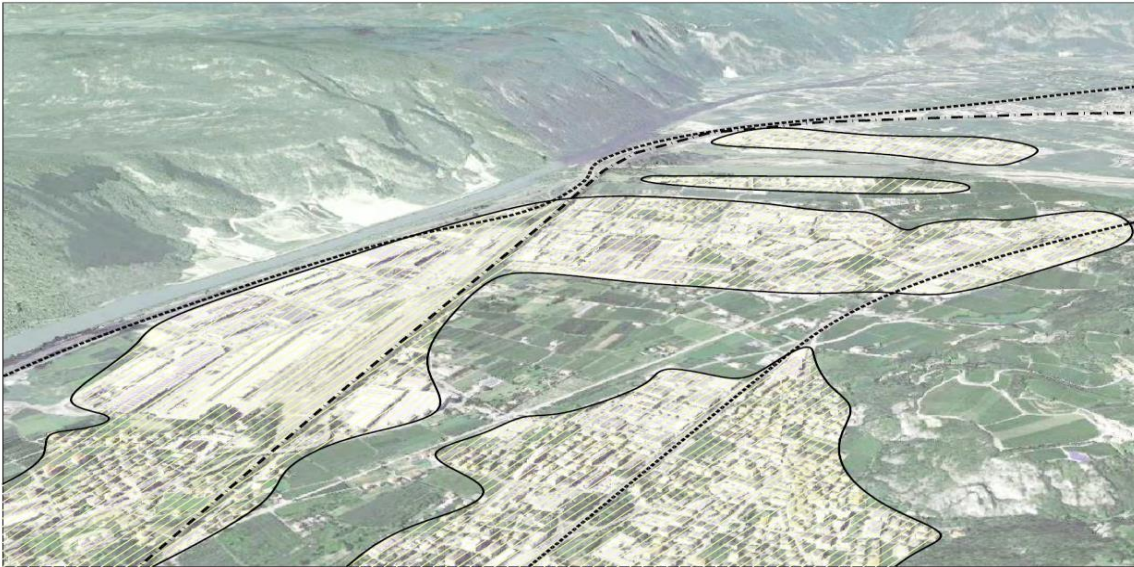
Si evidenzia la presenza delle fermate dell'Autobus all'intersezione tra Via Spini e via Linz. Inoltre, a circa 800 m a lato ovest, la presenza di una fermata – stazione della ferrovia Trento - Malè.



*Figura 11: indicazione delle vie di comunicazione.*

Dal punto di vista del paesaggio in senso più generale, è bene evidenziare che la componente del quadro visuale, legata alla morfologia, è importante ai fini della valutazione paesaggistica dell'intervento di progetto previsto.

Vanno a tal fine considerati sia gli aspetti fisici che gli aspetti relativi alla percezione, i quali variano a seconda delle distanze prese in considerazione.



*Figura 12: altra visuale a lunga distanza.*

Le componenti paesaggistiche che emergono a distanza medio lunga (la collina est) sono i grandi elementi morfologici caratterizzati soprattutto dai profili delle montagne, dalle pareti rocciose e dal piede del versante, dal fiume e dagli assi delle infrastrutture che segnano in modo geometrico il fondovalle, dalle grandi macchie della vegetazione, dalle campiture delle aree urbanizzate e dalle porzioni di campagna.

In questo quadro l'area in esame tende a confondersi con il contesto.

La visione a media distanza consente di individuare le singole componenti fisiche, soprattutto in termini cromatici; solo in parte in termini di volumi.

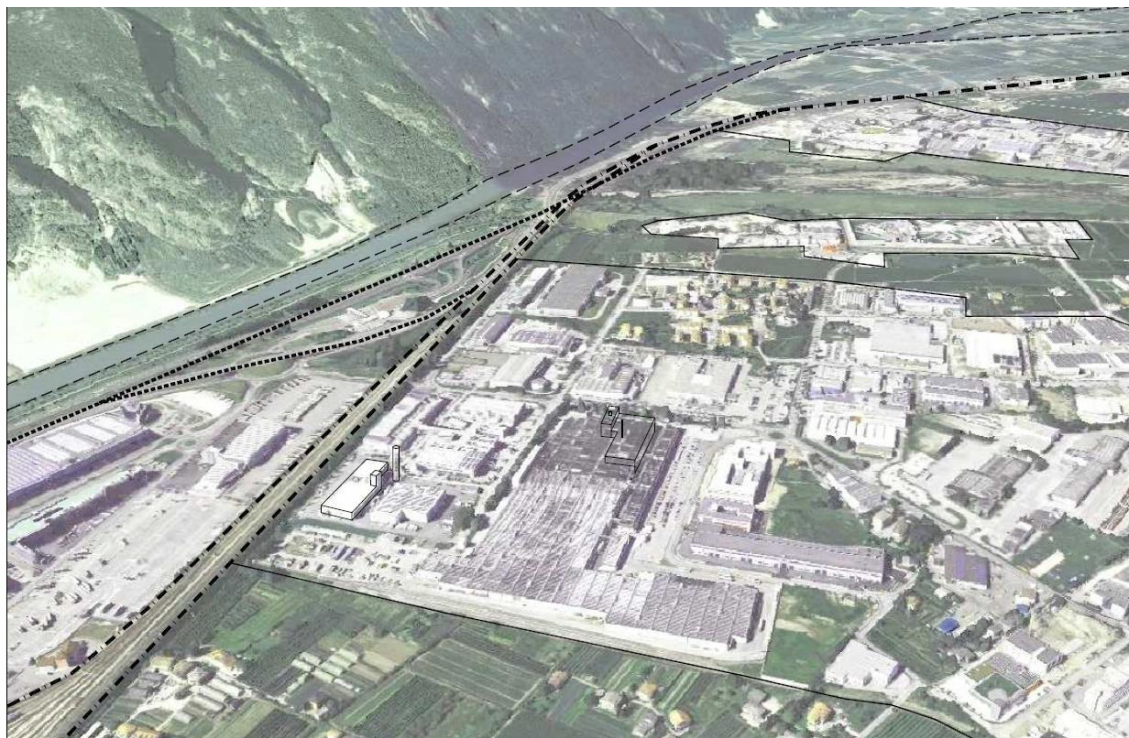
Anche in tale caso l'area in oggetto tende a confondersi con il contesto urbanizzato della zona industriale presente.

Le dimensioni degli edifici previsti, ed in particolare la ciminiera, non emergono in modo particolare, anche perché appiattiti sul fondale del versante retrostante.

La visuale a breve distanza, pur se mostrata nella pagina successiva (in alto) con un'immagine di tipo aereo, consente di percepire sia le elevazioni degli edifici che il sistema organizzativo delle infrastrutture.

È ben riconoscibile il contesto urbanizzato a carattere industriale e produttivo, in cui si nota la presenza di ampi manufatti con copertura piana e di notevole altezza.

Nell'immagine sottostante invece, sono state evidenziate le sagome dei nuovi volumi e di quelli esistenti di analoga altezza posti a lato sud ovest (corpo di altezza pari a 20 m e torre piezometrica di altezza pari a 36 m).



*Figura 13: visuale a media distanza.*



*Figura 14: altra visuale breve distanza.*

## 6 Analisi del ciclo dell'attività produttiva

Il progetto della Vetri Speciali S.p.A. per lo stabilimento di Gardolo, consiste nell'avviare una nuova unità per la produzione di vetro cavo meccanico all'interno del compendio produttivo ex Whirlpool di Spini di Gardolo.

La Vetri Speciali S.p.A., nata come società commerciale nel 1994, dal 2004 è diventata una società industriale, incorporando tre società che producevano contenitori di "tipo speciale" in vetro sodico-calcico, in diverse colorazioni (bianco, mezzo-bianco, antyco, quercia, marrone, gold, smeraldo e blu ecc.) e in diversi formati per vino, olio, distillati e prodotti alimentari in genere, destinati ad una clientela che punta ad una diversificazione del packaging attraverso una personalizzazione dei contenitori sia nelle forme che nel colore.

### 6.1 Descrizione del ciclo produttivo

Il ciclo produttivo che avrà luogo a Spini di Gardolo è in accordo con la descrizione riportata nel seguito.

Le materie prime saranno stoccate all'interno di sili metallici raggruppati nel loro insieme in una parte del fabbricato principale, denominato *reparto composizione*, o in alternativa all'interno di un capannone coperto opportunamente attrezzato. I sili saranno dotati di unità filtranti che assicurano la filtrazione dell'aria scaricata all'esterno durante la fase di carico pneumatico degli stessi.

