

Regione del Veneto  
Comune di Venezia  
Città metropolitana di Venezia



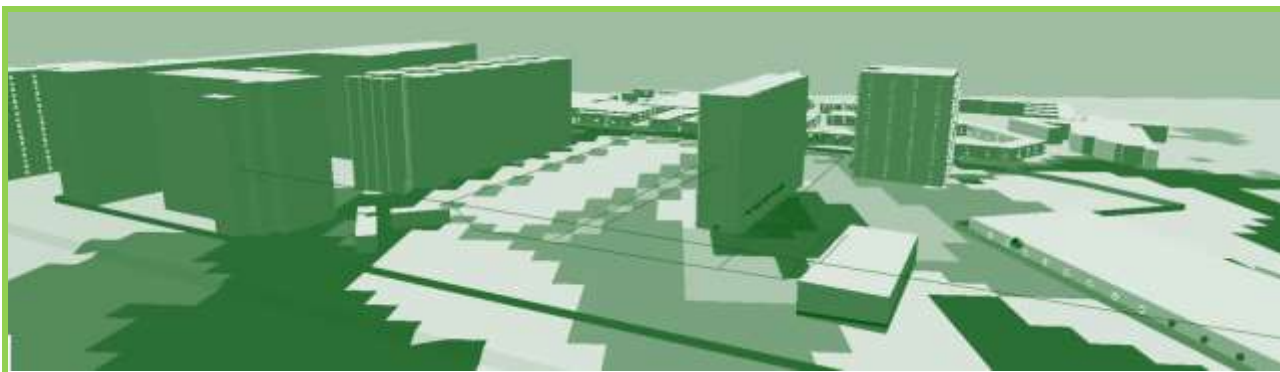
**STUDIO RAVAGNAN**  
Acustica Ambientale ed Edilizia

Oggetto:

**AMPLIAMENTO AREA STABILIMENTO DI VENEZIA – PORTO  
MARGHERA**  
**GRANDI MOLINI ITALIANI S.P.A.**  
*Studio Preliminare Ambientale*

**VP**

**Valutazione Previsionale di Impatto Acustico Ai sensi dell'art. 8 Legge 447/95**



**Elaborato: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO - RELAZIONE**  
**Codice elaborato:**

**Proponente**

**GRANDI MOLINI ITALIANI S.P.A.**

Sede legale: Via A. Moro, 6 – 45100 Rovigo,  
Italia

Sede intervento: Via dell'Elettricità, 13 – 30175  
Venezia, Italia– Porto Marghera  
(VE).



**Il Tecnico**

**Dott. Gianni Ravagnan**

*Iscritto all'ordine APCC di Venezia n.:4923  
Iscritto all'albo nazionale TCA n.: 10751*



**Studio Ravagnan Ambiente e Territorio**

Via Delle Vignole 44, 30175 Marghera (VE)  
Tel.:339 6196318

Mail:studiogravagnan.ambiente@gmail.com

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Gennaio 2025	Prima emissione	G. Ravagnan	G. Ravagnan	G. Ravagnan

## Sommario

Sommario.....	2
Premessa.....	4
1 Termini e definizioni.....	6
2 Prescrizioni di legge e normative.....	9
2.1 Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e s.m.i. ....	9
2.2 D.P.C.M. 14 novembre 1997 .....	9
2.3 D.M. 16 marzo 1998 .....	10
2.4 L.R. 10 maggio 1999 N. 21 .....	11
2.5 D.D.G. ARPAV N. 3/2008.....	11
2.6 Comune Venezia: Classificazione Acustica e regolamento.....	12
2.6 Autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013. ....	12
3 Stato di Fatto .....	13
3.1 Inquadramento territoriale.....	13
3.2 Descrizione dello stabilimento.....	16
3.3 Descrizione dei valori limite vigenti.....	18
3.3 Descrizione delle varie sorgenti sonore esistenti nell'intorno dell'area di riferimento .....	20
3.4 Individuazione dei recettori .....	20
4 Stato di Progetto .....	29
4.1 Descrizione dell'intervento .....	29
4.1.1 Stabilimento esistente .....	30
4.1.2 Ampliamento di progetto .....	34
4.2 Traffico indotto .....	38
4.3 Caratterizzazione acustica delle sorgenti .....	39
4.4 Localizzazione delle sorgenti.....	40
4.5 Orizzonte temporale.....	41
5 Campagna fonometrica.....	43
5.1 Strumentazione utilizzata .....	43
5.2 Modalità di misura .....	43
5.3 Scelta dei punti di campionamento.....	44
5.4 Risultati delle misurazioni .....	47
6 Analisi .....	51
6.1 Software di calcolo previsionale: CADNA - A .....	51
6.2 Relazioni matematiche .....	55
6.3 Incertezza.....	61
7 Clima Acustico – Impatto acustico attività esistente .....	62

7.1	Clima acustico nell'area di ampliamento.....	62
7.2	Clima acustico ai confini di proprietà .....	65
7.3	Clima acustico ai recettori .....	69
7.4	Conclusione clima acustico .....	70
8	Previsionale impatto acustico.....	72
8.1	Definizione del modello di calcolo .....	72
8.2	Emissione assoluta .....	75
8.3	Immissione assoluta .....	76
8.4	Immissione differenziale.....	78
9	Misure da intraprendere a seguito dell'intervento .....	88
9.1	Misure di mitigazione .....	88
9.2	Prescrizioni.....	88
9.3	Monitoraggio.....	88
10	Conclusioni.....	89
10.1	Condizioni di validità .....	93

#### Allegati

- 1) Report campagna fonometrica;
- 2) Certificati di taratura degli strumenti;
- 3) Estratto classificazione acustica dell'area;
- 4) Tavole di analisi;
- 5) Attestazione riconoscimento figura di Tecnico Competente in Acustica;
- 6) Elaborati di progetto significativi.

## Premessa

La presente relazione di valutazione previsionale di impatto acustico è inerente all'**ampliamento dello stabilimento di Venezia – Porto Marghera** dalla società **Grandi Molini italiani S.p.A.** già presente con uno stabilimento autorizzato in Via dell'Elettricità, 13 – 30175 Venezia.

I dati aziendali sono di seguito riportati:

Regione Sociale dell'Azienda:	<i>Grandi Molini Italiani S.p.A.</i>
Codice ISTAT:	15.61.1
Attività IPPC:	6.4 - B2
Codice NOSE:	105.03
Codice NACE:	15
Settore attività:	Molitura di cereali
Indirizzo della sede legale:	Via A. Moro, 6 – 45100 Rovigo, Italia
Indirizzo della sede dello stabilimento:	via dell'elettricità n.13, 30175, Località Venezia - Porto Marghera, Provincia Venezia
Numero telefonico:	041 - 9098511
Numero Fax	041 - 926672
Mail:	info@grandimolini.it
Pec:	grandimolini@legalmail.it
Numero addetti:	71

Lo stabilimento di Marghera si compone di una porzione attiva e autorizzata (dell'autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013), che successivamente verrà chiamata stato di fatto, ed una porzione di recente acquisizione, stato di progetto, oggetto della presente valutazione previsionale di impatto acustico, al fine di aggiornare l'autorizzazione in possesso.

Questa indagine ha lo scopo di verificare che il clima acustico della zona, in particolare dell'area di recente acquisizione, e, in via previsionale, l'impatto acustico delle emissioni ed immissioni acustiche assolute e differenziali (se previste) derivanti dal futuro ampliamento, siano conformi con i limiti imposti dal piano di zonizzazione acustica comunale e dalla normativa vigente (DPCM 14/11/1997). In merito all'impatto acustico dell'ambito produttivo esistente, la presente valuterà in maniera sintetica l'impatto acustico, in quanto già oggetto di monitoraggio periodico, ai sensi della vigente autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013.

Le misurazioni e le attività di analisi riportate nella presente relazione sono state effettuate dal Tecnico Competente in Acustica, Dott. Ravagnan Gianni, (iscritto nell' Elenco dei TECnici Competenti in Acustica, con matricola n°10751).

Si è proceduto a caratterizzare l'attuale clima acustico della zona di ampliamento (situazione "stato di fatto") e ai confini dell'ambito produttivo di proprietà (impatto acustico stabilimento esistente) tramite l'esecuzione di rilievi strumentali, sulla base dei quali si è successivamente stimato l'impatto acustico riferibile alla situazione "stato di progetto". Durante le rilevazioni della situazione acustica "stato di fatto" il tecnico è stato assistito da un responsabile dell'attività in analisi, il quale ha indicato la localizzazione delle aree e i confini di pertinenza del sito in oggetto.

## 1 Termini e definizioni

Secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico 447/95, ai fini della presente relazione si intende per:

- a) **inquinamento acustico**: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi (Art.2 L. 447/1995);
- b) **ambiente abitativo**: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c) **sorgenti sonore fisse**: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d) **sorgenti sonore mobili**: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c;
- e) **valore di emissione**: il valore di rumore emesso da una sorgente sonora;
- f) **sorgente sonora specifica**: la sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- g) **valore di immissione**: il valore di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;
- h) **valore limite di emissione**: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo la legge 447/95 deve essere misurato in prossimità della sorgente stessa, la cui posizione viene chiarita secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, ovvero i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità;
- i) **valore limite di immissione**: Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori". Si distingue:
  - *valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - *valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;

Il livello di immissione assoluto deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti tuttavia nell'intero periodo di riferimento. Il livello di immissione differenziale deve essere confrontato con i valori limite di immissione differenziale riferiti al solo periodo di misura in cui si verifica il fenomeno da rispettare;
- j) **tempo di riferimento (TR)**: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00;
- k) **tempo di osservazione (TO)**: è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;

- l) **tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore, in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno;
- m) **livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo, durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
  - nel caso di limiti assoluti è riferito a TR;
- n) **livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici;
- o) **livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR);
- p) **fattore correttivo (Ki):** (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.) è la correzione in dB(A) introdotta per rendicontare la presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza nel calcolo del livello di immissione differenziale, il cui valore è di seguito indicato:
- per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB;
  - per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB;
  - per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB;
- q) **componenti impulsive (KI):** Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LA<sub>Imax</sub> e LA<sub>Smax</sub> per un tempo di misura adeguato. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:
- l'evento è ripetitivo;
  - la differenza tra LA<sub>Imax</sub> ed LA<sub>Smax</sub> è superiore a 6 dB;
  - la durata dell'evento a -10 dB dal valore LA<sub>Fmax</sub> è inferiore a 1 s;
- L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno. Qualora si riscontrino la presenza della componente impulsiva il valore di LA<sub>eq</sub> sul TR viene incrementato di un fattore correttivo KI;
- r) **componenti Tonal (CT):** Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, al fine di individuare la presenza di Componenti Tonal nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 B. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987. Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno;
- s) **presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale:

- Rumore inferiore ad un'ora - il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A);
  - Rumore inferiore a 15 minuti - il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 dB(A);
- t) **Valori di qualità:** Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge;
- u) **valore di attenzione:** il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.

Secondo quanto indicato dalla dal D.P.C.M. 5/12/97 “determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”, ai fini della presente relazione si intende per:

- v) **potere fonoisolante apparente (R'W):** L'indice di potere fonoisolante apparente ( $R'w$ ) caratterizza la capacità di una partizione realizzata in opera, divisoria tra due differenti ambienti, di abbattere i rumori aerei.



## 2 Prescrizioni di legge e normative

I principali riferimenti normativi applicabili sono i seguenti:

- Legge 26/10/1995 n. 447 – Legge Quadro sull'inquinamento acustico (G.U. del 30/10/1995, n.254);
- D.P.C.M. 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. 16/03/1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- L.R. Veneto n.21 del 10/05/1999 – Norme in materia di inquinamento acustico;
- L.R. Veneto n. 11 del 13/04/2001 – Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del D.L. 31/03/1998 n. 112;
- D.D.G. ARPAV N.3/2008 – Approvazione delle Linee Guida per l'elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico ai sensi dell'Art 8 della Legge Quadro n.447 del 26/10/1995;
- D.LGS del 17 maggio 2017 n.42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico;
- Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005;
- Regolamento per la disciplina delle attività rumorose del Comune di Venezia, approvato con deliberazione di Consiglio comunale 39 del 10/02/2005.
- Autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013.
- NORMA UNI/TS 11326-2:2015 - Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica.

### 2.1 Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e s.m.i.

La Legge quadro n. 447/1995 si compone di 17 articoli ed ha come obiettivo la determinazione dei principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Ai principi introdotti è stato assegnato il valore di principi fondamentali non modificabili dal potere legislativo attribuito alle regioni ai sensi dell'art. 117 della costituzione.

L'art. 8 comma 4 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" 26 ottobre 1995 n. 447, prescrive che le domande per il rilascio di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive, relative a modifica o all'installazione di nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive o commerciali, debbano contenere una documentazione di previsione d'impatto acustico.

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 lettera d e lettera g. Inoltre demanda ai Comuni il compito di provvedere, secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali, alla classificazione acustica del territorio

### 2.2 D.P.C.M. 14 novembre 1997

I valori limite di emissione e di immissione assoluti, fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 (in applicazione della Legge n. 447/95 e s.m.i.) sono riportati nella tabella a seguire.

**Tabella 1: Valori limite assoluti di emissione applicabili ai sensi della Tabella 1 e valori limite assoluti di immissione applicabili ai sensi della Tabella 2 del D.P.C.M. 14/11/1997**

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento		Tempo di riferimento	
		EMISSIONE dB(A)		IMMISSIONE dB(A)	
		Diurno 6:00-22:00	Notturno 22:00-6:00	Diurno 6:00-22:00	Notturno 22:00-6:00
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione.  Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	45	35	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	50	40	55	45
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	55	45	60	50
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	60	50	65	55
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	65	55	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	65	65	70	70

Il valore limite differenziale di immissione è definito come la differenza tra il livello sonoro ambientale rilevato in presenza della sorgente disturbante e il livello sonoro residuo misurato in assenza della sorgente sonora disturbante.

I valori limite differenziali sono fissati dall'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 in 5 dB(A) relativamente al periodo di riferimento diurno ed in 3 dB(A) per il periodo notturno. La verifica deve essere eseguita all'interno degli ambienti abitativi ed effettuata a finestre aperte o finestre chiuse, individuando la situazione acustica più gravosa.

Va precisato che tali valori non si applicano nelle aree a cui è il Piano di Classificazione Acustica ha attribuito la classe VI (art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/1997).

Inoltre, il limite differenziale non si applica se valgono le seguenti condizioni, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi del tutto trascurabile:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

### 2.3 D.M. 16 marzo 1998

Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore.

Il rilevamento dei livelli di rumore è stato eseguito misurando il livello sonoro equivalente Leq [dB(A)] in scala di ponderazione “A”, come stabilito dal D.M. 16/03/1998 allegato A punto 8, escludendo gli eventi sonori di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti usando la tecnica del campionamento, avendo cura di estendere il tempo di misura “T<sub>M</sub>” per un arco di tempo sufficiente a garantire la rappresentatività della misura in relazione alle caratteristiche della sorgente strada e del rumore di fondo.

Il rilevamento dei livelli di rumore è stato eseguito cercando di individuare i periodi più rappresentativi per determinare il rumore dell’area, in corrispondenza del luogo più disturbato, senza tenere conto di eventi eccezionali che potevano inficiarne la validità.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento non era superiore ai 5 m/s ed il microfono nel corso dei rilievi era munito di cuffia antivento.

#### 2.4 L.R. 10 maggio 1999 N. 21

La L.R. n. 21/1999 è stata redatta con lo scopo di promuovere la salvaguardia della salute pubblica e la riqualificazione ambientale, in attuazione della Legge 26 ottobre 1995 n. 447; in particolare, così come previsto dall’art. 1 dello stesso disposto normativo, la Regione Veneto detta norme di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento prodotto dal rumore.

Tra le disposizioni attuative di cui all’art. 4 comma 2 lett. d) della L.R. n. 21/1999 è previsto che siano definiti dalla Regione “i criteri da osservare per la predisposizione della documentazione di impatto acustico prevista all’articolo 8, commi 2, 3 e 4 della Legge n. 447/1995 e le modalità di controllo”.

Con l’art. 81 comma 1 lett. d) della L.R. n. 11/2001 la Regione stabilisce che l’ARPAV è la struttura incaricata alla predisposizione delle linee guida regionali riportanti i criteri di cui sopra.

Con Deliberazione del Direttore Generale n. 3 del 29/01/2008 vengono approvate le linee guida per l’elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell’art. 8 della Legge n. 445/1995.

#### 2.5 D.D.G. ARPAV N. 3/2008

Legge Regionale n. 11 del 2001 ha demandato ad ARPAV funzioni relative allo sviluppo delle linee guida di cui all’articolo 8 della Legge n. 447/ 1995 e relative alla gestione dell’elenco regionale dei tecnici competenti in acustica la cui competenza professionale è definita all’articolo 2 della Legge quadro.

Con la Delibera del Direttore Generale ARPAV, D.D.G. n. 3 del 29/01/2008, sono state approvate le linee guida che riportano i criteri da adottare per la elaborazione della documentazione di impatto acustico prevista all’articolo 8 della Legge n. 447 del 1995.

La documentazione in materia di impatto acustico esposta nell’art. 8 della Legge n. 447/1995 può essere classificata sulla base dello specifico scenario acustico che deve essere analizzato; sono previste in particolare due tipologie generali di documentazione:

- Documentazione previsionale di impatto acustico (DPIA) (art. 8 comma 2 e comma 4 della L. n. 447/95 e s.m.i.);
- Valutazione previsionale di clima acustici (VPCA) (art. 8 comma 3 della L. n. 447/95 s.m.i.).

Contestualmente alla verifica dei livelli di rumorosità che caratterizzano un’area può risultare opportuno effettuare specifiche valutazioni (anche al di fuori del campo di applicazione dell’art. 8) sulle sorgenti - già

esistenti - le cui emissioni concorrono al raggiungimento della rumorosità che caratterizza il territorio indagato. Il documento "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge quadro n. 447/1995" riporta le indicazioni e le modalità specifiche che devono essere adottate per l'elaborazione della VIA riferita alle diverse categorie di sorgenti di rumore; le suddette indicazioni si applicano ai casi in cui risulta necessario produrre una valutazione di impatto acustico, relativa ad un'opera già esistente e/o per la quale le eventuali modifiche, ampliamenti o potenziamenti non apportano significative alterazioni alla rumorosità ambientale che caratterizza il territorio indagato.

## 2.6 Comune Venezia: Classificazione Acustica e regolamento.

Come previsto dalla L.R. del Veneto 10/05/1999 n.21 "Norme in materia di inquinamento acustico" il Comune di Venezia si è dotato di Piano Classificazione Acustica, approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005, che suddivide il proprio territorio in VI aree acusticamente omogenee a seguito di un'analisi urbanistica.

## 2.6 Autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013.

Gli obblighi di autocontrollo derivano dall'applicazione dell'autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013.