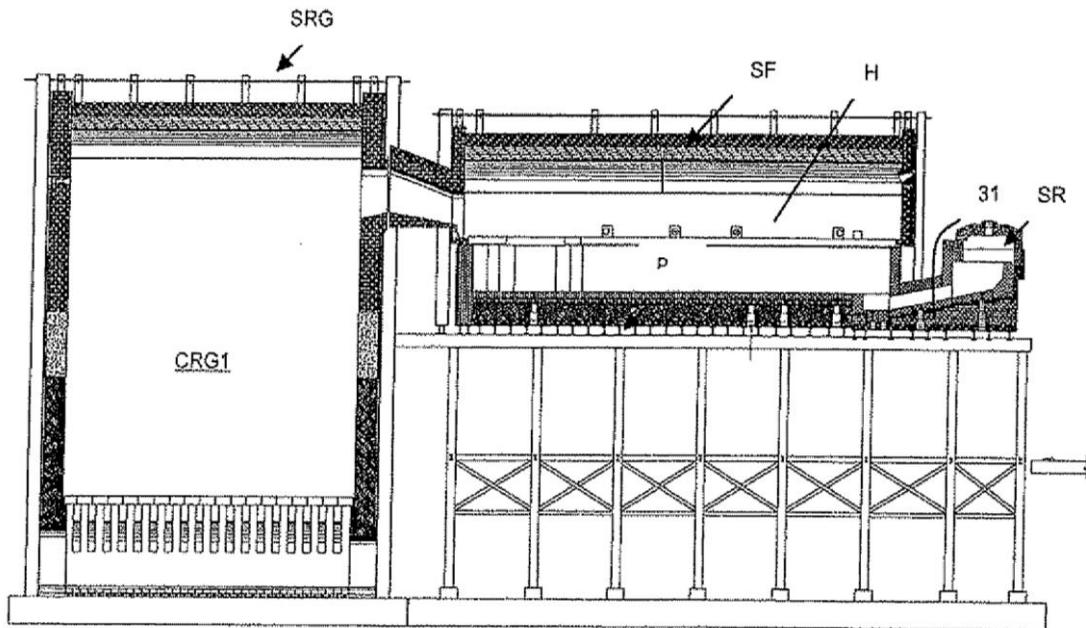
Dai sili le materie prime saranno addotte in un bacino refrattario ove saranno fuse in virtù dell'alta temperatura qui raggiunta, ottenendo così una massa fluida omogenea pronta per le successive fasi di lavorazione quali il condizionamento del vetro e la sua formatura.

La struttura del forno prevista, alimentato a gas naturale, comprende un particolare sistema di recupero termico che provvede a recuperare buona parte dell'energia termica presente nei fumi in uscita ed a trasferirla all'aria di combustione utilizzata dai bruciatori. Il forno dello stabilimento di Gardolo avrà inoltre la possibilità di fornire direttamente energia al bagno di vetro utilizzando elettrodi di molibdeno collegati ad un trasformatore elettrico ed immersi direttamente nel bagno stesso (*boosting elettrico*).

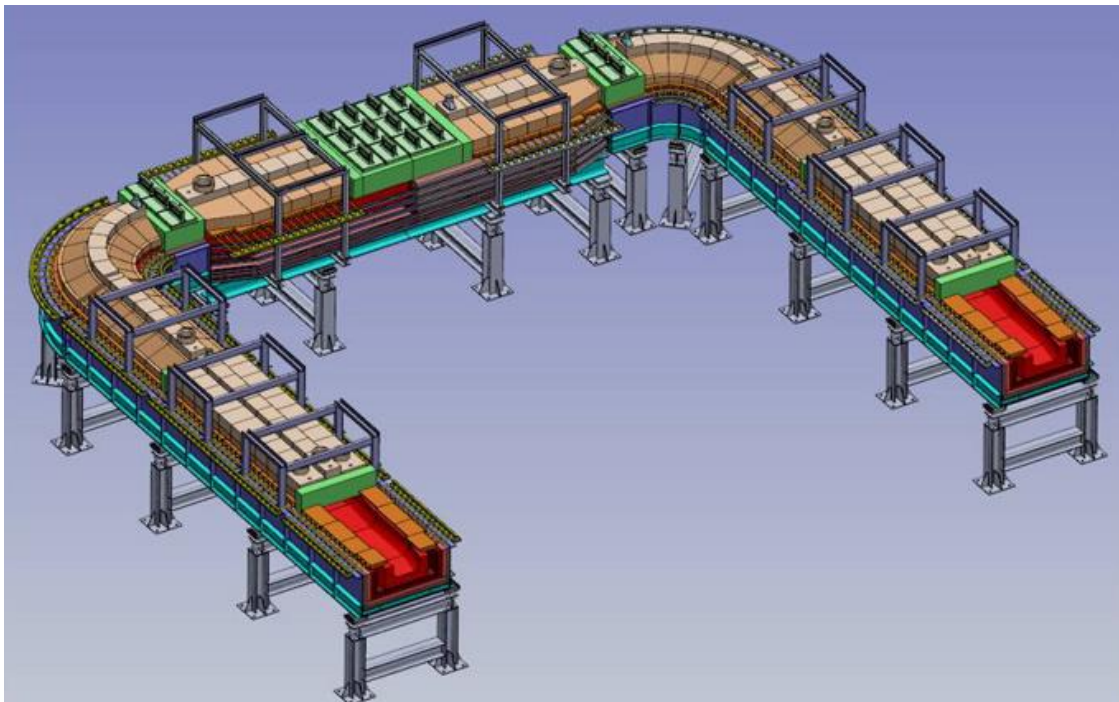
Al forno fusore saranno asserviti un avambacino, in gergo vetrario chiamato "naso", e canali di distribuzione del vetro alle macchine formatrici. Questi manufatti in refrattario svolgono il compito di contenere la massa fusa nel percorso tra il forno fusore e le macchine formatrici stesse. Qui il vetro subisce un condizionamento termico realizzato con successive fasi di raffreddamento e riscaldamento: lo scopo è quello di abbassare la temperatura del vetro fuso da quella di uscita dal forno di circa 1.350 °C, a quella necessaria per il processo di formatura che varia, a seconda dell'articolo prodotto, tra i 1.050°C ed i 1.200 °C.

Un apposito meccanismo presente alla fine di ogni canale di distribuzione avrà il compito di tagliare il filo di vetro in uscita dagli stessi in gocce del peso pari al contenitore da produrre.

A valle dei canali di distribuzione saranno installate le macchine formatrici.



*Figura 15: rappresentazione grafica di un forno fusorio.*



*Figura 16: rappresentazione grafica di un canale di distribuzione del vetro fuso.*

Con tali macchine, si procede alla formatura del contenitore in due distinte fasi di produzione:

- 1° *fase di abbozzatura*, ove la goccia subisce una prima formatura all'interno di stampi abbozzatori;
- 2° *fase di formatura finale all'interno*, con cui la goccia di vetro, precedentemente abbozzata, viene fatta perfettamente aderire a degli stampi finitori che conferiscono al contenitore di vetro la forma finale voluta.

La bottiglia prodotta e raffreddata sino ad una temperatura inferiore ai 700 °C, passerà successivamente in un piccolo tunnel ove la superficie esterna del contenitore viene investita da un'apposita miscela nebulizzata che, fissandosi sulla superficie, incrementa la resistenza meccanica del contenitore e lo predispone al successivo trattamento a freddo.

I tunnel sopra citati, normalmente chiamati "*cappe di trattamento a caldo*", saranno presenti su ognuna delle linee di produzione.

Lungo ogni linea di produzione sarà successivamente posizionato un tunnel di ricottura all'interno del quale la bottiglia subisce una fase di raffreddamento controllato con lo scopo di distendere le tensioni prodotte all'interno del vetro dalle violente fasi di raffreddamento insite nel processo di formatura appena descritto.

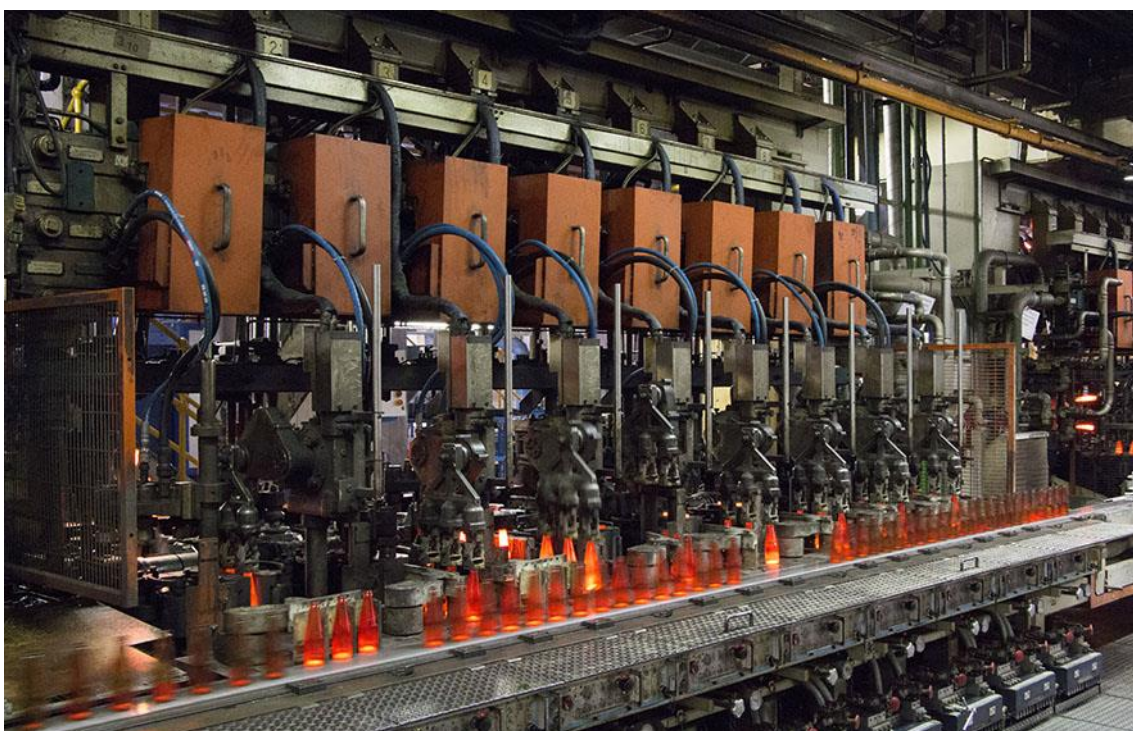


Figura 17: foto di una macchina formatrice.

All'uscita del tunnel di ricottura, sulla superficie esterna del contenitore viene nebulizzata una miscela composta da aria e da un prodotto a base organica (impianto trattamento a freddo). La miscela, depositandosi sulla superficie, rende la stessa più scivolosa agevolando la movimentazione dei contenitori lungo le successive linee di selezione e confezionamento, rendendoli così più resistenti ai piccoli urti meccanici che inevitabilmente si originano.

Il procedimento prevede inoltre che, al termine di questa fase, le bottiglie vengano individualmente ispezionate in modo da scartare quelle interessate da eventuali difetti assicurando così il livello qualitativo richiesto dal mercato.

Da ultimo le bottiglie vengono confezionate in pallets poi rivestiti con un cappuccio di polietilene termoretrato ed in fine stoccate nei magazzini dei prodotti finiti.

Le fasi che compongono il processo di produzione del vetro cavo, possono essere sinteticamente rappresentate come nello schema seguente:



Schema 1: flow chart processo produttivo.

## 7 Quali sono le caratteristiche del suolo e del sottosuolo nell'area?

Per il progetto in esame è stato svolto uno studio basato sulla descrizione dell'assetto fisico dell'area con particolare riferimento alle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee. Dall'analisi delle conoscenze geologiche dell'area e del rilevamento di dettaglio, è stato possibile ricostruire la geologia del luogo a scala locale. Per la descrizione dell'assetto geologico generale, è stata utilizzata la Carta Geologica d'Italia alla Scala 1:50.000, Foglio 60 "Trento" con relative note tecniche, mentre per l'ubicazione del sito è stata osservata la Carta Tecnica Provinciale.

Al fine di individuare la successione stratigrafica locale, la caratterizzazione geotecnica dei terreni e l'andamento della falda sono stati acquisiti i dati relativi a due campagne geognostiche effettuate, nell'area ex Whirlpool a Spini di Gardolo, durante i mesi di gennaio e marzo 2015.

Per comprendere e migliorare ulteriormente la conoscenza dell'area attraverso nuovi dati sulla stratigrafia e l'assetto idrico sotterraneo, è stata condotta una dettagliata campagna geognostica nel mese di agosto 2015 dove sono stati realizzati due sondaggi, rispettivamente di 15 e 20 m, con messa in opera di due piezometri di 4.5" e 2", sui quali successivamente sono state effettuate specifiche prove di pompaggio.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame è situata nella porzione distale dell'ampia conoide formata dalle alluvioni del torrente Avisio, precisamente in sinistra orografica del fiume Adige. In particolare nell'area in esame si interdigitano sedimenti fini (anche limosi o argillosi), costituiti dagli apporti di materiali della piana fluvio-lacustre dell'Adige, con quelli più grossolani del conoide del torrente Avisio. Tale differenza granulometrica è dovuta alla capacità di trasporto, maggiore nel torrente Avisio rispetto a quella del fiume Adige.

La successione di sedimenti presenti nel sottosuolo, indagata attraverso le prove dirette nel corso delle campagne geognostiche, ha evidenziato la buona continuità ed omogeneità sia orizzontale che verticale dei vari strati. L'area in esame risulta composta da depositi misti fluviali e di conoide aventi uno spessore superiore al centinaio di metri. In sintesi, non considerando lo strato di terreno di riporto presente fino a 1,5 m di profondità, il sottosuolo risulta essere composto soprattutto da ghiaia in matrice sabbiosa con la presenza sporadica di ciottoli. Tra i 12 e i 35 m di profondità risulta essere presente un acquitardo (strato di bassa permeabilità che separa di fatto le varie falde) composto soprattutto da sabbie e limo, ossia un terreno semipermeabile che permette il trasferimento di acqua con velocità inferiore rispetto a quella dell'acquifero freatico sovrastante.

Dal rilievo di superficie effettuato non sono emersi segni di dissesto geologico e idrogeologico in grado di compromettere la fattibilità e lo svolgimento degli interventi in progetto. Anche dal punto di vista tettonico-strutturale non sono presenti problematiche, la pendenza è generalmente modesta, suborizzontale, e pertanto la giacitura degli strati riferiti alla profondità a cui verranno effettuate le opere in progetto è da considerarsi sostanzialmente pianeggiante. La zona risulta esente da condizioni di instabilità e da processi di dissesto attivi.

Dal punto di vista degli impatti e in merito al rischio chimico-biologico, è stata analizzata la possibilità, durante la fase di cantiere e di esercizio, di sversamenti accidentali di lubrificanti e carburanti dalle macchine operatrici e come le attività di produzione di materiali di risulta (scavi ed accumulo di materiali) possano potenzialmente perturbare lo stato del suolo e sottosuolo. Per il tipo di attività di cantiere condotta, la dispersione di oli, grassi e idrocarburi sul suolo è risultata all'esame come fortemente limitata dalle caratteristiche delle opere realizzate e dalle scarse opportunità di inquinamento. Questo in considerazione delle condizioni ambientali e di esercizio oltreché delle rigide norme in materia, che comportano l'utilizzo di materiali e mezzi ad elevato livello di sicurezza.

Per quanto riguarda la vulnerabilità dell'area di studio nei confronti del rischio sismico, il Trentino Alto Adige si localizza nell'unità sismogenetica dell'area gardesana e lessinea, in una zona marginale a bassa sismicità.

L'attività sismica locale, per la maggior parte rilevabile solo dalle apparecchiature sismografiche, è imputabile all'assetto strutturale della regione, che come gran parte dell'Italia occidentale appare compressa in direzione NW-SE per la presenza della zolla adriatica che, sospinta verso settentrione da quella africana, prosegue nel movimento di collisione con la zolla europea. Per ciò che riguarda l'area di realizzazione del nuovo edificio industriale, essa non risulta essere interessata da questi fenomeni tellurici poiché l'area non è sede, storicamente, di epicentri e può solo risentire, come il resto della regione, della sismicità minima indotta da terremoti verificatisi a distanza anche ravvicinata.

Date le caratteristiche topografiche, geomorfologiche, geologiche e geotecniche dell'area in esame, descritte e riportate nei relativi capitoli delle relazioni geologica e geotecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), si può affermare che la zona d'intervento è generalmente stabile sia a breve che a lungo termine, ciò non richiede quindi il bisogno di particolari e specifici interventi atti a garantire la sicurezza dell'area. In conclusione, la realizzazione dell'opera in progetto non comporterà alterazioni sulle condizioni di equilibrio del complesso, modifiche chimico-biologiche dello stato del suolo e non andrà ad interferire in modo significativo con le matrici suolo e sottosuolo.

## **8 Quali impatti ci sono nella fase di realizzazione dell'opera?**

Il cantiere per la realizzazione del progetto in esame si cala in un contesto urbanistico di tipo produttivo ed avrà una durata temporale limitata.

La fase di cantiere, da valutare in questa sede, include: le demolizioni di una porzione del manufatto esistente, precisamente la porzione nord-est del capannone principale, la rimozione della pavimentazione industriale in tale porzione, lo scavo di sbancamento per la realizzazione degli interrati e quindi la successiva realizzazione delle fondazioni e dell'opera precedentemente descritta.

Le lavorazioni saranno realizzate tutte all'interno del comparto produttivo esistente, tuttavia sono prevedibili fin d'ora interferenze riassumibili in:

- incremento di mezzi pesanti lungo la rete viaria locale, in particolare lungo Via di Spini per il trasporto del materiale connesso alla costruzione;
- possibili emissioni rumorose e vibrazionali dovute all'utilizzo di apparecchiature particolarmente rumorose (escavatore idraulico cingolato, autopompa cls, trapani tassellatori, autocarri con gru idraulica, ecc.);
- probabile produzione di polvere dovuta alle fasi di demolizione dell'esistente e scavo per la realizzazione dell'interrato;
- possibili sollevamenti di polveri per il passaggio di mezzi pesanti, seppur limitati data la pavimentazione bituminosa già presente sull'intera area del comparto;
- produzione di rifiuti associabili all'attività di cantiere.