Relativamente all'aspetto "Rumore" nel piano di monitoraggio, sono indicate le seguenti prescrizioni per le misure da eseguirsi e per la scelta dei punti di misura:

*"L'attività di monitoraggio deve essere programmata ogni tre anni a partire dalla data di rilascio dell'Autorizzazione; devono essere eseguite misure in punti rappresentativi almeno dei recettori potenzialmente critici, vale a dire nei quali la valutazione di impatto acustico prevede il verificarsi di livelli prossimi al rispettivo limite ovvero inferiori di meno di 5 dB al valore di 1miss1one, di meno di 3 dB al valore di emissione e di meno di 1 dB nel caso di limiti differenziali.*

*Nel caso non sia previsto il verificarsi delle condizioni di cui sopra, deve essere comunque eseguito un monitoraggio in almeno un punto, riferito al ricettore dove si sono stimati i livelli più alti in relazione ai limiti ivi applicabili.*

*Le misure devono essere eseguite presso i ricettori; qualora ciò non fosse possibile deve essere individuata una posizione di misura (nelle vicinanze del ricettore o in prossimità della sorgente) che consenta di stimare il livello presso il ricettore.*

## 3 Stato di Fatto

### 3.1 Inquadramento territoriale

Il sito in oggetto è situato nell'area industriale di Porto Marghera (VE), in via via dell'elettricità.

**Figura 1: Foto aerea di inquadramento territoriale del sito (fonte: google maps)**



Attualmente l'insediamento di Grandi Molini Italiani occupa una superficie totale di Circa 92.000 m<sup>2</sup> completamente asfaltati a meno di alcune zone mantenute a verde e non interessate da attività produttive o di deposito, suddivisibili in n.2 macroaree di intervento:

1. Stabilimento originario di Grandi Molini Italiani, la cui estensione riguarda i piazzali e i fabbricati posizionati a Sud;
2. Area di ampliamento, porzionata a Nord, precedentemente appartenente a società esterne, ora acquisiti da Grandi Molini Italiani.

**Figura 2: Individuazione del perimetro dell'area di intervento (fonte: google maps)**



L'area è posta ad una quota altimetrica di  $\sim 2$  m sul livello del medio mare e presenta un andamento morfologico completamente pianeggiante.

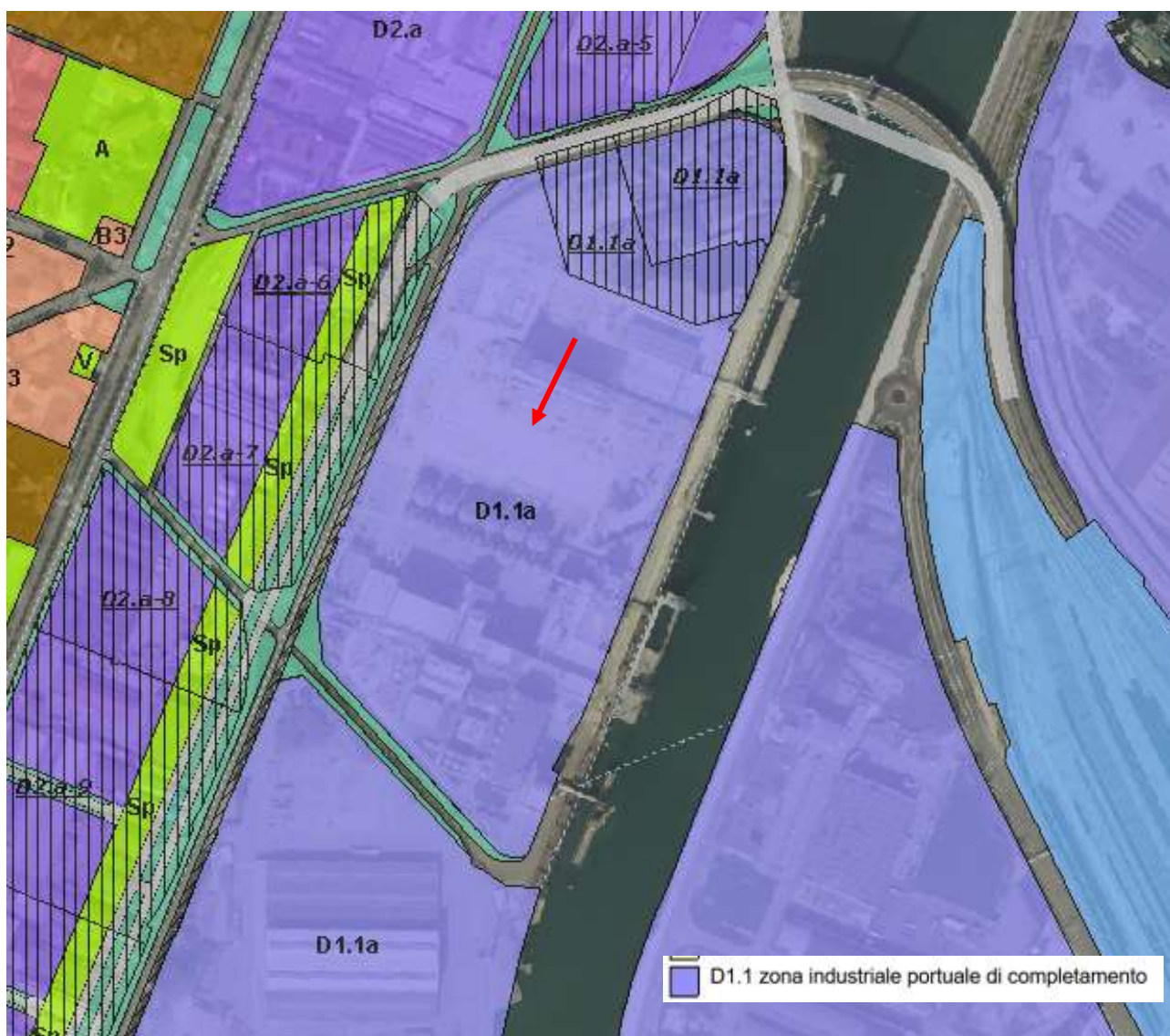
Dal punto di vista catastale tutti gli immobili in oggetto, situati in Comune Amministrativo di Venezia, sono individuati nel foglio di mappa n.3, mappale n. 1179 e foglio di mappa n. 2, mappale n. 452.

**Figura 3: catastale (Non in scala)**



Dal punto di vista urbanistico, nel Piano Regolatore Generale Vigente, Variante per Porto Marghera approvato con Delibera n. 350 della Giunta Regionale il 09/02/1999, modificato e integrato successivamente, risulta che le superfici occupate dallo stabilimento in oggetto sono identificate dalla sigla D1.1a “Area industriale portuale di complemento”.

Figura 4: estratto PI (Non in scala)



### 3.2 Descrizione dello stabilimento

Trattandosi di ampliamento per acquisizione delle strutture e dei piazzali in capo ad altre ditte, lo stabilimento si presenta completamente antropizzato e edificato, ovvero le strutture, i macchinari e la viabilità dell'ambito di ampliamento risultano presenti.

L'area è accessibile da Via dell'elettricità tramite accesso carraio oltre ad essere connessa alla rete ferroviaria merci e alla banchina portuale.

La sintesi delle strutture presenti è visibile nella tabella sottostante, in cui si riporta la collocazione tra stabilimento originario e nuovo assetto produttivo.



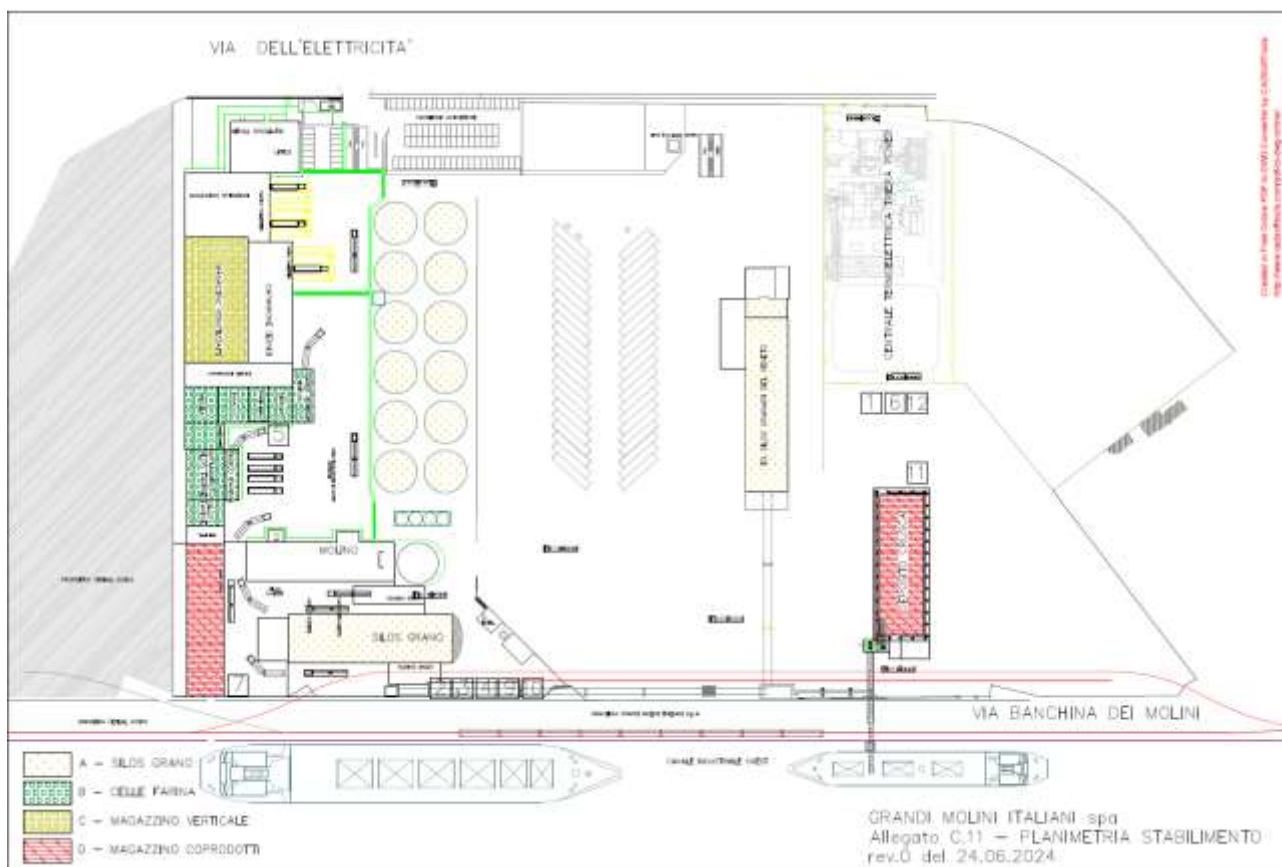
**Tabella 2: Ricognizione delle strutture presenti nello stabilimento (fonte: elaborati di progetto)**

Assetto	Struttura
Stabilimento originario	Palazzina uffici
	Banchina scarico grano
	Silos stoccaggio materie prime
	Fossa scaricamento ferroviario e relativo raccordo
	Fossa scaricamento camion e relativa viabilità
	Silos metallici
	Molino A
	Molino B
	Molino C
	Molino D
	Magazzino semola
	Magazzino farina
	Magazzino insacco
	Magazzino confezionamento e pallettizzazione
	Baia carico camion e relativa viabilità
Magazzino automatico	
Silos coprodotti crusca	
Infrastrutture di nuovo assetto	Silos grano "ex SGV"
	Silo cemento "ex SGV"
	Magazzino piano di deposito crusca
	Piazzali e viabilità di connessione
	Elementi tecnologici di connessione tra gli impianti

L'altezza dei fabbricati sopra elencati è variabile tra un valore di 13 e 56 m. L'ambito risulta circoscritto da un muro di cinzione in calcestruzzo altro 2,5 m.

Layout dello stabilimento è visibile nell'immagine sottostante (allegato 6)

**Figura 5: Layout impianto (Non in scala) (All. 6)**



Da sottolineare che alcune strutture di interconnessione tra lo stabilimento originario e le strutture presenti nell’abito di ampliamento risultano presenti in quanto alcune attività venivano svolte in simbiosi tra le ditte presenti.

### 3.3 Descrizione dei valori limite vigenti

Ai sensi della Legge 447 del 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il Comune di Venezia è dotato del "Piano di Classificazione Acustica" (approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005), basato sulla suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti a sei classi. L’area di intervento ricade nelle seguenti classi acustiche:

- **Classe VI: aree esclusivamente industriali**

**Figura 6: estratto classificazione acustica comunale area di intervento (scala non in scala) (All. 3)**



**Tabella 3: Valori limite nell'area di intervento (D.P.C.M. 14/11/1997)**

Classe	Limiti di Emissione DPCM 14 novembre 1997. dB(A)		Limiti di immissione DPCM 14 novembre 1997. dB(A)		Criterio differenziale DPCM 14 novembre 1997. dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo22	Diurno	Notturmo
	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
<b>VI area esclusivamente industriale</b>  Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	65	65	70	70	esente	esente

### 3.3 Descrizione delle varie sorgenti sonore esistenti nell'intorno dell'area di riferimento

Tramite i sopralluoghi effettuati presso l'area di riferimento si è potuto riscontrare che il contesto acustico è influenzato da diverse tipologie di sorgenti sonore. Esse sono associabili al funzionamento di impianti industriali posti nelle vicinanze dell'azienda, traffico veicolare pesante sia su gomma sia su rotaia, movimentazione materiali, ecc. La molteplicità di sorgenti sonore presenti rende difficile associare a delle specifiche sorgenti i contributi acustici presenti.

I confini dell'area di proprietà sono così definiti:

**Tabella 4: Classificazione acustica delle aree limitrofe al cantiere e relativi limiti acustici**

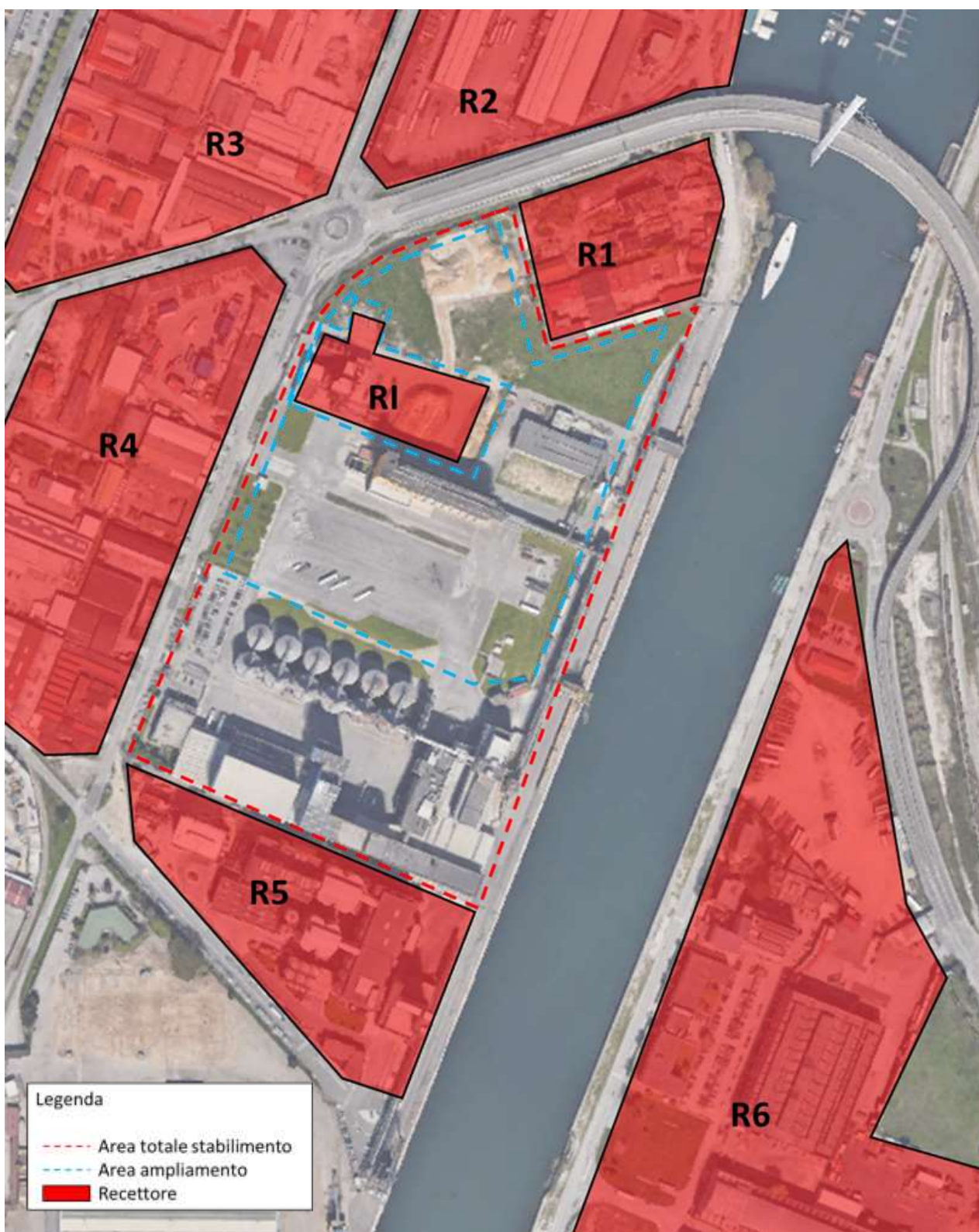
Area	Destinazione d'uso	Classificazione	Classe	Limiti di Emissione db(A)		Limiti di Immissione db(A)		Criterio differenziale db(A)	
				DPCM 14 novembre 1997.		DPCM 14 novembre 1997.		DPCM 14 novembre 1997.	
				Diurno 06-22	Notturno 22-06	Diurno 06-22	Notturno 22-06	Diurno 06-22	Notturno 22-06
Nord	Triera Power S.r.l.	Area esclusivamente industriale	VI	65	65	70	70	/	/
Ovest	Via Dell'elettricità	Area esclusivamente industriale	VI	65	65	70	70	/	/
Sud	Stabilimento produttivo della Cereal Docks	Area esclusivamente industriale	VI	65	65	70	70	/	/
Est	via Banchina dei Molini / Canale Industriale Ovest	Area esclusivamente industriale	VI	65	65	70	70	/	/

### 3.4 Individuazione dei recettori

Il sito di intervento risulta collocato all'interno della zona industriale e portuale di Venezia. I recettori individuati sono edifici e piazzali di natura prevalentemente produttiva, sebbene siano presenti anche strutture logistiche e terziarie.




L'immagine sottostante identifica la posizione dei recettori individuati (considerando oltre al singolo edificio anche l'area di pertinenza).