Come detto, la realizzazione delle nuove strutture si collocherà in una porzione del capannone sede della precedente attività, quindi non verrà occupato ulteriore suolo.

Le lavorazioni di cantiere comporteranno consumi di acqua, per la necessità di abbattere le emissioni di polvere nella fase di demolizione della struttura e per la bagnatura dei piazzali, per limitare il sollevamento di polveri dovuto al transito dei mezzi di cantiere. Si ricorda comunque che tutte le superfici esterne risultano asfaltate.

Si ritengono comunque trascurabili gli impatti sulle componenti ambientali (suolo, falda, corsi d'acqua e atmosfera), sulla popolazione e sulla flora e la fauna dovuti al consumo del suolo, all'uso della risorsa idrica, alle emissioni atmosferiche da traffico in fase di cantiere.

## 9 Quali sono le caratteristiche idrogeologiche del sito e come saranno gestite le acque utilizzate per la produzione?

La circolazione idrica superficiale segue generalmente le linee di massima pendenza di direzione circa NNE-SSW che defluiscono verso valle, seguendo la pendenza della sponda di sinistra idrografica della valle e confluendo nel Fiume Adige. Nel contesto l'assetto idrogeologico del settore apicale e centro-distale di conoide, risulta caratterizzato dalla presenza di un monoacquifero indifferenziato, con falda a superficie libera di buona potenzialità.

Analizzando il settore distale, verso il fondo valle Atesino, e quindi presso l'area oggetto di studio, si riscontra la presenza di una serie di intercalazioni di depositi a bassa permeabilità (acquitardi), limoso sabbiosi, e limoso argillosi, originati dalle fasi fluvio lacustri di fondo valle del fiume Adige. Tale successione provoca la differenziazione del monoacquifero del conoide in un sistema multifalda.

Dalle carte piezometriche riguardanti l'acquifero e dalle misure effettuate, considerato che la quota media dell'area è 199,0 m s.l.m., si individua il tetto della falda mediamente a profondità compresa tra 2,5÷4,2 m dall'attuale piano campagna. In particolare nel mese di giugno si rilevano i maggiori valori di quota piezometrica, mentre le quote piezometriche più ridotte si registrano nel periodo tra dicembre e febbraio.

Analizzando in dettaglio l'andamento delle isopieze in prossimità del fiume Adige è possibile individuare il ruolo drenante dello stesso, il fondovalle atesino infatti costituisce il livello base della falda del conoide.

L'Avisio è invece pensile rispetto alla falda e la alimenta attraverso acqua di infiltrazione. Il corpo d'acqua più prossimo all'area indagata risulta essere la fossa del Lavisotto che scorre parallela alla linea ferroviaria del Brennero, mentre quasi parallelo alla fossa, circa 600 m più ad Ovest scorre il Fiume Adige.

Dal punto di vista idrico, sul conoide del torrente Avisio sono localizzate due stazioni d'approvvigionamento idrico per la città di Trento (gestite dalla Trentino Servizi) ed una fondamentale per l'abitato di Lavis (Pozzo Paganella). L'area in esame infatti, è una zona di notevole importanza strategica costituendo un'evidente riserva d'acqua potabile e rinnovabile per i centri abitati del fondovalle dove la domanda di acqua potabile è decisamente e costantemente in crescita.

Considerando le zone di tutela assoluta dei campi pozzi, le zone di rispetto ristrette (tempo di sicurezza 60 giorni) e la zona di rispetto allargate (tempo di sicurezza 365 giorni); l'area in esame risulta esserne esterna e quindi non sono previste limitazioni o modifiche. In sintesi tutti i lavori in progetto garantiscono e tutelano il rispetto della fascia di protezione dei pozzi e non comportano modificazioni della circolazione sotterranea né rischi di tipo idrogeologico nelle zone limitrofe.

Dal punto di vista del fabbisogno, secondo il progetto risulta che il fabbisogno giornaliero dell'impianto sarà di circa 150 m<sup>3</sup>/giorno (2,31 l/s) di acqua industriale e di 50 m<sup>3</sup>/giorno (0,58 l/s) di acqua potabile per usi civili.

Per quanto riguarda le acque reflue, invece, tutte le acque meteoriche che investono la parte settentrionale dell'azienda assieme a quelle provenienti dalle coperture saranno smaltite attraverso la rete fognaria cittadina. L'impianto dello stabilimento è collegato con la rete delle acque bianche che transita in via Spini, con cui l'area confina verso Nord. Nella parte orientale presso i parcheggi, è presente, lungo gran parte della lunghezza del piazzale, una trincea drenante, avente larghezza 1 m e lunghezza 250 m, che convoglia le acque meteoriche e ne permette la dispersione nel sottosuolo. Le acque meteoriche che investono invece la parte meridionale dello stabilimento vengono smaltite tramite 6 dispersori.

Nello stabilimento le acque reflue saranno originate sostanzialmente da processi di raffreddamento dei compressori e saranno convogliate in un circuito chiuso. Solamente le acque di spurgo delle torri evaporative verranno convogliate nella rete di collettori delle acque nere questa non evidenzia defezioni e si connette a quella presente in via Spini.

Analizzando la situazione idrica sotterranea questa risulta critica dal punto di vista dell'emungimento, infatti il sito ricade in un'area identificata come "*Area di attenzione per intenso sfruttamento della falda*".

La realizzazione dell'opera in progetto, le fasi cantieristiche e l'attività dello stabilimento tuttavia, non andranno ad intaccare l'equilibrio dinamico della stessa. L'attività di emungimento e la temporanea variazione del livello di falda, previsto durante l'attività di scavo, infatti non comporteranno un abbassamento della falda tale da condurre il sistema idrico ad uno stato critico.

Per concludere i fattori che possono perturbare lo stato attuale dell'ambiente idrico durante la fase di cantiere e di esercizio, sono i possibili versamenti accidentali di lubrificanti e carburanti dalle macchine operatrici e l'interferenza degli scavi con la falda.

Nel primo caso, per mitigare al meglio la possibilità di un possibile impatto o in particolare di modifiche chimico-biologiche delle acque superficiali e di falda, durante le fasi di cantiere e soprattutto durante le fasi dello scavo, saranno adottate adeguate misure di sicurezza e di controllo dei fluidi inquinati presenti sui cantieri atte a garantire la sicurezza e l'integrità dello stato idrico.

La realizzazione di un semplice ed efficace sistema di drenaggio e di raccolta delle acque di scorrimento superficiale, durante le attività di cantiere, scongiurerà la possibile infiltrazione di acque inquinate nel sottosuolo, diminuendo i conseguenti rischi ambientali. Si evidenzia comunque come ci si trovi a valle in senso idrogeologico, dei campi pozzi comunali.

Durante la realizzazione dello scavo verrà attivato un sistema di pompaggio basato sull'emungimento di circa 100 l/s allo scopo di abbassare il livello freatico e permettere la posa delle fondazioni per una durata di circa 60 giorni.

L'abbassamento piezometrico, non superiore ai 4 m, che andrà ad influenzare tutta l'area di scavo non comporta problematiche dal punto di vista dello stato e della natura dell'acquifero. La procedura di calibrazione dei pozzi e di emungimento della falda sarà comunque costantemente monitorata.



*Figura 18: cantiere con attivato un sistema di pompaggio dell'acqua di falda.*

## 10 Quali sono le caratteristiche meteorologiche dell'area, e come l'attività influenzerà la qualità dell'aria?

Per i dati nell'area di studio si è fatto riferimento al “*RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE – Aria, Aggiornamento 2014*” redatto dall' Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA) - Settore tecnico per la tutela dell'ambiente.

I dati utilizzati per lo studio diffusionale relativo alle emissioni in atmosfera sono riferiti alla rete di monitoraggio rappresentata nella figura seguente.

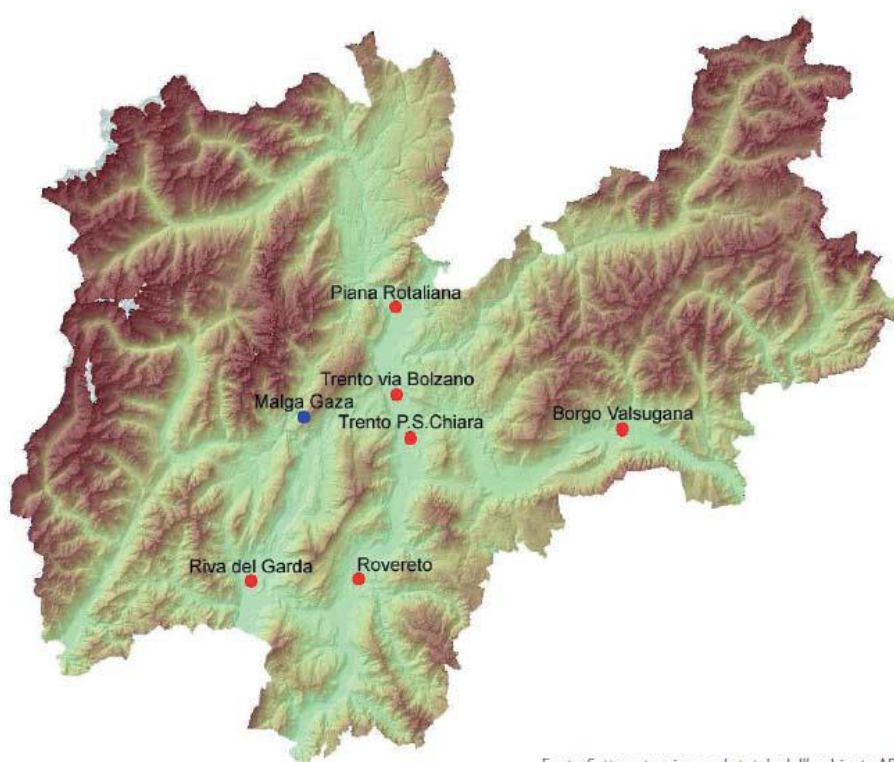


Figura 19: rete di monitoraggio utilizzata per lo studio diffusionale relativo alle emissioni in atmosfera.

L'impatto del nuovo stabilimento sulla qualità dell'aria deriva principalmente dalle emissioni in atmosfera dei fumi di scarico provenienti dal camino asservito al forno fusore ed alle cappe di trattamento a caldo.

Si precisa che presso la nuova installazione saranno presenti anche altri punti di emissione, il cui contributo, in base all'esperienza pregressa acquisita dal proponente su impianti industriali analoghi, non è significativo ai fini del presente studio.

## 11 Quali sono le caratteristiche attuali del rumore e come l'attività influenzerà lo stato acustico?

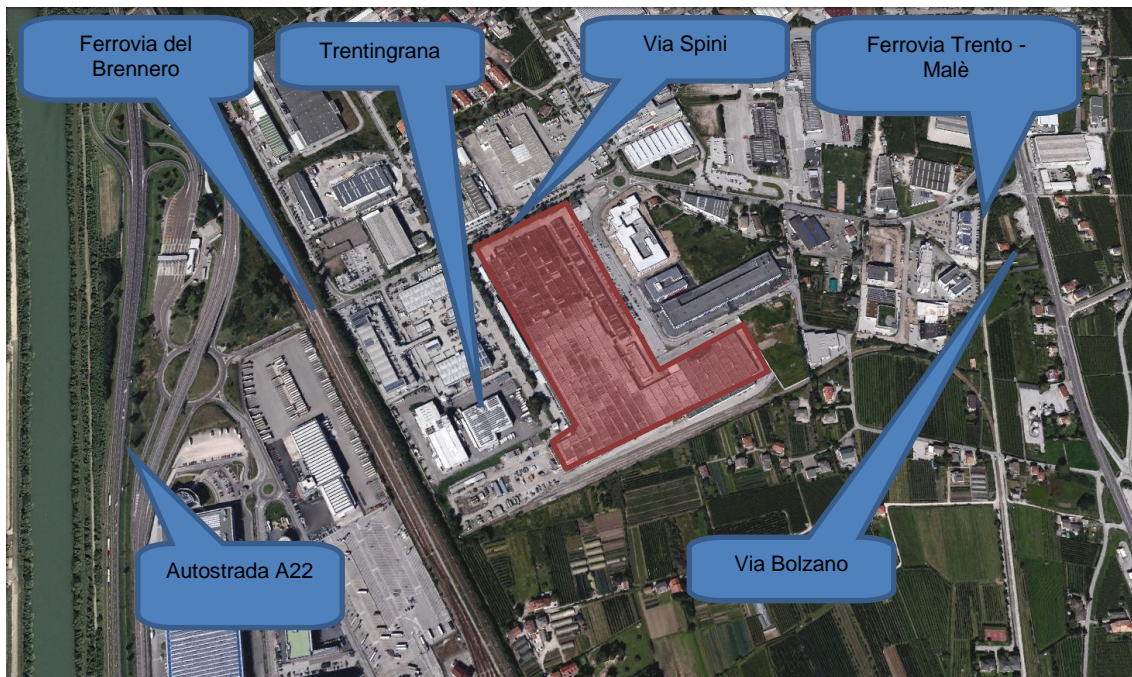
Lo studio previsionale di impatto acustico riguarda il progetto di reindustrializzazione dell'area "ex Whirlpool" situata in località Spini di Gardolo nella zona industriale del Comune di Trento. L'intervento previsto consiste nella conversione dello stabilimento esistente in uno idoneo alla produzione di vetro cavo meccanico della società Vetri Speciali S.p.A..



*Figura 20: Area ex Whirlpool.*

L'area che sarà interessata dalla nuova realtà produttiva è attualmente caratterizzata da un clima acustico tipico di un'area industrializzata e quindi con livelli di rumorosità significativi in particolare nelle zone nord, est ed ovest dove, nelle vicinanze, sono presenti varie fonti di rumore quali le varie infrastrutture stradali, quelle ferroviarie e le altre attività industriali.

Nello specifico il clima acustico è caratterizzato principalmente dal rumore prodotto dai veicoli in transito su via Spini in direzione nord, dalla ferrovia del Brennero, dall'autostrada A22 e dalla strada statale n. 12 ad est e dalla ferrovia Trento-Malè e via Bolzano a ovest. Per quanto riguarda gli altri impianti industriali presenti nella zona e che caratterizzano la rumorosità attuale, si ritiene importante citare lo stabilimento "Trentingrana" dove è presente un impianto funzionante 24 ore al giorno.



*Figura 21: Area ex Whirlpool con indicazione delle infrastrutture limitrofe.*

Osservando il territorio limitrofo alla zona interessata dal nuovo stabilimento è possibile individuare tre aree dove sono presenti edifici civili che sono stati considerati come potenziali ricettori della rumorosità prodotta presso la nuova realtà industriale.

Un primo nucleo di abitazioni è situato a nord ad una distanza di circa 275 m rispetto al profilo nord del capannone, mentre un secondo nucleo è situato a sud dove l'abitazione più vicina allo stabilimento dista circa 60 m dal profilo sud del capannone. Altro piccolo nucleo interessato da due edifici civili è situato in direzione est a circa 180 m di distanza dal profilo esterno del capannone principale ed è inserito in un'area già considerata dagli strumenti urbanistici attualmente adottati come zona produttiva.

Il nucleo di abitazioni situato a nord risulta essere di recente costruzione e si trova racchiuso su tre lati da un'importante zona produttiva. Tra la zona residenziale e il sedime del nuovo stabilimento sono già esistenti degli edifici industriali (Siemens S.p.A. e Officine Brennero S.p.A.) i quali, in futuro, consentiranno una riduzione del rumore emesso dalla vetreria per effetto schermante verso le aree abitative.

Il nucleo di abitazioni situate ad est dello stabilimento fa già parte di un contesto tipicamente produttivo. Anche in questo caso, tra le abitazioni e lo stabilimento, sono presenti alcune strutture industriali di recente costruzione.

Il nucleo di abitazioni situato a sud risulta essere quello più vicino allo stabilimento.

Per tale motivo l'area sud dello stabilimento sarà destinata alle attività di magazzino (e quindi ad una attività poco rumorosa ed effettuata all'interno del capannone) in modo tale da non creare disturbo alle abitazioni situate in via delle Palazzine.

Per quanto riguarda le sorgenti di rumorosità future saranno rappresentate principalmente dagli impianti che saranno installati presso i reparti dove verrà fatto

l'approvvigionamento delle materie prime e la successiva produzione delle bottiglie in quanto tutto il resto del capannone sarà riservato a magazzino. Tali reparti, essendo quelli a maggiore emissione di rumore sono stati previsti nella parte nord dello stabilimento in modo tale da allontanarli il più possibile dalle abitazioni e quindi dai ricettori da tutelare maggiormente.