Figura 7: planimetria dei recettori rispetto l'area di intervento (Estratto da All. 4)



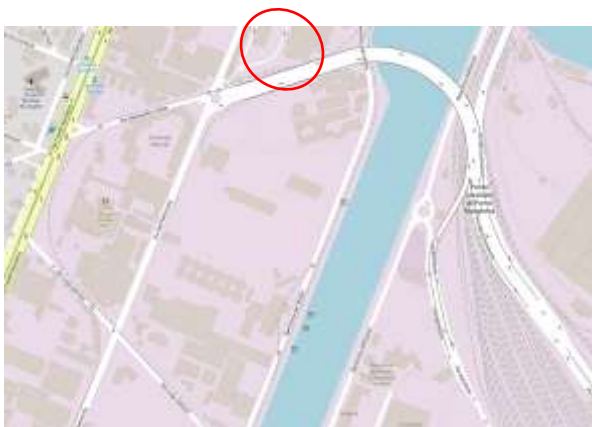
L'analisi completa sulla caratterizzazione dei recettori è esplicitata nella tabella sottostante.

**Tabella 5: Analisi dei recettori**

RE CETTORE 1: Attività logistico produttiva Nord - Est																													
<p>Estratto Open street map</p> 	<p>Classificazione acustica</p> 																												
<p>Foto</p>  <p>Fonte: Google Maps</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Tipologia</b></td> <td colspan="2"><b>Attività produttiva</b></td> </tr> <tr> <td><b>Indirizzo</b></td> <td colspan="2"><b>Via Banchina dei Molini, 14, 30175 Venezia VE</b></td> </tr> <tr> <td><b>Distanza dall'area di proprietà</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>confinante</b></td> </tr> <tr> <td><b>Classe</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>VI</b></td> </tr> <tr> <td><b>Clima acustico</b></td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> <li>- traffico navale</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Diurno 06-22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Notturmo 22-06</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Emissione dB(A)</b></td> <td style="text-align: center;"><b>65</b></td> <td style="text-align: center;"><b>65</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Immissione dB(A)</b></td> <td style="text-align: center;"><b>70</b></td> <td style="text-align: center;"><b>70</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Criterio differenziale dB(A)</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Esente</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Esente</b></td> </tr> </table>		<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva</b>		<b>Indirizzo</b>	<b>Via Banchina dei Molini, 14, 30175 Venezia VE</b>		<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	<b>confinante</b>		<b>Classe</b>	<b>VI</b>		<b>Clima acustico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> <li>- traffico navale</li> </ul>		<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>	<b>Emissione dB(A)</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>Immissione dB(A)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>Criterio differenziale dB(A)</b>	<b>Esente</b>	<b>Esente</b>
<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva</b>																												
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Banchina dei Molini, 14, 30175 Venezia VE</b>																												
<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	<b>confinante</b>																												
<b>Classe</b>	<b>VI</b>																												
<b>Clima acustico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> <li>- traffico navale</li> </ul>																												
<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>																											
<b>Emissione dB(A)</b>	<b>65</b>	<b>65</b>																											
<b>Immissione dB(A)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>																											
<b>Criterio differenziale dB(A)</b>	<b>Esente</b>	<b>Esente</b>																											
<b>NOTE</b>	Il recettore non presenta ambienti abitativi al proprio interno, pertanto risulta esente dall'applicazione del criterio differenziale (art. 4 DPCM 14/11/97)																												

**RECETTORE 2: Attività logistico produttiva Nord**

Estratto Open street map



Classificazione acustica



Foto



Fonte: Google Maps

Tipologia	Attività produttiva	
Indirizzo	F6FM+37 Venezia, Città Metropolitana di Venezia	
Distanza dall'area di proprietà	40 m	
Classe	V	
Clima acustico	- Attività industriali - Traffico pesante - traffico ferroviario merci - traffico navale	
<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>
Emissione dB(A)	65	55
Immissione dB(A)	70	60
Criterio differenziale dB(A)	+5	+3

**NOTE**

Il recettore non presenta ambienti abitativi al proprio interno, pertanto risulta esente dall'applicazione del criterio differenziale (art. 4 DPCM 14/11/97)

**RECETTORE 3: Attività logistico produttiva Nord - Ovest**

Estratto Open street map



Classificazione acustica



Foto



Fonte: Google Maps

<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva</b>	
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Alessandro Volta, 14, 30175 Marghera VE</b>	
<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	<b>60 m</b>	
<b>Classe</b>	<b>IV</b>	
<b>Clima acustico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> </ul>	
<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>
<b>Emissione dB(A)</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>Immissione dB(A)</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>Criterio differenziale dB(A)</b>	<b>+5</b>	<b>+3</b>

**NOTE**

Il recettore non presenta ambienti abitativi al proprio interno, pertanto risulta esente dall'applicazione del criterio differenziale (art. 4 DPCM 14/11/97)



**RECETTORE 4: Attività logistico produttiva Ovest**

Estratto Open street map



Classificazione acustica



Foto



Fonte: Google Maps

<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva e di vendita</b>	
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Elettricità, 22, 30175 Venezia VE</b>	
<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	<b>25 m</b>	
<b>Classe</b>	<b>V</b>	
<b>Clima acustico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> </ul>	
<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>
<b>Emissione dB(A)</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>Immissione dB(A)</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>Criterio differenziale dB(A)</b>	<b>+5</b>	<b>+3</b>

**NOTE**

Il recettore non presenta ambienti abitativi al proprio interno, pertanto risulta esente dall'applicazione del criterio differenziale (art. 4 DPCM 14/11/97)

**RECETTORE 5: Attività produttiva Sud – Ceral Docks**

Estratto Open street map



Classificazione acustica



Foto



Fonte: Google Maps

<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva</b>	
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Banchina dei Molini, 30, 30175 Venezia VE</b>	
<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	<b>Confinante</b>	
<b>Classe</b>	<b>VI</b>	
<b>Clima acustico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> <li>- traffico navale</li> </ul>	
<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>
<b>Emissione dB(A)</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
<b>Immissione dB(A)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
<b>Criterio differenziale dB(A)</b>	<b>Esente</b>	<b>Esente</b>

**NOTE**

Il recettore non presenta ambienti abitativi al proprio interno, pertanto risulta esente dall'applicazione del criterio differenziale (art. 4 DPCM 14/11/97)

**RECETTORE 6: Attività logistico produttiva e di servizi Est**

Estratto Open street map



Classificazione acustica



Foto



Fonte: Google Maps

<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva e terziaria</b>	
<b>Indirizzo</b>	<b>Via Banchina dell' Azoto, 15, 30175 Venezia VE</b>	
<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	<b>150</b>	
<b>Classe</b>	<b>VI</b>	
<b>Clima acustico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività industriali</li> <li>- Traffico pesante</li> <li>- traffico ferroviario merci</li> <li>- traffico navale</li> </ul>	
<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>
<b>Emissione dB(A)</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
<b>Immissione dB(A)</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
<b>Criterio differenziale dB(A)</b>	<b>Esente</b>	<b>Esente</b>




**NOTE**



Dall'analisi delle attività presenti al recettore 6 si identifica la presenza di n.2 palazzine di carattere residenziale, dotate di ambienti abitativi. Il piano di zonizzazione acustica comunale ascrive tutti gli edifici in VI classe acustica, sebbene la presenza delle palazzine abitate sia incompatibile con la VI classe acustica, in quanto esclusivamente industriale (occasionalmente è ammessa la residenza del custode). Dal momento che non si è a conoscenza se trattasi di errore di pianificazione oppure gli alloggi possano essere considerati a servizio delle realtà produttive, la presenza di ambienti abitativi fa sì che potenzialmente si possa effettuare l'analisi differenziale, sebbene non sia dovuta ai recettori ricadenti in VI classe per il solo fatto che non dovrebbero essere presenti ambienti abitativi.

All'interno dell'ambito di ampliamento è presente una struttura produttiva, Centrale Termoelettrica Terra Power, non gestita dall'azienda. A tale fine è stato definito un recettore interno, sebbene esso, al momento dell'analisi non sia in funzione.

**Tabella 6: Analisi dei recettori interni**

<b>RECETTORE I: Centrale Termoelettrica Terra Power</b>				
Estratto Open street map		Classificazione acustica		
				
Foto		<b>Tipologia</b>	<b>Attività produttiva</b>	
		<b>Indirizzo</b>	Via Elettricità, 13, 30175 Venezia VE	
		<b>Distanza dall'area di proprietà</b>	interno	
		<b>Classe</b>	VI	
		<b>Clima acustico</b>	- Attività industriali - Traffico pesante - traffico ferroviario merci - traffico navale	
		<b>LIMITI DPCM 14 novembre 1997</b>	<b>Diurno 06-22</b>	<b>Notturmo 22-06</b>
		<b>Emissione dB(A)</b>	65	65
		<b>Immissione dB(A)</b>	70	70
	<b>Criterio differenziale dB(A)</b>			
		Esente	Esente	
<b>NOTE</b>	Il recettore non presenta ambienti abitativi al proprio interno, pertanto risulta esente dall'applicazione del criterio differenziale (art. 4 DPCM 14/11/97)			

Non sono presenti ricettori sensibili ai sensi della DDG Arpav n.3/2008 (scuole, ospedali, case di cura, parchi pubblici, zone naturali protette).

Il Centro Sociale Rivolta non rientra tra i recettori sensibili.

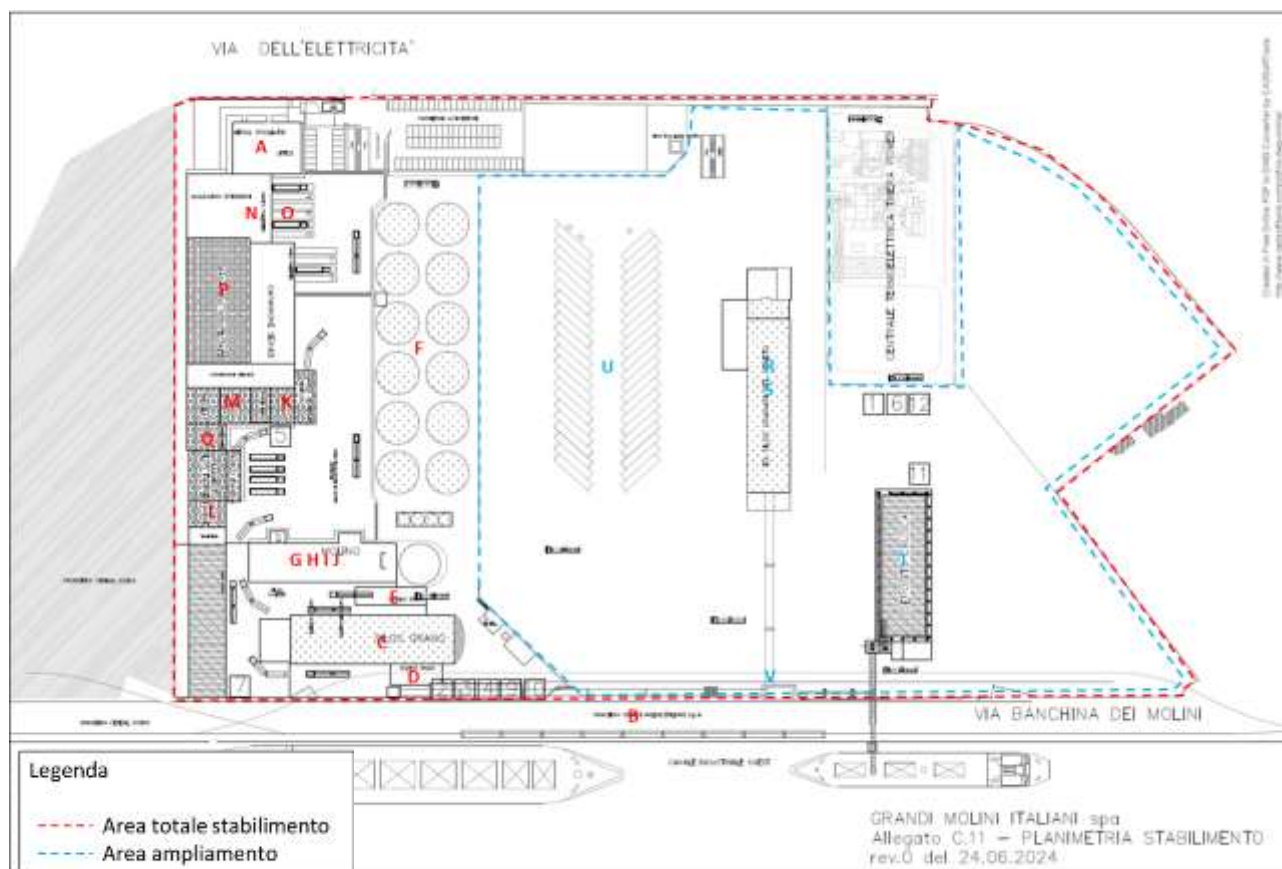
## 4 Stato di Progetto

### 4.1 Descrizione dell'intervento

Trattasi di ampliamento della struttura produttiva esistente tramite acquisizione dalle ditte confinanti, di alcune strutture esistenti, che saranno in parte rimodernate e interconnesse allo stabilimento esistente.

L'immagine sottostante identifica la porzione di stabilimento in ampliamento dalla struttura produttiva originaria.

**Figura 8: Layout impianto con identificazione dell'area di ampliamento (Non in scala) (All. 6)**



Assetto	Struttura	Posizione
Stabilimento originario	Palazzina uffici	A
	Banchina scarico grano	B
	Silos stoccaggio materie prime	C
	Fossa scaricamento ferroviario e relativo raccordo	D
	Fossa scaricamento camion e relativa viabilità	E
	Silos metallici	F
	Molino A	G
	Molino B	H
	Molino C	I
	Molino D	J
	Magazzino semola	K
	Magazzino farina	L
	Magazzino insacco	M
	Magazzino confezionamento e pallettizzazione	N
	Baia carico camion e relativa viabilità	O
	Magazzino automatico	P
	Silos coprodotti crusca	Q
Infrastrutture di nuovo assetto	Silos grano "ex SGV"	R
	Silo cemento "ex SGV"	S
	Magazzino piano di deposito crusca	T
	Piazzali e viabilità di connessione	U
	Elementi tecnologici di connessione tra gli impianti	V

#### 4.1.1 Stabilimento esistente

Si riporta una breve descrizione delle attività operanti nello stabilimento originario, al fine di comprendere il ciclo produttivo per le successive valutazioni del paesaggio acustico attuale, sebbene esse non siano oggetto della specifica valutazione previsionale, in quanto già autorizzate e gestite dal punto di vista del monitoraggio acustico.

#### RICEZIONE MATERIA PRIMA

La ricezione ed il relativo trasporto del grano possono avvenire per mezzo di autosilos, vagoni ferroviari e/o, via mare, con l'utilizzo di navi che sfruttano la vicinanza dello stabilimento alla banchina di scarico.

Nel caso di autosilos e di vagoni ferroviari, lo scarico del grano avviene in tramogge di ricevimento, posizionate all'interno di tunnel chiusi da portoni e da questi, attraverso trasportatori meccanici orizzontali e verticali, il cereale viene avviato alla fase di stoccaggio/pulitura. Lo scarico da autosilos e vagoni può raggiungere, a regime, le 300 t/h.

Nel caso di scarico da navi, viene utilizzata una torre mobile, costituita da un sistema meccanico. In questo caso la movimentazione del grano avviene per mezzo di nastri trasportatori in gomma e metallici fino alla zona di stoccaggio. Lo scarico del grano da nave può raggiungere, a regime, le 400 t/h.

Gli impianti di scarico del cereale e di trasferimento e sono tutti muniti di sistema di aspirazione delle polveri, con filtrazione di tipo meccanico (filtri a maniche).

Durante l'attività di scarico grano e successivo stoccaggio non vi è produzione di rifiuti. La contestuale attività di prepulitura, la quale consiste in una prima pulizia del grano allo scarico (indipendentemente dal mezzo di trasporto) attraverso la separazione con mezzi fisici a secco di corpi estranei, pietruzze e impurità varie, dà origine ad un prodotto denominato "scartone". Per tale attività viene utilizzato un separatore magnetico in grado di eliminare eventuali parti ferrose presenti nel cereale e dei vibroseparatori a setacci sovrapposti per la separazione delle impurità varie. Tale operazione è completata da un trattamento finale (fluttazione) con una corrente d'aria ascensionale per l'asportazione delle impurità più leggere, quali polvere, pagliuzze e altro. La fase di prepulitura precede lo stoccaggio del cereale nei silos in attesa di essere sottoposto a macinazione. Situazioni anomali per l'esercizio di attività sono quelle derivanti da un malfunzionamento delle attrezzature, con rottura di maniche filtranti e dei sistemi di aspirazione durante lo scarico e il trasporto del grano ai silos.

## SILOS METALLICO

Il silo metallico è formato da 12 celle in lamiera ondulata a fondo piano poste su due file. Le celle vengono caricate tramite due trasportatori a nastro che percorrono la lunghezza di 6 celle e da 6 nastri più corti, a questo perpendicolari, per 11 carico delle altre 6 celle. Per diminuire la polverosità di queste macchine aperte, che corrono in un cunicolo, ci sono alcuni filtri sui vari scarichi. Lo scarico di queste celle è centrale, inizialmente per gravità e poi con coclee ramazzatrici.

## PREPULITURA

Fra il ricevimento grano ed il carico dei sili è stata inserita una sezione di prepulitura che può prendere il prodotto dal trasportatore esistente in entrata nel silo. La prepulitura è composta da un primo prepulitore grossolano e da un secondo separatore a stacci con tarara. Al servizio di queste macchine ci sono un elevatore di carico, uno di scarico, un filtro d'aspirazione con ventilatore di richiamo ed un sistema di raccolta scarti. Gli scarti grossi vanno ad un elevatore che carica un silo di stoccaggio, al suo scarico c'è un trasportatore a catena per dosare il carico diretto di camion. Tutti gli altri scarti, più fini, vanno all'elevatore EPF che, attraverso una bilancia e dei trasportatori a catena messi in serie, vanno al sistema di gestione scarti della pulitura. Qui il prodotto è diviso in scarti fini e più grossi tramite un setaccio e viene poi trasportato ai sili.

## MACINAZIONE

Ci sono quattro sezioni, di cui 3 per il grano tenero ed una per il grano duro.

Il processo è simile nelle 4 sezioni, anche se le proporzioni fra le varie macchine è diverso. In tutti i casi, il grano, ormai pulito ed all'umidità desiderata, attraversa un processo di raffinazione, usando dei laminatoi a rulli rigati e lisci per ridurre la granulometria e svariate macchine per la selezione granulometrica.