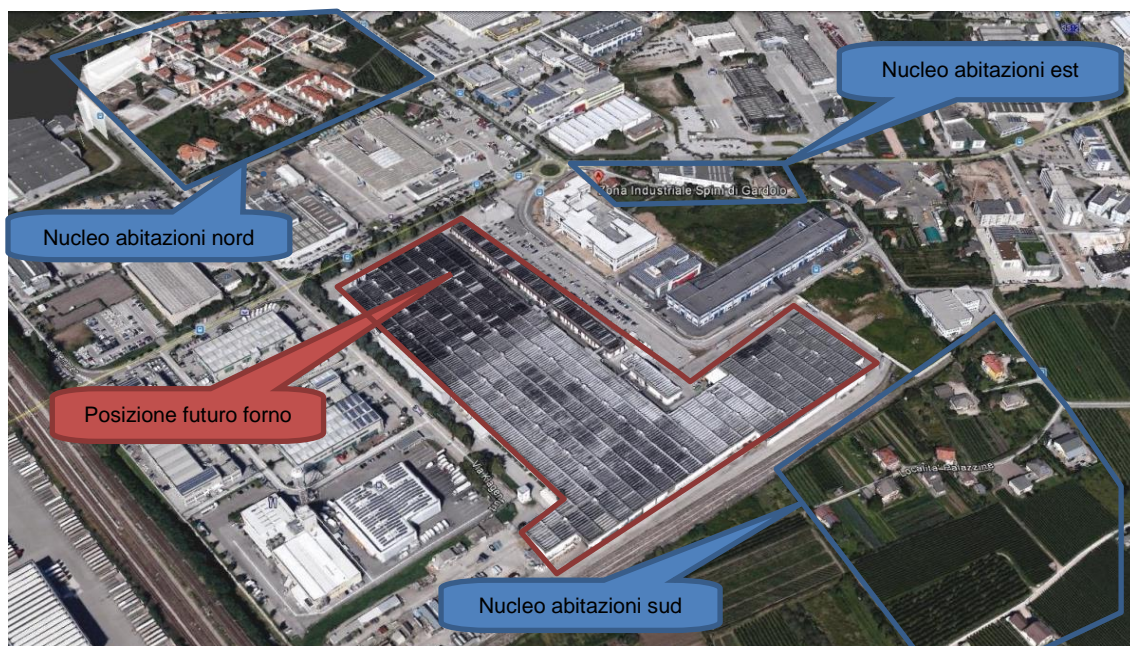
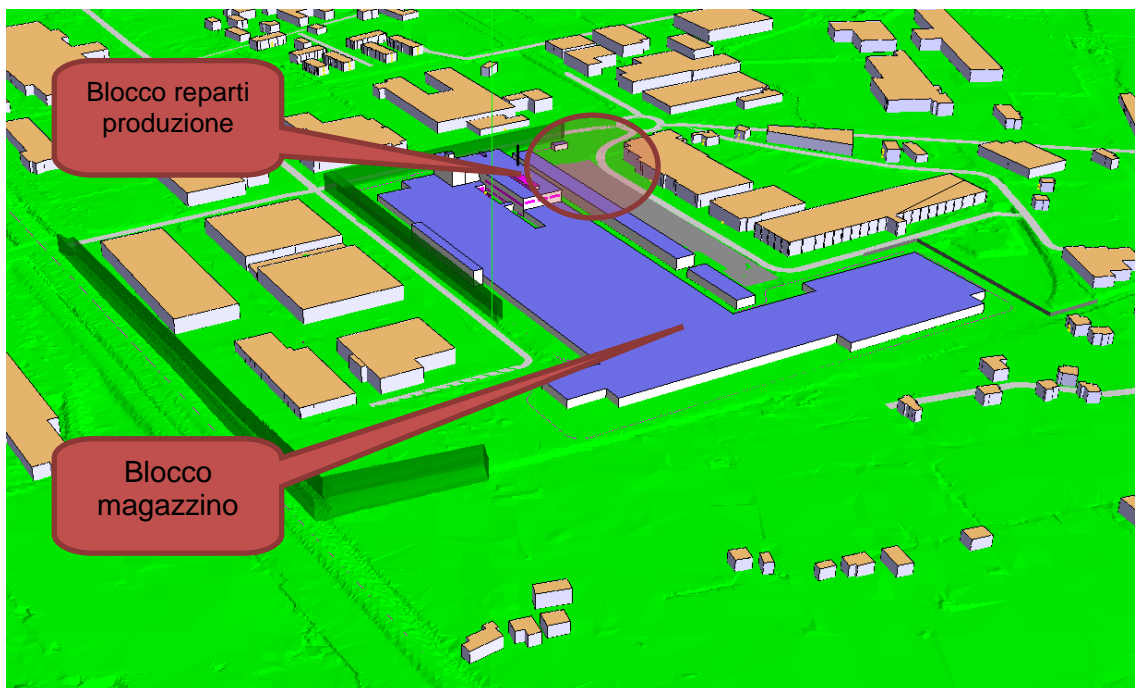


Figura 22: Area ex Whirlpool con indicazione degli insediamenti limitrofi.

In considerazione del fatto che la zona destinata ai reparti maggiormente rumorosi sarà totalmente rifatta è previsto l'impiego di materiali idonei a garantire il massimo isolamento acustico in modo tale da contenere la rumorosità all'interno.

Presso le aperture, che dovranno essere necessariamente realizzate per consentire l'aerazione dei reparti di produzione, verranno installati specifici dispositivi studiati appositamente per evitare che la rumorosità presente all'interno dei reparti possa fuoriuscire nell'ambiente esterno.

Sempre nella parte nord è previsto il reparto dove verranno stoccate le materie prime necessarie alla produzione del vetro. Anche tale ambiente di lavoro risulterà essere chiuso in modo tale che le operazioni di scarico dei materiali non vadano ad impattare in termini di rumorosità verso gli ambienti esterni. Al fine di quantificare l'impatto acustico presso i ricettori è stato effettuato una apposita analisi utilizzando un modello previsionale per la propagazione del rumore.



*Figura 23: Area ex Whirlpool con indicazione degli insediamenti limitrofi.*

## 12 Quali impatti si possono prevedere nella fase di esercizio dell'attività industriale?

La fase produttiva comporterà degli effetti sulle componenti ambientali, antropiche e socio economiche, determinati da:

- occupazione a regime di 250 persone;
- ripristino e manutenzione di strutture in disuso;
- operatività degli impianti in continuo per 24 ore al giorno 365 giorni all'anno;
- emissioni in atmosfera dovute prevalentemente al forno fusorio;
- emissioni acustiche dovute al funzionamento degli impianti;
- porzione di edificio realizzata al di sopra della quota massima di 12,5 m (altezza silos pari 24 m e altezza ciminiera di 35 m);
- traffico mezzi pesanti indotto dall'attività;
- scarico dello spurgo derivante dalle acque di raffreddamento;
- consumo materie prime per la miscela da fondere;
- consumo energia (gas naturale ed energia elettrica).

### 12.1 Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto ed eventuali misure di mitigazione

Le componenti ambientali che potenzialmente potrebbero subire gli effetti dovuti alla realizzazione del progetto e trattate nei seguenti capitoli sono di seguito riportate:

- a) atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- b) suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- c) rifiuti prodotti;
- d) ambiente idrico: acque superficiali e sotterranee considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- e) vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- f) paesaggio, beni culturali, patrimonio architettonico e archeologico;
- g) clima acustico e vibrazionale;
- h) sistema antropico, sistema socio-economico e salute pubblica.

## 12.2 Atmosfera

La valutazione della diffusione atmosferica delle emissioni gassose è volta a valutare la ricaduta delle emissioni gassose previste in uscita dal camino asservito al forno fusorio.

Da tale forno i fumi vengono convogliati appunto ad un camino di 35 m di altezza subendo nel contempo un trattamento di abbattimento degli inquinanti nel rispetto delle migliori tecnologie esistenti (BAT) e previste dalla normativa europea. In particolare i fumi in uscita dal forno contengono vari inquinanti che verranno abbattuti tramite tecniche di filtrazione con filtri a maniche e dosaggio di reagente alcalino in modo da garantire concentrazioni al camino inferiori a quanto previsto dalla normativa e sempre applicando le migliori tecnologie presenti sul mercato.

I principali parametri inquinanti saranno oggetto di monitoraggio strumentale in continuo tramite Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (S.M.E.) in accordo con le linee guida dell'APPA di Trento.

Dai dati quantitativi di emissione al camino, inserendo i dati orografici e meteorologici locali si può stimare la ricaduta sul territorio circostante confrontando quindi tali dati con i valori di qualità dell'aria identificati nel D.Lgs. n. 155/2010.

### 12.2.1 Modellistica di simulazione

L'approccio seguito nello studio è quello della simulazione, tramite modello gaussiano, della diffusione atmosferica delle concentrazioni delle specie prodotte. Il modello utilizzato è CALPUFF che calcola la concentrazione degli inquinanti presenti nell'aria ambiente al suolo elaborando i dati di emissione, i dati meteorologici ed i dati di profilo del terreno.

In questo studio sono stati presi in considerazione gli inquinanti che saranno emessi in atmosfera per i quali sono fissati valori limite dalla normativa sulla qualità dell'aria ambiente (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO, metalli), le concentrazioni di massima ricaduta sono state confrontate con gli Standard di Qualità dell'Aria (SQA) stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

### 12.2.2 Valutazione dei dati stimati con i limiti di qualità dell'aria

Lo studio del contributo dato dalla nuova fonte di emissione rispetto ai limiti normativi definiti dallo Standard di Qualità dell'Aria (SQA) individuato dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria ambiente (D.Lgs.155/2010 e s.m.i.), ha evidenziato, per tutti gli inquinanti valutati, valori sempre abbondantemente al di sotto dei valori soglia di riferimento.

La distribuzione delle concentrazioni interessa prevalentemente le aree poste nel settore sud-est dell'impianto, in accordo con le condizioni meteorologiche prevalenti. È emerso, infine, che i punti di massima ricaduta annuale si riscontrano sempre entro un raggio di 350 m, in direzione sud-ovest rispetto alla sorgente emissiva, ed influenzano quindi, di fatto, l'area industriale in cui sarà situato il nuovo impianto.

### 12.3 Ambiente idrico, suolo e sottosuolo

Come descritto in precedenza, il conoide dell'Avisio è caratterizzato da un'elevata capacità del terreno di assorbire le acque meteoriche: questo fatto se da una parte è considerato un vantaggio per la ricarica dell'acquifero, dall'altra parte rende vulnerabile la falda dagli inquinanti.

Dal punto di vista della realizzazione delle opere e dello svolgimento delle attività lavorative dello stabilimento, queste interessano i primi 6,5 m del sedime e non sono da considerarsi pericolose per l'ambiente; andranno quindi ad interferire in modo non significativo con le matrici suolo, sottosuolo e falda acquifera.

Analizzando la situazione idrica sotterranea questa risulta critica dal punto di vista dell'emungimento, infatti il sito ricade in un'area identificata come "Area di attenzione per intenso sfruttamento della falda". La realizzazione dell'opera in progetto, le fasi cantieristiche e l'attività dello stabilimento, tuttavia, non andranno ad intaccare l'equilibrio dinamico della stessa.

L'attività di emungimento e la temporanea variazione del livello di falda, previsto durante l'attività di scavo, infatti non comporteranno un abbassamento della falda tale da condurre il sistema idrico ad uno stato critico. Inoltre si può considerare che l'esiguo approvvigionamento idrico dello stabilimento non produca alcuna interferenza né dal punto di vista quantitativo (riduzione di portata disponibile) né dal punto di vista qualitativo sulle risorse attualmente utilizzate per l'approvvigionamento idrico delle zone limitrofe all'area di indagine.

Analogamente a quanto riferito per la materia suolo, i fattori che possono perturbare lo stato attuale dell'ambiente idrico durante la fase di cantiere e di esercizio, sono i possibili versamenti accidentali di lubrificanti e carburanti dalle macchine operatrici e l'interferenza degli scavi con la falda freatica.

Per mitigare al meglio la possibilità di un impatto o in particolare di modifiche chimico-biologiche delle acque di infiltrazione (dovuti ad eventuali inquinanti sversati accidentalmente sul suolo e veicolati dalle acque dilavanti sulle superfici dell'area), durante le fasi di cantiere saranno adottate adeguate misure di sicurezza e di controllo dei fluidi inquinati presenti sui cantieri.

La realizzazione di un semplice ed efficace sistema di drenaggio e di raccolta delle acque di scorrimento superficiale, durante le attività di cantiere, scongiurerà la possibile infiltrazione di acque inquinate nel sottosuolo, diminuendo i conseguenti rischi ambientali. Secondo le numerose misure piezometriche effettuate, che hanno evidenziato la falda freatica nell'area di localizzazione posizionata ad una profondità media variabile tra i 2,5 m e i 4,2 m dal piano campagna e quindi ad una quota elevata, sarà opportuno adottare tecniche costruttive che garantiscano la sicurezza e l'integrità dello stato della falda.

Proprio il livello di falda elevato ha imposto, durante la fase di scavo, l'abbassamento temporaneo fino a 6,5 m dal piano campagna. In particolare durante la realizzazione dello scavo verrà attivato un sistema di pompaggio basato sull'emungimento di circa 100 l/s allo scopo di abbassare il livello freatico.

L'abbassamento piezometrico, non superiore ai 4 m, che andrà ad influenzare tutta l'area di scavo non comporta problematiche dal punto di vista dello stato e della natura dell'acquifero.

Le acque emunte saranno convogliate presso il Rio Lavisotto tramite le condutture della rete bianca. L'esiguo aumento della portata del corpo idrico per la durata dei lavori non comporta deficit ambientali o rischio idrogeologici. La procedura di calibrazione dei pozzi e di emungimento della falda sarà comunque costantemente monitorata.

#### 12.4 Gestione dei rifiuti prodotti

La Vetri Speciali S.p.A., nello stabilimento di Gardolo, produrrà una serie di rifiuti speciali che verranno temporaneamente depositati su superfici pavimentate ed in aree appositamente dedicate, in attesa di essere conferiti a soggetti terzi che provvederanno, con le specifiche autorizzazioni, allo smaltimento e/o al loro recupero.

La zona destinata allo stoccaggio sarà realizzata in posizione esterna dall'area destinata all'attività produttiva, nella parte settentrionale sul lato ovest dell'edificio, in posizione coperta da tettoia.

In alcuni casi, come ad esempio durante le manutenzioni periodiche effettuate sui macchinari di produzione, i rifiuti potranno essere allontanati direttamente dalla ditta esterna che esegue tali attività, senza preventivo deposito all'interno dello stabilimento.

Al fine di limitare la dispersione e lo sversamento accidentale dei rifiuti, il deposito verrà effettuato all'interno di container richiudibili all'uopo dedicati e big bags per il contenimento delle polveri.

#### 12.5 Vegetazione, flora e fauna

La Vetri Speciali S.p.A. svolgerà la propria attività, all'interno di un compendio produttivo esistente e consolidato, subentrando alla fabbricazione di frigoriferi svolta dalla Whirlpool fino al 2014.

Come ampiamente illustrato in precedenza, per l'avvio della nuova produzione, saranno necessarie delle modifiche strutturali che però non comporteranno ulteriore occupazione di territorio (verrà sostituita una parte del capannone esistente). Inoltre, il traffico veicolare sarà ridotto rispetto a quello impiegato dalla Società precedente.

Ciò premesso, per la valutazione degli impatti sulla componente floro-faunistica, si devono distinguere:

- dal punto di vista temporale: la fase di cantiere da quella di esercizio dell'attività;
- dal punto di vista spaziale: gli effetti sulle specie locali (assenza di elementi di particolare pregio), da quelle presenti nei SIC "Foci dell'Avisio" e "Stagni della Vela – Soprasasso".

Inoltre, il disturbo, può essere classificato in due categorie:

- disturbo diretto, come ad esempio la caccia, le molestie (disturbo intenzionale), le attività che involontariamente provocano reazioni da parte

degli animali (bird-watching, caccia fotografica ecc.), lo sfalcio dei prati, il taglio degli alberi, il consumo di suolo, attività di scavo ecc.;

- disturbo indiretto, cioè tutte le attività che per motivi diversi possono provocare reazioni/effetti da parte di animali/piante senza un'interazione diretta con gli stessi; tra queste, assumono una notevole importanza quelle che portano ad una limitazione nell'uso dello spazio o a un decadimento della qualità dell'habitat (es. inquinamento).

Ovviamente, i disturbi provocati dall'attività della Vetri Speciali S.p.A. sono indiretti.

Infine, si ricorda che il livello di significatività dell'impatto è legato a vari aspetti, tra cui: caratteristiche della sorgente dell'impatto, estensione spaziale, frequenza, intensità, durata, prevedibilità, sensibilità delle diverse specie ecc.

Lo stato generale delle conoscenze non permette di studiare nel dettaglio le conseguenze che la singola componente impattante può avere sulla specifica specie animale e/o vegetale, in quali tempi e con quale intensità, e non è possibile discernere gli effetti della produzione della Vetri Speciali S.p.A. rispetto a quello cumulato di tutte le attività industriali della zona e del traffico intenso.

In questo caso, come illustrato in dettaglio nei capitoli precedenti, possiamo evidenziare il rispetto dei limiti normativi, il contenimento degli effetti entro la zona produttiva, o comunque all'esterno dei SIC, e la messa in atto delle pratiche di mitigazione ormai consolidate.

## 12.6 Paesaggio, beni culturali, patrimonio architettonico e archeologico

Le misure di mitigazione adottate, inerenti gli aspetti di impatto paesaggistico, sono relative a determinate scelte architettoniche che hanno accompagnato ed affiancato la scelta finale di collocazione del nuovo impianto, in relazione anche a tutte le altre problematiche sin qui analizzate.

Il posizionamento dei nuovi volumi a lato nord del compendio, ovvero nel pieno della zona industriale, consente un miglior inserimento complessivo degli stessi nel contesto che è più simile, per tipologia di manufatti e dimensioni.

Inoltre, la presenza dall'alberatura nel lotto a lato nord limita l'impatto visivo.

La scelta di adottare pannellature di rivestimento perimetrale dei nuovi volumi di colore bianco, è ulteriore elemento di mitigazione ed inoltre di continuità cromatica con i fabbricati esistenti.

Lo stesso dicasi per la colorazione prevista degli elementi di maggiore spicco, quali ciminiera e torre piezometrica, previsti di colore grigio chiaro.

Si evidenzia che se si fossero collocati a lato sud i nuovi volumi, si sarebbe creata una modifica ben più significativa alla percezione visiva.