- Molino A: formato da 4 laminatoi quadrupli (sovrapposti) e 20 doppi adibiti alla macinazione. In alto ai laminatoi ci sono poi degli sfarinatori (12) e dei disgregatori (11) al piano inferiore (e superiore), dove si trovano anche i motori di comando dei laminatoi. Al quarto piano si trovano i plansichter (in numero di 5 più uno di sicurezza che lavorano sul principio degli stacci vibranti) ed uno al terzo, le vibro spazzole (9, che sono degli stacci centrifughi orizzontali) sono posizionate su più piani. Al terzo inferiore ci sono le semolatrici (7, che sono degli stacci vibranti attraversati da aria in aspirazione in controcorrente) e le spazzola crusca (per totali 12 passaggi, altre macchine staccianti centrifughe orizzontali), posizionate anche al piano sottostante, detto di manovra, poiché

è principalmente adibito allo smistamento dei prodotti di macinazione tramite tubazione di caduta. Il collegamento fra tutte queste macchine è effettuato tramite tubazione di caduta ed un sistema pneumatico in depressione a più prese. Al servizio del sistema di aspirazione semolatrici ci sono tre filtri con relativo ventilatore sul lato aria filtrata che scaricano all'esterno del fabbricato ed analogamente si hanno quattro filtri per il sistema di trasporto pneumatico in aspirazione. Detti filtri scaricano direttamente o tramite coclea in alcuni serbatoi per rimettere in circolo il prodotto. Si ha, inoltre, un sistema detto ripassi: per ingolfamenti o durante operazioni di pulitura macchine o manutenzioni, si raccoglie il prodotto che c'è in giro e lo si scarica in tramoggette di raccolta che ci sono a tutti i piani del complesso. Detto prodotto passa attraverso una calamita e poi va, tramite trasporto pneumatico, ad un canale di plansichter. La farina viene raccolta tramite tre coclee che portano alla seguente sezione di stoccaggio: prima dell'invio ai trasporti pneumatici in pressione che la pomperanno nelle diverse celle, le farine vengono tutte pesate. La farina O e 00, la farinetta e la farina speciale passano anche attraverso una ulteriore macchina di stacciatura per essere sicuri che non ci siano impurità al loro interno. Anche i 4 sottoprodotti (farinaccio, tritello, cruscello e crusca) vengono inviati alla sezione di stoccaggio tramite trasporti pneumatici in pressione, dopo essere stati pesati con bilancia in linea.

- Molino B: si tratta di un molino per frumento tenero, con schema simile a quello del Molino A più tenero, è dotato di tre lammatoi quadrupli (sovrapposti) e 14 laminatoi doppi adibiti alla macinazione. Per il resto è simile al molino A ad eccezione del fatto che non è dotato di semolatrici.
- Molino C: rispetto al molino A variano il numero delle macchine. Si hanno 2 laminatoi sovrapposti, 20 doppi, 5 plansichter compreso quello di sicurezza, 7 semolatrici, 10 fra spazzole crusca e vibrospazzole, 8 sfarinatori, 12 disgregatori e 3 filtri con i rispettivi ventilatori. Si hanno 9 trasporti pneumatici per 5 farine (comprendendo il granito, a granulometria più alta) e 4 sottoprodotti come sopra. Tre tipologie di farina passano attraverso disinfestatori centrifughi, per eliminare eventuali insetti o uova. Oltre alle coclee di raccolta farine qui ci sono anche coclee di smistamento prodotti intermedi di macinazione.
- Molino D: nel molino a duro ci sono 25 laminatoi doppi, principalmente a rulli rigati, adibiti alla macinazione. Al piano inferiore, che è il piano terra, ci sono i motori di comando di questi laminatoi. Si trovano poi i plansichter (in numero di 5), le semolatrici (25), e 5 filtri con ventilatore: anche qui ci sono le coclee di raccolta semole e la coclea di smistamento prodotti del molino. Come per il precedente, il collegamento fra tutte queste macchine è effettuato tramite tubazione di caduta ed un sistema pneumatico in depressione a più prese. Anche in questo impianto esiste un sistema di ripassi, analogo al precedente. La semola può essere inviata, per controllarne la qualità prima dello stoccaggio, in una cella di inizio macinazione. Tutti i prodotti e sottoprodotti vengono inviati alle celle di stoccaggio tramite trasporti pneumatici in pressione, dopo essere stati pesati con bilancia in linea.
- Molino per rimacinato: oltre ai molini di macinazione da grano c'è un piccolo impianto per rimacinare la semola, posizionato nello stabile silo prodotti. Questo è costituito da 3 laminatoi di cui 1 sovrapposto, 3 plansichter bicanale, impianto pneumatico con filtro.

## MACINAZIONE SCARTI

Gli scarti di tutte le puliture sono raccolti tramite coclee, pesati e poi inviati a due elevatori, che caricano due bilance e poi due separatori per dividere le polveri dal grosso. Gli scarti più grossi sono invece inviati ad una cella del silo in cemento, tramite trasporto pneumatico e filtro di ricevimento. Le parti separate più fini vanno direttamente alla sezione sottoprodotti tramite trasporti pneumatici, mentre i grossolani caricano una cella, che, a sua volta, alimenta il molino a martelli per essere macinati. Il molino a martelli è aspirato tramite filtro e ventilatore: lo scarico del prodotto va poi con il precedente fino alla sezione sottoprodotti.



## ESSICCAZIONE

Prima di andare allo stoccaggio, la prima tanna può venire ridotta di umidità con un circuito di essiccazione a media temperatura (ana max 180°C). Il circuito è composto da una linea "calda" in cui la farina viene trasportata molto diluita in un condotto in aspirazione che prende aria calda da uno scambiatore di calore alimentato dall'olio diatermico scaldato da una caldaia a metano. La farina viene decantata da un filtro e poi raffreddata da un altro circuito simile, ma che utilizza aria ambiente.

## STOCCAGGIO, MISCELAZIONE, INSACCO ED INVIO ALLA RINFUSA

Dai molini i prodotti (semole, rimacinato e farine) vengono inviati alle celle del silo in cemento con trasporti pneumatici in pressione. Tutte le celle sono aspirate con filtri per ogni cella e ventilatori di richiamo o con un'aspirazione generale. Dalle celle semole il prodotto, estratto tramite estrattori a vibrazione e sottostante coclea di dosaggio, redler ed elevatore, può andare ad alcune celle di carico alla rinfusa su camion, a una cella di carico insaccatrici o ad una cella al servizio del reparto di miscelazione, passando prima per una sezione di staccatura di sicurezza. Può anche andare alla sezione di rimacinazione. Le celle farine, provviste di analogo metodo di scarico, possono invece riciclare il prodotto su sé stesse, oltre ad andare alle celle di miscelazione, d'insacco o di carico alla rinfusa. Per tutte queste operazioni vengono utilizzate alcune coclee di raccolta e trasporti pneumatici in pressione. Anche le celle adibite al carico dei due sistemi di miscelazione sono provviste di filtri singoli di scarico pressione, con ventilatori di richiamo: più filtri sono aspirati dallo stesso ventilatore. Lo stesso vale per le celle d'insacco e di carico alla rinfusa, con filtri centralizzati. Quest'ultime ricevono in cella anche i tubi d'aspirazione usati per scaricare le sovrappressioni nella cisterna del camion durante la fase di canea: il ventilatore dovrà quindi anche aspirare quest'aria, che potrebbe sovrapporsi a quella del trasporto pneumatico. Insacco ci sono due stazioni d'insacco, composte da due insaccatrici a tre bilance cadauna per sacchi da 15 o 25 kg. Ogni stazione è servita da 6 celle, scaricate sempre con estrattore a vibrazione e coclea di dosaggio. Dopo le bilance il prodotto può essere deviato per essere riciclato sul silo. L'insaccatrice è per sacchi a bocca aperta che sono poi chiusi saldando la parte superiore, aperta per il carico. Sotto ogni insaccatrice c'è una tramoggia che raccoglie la farina fuoriuscita dal sistema di insacco e, con sistema pneumatico in aspirazione, la trasporta al carico di un plansichter di sicurezza e poi ad un trasporto pneumatico in pressione per riciclarla nel silo. Al servizio del silo prodotti c'è anche una stazione di recupero farine dai sacchi rotti, da sacchi di ritorno dai clienti e da cisterne. Impacchettamento: oltre ai sacchi, il prodotto viene confezionato anche in sacchetti da 5 kg od in pacchetti da 1 kg. Il principio di funzionamento dell'impianto è simile al precedente, con linea completamente automatica fino all'uscita dei gruppi di sacchetti. Miscelazione: gli impianti di miscelazione prodotti sono 2. Al loro servizio ci sono in totale 13 celle. L'impianto è composto da bilancia di dosaggio, miscelatore, tramoggia polmone di dosaggio sul successivo trasporto pneumatico in pressione. Prima del trasporto c'è un buratto di sicurezza con calamita. Ambedue i miscelatori possono essere caricati, con trasporto in pressione, dagli impianti di pesatura e miscelazione additivi, composti da 6 dosatori cadauno. Il trasporto viene fatto con sistema pneumatico a fase fluida. Al servizio di ognuno dei 2 impianti di miscelazione c'è un filtro con ventilatore di richiamo. Per il carico alla rinfusa, lo scarico avviene direttamente, tramite tubazione telescopica, nella cisterna del camion, tramite insufflaggio d'aria nella tramoggia del silo metallico con conseguente fluidificazione dei prodotti e loro discesa per gravità. L'aria espulsa dalla cisterna ritorna in silo alla sua sommità.

## SILOS SOTTOPRODOTTI

I sottoprodotti dei molini vengono raccolti per tipologia, tramite coclee, dopo essere stati pesati. Detti prodotti vanno a dei trasporti pneumatici in pressione che raccolgono anche le frazioni separate e macinate visti in precedenza e che vanno a caricare le celle di stoccaggio a loro riservate. Da queste celle sono scaricati tramite degli estrattori a catena, raccolti con delle coclee e dei trasportatori a catena (per le crusche) per caricare 3 elevatori a tazze. due di questi sono adibiti al ricircolo del prodotto, mentre uno, oltre a fare il ricircolo, può caricare due sistemi di cubettatura dello stesso. Le linee di cubettatura sono composte da una coclea umidificatrice, una cubettatrice ed un raffreddatore cadauna. Il cubettato va poi a finire a delle altre celle Di stoccaggio. Da tutte queste celle si può andare a due sistemi di carico alla rinfusa camion (uno per il cubettato l'altro per il non cubettato) La maggioranza delle celle è aspirata tramite filtri dedicati, mentre le restanti tramite un unico filtro che scarica la polvere raccolta in una cella. Il coprodotto cubettato può anche essere inviato, tramite un sistema di trasporto costituito da un nastro e 4 redler a catena) al magazzino piano in cui viene depositato a terra. Da qui può essere caricato su automezzo con pala meccanica, oppure caricato su nave a mezzo di un sistema costituito da tramoggia di ricevimento con redler, elevatore a tazze, nastri di trasporto, torre di carico semovente su rotaie.

#### 4.1.2 Ampliamento di progetto

Si riporta una descrizione dell'ampliamento dello stabilimento con l'identificazione delle principali sorgenti acustiche di nuova introduzione, oggetto della presente valutazione previsionale di impatto acustico. Da sottolineare che le strutture e alcuni macchinari sono già presenti all'interno dell'ambito in oggetto, in quanto trattasi di ampliamento per acquisizione. Si ribadisce che i macchinari presenti non risultano in funzione, ovvero possono essere azionati una tantum per le operazioni di manutenzione, pulizia e conservazione delle strutture, oppure per l'aggiornamento tecnologico che verrà effettuato a seguito dell'ampliamento.

### SILO CEMENTO "EX SGV"

Figura 9: Silo cemento SGV (Non in scala) (All. 6)



Il Silo cemento SGV verrebbe utilizzato come stoccaggio grano. Il grano verrebbe ricevuto via camion, ferrovia e nave:

– per il ricevimento via nave, si utilizzerebbe la torre di sbarco in banchina semovente su rotaie; tramite una serie di nastri aperti si raggiungerebbero i trasportatori del silo.

– per il ricevimento via camion, si utilizzerebbe un'unica fossa di ricevimento, posta all'interno di una struttura in lamiera preverniciata la quale verrebbe dotata di un impianto di aspirazione delle polveri; questa verrebbe svuotata da un trasportatore a catena che, tramite un secondo trasportatore, caricherebbe un elevatore a tazze; il prodotto così elevato può, tramite una serie di valvole, serrande e trasportatori a catena, caricare tutte le celle od andare all'elevatore per il carico proveniente dai trasportatori a catena sotto le celle; non si effettuerebbe alcuna prepulitura del prodotto; le 36 celle tonde e le 18 intercelle, verrebbero scaricate tramite trasportatori a catena, andando a caricare sia un elevatore adibito al ricircolo che il primo di carico già menzionato; i due elevatori avrebbero la possibilità di caricare anche un altro trasportatore a catena, posto all'esterno sul tetto, per portare il grano sul lato opposto del fabbricato (lato mare) e caricare i nastri di trasporto alla prepulitura od al silo cemento; questi stessi nastri, reversibili, potrebbero sia caricare uno dei trasportatori posti sotto le celle da cui raccolgono, sia caricare un trasportatore superiore di carico celle tramite un elevatore; i nastri, dopo un breve percorso, raggiungerebbero una torre che, oltre a ruotare il senso di trasporto di 90°, renderebbe anche i due nastri reversibili, tramite un apposito elevatore; in questa torre, tramite un elevatore, si potrebbe anche pesare il prodotto in transito; raggiunto il silo cemento, il prodotto avrebbe modo di essere qui elevato da 4 elevatori a tazze, due al servizio della pulitura e stoccaggio grano duro e 2 per il grano tenero; sui punti più problematici dei nastri (carico e scarico) verrebbero posizionati dei filtri aspiranti per diminuire la polverosità del trasporto.

Gli impianti di scarico del cereale e di trasferimento e sono tutti muniti di sistema di aspirazione delle polveri, con filtrazione di tipo meccanico (filtri a maniche).

Sul lato nord sono presenti gli impianti per lo scarico, tramite ventilatori pneumatici che indirizzano i prodotti all'interno del cassone dell'autocarro.

### Analisi della struttura

Trattasi di silos in cemento armato ( $2400 \text{ K6/Cm}^3$ ) alti circa 50 m dal piano campagna, dotati di un potere fonoisolante medio di 55 dB (considerando uno spessore medio delle pareti di 20 cm). Il valore ottenuto è ridotto di 3,5 dB, per ottenere il potere fonoisolante in opera  $R'w$ , secondo la norma UNI TR 11175.

### Sorgenti acustiche principali

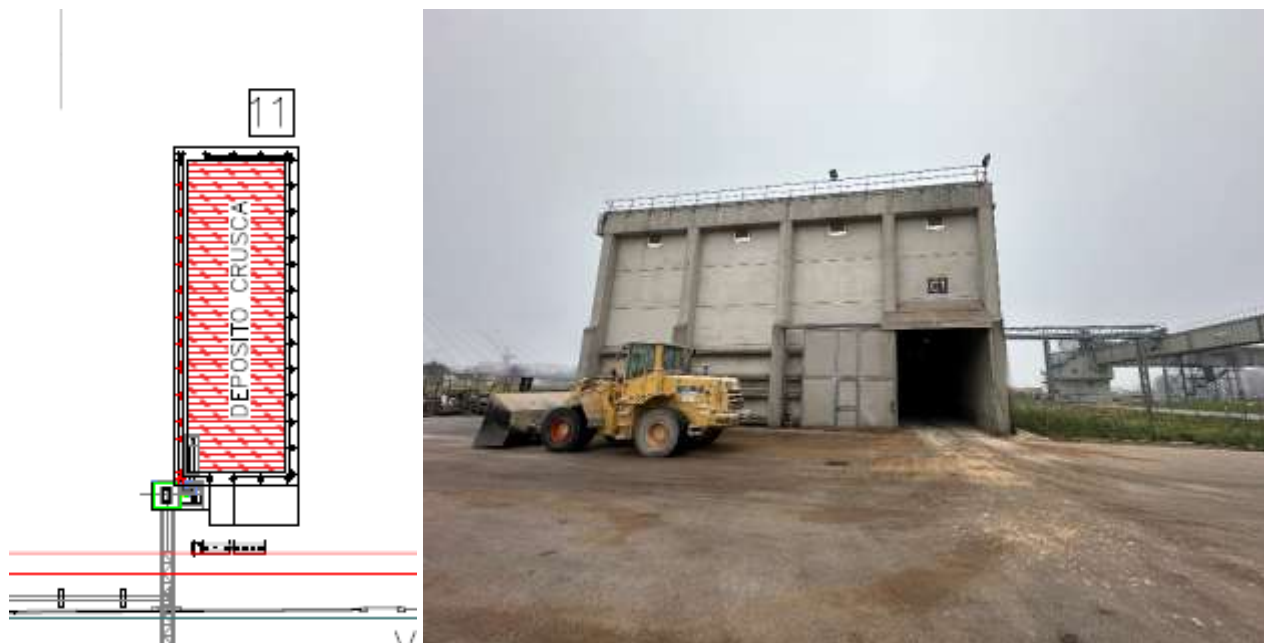
Trattandosi di una struttura completamente chiusa, priva di fenestrature, si considerano significative le sole sorgenti operanti all'esterno del corpo di fabbrica, necessarie per il ricevimento e lo scarico dei materiali.

### Tabella 7: Analisi sorgenti di progetto

Sorgente	Quantità	Localizzazione
S1 – Sollevatore pneumatico	1	Esterna
S2 – Ventilatori per carico autocarro	8	Esterna
S3 – Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	1	Esterna
S4 – Traffico pesante interno allo stabilimento	Carico Scarico	Esterna

## MAGAZZINO PIANO DI DEPOSITO CRUSCA

Figura 10: Magazzino piano di deposito crusca (Non in scala) (All. 6)



In aggiunta a quello esistente, è intenzione dell’Azienda la realizzazione di un magazzino orizzontale per il deposito della crusca della capienza di ~ 3.500 ton per l’ottenimento di una capacità di stoccaggio complessiva che arriverebbe a ~ 6.000 ton delle quali ~ 5.000 ton in pellettato.

### Analisi della struttura

Trattasi di magazzino in cemento armato (2400 K6/Cm<sup>3</sup>) alti circa 10m dal piano campagna, dotati di un potere fonoisolante medio di 55 dB (considerando uno spessore medio delle pareti di 20 cm). Il valore ottenuto è ridotto di 3,5 dB, per ottenere il potere fonoisolante in opera R'w secondo la norma UNI TR 11175, e cautelativamente, di altri 10 dB per considerare le dispersioni acustiche provenienti dal portone mantenuto aperto.

### Sorgenti acustiche principali

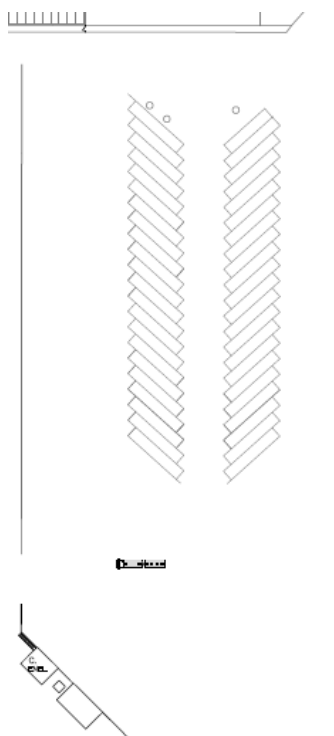
Le sorgenti connesse al ciclo produttivo del reparto in oggetto possono essere distinte in interne ed esterne, in quanto le operazioni di carico avvengono in ambiente riverberante tramite l’uso di una pala meccanica gommata, mentre l’approvvigionamento avviene tramite nastro trasportatore per interconnessione impiantistica.