## 12.7 Acustica

Premesso che, secondo i dati ottenuti nella presente valutazione di impatto acustico, la rumorosità prodotta presso il futuro insediamento produttivo non determina il superamento dei limiti imposti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico, si ritiene comunque necessario fornire alcune indicazioni in merito alle possibili misure di contenimento della rumorosità.

I nuovi reparti di produzione e di deposito delle materie prime verranno essere realizzati utilizzando materiali che consentano il massimo contenimento della rumorosità. Sulla base dell'esperienza maturata si prevede la realizzazione delle strutture cieche (pareti e copertura) impiegando pannelli prefabbricati fonoisolanti e fonoassorbenti che garantiscano un adeguato indice di isolamento acustico ed un limitato effetto di riverbero per quanto riguarda gli ambienti di lavoro interni.

Tutte le zone finestrate, che dovranno essere realizzate a servizio dei reparti al fine di consentire un adeguato illuminamento dei luoghi di lavoro presidiati, verranno realizzate utilizzando pannelli in vetro a doppia lastra. Per quanto riguarda le zone più critiche, e cioè le aperture necessarie all'espulsione dell'aria dal reparto di produzione, è prevista l'installazione di dispositivi con morfologia adeguata a consentire una sostanziale attenuazione della rumorosità interna. Tale soluzione dovrà essere adottata anche per le aperture d'aria di dimensioni più ridotte situate alla base del capannone.

I portoni di accesso ai reparti più rumorosi verranno realizzati con un elevato potere fonoisolante e con un sistema automatico di chiusura che permetta di limitare al massimo il tempo di apertura.

Tramite l'adozione di tali accorgimenti la rumorosità prodotta all'intero del reparto di produzione (zona forno e zona macchine) sarà quindi contenuta all'interno limitando al massimo l'emissione di rumore verso l'esterno in modo tale da garantire il minore impatto verso i ricettori.

Presso la zona di scarico delle materie prime saranno installati due portoni sia all'ingresso che all'uscita in modo tale da consentire di contenere la rumorosità generata durante le fasi di scarico degli automezzi.

Anche in questo caso, chiudendo l'intero reparto durante le fasi più rumorose, è possibile limitare al massimo l'emissione di rumorosità verso l'esterno. Anche per i nuovi reparti di deposito materie prime e composizione, verranno adottate le stesse caratteristiche fonoisolanti previste per le strutture previste nel reparto di produzione.

Per quanto riguarda le torri evaporative saranno realizzate utilizzando macchine di ultima generazione e dotate di sistemi di insonorizzazione.

In definitiva, i risultati della valutazione di impatto acustico effettuata in accordo con le indicazioni sopra dette, restituiscono valori tutti inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico sia per le abitazioni vicine che per gli altri stabilimenti industriali confinanti.

## 12.8 Sistema antropico, sistema socio-economico e salute pubblica

Per quanto riguarda l'assetto insediativo, delle attrezzature e dei servizi, le scelte di organizzazione territoriale nella provincia di Trento sono inevitabilmente condizionate dalla morfologia del territorio.

La Valle dell'Adige, nella quale è ubicato il compendio produttivo, è dominata da Trento, con la presenza dei centri di Lavis e Mezzolombardo. In particolare il complesso è ubicato nella zona produttiva di Gardolo, in località Spini, a nord di Trento, che conta circa 15.000 abitanti e che per alcuni servizi, si appoggia alla città.

L'andamento demografico del Comune di Trento nel periodo 2004-2014 evidenzia come si sia registrata una continua crescita della popolazione, con un aumento nell'arco di un decennio del 8% circa, passando da 108.577 abitanti il 1 gennaio 2004 a 117.304 il 1 gennaio 2015.

La popolazione di Gardolo ha subito un incremento di circa il 13,5 % nell'ultimo decennio passando da 12.968 abitanti nel 2005 a 14.714 a fine 2014, di cui 1.247 persone (8,5%) risiedono nelle località Spini e Ghiaie, di questi 206 (16,5%) risultano di nazionalità straniera.

L'industria trentina, considerando le imprese con più di dieci dipendenti oggetto di una sistematica indagine condotta dalla Camera di commercio di Trento (dato 2010), è una realtà che, con 656 aziende con 30.806 dipendenti, un fatturato stimato in 8,2 miliardi di euro ed un export di 2,4 miliardi di euro, è considerata a tutti gli effetti elemento portante dell'intera economia provinciale.

Il quadro dell'industria trentina in termini quantitativi si presenta (dato 2010) con una prevalenza del comparto manifatturiero, sia in termini di unità locali che di dipendenti (63% e 72% rispettivamente), e con una forte presenza delle imprese di costruzione e di installazione di impianti (29% delle unità locali e 18,9% dei dipendenti totali).

Un'altra caratteristica dell'industria trentina è la prevalenza delle aziende di piccole dimensioni, accanto alle quali figura un significativo numero di aziende con oltre 100 dipendenti, che, a loro volta, alimentano un importante indotto sia produttivo che di servizio.

L'attività di produzione di vetro cavo meccanico per opera della Vetri Speciali S.p.A., nello stabilimento di Gardolo si inserisce nel contesto socio-economico appena descritto.

Dal punto di vista antropico il contesto in cui si insedierà il nuovo stabilimento di Gardolo è caratterizzato da una scarsità di popolazione residente (piccolo numero di unità abitative a sud e ad est dell'area e un complesso residenziale a nord) e da un elevato numero di attività produttive o commerciali e di terziario avanzato. E' quindi molto elevato il numero di pendolari che raggiungono l'area per motivi di lavoro nell'arco della giornata nelle fasce orarie diurne. Per tutte queste persone, considerando la ridotta esposizione oraria, è meno impattante, dal punto di vista antropico, l'effetto sulla loro salute.

I rischi prevalenti per la popolazione generale, che possono essere connessi alla produzione di vetro cavo meccanico sono costituiti dal rumore, dagli inquinanti aerei e dal traffico veicolare connesso all'attività produttiva.

Sia il clima acustico-vibrazionale che gli inquinanti aerei sono ben disciplinati da norme e regolamenti nazionali e provinciali. Il rispetto dei limiti di tale legislazione consente di ritenere ininfluenza l'impatto sulla salute della popolazione generale. Per quanto riguarda gli inquinanti aerei esistono, e saranno utilizzati, processi ed impianti che consentono di abbattere efficacemente le emissioni aeree pericolose.

Stando alla previsione fornita dai Responsabili Tecnici dell'azienda, anche il traffico veicolare non inciderà negativamente sul livello sonoro e sugli inquinanti aerei dell'area se paragonati ai valori precedenti, fino a quando lo stabilimento Whirlpool è rimasto attivo.

Dal punto di vista socio economico la reindustrializzazione del sito comporterà una sicura ricaduta positiva a livello occupazionale, che a regime occuperà 250 persone nei prossimi anni. Con l'insediamento della Vetri Speciali S.p.A. si avrà quindi, sul piano socio-economico, una ricaduta dagli effetti positivi, poiché una struttura come quella di Gardolo, qualora rimanesse inutilizzata, avrebbe dei costi di sorveglianza e manutenzione molto elevati che ricadrebbero sulla attuale proprietà e di conseguenza sulla collettività.

### **13 Sono previsti monitoraggi durante l'attività della vetreria**

Il monitoraggio in continuo delle emissioni è un obbligo stabilito dalla Legge e riveste una sempre maggiore importanza nell'ambito della gestione degli impianti industriali.

A tal fine il progetto in parola prevede l'installazione di un Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (S.M.E.) in corrispondenza del punto di emissione asservito al forno fusore ed alle cappe di trattamento a caldo.

Gli altri punti di emissione sono monitorati tramite campionamenti condotti con differenti tempistiche di riferimento.

Sia lo S.M.E. che gli altri monitoraggi sono condotti in accordo alle linee guida ed ai documenti di riferimento elaborati dall'Agenzia Provinciale per la Protezione di Trento.

### **14 Conclusioni**

Si possono evidenziare due aspetti positivi nell'investimento che Vetri Speciali S.p.A. propone per la riqualificazione del compendio ex-Whirlpool.

Il primo aspetto, di carattere socio-economico, riguarda l'occupazione a regime di 250 lavoratori, il ripristino e la manutenzione di una struttura attualmente non utilizzata.

Il secondo aspetto, di livello ambientale ed antropico, ha previsto la ricerca di una soluzione di posizionamento dell'impianto economicamente più onerosa e meno funzionale rispetto a quella inizialmente individuata affinché le emissioni di rumore risultino meno impattanti per i vicini edifici residenziali del lato sud.

Non da trascurare, inoltre, che Vetri Speciali S.p.A. si è impegnata a ricercare ed individuare, nello sviluppo del progetto, tutte le più avanzate tecnologie relative agli impianti produttivi e le migliori soluzioni sul mercato atte a garantire la maggior sicurezza per i lavoratori nell'ambiente di lavoro ed un impatto paesaggistico il più contenuto possibile per il contesto dell'area ove si andrà a produrre.