### **Tabella 8: Analisi sorgenti di progetto**

Sorgente	Quantità	Localizzazione
S3 – Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	1	Esterna
S4 – Traffico pesante interno allo stabilimento	Carico Scarico	Esterna
S5 – Pala meccanica gommata	1	Interna

## PIAZZALE

**Figura 11: Piazzale (Non in scala) (All. 6)**



Piazzale pavimentato di circa 12.000 mq con relativa area di sosta e viabilità interna di collegamento. Sul piazzale sono presenti circa 45 stalli per la sosta degli autoarticolati.

Sorgenti acustiche principali

La principale sorgente acustica presente sul piazzale risulta essere la movimentazione e la sosta degli autocarri e degli autoarticolati.

**Tabella 9: Analisi sorgenti di progetto**

Sorgente	Quantità	Localizzazione
S4 – Traffico pesante interno allo stabilimento	Carico Scarico	Esterna

**4.2 Traffico indotto**

Nella sua conformazione originaria, l'impianto genera un moderato traffico (solo nel periodo di riferimento diurno) di automezzi che provvedono alla consegna della materia prima (grano) e al ritiro del prodotto (farina e sottoprodotti vari) per la commercializzazione. La ricezione della materia prima avviene anche con l'ausilio di vagoni ferroviari, che sciancano direttamente il prodotto all'interno di una fossa interna dedicata. All'interno dell'area produttiva, in prossimità della banchina sono presenti gli impianti per il carico/scarico dei prodotti dalle navi. L'attività di scarico delle navi avviene sporadicamente con una frequenza sostanzialmente mensile.

**L'ampliamento dello stabilimento non comporta un apprezzabile aumento dei flussi di traffico, rispetto alla conformazione originaria.** In relazione ai recettori, nella presente, soprattutto nel caso dei mezzi pesanti circolanti su gomma, si considera il traffico pesante nella sola viabilità interna, in quanto lo stabilimento, essendo localizzato all'interno dell'area industriale, è servito da una viabilità locale pienamente strutturata per tale tipologia di attività in oggetto. La banchina portuale e lo scalo merci ferroviario risultano già presenti nella conformazione impiantistica originaria.

#### 4.3 Caratterizzazione acustica delle sorgenti

Per la caratterizzazione acustica delle sorgenti di progetto si sono impiegati sia dati di letteratura tecnica (es. banca dati del CPT di Torino - comitato paritetico territoriale per la prevenzione infortuni l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e provincia, i cui dati riportati sono validati ai fini delle indagini acustiche), sia misurazioni fonometrica in campo di alcuni macchinari attualmente presenti nella porzione in ampliamento, accesi eccezionalmente e appositamente per un lasso di tempo sufficiente ad effettuare il campionamento acustico (generalmente tali impianti non risultano in funzione).

Nel caso si disponesse del livello di pressione acustica, si è calcolato il livello di potenza acustica tramite analisi matematica (formula 1 e 1 bis).

**Tabella 10: Caratterizzazione acustica delle sorgenti di progetto**

Sorgente	Livello Pressione acustica dB(A) - m	Livello potenza acustica dB(A)	Fonte
S1 – Sollevatore pneumatico	74,0 – $r_0$ 1m	<b>85,0</b>	Rilievo acustico diretto
S2 – Ventilatori per carico autocarro	72,7 – $r_0$ 3m	<b>93,2</b>	Rilievo acustico diretto
S3 – Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	77,7 – $r_0$ 1m	<b>85,7</b>	Rilievo acustico diretto
S4 – Traffico pesante interno allo stabilimento	/	<b>90,0</b>	Regolamento n. 51 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE)
S5 – Pala meccanica gommata	/	<b>103,0</b>	CPT di Torino

Successivamente viene effettuata una breve analisi previsionale in relazione alla presenza o meno di componenti impulsive o tonali di seguito definite:

- **componenti tonali:** quella banda di terzi di ottava che sullo spettro di frequenza dei minimi supera di almeno 5 decibel le due adiacenti bande di sinistra e di destra e tocca l'isofonica più alta, sono tipicamente generate da impianti o macchinari che hanno parti meccaniche in movimento a velocità costante.;

- **componenti impulsive:** la differenza tra il livello massimo misurato con costante di tempo "Impuls"  $L_{Amax}$  e il livello massimo misurato con costante di tempo "Slow"  $L_{ASmax}$  risulta superiore a 6 dB.

**Tabella 11: Caratterizzazione acustica delle sorgenti di progetto – componenti tonali e impulsive**

Sorgente	Insorgenza di componenti tonali	Insorgenza di componenti impulsive	Analisi
S1 – Sollevatore pneumatico	NO	NO	Non rilevate durante il campionamento.
S2 – Ventilatori per carico autocarro	NO	NO	Non rilevate durante il campionamento.
S3 – Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	NO	NO	Non rilevate durante il campionamento.
S4 – Traffico pesante interno allo stabilimento	NO	NO	La corretta manutenzione del manto stradale previene l'insorgenza di componenti impulsive.
S5 – Pala meccanica gommata	NO	NO	Data la tipologia di materiale palato unitamente al fatto che le operazioni avvengono all'interno del corpo di fabbrica è possibile escludere l'insorgenza di componenti impulsive.

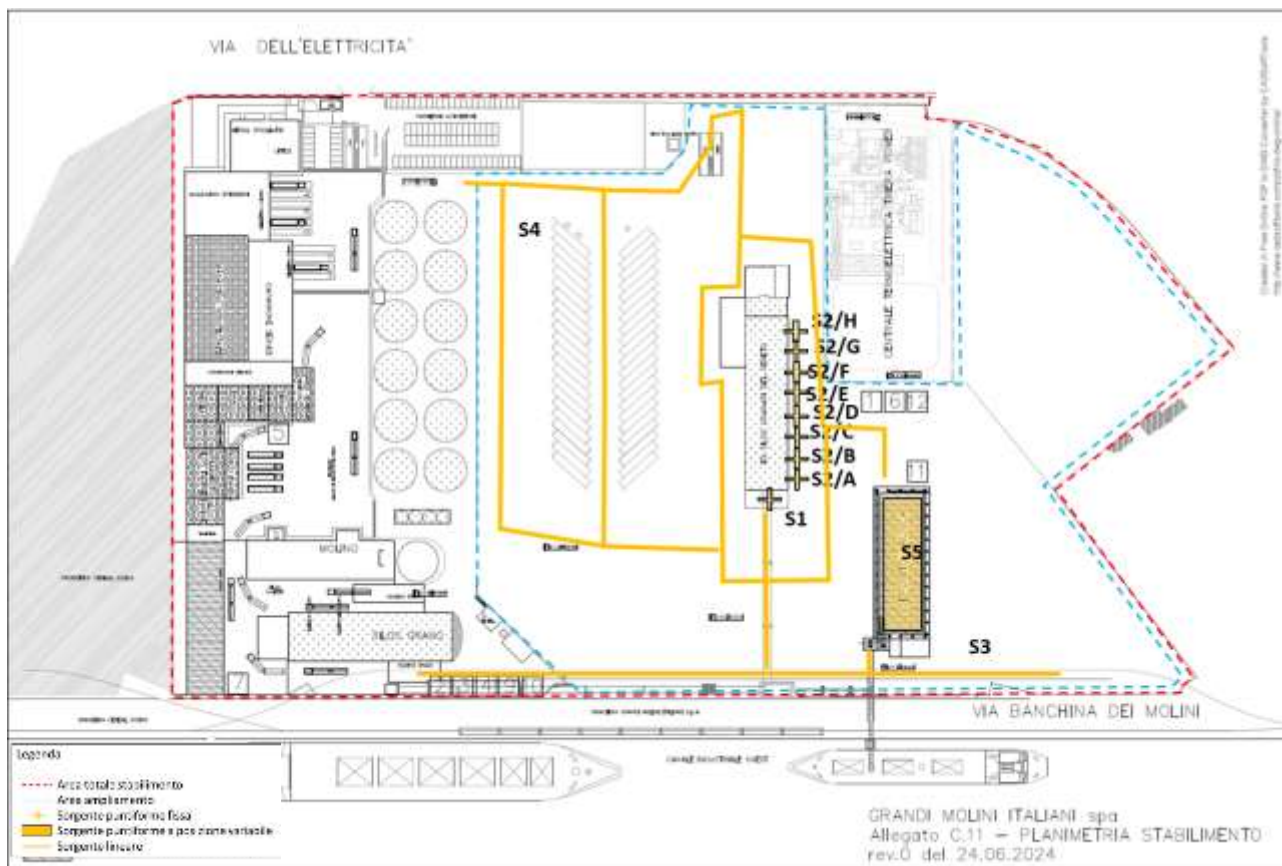
#### 4.4 Localizzazione delle sorgenti

Le sorgenti S1 (puntiforme), S2 (puntiforme) e S3 (lineare), trattandosi di impianti fissi presentano una posizione definita sul layout progettuale. La sorgente lineare in simulazione del traffico veicolare pesante nella porzione di ampliamento (S4) è stata disposta in coincidenza con gli assi viari che formano il sistema di viabilità interno del nuovo piazzale. La sorgente S5, sebbene trattasi di un mezzo d'opera risulta localizzato esclusivamente all'interno del corpo di fabbrica del deposito della crusca, in ambiente riverberante.

L'immagine sottostante riporta le posizioni delle sorgenti di progetto. Da precisare che trattasi comunque di una modellizzazione semplificata. Alcune strutture possono essere volutamente prolungate ai fini cautelativi.



**Figura 12: posizione delle sorgenti (Estratto da All. 4)**



**Tabella 12: Caratterizzazione spaziale delle sorgenti di progetto**

Sorgente	Tipologia	Altezza dal P.C.	Trasmission Loss
<b>S1</b> – Sollevatore pneumatico	Puntiforme in campo libero	1,5 m	0 dB
<b>S2</b> – Ventilatori per carico autocarro	Puntiforme in campo libero	8,0 m	0 dB
<b>S3</b> – Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	Lineare campo libero	25 m	0 dB
<b>S4</b> – Traffico pesante interno allo stabilimento	Lineare campo libero	1,5 m	0 dB
<b>S5</b> – Pala meccanica gommata	Puntiforme in campo riverberato	1,5 m	41,5 dB interno edificio con muratura in cls.

#### 4.5 Orizzonte temporale

L'attività opera H24, a ciclo continuo, su tre turni di lavoro. L'analisi sarà pertanto condotta sia nel periodo di riferimento diurno sia nel periodo di riferimento notturno.

In particolare, l'attività originaria è svolta per l'intero periodo diurno e notturno nei reparti silos e macinazione, così come il carico e scarico delle navi. Per il reparto "Confezionamento" l'orario di lavoro è normalmente compreso tra le 6.00 e le 22.00. Il traffico pesante interno allo stabilimento, compreso il traffico ferroviario, è presente solo nel periodo di riferimento diurno, in quanto dopo le 22.00 i cancelli dell'attività vengono chiusi.

Le sorgenti di progetto seguiranno gli orari in vigore nello stabilimento originario. Non essendo possibile definire a livello preventivo l'effettiva attività delle sorgenti di progetto, o se vi siano fasi di lavoro, si considera il funzionamento continuo e simultaneo delle sorgenti nei tempi di riferimento, come riassunto nella tabella successiva.

**Tabella 13: Caratterizzazione temporale delle sorgenti di progetto**

Sorgente	Tempo di riferimento diurno 06:00 – 22:00	Tempo di riferimento notturno 22:00 - 0600
<b>S1</b> – Sollevatore pneumatico	16 h	8 h
<b>S2</b> – Ventilatori per carico autocarro	16 h	Non presente
<b>S3</b> – Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	16 h	8 h
<b>S4</b> – Traffico pesante interno allo stabilimento	16 h	Non presente
<b>S5</b> – Pala meccanica gommata	16 h	Non presente

## 5 Campagna fonometrica

### 5.1 Strumentazione utilizzata

#### FONOMETRO

- Marca: 01dB
- Modello: Fusion
- Matricola: 11915
- Classe: 1
- Filtri: 1/3 ottave
- Costante di tempo: fast
- Ponderazione: A
- Frequenza campionamento: 100ms

#### CALIBRATORE

- Marca: 01dB
- Modello: cal 31
- Matricola: 87260
- Classe: 1

La strumentazione usata, tarata secondo normativa vigente, è di Classe 1, conforme alle norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99). Le caratteristiche tecniche rientrano nelle specifiche descritte all'art. 4 del DMA 16/03/98. I filtri e il microfono utilizzato per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre il calibratore acustico rispetta quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

I dati acquisiti dalla strumentazione sono stati analizzati tramite un software di elaborazione dedicato, denominato dBTrait, fornito dalla 01dB.

### 5.2 Modalità di misura

Le rilevazioni fonometriche sono state condotte secondo prescrizioni del D.M. 16/03/98 "tecniche di rilevazione e di misura dell'inquinamento acustico".

Il fonometro è stato posizionato su apposito supporto, ad un'altezza di 1,5 m dal piano campagna, e controllato a distanza (maggiore di 3m) dall'operatore tramite controllo Wi-fi con modalità a schermo remoto su smartphone, che consente di osservare l'andamento dei livelli senza influenzare il campo di misura.

Il microfono è stato posto a debita distanza da altre superfici riflettenti, o interferenti e orientato verso il luogo ove si posizioneranno le sorgenti.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata verificata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

Le misurazioni in oggetto sono state effettuate in entrambi i periodi di riferimento, ovvero TR diurno compreso fra le ore 06:00 e le ore 22:00 e TR notturno compreso tra le 22:00 e le 06:00.

I tempi di osservazione TO all'interno del quale si è valutata la situazione e sono stati quindi campionati i tempi di misura TM sono:

- Caratterizzazione della pressione acustica delle future sorgenti di progetto: fra le ore 09:00 e le ore 12:30 circa del giorno 16/12/2024, con accensione mirata a tale scopo di alcuni sistemi tecnologici presenti in loco;
- Diurno: fra le ore 09:00 e le ore 12:30 circa del giorno 16/12/2024, in presenza delle lavorazioni dello stabilimento produttivo originario, in quanto le suddette non potevano essere interrotte, per ragioni produttive;
- Notturno: fra le ore 22:00 e le ore 24:00 circa del giorno 16/12/2024, in presenza delle lavorazioni dello stabilimento produttivo originario, in quanto le suddette non potevano essere interrotte, per ragioni produttive.

Le misurazioni effettuate, hanno avuto una durata variabile. I tempi di misura sono stati valutati nel contempo scegliendo gli stessi sulla base del fenomeno acustico in analisi, verificando allo stesso tempo che il livello di LAeq raggiungesse un sufficiente grado di stabilizzazione. La tecnica utilizzata per il rilievo è del tipo "a campionamento".

Durante le misurazioni lo strumento è stato impostato con attivo l'audio recording e il sistema di marcatura trigger, al fine di post elaborare tracciato audio con il programma di elaborazione dedicato, per individuare eventuali componenti anomale campionate durante la misura del clima acustico.

I parametri meteorologici durante campagna di rilievo acustico sono i seguenti:

- Campagna fonometrica 16/12/2024 diurna:
  - temperatura media dell'aria di 1,5°C;
  - precipitazioni e nebbia assenti;
  - vento con velocità massima inferiore a 5 m/s;
  - pressione atmosferica pari 1035,5 hPa.
- Campagna fonometrica 16/12/2024 notturna:
  - temperatura media dell'aria di 2,2°C;
  - precipitazioni e nebbia assenti;
  - vento con velocità massima inferiore a 5 m/s;
  - pressione atmosferica pari 1035,2 hPa.

### 5.3 Scelta dei punti di campionamento

Il campionamento, è stato condotto in 2 fasi:

Fase 1 – campionamento del clima acustico diurno e notturno, ovvero dell'impatto acustico dell'attività originaria, in quanto le suddette non potevano essere interrotte, per ragioni produttive, in cui sono stati scelti 9 punti di campionamento, quasi tutti all'interno del confine dello stabilimento, in prossimità del primo fronte esposto dei recettori individuati, discriminando l'ambito di ampliamento dell'area dello stabilimento originario. Il rilievo è stato condotto in assenza delle lavorazioni nella porzione in ampliamento;

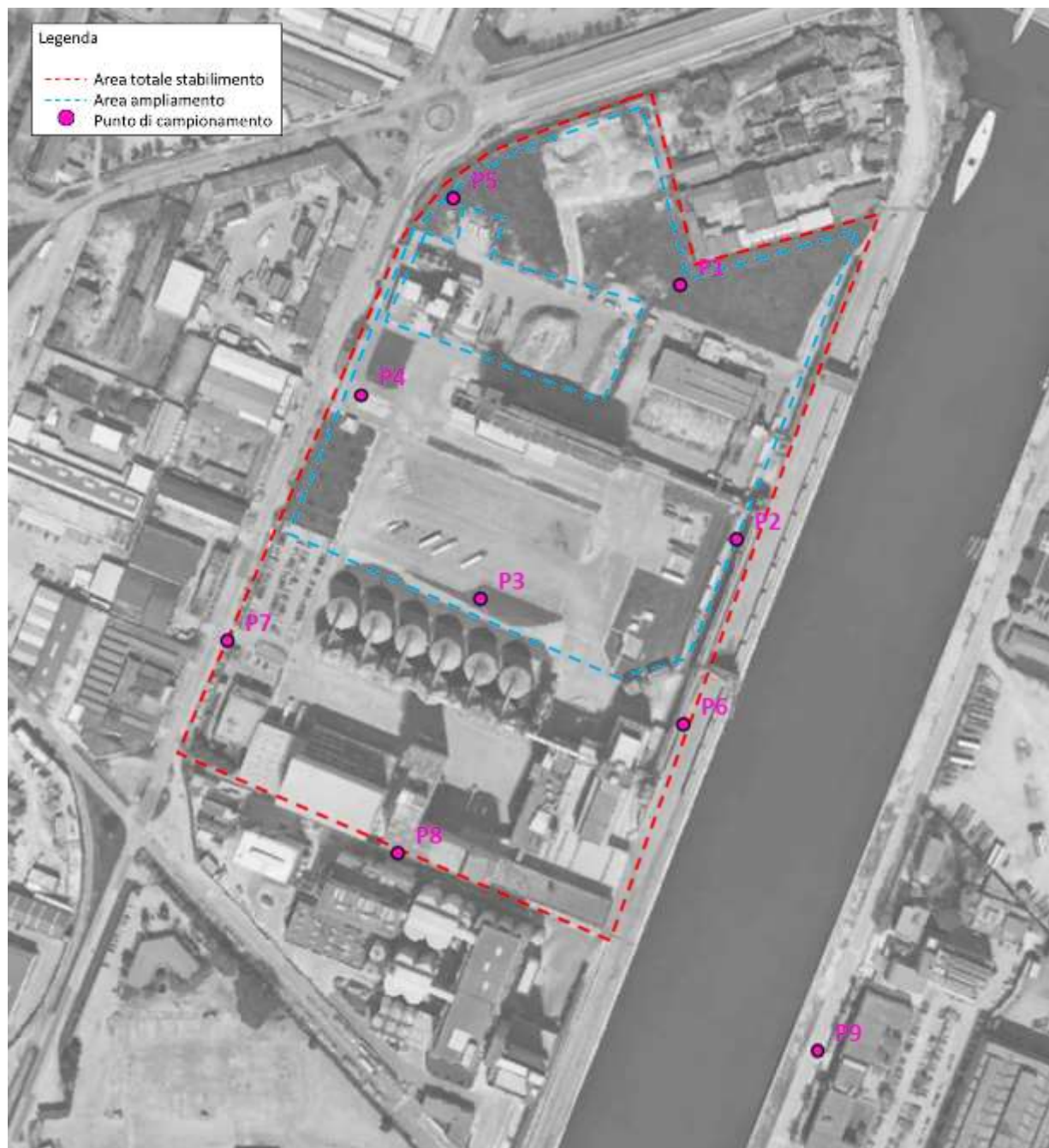
fase 1 – rilevamento della pressione acustica prodotta da alcuni dei macchinari attualmente presenti nella porzione in ampliamento, tramite accensione eccezionale mirata a tale scopo;

Il rilievo del clima acustico nell'area di indagine e presso la pertinenza dei recettori, ovvero dell'impatto acustico dell'attività originaria, in quanto le suddette, per ragioni produttive, non potevano essere interrotte, ha richiesto n. 9 postazioni di campionamento, quasi tutti all'interno del confine dello stabilimento, in prossimità del primo fronte esposto dei recettori individuati, discriminando l'ambito di ampliamento dell'area dello stabilimento originario. Il rilievo è stato condotto in assenza delle lavorazioni nella porzione in ampliamento. Per non violare le proprietà private, non è stato possibile accedere con la strumentazione alle proprietà dei recettori o agli ambienti interni. Dato l'ambito produttivo e il traffico veicolare presente, per ragioni di sicurezza si è optato per definire la maggior parte di punti di rilievo all'interno dell'abitato di proprietà.

Per di ripetere i due campionamenti (diurno e notturno) nelle medesime postazioni si è utilizzato un dispositivo GPS per contrassegnare i punti di acquisizione.

L'immagine sottostante riporta l'ubicazione dei punti di campionamento.

Figura 13: Vista dei punti di campionamento (estratto all.4)



La descrizione dei punti di campionamento è riassunta nella tabella seguente.

**Tabella 14: Descrizione postazioni / punti di campionamento**

ID	Coordinate GPS	Area di proprietà	Ambito di ampliamento	Descrizione
P1	45° 28' 17,30 N 12° 14' 04,77 E	Interno	Interno	Punto scelto in prossimità del confine Nord e della pertinenza del recettore R1.
P2	45° 28' 11,80 N 12° 14' 05,56 E	Interno	Interno	Punto scelto in prossimità del confine Est.
P3	45° 28' 11,33 N 12° 13' 58,26 E	Interno	Interno	Punto scelto in posizione centrale all'ambito di proprietà, nell'ipotetico confine tra lo stabilimento originario e l'ambito di ampliamento.
P4	45° 28' 15,09 N 12° 13' 55,46 E	Interno	Interno	Punto scelto in prossimità del confine Ovest e della pertinenza del recettore R3 e R1. Si è optato per effettuare la misurazione in prossimità di un cancello ad inferiate, ovvero permeabile al suono, al fine di ottenere una misura significativa del paesaggio acustico della zona.
P5	45° 28' 19,18 N 12° 13' 58,93 E	Interno	Interno	Punto scelto in prossimità del confine Nord – Ovest e della pertinenza del recettore R2.
P6	45° 28' 09,28 N 12° 14' 04,05 E	Interno	Esterno	Punto scelto in prossimità del confine Est.
P7	45° 28' 09,75 N 12° 13' 52,37 E	Interno	Esterno	Punto scelto in prossimità del confine Ovest e della pertinenza del recettore R4.
P8	45° 28' 07,09 N 12° 13' 56,02 E	Interno	Esterno	Punto scelto in prossimità del confine Sud e della pertinenza del recettore R5.
P9	45° 28' 04,78 N 12° 13' 08,98 E	Esterno	Esterno	Punto scelto in posizione Est, in prossimità della pertinenza della componente residenziale del recettore R6 in difformità dall'ambito acustico di pertinenza.

Eccezionalmente sono stati attivati alcuni macchinari attualmente presenti nella porzione in ampliamento al fine di rilevare la pressione acustica, come definito nell'immagine sottostante.

**Tabella 15: Descrizione postazioni di rilevamento della rumorosità dei macchinari**

M	Sorgente	Attività / linea di produzione	Descrizione
A	S1	Sollevatore pneumatico	Rilevo alla distanza di 1m dalla componente più rumorosa dell'impianto, ovvero la ventola pneumatica.
B	S2	Ventilatori per carico autocarro	Rilevo alla distanza di 3 m dalle operazioni.
C	S3	Nastro trasportatore per interconnessione impiantistica	Rilevo alla distanza di 1m dalla puleggia del nastro in funzione.

#### 5.4 Risultati delle misurazioni

I risultati del campionamento sono visibili nella tabella sottostante. Si rimanda all'allegato 1, nel quale, sono presenti i report di misura di ogni rilevazione, contenenti: time history, grafici raffiguranti la curva cumulativa e distributiva, indicazione dei livelli percentili (L95, L90, L50, L10, L5), del livello massimo e minimo misurato nel tempo di misura impiegato. I risultati del campionamento sono stati elaborati al fine

di discriminare la componente di rumore proveniente dal traffico stradale, in quanto normati dal D.P.R 30 marzo 2004, n. 142, per le rispettive fasce di pertinenza acustica.

**Tabella 16: risultati misurazioni**

M	Punto di campionamento	Tipo	Orari di misura	Durata	Leq (dBA)	L Min (dBA)	L Max (dBA)	L 95 (dBA)	L 90 (dBA)	L 50 (dBA)	L 10 (dBA)	L 5 (dBA)	Componenti impulsive	Componenti tonali
<b>TR Diurno</b>														
M1	P1	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 09:26:47 Fine: 09:36:53	00:10:06	54,2	47,8	66,5	49,4	49,7	51,3	55,1	60,3	1 6/h	/
M2	P2	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 09:39:54 Fine: 09:49:56	00:10:02	58,3	56,0	68,4	56,8	57,0	57,9	59,3	59,9	/	/
M3	P3	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 09:52:28 Fine: 10:02:32	00:10:04	59,4	56,6	66,1	57,8	58,1	59,0	60,6	61,3	/	/
M4	P4	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	00:01:51	54,4	51,0	61,0	52,0	52,4	53,9	55,9	56,8	/	/
		Traffico stradale		00:08:12	65,0	52,7	79,3	54,8	55,6	60,4	68,9	70,9	1 12/h	/
M5	P5	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 10:16:46 Fine: 10:26:48	00:01:53	54,5	47,7	62,7	49,7	50,4	54,0	56,5	57,2	/	/
		Traffico stradale		00:08:08	58,3	51,0	69,9	53,8	54,5	57,1	60,3	61,6	/	/
M6	P6	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 10:37:39 Fine: 10:47:43	00:10:04	68,6	66,3	74,3	67,4	67,6	68,3	69,2	69,7	/	/
M7	P7	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 10:51:55 Fine: 11:01:58	00:01:07	56,2	53,2	62,4	53,9	54,2	55,5	57,7	58,4	/	/
		Traffico stradale		00:08:55	64,9	55,2	78,6	57,2	57,8	61,5	68,5	70,1	/	/
M8	P8	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento	Inizio: 11:04:18 Fine: 11:14:22	00:10:04	67,4	63,6	73,7	64,9	65,2	66,7	69,1	69,8	/	/



		esistente												
M9	P9	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 12:10:40 Fine: 12:20:48	00:03:59	66,6	64,9	70,6	65,6	65,8	66,5	67,2	67,5	/	/
		Traffico stradale		00:06:08	69,9	65,4	85,0	66,3	66,6	68,2	71,3	73,6	/	/
<b>TR Notturmo</b>														
M10	P1	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:00:07 Fine: 22:05:02	00:05:05	43,5	40,5	54,0	41,9	42,2	43,2	44,5	45,0	/	/
M11	P2	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:07:56 Fine: 22:13:02	00:05:06	57,6	56,1	62,8	56,7	56,9	57,5	58,0	58,2	/	/
M12	P3	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:15:30 Fine: 22:20:35	00:05:05	56,2	54,2	62,5	55,2	55,4	56,0	56,6	56,8	/	250Hz Isof. 51,5 dB lv. 49,8 dB
M13	P4	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:22:48 Fine: 22:27:53	00:02:06	51,4	49,5	53,7	50,3	50,5	51,2	52,1	52,3	/	/
		Traffico stradale		00:02:58	63,0	50,0	77,7	51,4	51,8	55,5	66,0	69,3	/	/
M14	P5	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:29:51 Fine: 22:35:04	00:03:49	40,4	38,5	45,0	39,1	39,3	40,1	41,3	41,6	/	/
		Traffico stradale		00:01:23	46,9	38,5	54,7	40,4	40,9	44,6	50,6	51,7	/	/
M15	P6	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:38:23 Fine: 22:43:27	00:05:04	65,5	63,6	69,2	64,6	64,7	65,3	65,9	66,2	/	/
M16	P7	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:47:15 Fine: 22:52:19	00:04:05	54,2	52,5	60,1	53,3	53,5	54,1	54,6	54,8	/	/
		Traffico stradale		00:00:58	56,6	53,0	60,1	53,7	54,0	56,0	58,5	59,0	/	/

M17	P8	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 22:55:15 Fine: 23:00:20	00:05:05	69,8	68,5	71,2	69,0	69,2	69,7	70,2	70,4	/	/
M18	P9	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	Inizio: 23:08:34 Fine: 23:13:39	00:05:05	59,8	57,8	62,5	58,7	58,9	59,6	60,5	60,9	/	/
		Traffico stradale		00:00:00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-

Il campionamento della pressione acustica di alcuni macchinari presenti nell'ambito di ampliamento, eccezionalmente messi in funzione a tale scopo ha prodotto i seguenti risultati. Si rimanda all'allegato 1, nel quale, sono presenti i report di misura.

**Tabella 17: risultati misurazioni della pressione acustica**

M	Sorgente	Punto di campionamento	Tipo	Leq (dBA)	Componenti impulsive	Componenti tonali
MA	S1 Sollevatore pneumatico	1 m dalla sorgente	<b>Pessione acustica sorgente</b>	74,0	/	/
MB	S2 Ventilatori per carico autocarro	3 m dalla sorgente	<b>Pessione acustica sorgente</b>	72,7	/	/
MC	S3 Nastro trasportatore	1 m dalla sorgente	<b>Pessione acustica sorgente</b>	77,7	/	/

## 6 Analisi

### 6.1 Software di calcolo previsionale: CADNA - A

Nella presente valutazione, per le valutazioni matematiche del modello di calcolo previsionale è stato impiegato il programma Cadna - A (Computer Aided Noise Abatement) della casa tedesca DataKustik GmbH, sviluppato in ambiente operativo "Windows".

Esso permette la modellizzazione acustica in accordo con le principali linee-guida esistenti in Europa e nel mondo, tra cui appunto la ISO 9613 utilizzata nel presente elaborato.

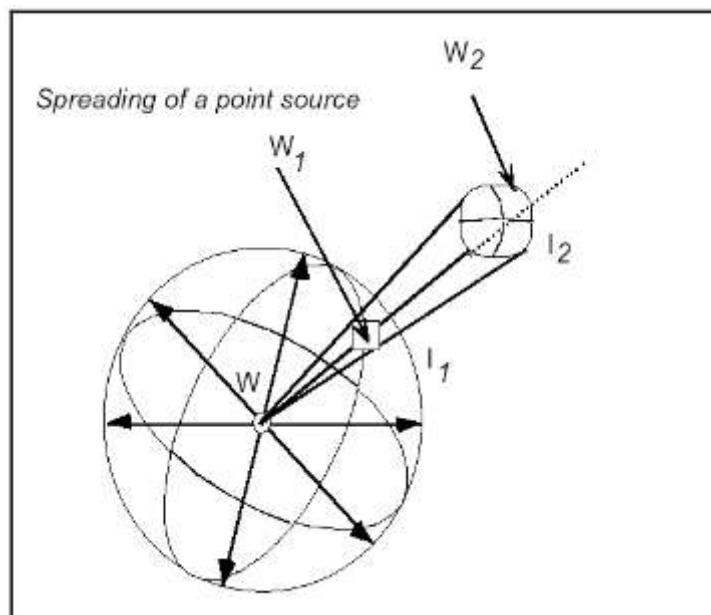
Nel nostro paese non esistono al momento linee guida per il calcolo e la valutazione della propagazione acustica in ambiente esterno ed il riferimento va pertanto alla Direttiva Europea 2002/49 in tema di inquinamento acustico ambientale (recepita con D.Lgs. 194/2005).

Alcune delle caratteristiche salienti del software sono:

- input dei dati mediante mouse e tastiera, scanner di supporti cartografici, importazione diretta di file DXF o immagine;
- calcolo con circa 30 standard e linee guida;
- verifica immediata dei dati introdotti mediante finestre relative ai dati geometrici e acustici già finalizzati alla stampa di report;
- presentazione dell'output con diversi tipi di rappresentazione dei risultati: mappe orizzontali delle curve isofoniche; sezioni verticali delle curve isofoniche; tabelle riassuntive dei livelli puntuali di pressione sonora;
- possibilità di inclusione ed esclusione di gruppi di sorgenti o di ostacoli;
- possibilità di modellizzare le emissioni sonore di edifici industriali e non;
- calcolo in frequenza secondo la norma ISO 9613-2.

Nel calcolo dei livelli presenti nei diversi punti della rappresentazione spaziale della zona si utilizza la tecnica denominata di ritracciamento "raytracing" nella quale sono sostanzialmente "sparati" dei raggi dalle diverse sorgenti i quali, nel momento in cui colpiscono un ostacolo, lo trasformano in un ulteriore punto di proiezione assimilabile ad una sorgente di tipo puntiforme, come descritto nella figura seguente.

**Figura 14: modello previsionale software (emissione dei raggi di tracciamento)**



Il contributo dei diversi raggi che arrivano all'ascoltatore ipotetico viene, infine, calcolato come somma energetica dei singoli livelli.

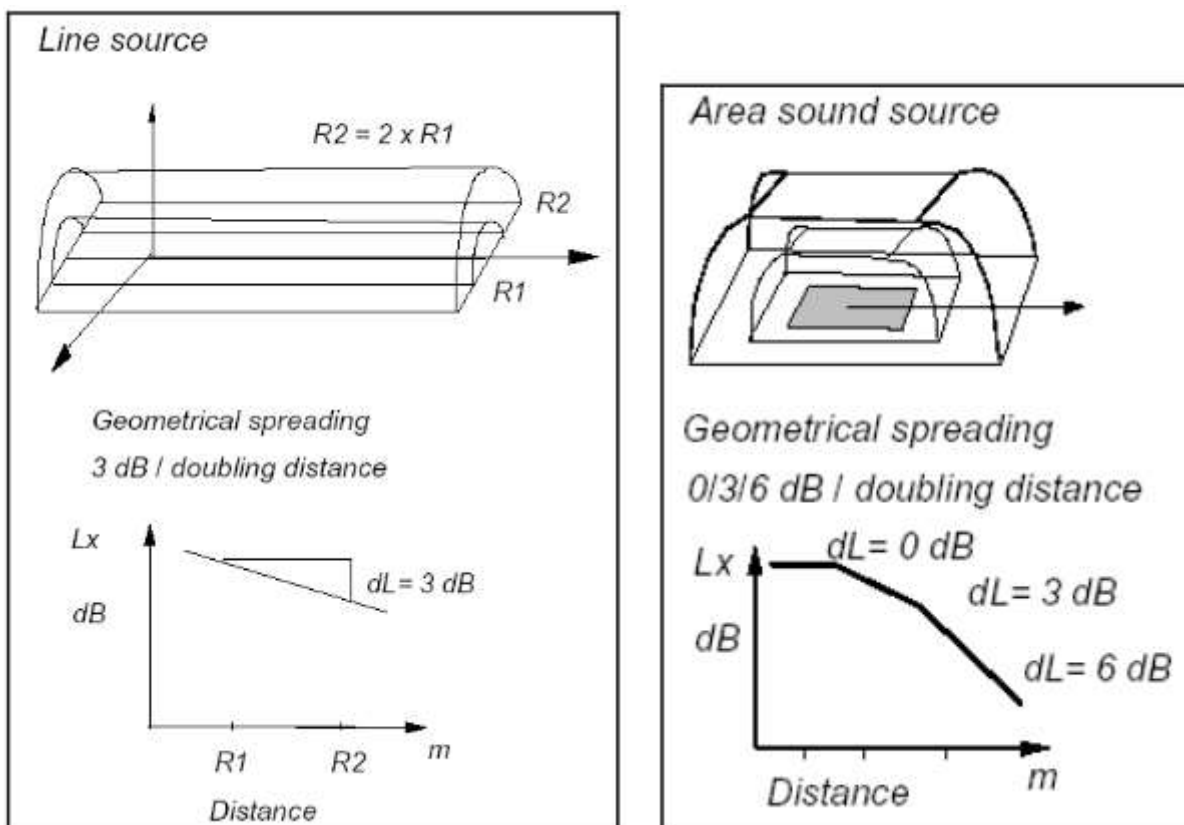
Le sorgenti possono essere considerate fondamentalmente di tre tipi: puntiformi, lineari ed areali.

Per le sorgenti puntiformi vale la legge generale della divergenza geometrica, per cui si ha ad ogni raddoppio della distanza un'attenuazione di 6 dB del livello sonoro.

Nel caso di sorgente lineare, come in pratica sono rappresentate tutte le sorgenti viarie, si ha la situazione illustrata nella figura successiva.

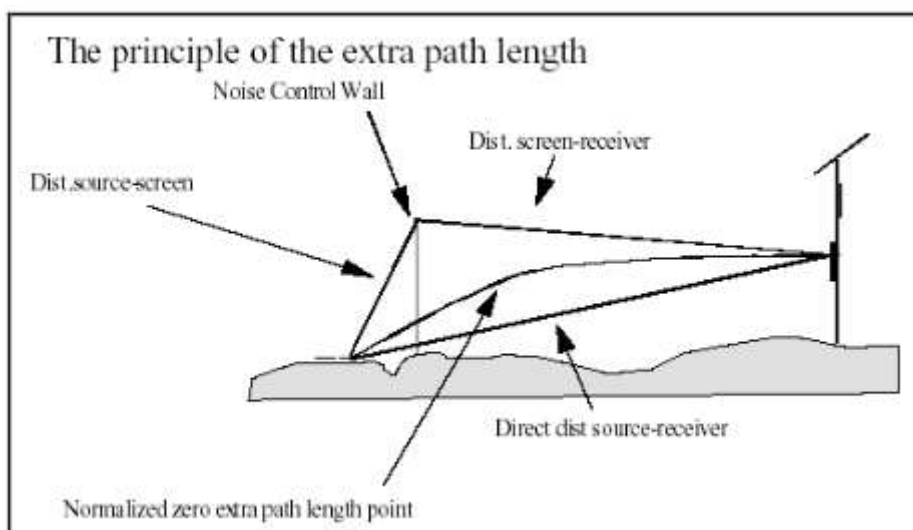
Per le sorgenti areali la propagazione è una composizione delle diverse tipologie e diviene molto importante nella valutazione di impianti e strutture industriali.

**Figura 15: modello previsionale software (emissione di sorgenti lineari ed areali)**



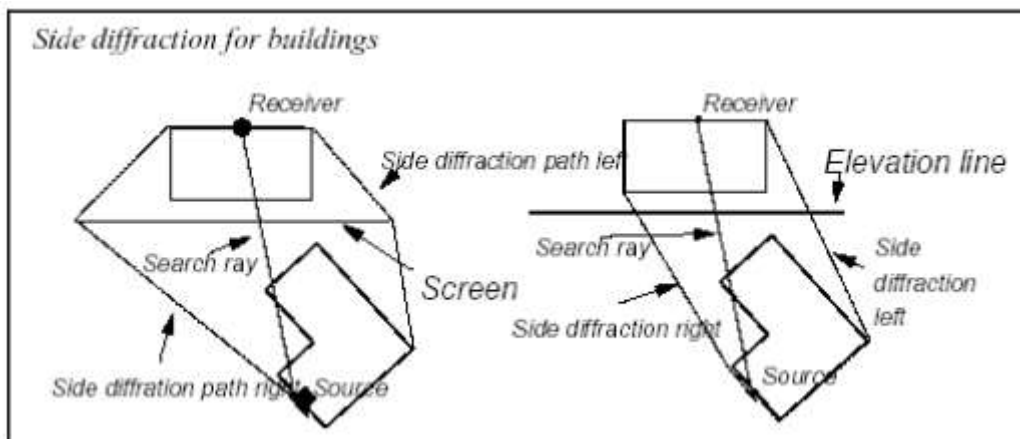
Elemento importante soprattutto per la caratterizzazione degli eventuali risanamenti sono le metodologie di calcolo per le barriere e gli eventuali ostacoli: nella figura sottostante si possono notare i diversi percorsi dell'onda acustica nel suo cammino quando incontra una barriera.

**Figura 16: modello previsionale software (ostacoli)**



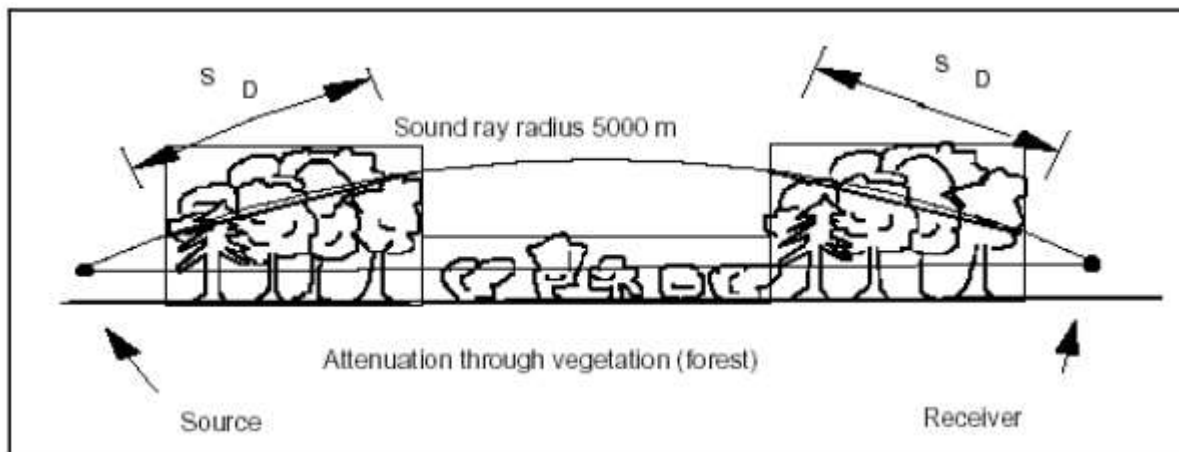
All'interno del programma di calcolo vengono considerate non solo le diffrazioni dei bordi superiori di eventuali ostacoli (barriere, edifici, eccetera), ma anche le diffrazioni laterali, di grande rilevanza nel caso di strutture industriali.

**Figura 17: modello previsionale software (diffrazioni verticali e laterali)**



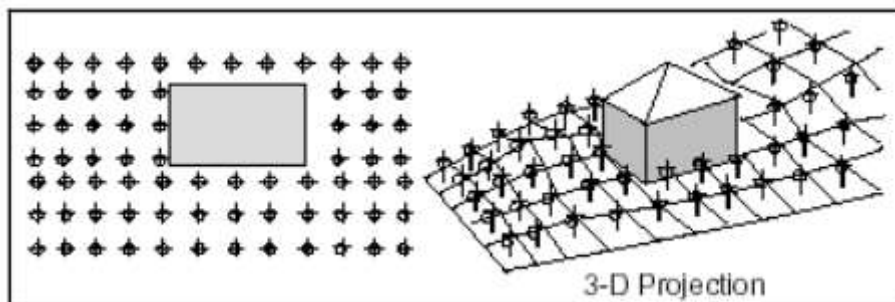
Lungo il suo percorso l'onda sonora può incontrare elementi che assorbono parte dell'energia come può avvenire nel caso di boschi o di aree particolari con moltitudine di ostacoli: nel programma è possibile considerare queste aree fornendo un valore di assorbimento per frequenza o semplicemente impostando la tipologia del fogliame.

**Figura 18: modello previsionale software (elementi assorbenti lungo il percorso)**



Le mappature sono ottenute ad una certa altezza relativa dal terreno in modo che anche in condizioni di morfologie particolari i livelli sono quelli che si misurerebbero andando su quel punto con un cavalletto di altezza pari alla quota scelta.

**Figura 19 modello previsionale software (mappatura ad quota definita)**



## 6.2 Relazioni matematiche

La valutazione viene condotta utilizzando anche le seguenti elaborazioni matematiche.

### CALCOLO DEL LIVELLO DI POTENZA ACUSTICA

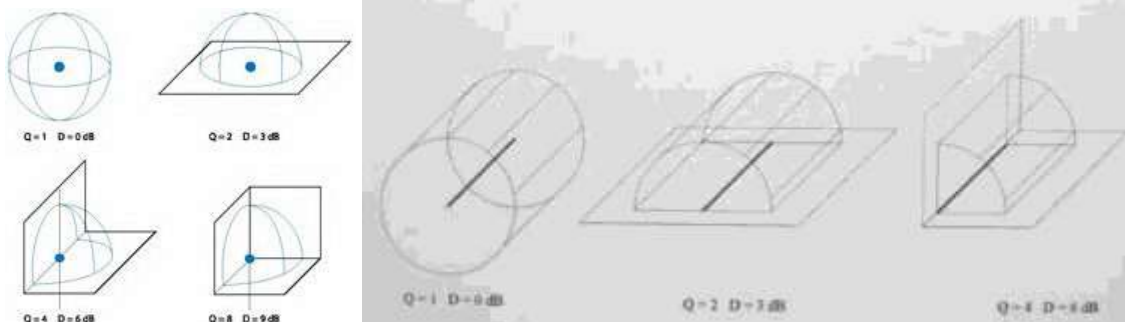
Il calcolo del livello di potenza acustica da un valore di pressione acustica rilevato in campo ad una distanza  $r_0$  dalla sorgente in funzione secondo quanto definito dalla UNI 9613 è identificabile tramite la seguente formula di calcolo:

$$\text{Sorgente puntiforme: } L_{pW} = L_p - 20g \text{Log} (r_0) + 11 - D \quad (1)$$

$$\text{Sorgente Lineare: } L_{pW} = L_p - 20g \text{Log} (r_0) + 8 - D \quad (1bis)$$

Dove:

- $L_W$  è il livello di potenza acustica [dB (A)];
- $L_p$  è il livello di pressione sonora alla distanza  $r_0$  dalla fonte [dB (A)];
- $r_0$  è la distanza tra la sorgente e il punto di rilevamento (standard 1m) [m];
- $D$  è il coefficiente di direttività, rispettivamente



### COMPOSIZIONE DI LIVELLI

La composizione dei livelli di pressione sonora, e dei relativi valori in dB, segue la legge del calcolo logaritmico:

$$Lp_{tot} = 10 \cdot \log \left( 10^{Lp_1/10} + 10^{Lp_2/10} \right) \quad (2)$$

Dove:

- $L_{tot}$  è il livello di pressione sonora risultante [dB (A)];
- $L_{p1}$  è il livello di pressione sonora della sorgente 1 [dB (A)];
- $L_{p2}$  è il livello di pressione sonora della sorgente 2 [dB (A)].

### PROPAGAZIONE DEL RUMORE

Il calcolo della propagazione del rumore con la distanza dipende dalla tipologia di sorgente indagata. Si consideri che secondo quanto definito dalla UNI 9613 l'attenuazione per divergenza geometrica delle sorgenti è identificabile tramite la seguente formula di calcolo:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20g \text{Log} \left( \frac{r}{r_0} \right) \quad (3)$$

Dove:

- $L_{p2}$  è il livello di pressione sonora alla distanza  $r$  dalla fonte [dB (A)];
- $L_{p1}$  è il livello di pressione sonora alla distanza  $r_0$  dalla fonte [dB (A)];
- $r$  è la distanza tra la sorgente e il recettore [m];
- $r_0$  è la distanza tra la sorgente e il punto di rilevamento (1m) [m];
- $g$  è un coefficiente che modella la tipologia di sorgente 1- sorgente puntiforme, 0,5 – sorgente lineare.

### CALCOLO DEL LAeq DI EMISSIONE

Il DPCM 14/11/1997 definisce il valore limite assoluto di emissione riferendolo esclusivamente al tempo di riferimento. Pertanto, il calcolo del livello di emissione della sorgente su TR verrà effettuato servendosi della seguente relazione:

$$L_{eq \text{ emissione TR}} = 10 * \text{Log} \left( \frac{1}{T_r} * \left( T_{sor} * 10^{\frac{L_p}{10}} \right) \right) \quad (4)$$

Dove:

- $L_{eq \text{ emissione TR}}$  è il livello a equivalente di emissione normalizzato al tempo di riferimento [dB (A)];
- $L_p$  è il livello di pressione sonora alla distanza  $r$  dalla fonte [dB (A)];
- $T_r$  è il tempo di riferimento diurno (16h) notturno [8h];
- $T_{sor}$  è il tempo di funzionamento della sorgente analizzata [h].

### CALCOLO DEL LAeq DI IMMISSIONE



Il DPCM 14/11/1997 definisce il valore limite assoluto di immissione riferendolo esclusivamente al tempo di riferimento. Pertanto, il calcolo del livello di immissione della sorgente su TR verrà effettuato servendosi della relazione sottostante, simile alla 3, con l'aggiunta del rumore residuo.

$$L_{eq\ imm\ TR} = 10 * \text{Log} \left( \frac{1}{T_r} * \left( T_{sor} * 10^{\frac{L_p}{10}} + T_{res} * 10^{\frac{L_{res}}{10}} \right) \right) \quad (5)$$

Dove:

- $L_{eq\ imm\ TR}$  è il livello equivalente di immissione normalizzato al tempo di riferimento [dB (A)];
- $L_p$  è il livello di pressione sonora alla distanza r dalla fonte [dB (A)];
- $L_{res}$  è il livello di pressione sonora del rumore residuo [dB (A)];
- $T_r$  è il tempo di riferimento diurno (16h) notturno[8h];
- $T_{sor}$  è il tempo di funzionamento della sorgente analizzata [h];
- $T_{res}$  è il tempo rimanente rispetto al  $T_r$  in cui la sorgente non è in funzione [h].

#### CALCOLO DEL LAEQ RIFERITO AL TEMPO DI ANALISI

Il valore equivalente totale, valutato per un determinato lasso di tempo (TA - Tempo di Analisi), sia esso il tempo di riferimento diurno, notturno, o orario (come esplicitamente richiesto dal piano di monitoraggio ambientale) partendo da dati istantanei campionati è calcolabile attraverso la seguente relazione:

$$L_{eq\ TA} = 10 * \text{Log} \left( \frac{1}{T_A} * \sum_{i=0}^n T_{sor} * 10^{\frac{L_p}{10}} \right) \quad (6)$$

Dove:

- $L_{eq\ TA}$  è il livello equivalente al riferito al tempo di analisi [dB (A)];
- $L_{p\ TM}$  è il livello di pressione sonora campionato alla distanza r dalla fonte, in un determinato tempo di misura [dB (A)];
- $T_A$  è il tempo di analisi;
- $T_{sor}$  è il tempo di attività della sorgente analizzata ( $\leq$  del  $T_A$ )[h];
- n sono le varie fasi campionate.

NB. Il valore calcolato, se non riferito al tempo di riferimento diurno o notturno, non può essere confrontato con i valori limite del II DPCM 14/11/1997.

#### CALCOLO DEL LIVELLO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

In base alle definizioni della normativa vigente (DPCM 1/3/1991, DM 16/3/1998 e Legge n. 447 del 26/10/1995) il calcolo si effettua servendosi della seguente relazione:

$$L_{diff} = LC_{amb\ TM} - L_{res\ TM} \quad (7)$$

dove:

- $L_{diff}$  è il livello di immissione differenziale nel TM [dB (A)];
- $LC_{amb TM}$  è il contributo di tutte le fonti rumorose nel TM, a cui sono stati apportati alcuni fattori di correzione [dB (A)];
- $L_{res TM}$  è il contributo di tutte le sorgenti esclusa quella in analisi nel TM [dB (A)].

Le misure del rumore ambientale e del rumore residuo debbono essere effettuate su un tempo di misura TM da scegliere opportunamente all'interno del Tempo di Osservazione TO, dopo un'attenta analisi della situazione in esame e delle caratteristiche della sorgente e del rumore prodotto. Il rumore ambientale LA subirà una correzione con fattori penalizzanti in caso rumori particolarmente disturbanti e depenalizzanti in caso di rumore a tempo parziale, secondo la relazione:

$$LC_{amb TM} = L_{amb TM} + K_I + K_T + K_B - K_{T PARZ.} \quad (8)$$

dove:

- $LC_{amb TM}$  è il contributo di tutte le fonti rumorose nel TM, a cui sono stati apportati alcuni fattori di correzione [dB (A)];
- $L_{amb TM}$  è il contributo di tutte le fonti rumorose nel TM [dB (A)];
- $K_I$  è il fattore di penalizzazione per la presenza di componenti impulsive = +3 [dB (A)];
- $K_T$  è il fattore di penalizzazione per la presenza di componenti tonali = +3 [dB (A)];
- $K_B$  è il fattore di penalizzazione per la presenza di componenti tonali in bassa frequenza relativamente al solo periodo notturno = +3 [dB (A)];
- $K_{T PARZ.}$  è il fattore di de penalizzazione relativamente al solo periodo diurno, per rumore a tempo parziale = -3 [dB (A)] per rumore inferiore ad un ora, - 5 [dB (A)] per rumore inferiore ad un quarto d'ora.

## POTERE FONOISOLANTE APPARENTE ( $R'_w$ )

Il calcolo fa riferimento alla legge di massa acustica, i cui riferimenti sono da ricercare nelle normative UNI, assieme agli estremi di validità.

### FORMULE DA UNI EN ISO 12354:2017

Pareti monostrato ( $m' > 150 \text{ kg/m}^2$ )	$R_w = 37,5 \log(m') - 42 \text{ [dB]}$
Pareti monostrato Austria ( $m' > 100 \text{ kg/m}^2$ )	$R_w = 32,4 \log(m') - 26 \text{ [dB]}$
Pareti monostrato Francia ( $m' > 150 \text{ kg/m}^2$ )	$R_w = 40 \log(m') - 45 \text{ [dB]}$
Pareti monostrato Gran Bretagna ( $m' > 50 \text{ kg/m}^2$ )	$R_w = 21,65 \log(m') - 2,3 \text{ [dB]}$
Pareti monostrato Italia ( $m' > 80 \text{ kg/m}^2$ )	$R_w = 20 \log(m') \text{ [dB]}$
Pareti monostrato Germania ( $65 \text{ kg/m}^2 \leq m' \leq 720 \text{ kg/m}^2$ ) Questa formula viene utilizzata in Germania per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pareti omogenee in cemento, blocchi calcio silicato, mattoni</li> <li>• solai in cemento</li> </ul>	$R_w = 37,5 \log(m') - 42 \text{ [dB]}$

**FORMULE DA UNI TR 11175**

Partizioni orizzontali e verticali (singole o doppie) con $m' > 80 \text{ kg/m}^2$ . Nel caso di pareti doppie l'intercapedine deve essere priva di materiale fonoassorbente e di spessore $\leq 5 \text{ cm}$ .	$R_w = 20 \log (m')$
Strutture di base monolitiche con $m' > 150 \text{ kg/m}^2$	$R_w = 37,5 \log (m') - 42$

Nota: Per queste due relazioni UNI TR 11175 propone di aggiungere un fattore cautelativo pari a **- 2 dB**

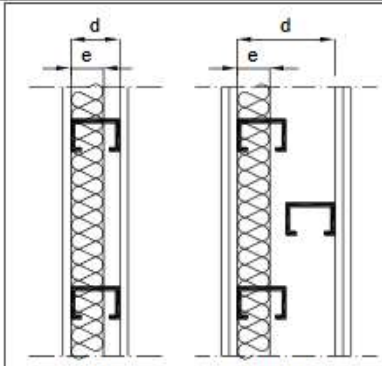
**ALTRE FORMULE***Pareti monostrato*

Germania (valida per partizioni con $m' > 150 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 32,1 \log (m') - 28,5$
Austria ( $m' > 150 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 32,4 \log (m') - 26$
Francia ( $m' > 150 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 40 \log (m') - 45$
Francia ( $m' < 150 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 13,3 \log (m') + 12$
Gran Bretagna ( $m' > 100 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 21,6 \log (m') - 2,3$
Italia - pareti in laterizio alleggerito ( $m' > 100 \text{ kg/mq}$ ):	$R_w = 16,9 \log (m') + 3,6$
Italia - pareti in laterizio ( $80 < m' < 400 \text{ kg/mq}$ ):	$R_w = 16 \log (m') + 7$
Italia - pareti in blocchi di argilla espansa ( $115 < m' < 400 \text{ kg/mq}$ ):	$R_w = 26 \log (m') - 11$
Pareti in calcestruzzo aerato autoclavato ( $m' < 150 \text{ Kg/m}^2$ ):	$R_w = 32,6 \log (m') - 22,5$
Pareti in calcestruzzo aerato autoclavato ( $m' \geq 150 \text{ Kg/m}^2$ ):	$R_w = 26,1 \log (m') - 8,4$

*Pareti doppie*

Italia - pareti in laterizio, intercapedine $> 5 \text{ cm}$ riempita, almeno parzialmente, con materiale fibroso fonoassorbente	$R_w = 16 \log (m') + 10$
Italia - pareti in blocchi di argilla espansa, intercapedine senza materiale fibroso ( $115 < m' < 400 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 26 \log (m') - 11$
Formula ricavata da bibliografia <i>Nota: La relazione è stata ricavata da fonti bibliografiche, non vengono riportati gli estremi di validità. Si consiglia quindi di paragonare i risultati con quelli forniti dalle altre formule.</i>	$R_w = 20 \log (m'd) - 10$ Dove: d = spessore intercapedine [cm]

*Pareti in lastre*

Struttura singola: $R_w = 20 \log (m') + 10 \log (d) + e + 5$ Struttura doppia: $R_w = 20 \log (m') + 10 \log (d) + e + 10$	
<p>d profondità dell'intercapedine in cm e spessore del pannello in fibra minerale in cm</p> <p>Le formule sono valide per :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• massa areica complessiva entro 70-80 kg/mq</li> <li>• spessore totale "d" entro 25-30 cm</li> <li>• valori di "e" contenuti entro 6-8 cm.</li> </ul> <p>Per valori superiori le formule tendono a sopravvalutare il risultato</p>	

*Solai*

Italia – solai in laterocemento ( $250 < m' < 500 \text{ kg/mq}$ )	$R_w = 23 \log (m') - 8$
--	--------------------------

(9)

Dove:

- $R_w$  è il potere fonoisolante senza il contributo delle trasmissioni laterali [dB];
- $m'$  è la massa superficiale [kg/mq];

In molti casi il valore di  $R_w$  dei singoli elementi è presente nelle schede tecniche fornite dal costruttore (ottenuti da prove in laboratorio, pertanto più attendibili), pertanto il passaggio appena descritto può essere superfluo.

Il potere fonoisolante medio della struttura si può ricavare a partire dai poteri fonoisolanti  $R_{wi}$  dei singoli elementi, mediante la seguente relazione:

$$R_{wm} = -10 \text{ Log} \left( \frac{\sum_i S_i 10^{-\frac{R_{wi}}{10}}}{\sum_i S_i} \right) \quad (10)$$

Dove:

- $R_{wm}$  è il potere fonoisolante medio della parete, senza il contributo delle trasmissioni laterali [dB];
- $R_{wi}$  è il potere fonoisolante di ogni singola componente della parete, senza il contributo delle trasmissioni laterali [dB];
- $S_i$  è la superficie di ogni componente della parete (muratura, serramenti, vetrate ecc..) [mq].

Si deve poi considerare che il potere fonoisolante in opera  $R'_w$  sarà diminuito dall'effetto delle trasmissioni laterali, dei difetti di posa, dagli impianti sottotraccia ecc..

Si applica quindi il metodo proposto dalla norma UNI TR 11175 che modella le trasmissioni laterali tramite:

$$R'_w = R_w - a \quad (11)$$

Dove:

- $R'_w$  è il potere fonoisolante della parete in opera (dB);
- $R_w$  è il potere fonoisolante senza il contributo delle trasmissioni laterali (dB);
- $2 < a < 5$  dB (medio 3,5 dB) per trasmissioni laterali medie ovvero nel caso di pareti simili tra di loro.

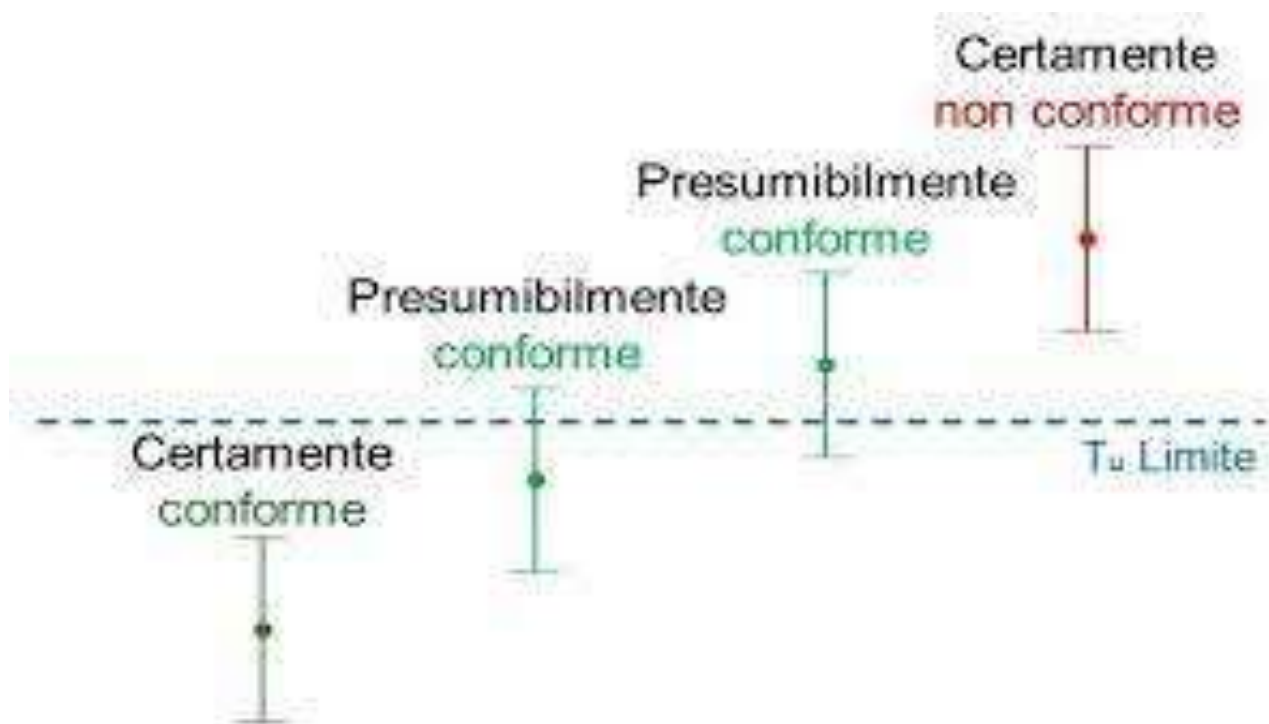
### 6.3 Incertezza

Poiché le misure fonometriche sono state realizzate con la tecnica del campionamento temporale, per effettuare una riduzione dei tempi di misura, lo scostamento massimo atteso rispetto al  $L_{eq}$  riferito all'intervallo di tempo indicato dalla normativa è pari a  $\pm 0.5$  dB(A).

Il metodo di calcolo considerato, secondo il margine previsto dalla norma ISO 9613-2, comporta un'incertezza stimata in  $\pm 3$  dB(A), che dipende dalle modalità di calcolo e da eventuali effetti diversamente stimati e differenti tra le condizioni di misura e quelle di progetto.

Qualora il valore calcolato risulti ricadere in un intorno minore di  $\pm$  il valore dell'incertezza del metodo, dal valore limite, esso sarà comunque presumibilmente conforme, come sancito dal metodo di valutazione dell'accettazione allargata unita al rifiuto ristretto ai sensi della norma UNI TS/11326-2:2015.

**Figura 20: Rappresentazione grafica UNI TS/11326-2:2015**



## 7 Clima Acustico – Impatto acustico attività esistente

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è inerente all'ampliamento aziendale, pertanto le analisi del clima acustico sono volte a tale fine. Dal momento che l'attività dell'azienda, nella sua conformazione attuale, opera su 3 turni che coprono 24h, le elaborazioni delle misurazioni effettuate per la determinazione del clima caustico ai confini d'ambito di intervento, di proprietà e ai recettori, data l'impossibilità, per ragioni produttive, di sospendere le attività della porzione "originaria" dell'azienda, risultano di fatto sia il rumore ambientale prodotto dalle lavorazioni autorizzate sia il rumore residuo per le attività in ampliamento.

Da precisare che la conformazione originaria dello stabilimento risulta autorizzata dal punto di vista acustico, soggetta a piano di monitoraggio; pertanto, la presente ne riporta una breve analisi, sebbene la valutazione principale sia connessa alla valutazione previsionale di impatto acustico dello stato di progetto, ovvero dell'ampliamento.

Tramite la tecnica a campionamento, osservando la stabilizzazione del livello equivalente unitamente alla tipologia di eventi sonori preseti nell'area e in quelle limitrofe, si può affermare con un buon grado di certezza che i LAeq misurati siano simili ai LAeq che si otterrebbero da una misura condotta nell'intero tempo di riferimento ( $TM=TR$ , incertezza  $\pm 0.5$  dB(A)). Tramite tale assunzione modellistica è possibile partendo dalle misurazioni effettuate valutare il rumore allo stato attuale partendo dall'ambito di ampliamento, proseguendo all'area di proprietà (impatto acustico dello stabilimento attuale ai confini) per giungere ai recettori (impatto acustico dello stabilimento attuale ai recettori e rumore residuo per le attività in ampliamento).

In tale occasione viene effettuata una breve analisi in relazione alla presenza o meno di componenti impulsive o tonali di seguito definite:

- **componenti tonali:** quella banda di terzi di ottava che sullo spettro di frequenza dei minimi supera di almeno 5 decibel le due adiacenti bande di sinistra e di destra e tocca l'isofonica più alta, sono tipicamente generate da impianti o macchinari che hanno parti meccaniche in movimento a velocità costante.;
- **componenti impulsive:** la differenza tra il livello massimo misurato con costante di tempo "Impuls"  $L_{AImax}$  e il livello massimo misurato con costante di tempo "Slow"  $L_{ASmax}$  risulta superiore a 6 dB.

Si sottolinea che le successive analisi sono svolte esclusivamente ai sensi dei valori limite previsti dalle classi acustiche definite dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, D.P.C.M. 14 novembre 1997, tralasciando la componente di rumore proveniente dal traffico stradale, in quanto normati dal D.P.R 30 marzo 2004, n. 142, per le rispettive fasce di pertinenza acustica

### 7.1 Clima acustico nell'area di ampliamento

Il riassunto del clima acustico rilevato ai confini dell'ambito di ampliamento è riportato nella tabella sottostante.

**Tabella 18: Clima acustico esistente nell'ambito di ampliamento**

Punto di indagine	Misura	Punto di campionamento	Durata	Orari di misura	Tipo	LReq (dBA)	L 95	L 5	LReq TR (dBA)	Limiti di Immissione (dBA) DPCM 14 novembre 1997.	Conformità	Componenti impulsive	Componenti tonali
<b>TR Diurno</b>													
<b>N</b>	M1	P1	00:10:06	Inizio: 09:26:47 Fine: 09:36:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,2	49,4	60,3	<b>54,2</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Presenti 6/h	Non presenti
<b>E</b>	M2	P2	00:10:02	Inizio: 09:39:54 Fine: 09:49:56	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	58,3	56,8	59,9	<b>58,3</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>S</b>	M3	P3	00:10:04	Inizio: 09:52:28 Fine: 10:02:32	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	59,4	57,8	61,3	<b>59,4</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>W</b>	M4	P4	00:01:51	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,4	52,0	56,8	<b>54,4</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>NW</b>	M5	P5	00:01:53	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,5	49,7	57,2	<b>54,5</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>TR Notturno</b>													
<b>N</b>	M10	P1	00:05:05	Inizio: 22:00:07 Fine: 22:05:02	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	43,5	41,9	45,0	<b>43,5</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>E</b>	M11	P2	00:05:06	Inizio: 22:07:56 Fine: 22:13:02	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	57,6	56,7	58,2	<b>57,6</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>S</b>	M12	P3	00:05:05	Inizio: 22:15:30 Fine: 22:20:35	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	56,2	55,2	56,8	<b>56,2</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Presenti 250Hz Isof. 51,5 dB lv. 49,8 dB
<b>W</b>	M13	P4	00:02:06	Inizio: 22:22:48 Fine: 22:27:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	51,4	50,3	52,3	<b>51,4</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>NW</b>	M14	P5	00:03:49	Inizio: 22:29:51 Fine: 22:35:04	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	40,4	39,1	41,6	<b>40,4</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti

Il clima acustico nell'ambito di ampliamento, in entrambi i periodi di riferimento, presenta valori molto contenuti in relazione al contesto produttivo in cui è collocato, sinonimo dell'assenza di lavorazioni in esso, ovvero di sporadiche accensione degli impianti ai fini manutentivi o per la connessione tecnologica allo stabilimento originario al fine di una futura integrazione delle due porzioni di stabilimento (autorizzato e di ampliamento). In entrambi i TR, i valori maggiori sono riscontrati presso i confini Sud ed Est, in prossimità delle aree acusticamente più significative dovute alle lavorazioni presenti nello stabilimento originario.

In merito alla presenza di componenti impulsive e tonali, il rilievo ha prodotto i seguenti risultati:

**Componenti impulsive:** Rilevate nel TR diurno in prossimità del confine Nord, derivano da attività esterne presenti nella ditta confinante. Durante il periodo di riferimento notturno la suddetta ditta risultava inattiva, con conseguenza assenza nel rilievo di impulsi.

**Componenti tonali:** Si rileva una componente tonale nel solo TR notturno in prossimità del confine d'ambito tra lo stabilimento attuale e l'area di ampliamento, con frequenza di 250 Hz e livello di 49,8 dB. Nella stessa posizione, durante il periodo di riferimento diurno, la strumentazione non ha rilevato alcuna componente tonale, sinonimo che l'aumento dei valori che compongono il paesaggio acustico attuale la rende irrilevabile. Dal momento che il punto di campionamento risulta a confine tra lo stabilimento lo stabilimento attuale e l'area di ampliamento è possibile che la suddetta tonale sia prodotta da alcuni impianti o macchinari che hanno parti meccaniche in movimento a velocità costante presenti nello stabilimento originario, molto probabilmente montati sui silos metallici presenti. Dato il ridotto livello, essa verrà completamente assorbita dal clima acustico presente avvicinandoci al confine di proprietà; pertanto, non sarà avvertita al di fuori dell'ambito di analisi o ai recettori, come riportato nella prosecuzione della presente indagine.



**Figura 21: impianti tecnologici sui silos metallici**



## 7.2 *Clima acustico ai confini di proprietà*

Durante il rilievo acustico l'azienda Grandi Molini Italiani S.p.A. operava nella sua conformazione originaria, con ciclo continuo su tre turni. Durante il periodo di riferimento diurno risultavano attive tutte le attività di cui si compone lo stabilimento originario, ad eccezione dello scarico nave, che avviene in modo saltuario.

Nel periodo di riferimento notturno l'azienda risultava attiva principalmente nella movimentazione interna dei materiali presenti nei silos e nella molinatura.

Il clima acustico ai confini di proprietà può essere considerata l'immissione assoluta dell'attività nella sua conformazione originaria, in quanto i valori registrati ai confini si compongono del rumore proveniente dallo stabilimento autorizzato in funzione unitamente al rumore provenienti dalle realtà produttive circostanti o confinanti. Tale valore potrebbe essere definito come l'impatto acustico dell'attività originaria ai confini, sebbene la valutazione di impatto acustico, ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997, dovrebbe essere valutata in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità. In tal caso non sempre ai confini aziendali sono presenti recettori, potrebbero essere presenti solo edifici o strutture produttive.

**Tabella 19: Clima acustico esistente nell'ambito di proprietà**

Punto di indagine	Misura	Punto di campionamento	Durata	Orari di misura	Tipo	LReq (dBA)	L 95	L 5	LReq TR (dBA)	Limiti di Immissione (dBA) DPCM 14 novembre 1997.	Conformità	Componenti impulsive	Componenti tonali
<b>TR Diurno</b>													
<b>N</b>	M1	P1	00:10:06	Inizio: 09:26:47 Fine: 09:36:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,2	49,4	60,3	<b>54,2</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Presenti 6/h	Non presenti
<b>NE</b>	M2	P2	00:10:02	Inizio: 09:39:54 Fine: 09:49:56	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	58,3	56,8	59,9	<b>58,3</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>NW</b>	M5	P5	00:01:53	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,5	49,7	57,2	<b>54,5</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>NW</b>	M4	P4	00:01:51	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,4	52,0	56,8	<b>54,4</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>SW</b>	M7	P7	00:01:07	Inizio: 10:51:55 Fine: 11:01:58	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	56,2	53,9	58,4	<b>56,2</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>SE</b>	M6	P6	00:10:04	Inizio: 10:37:39 Fine: 10:47:43	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	68,6	67,4	69,7	<b>68,6</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>S</b>	M8	P8	00:10:04	Inizio: 11:04:18 Fine: 11:14:22	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	67,4	64,9	69,8	<b>67,4</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>TR Notturno</b>													
<b>N</b>	M10	P1	00:05:05	Inizio: 22:00:07 Fine: 22:05:02	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	43,5	41,9	45,0	<b>43,5</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>NE</b>	M11	P2	00:05:06	Inizio: 22:07:56 Fine: 22:13:02	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	57,6	56,7	58,2	<b>57,6</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>NW</b>	M14	P5	00:03:49	Inizio: 22:29:51 Fine:	Clima acustico e rumore ambientale	40,4	39,1	41,6	<b>40,4</b>	70- VI classe	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti

				22:35:04	stabilimento esistente					Notturmo			
NW	M13	P4	00:02:06	Inizio: 22:22:48 Fine: 22:27:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	51,4	50,3	52,3	51,4	70- VI classe Notturmo	SI	Non presenti	Non presenti
SW	M16	P7	00:04:05	Inizio: 22:47:15 Fine: 22:52:19	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,2	53,3	54,8	54,2	70- VI classe Notturmo	SI	Non presenti	Non presenti
SE	M15	P6	00:05:04	Inizio: 22:38:23 Fine: 22:43:27	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	65,5	64,6	66,2	65,5	70- VI classe Notturmo	SI	Non presenti	Non presenti
S	M17	P8	00:05:05	Inizio: 22:55:15 Fine: 23:00:20	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	69,8	69,0	70,4	69,8	70- VI classe Notturmo	SI	Non presenti	Non presenti

Dall'analisi è emerso che, in entrambi i tempi di riferimento, i maggiori valori sono registrati al confine SE e S dell'ambito di proprietà, rispettivamente:

**Confine SE:** In tale localizzazione risultano presenti le principali attività dello stabilimento originario, ovvero le attività acusticamente più significative come lo scarico dei vagoni ferroviari, il carico dei mezzi pesanti e soprattutto la molinatura dei cereali, sorgente acusticamente più significativa, che risulta attiva a ciclo continuo h24. Da sottolineare l'assenza delle operazioni di scarico delle imbarcazioni, in quanto attività saltuaria. In merito alla presenza di persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997) si sottolinea che tale confine è definito dalla banchina portuale sul canale industriale Ovest, pertanto non diretto contatto con la proprietà dei recettori.

**Confine S:** trattasi principalmente di un confine tra attività produttive. All'interno dell'abito della società in oggetto risultano localizzati a confine le strutture adibite a magazzino, con assenza di attività esterna sul corridoio formato dagli edifici e dal muro di cinta. Nell'ambito della limitrofa Cereal Docks, sono presenti una serie di impianti sia statici sia in movimento. Analizzando le attività di magazzino è possibile osservare che la pressione acustica lungo tale confine derivi principalmente dalle operazioni condotte all'interno dello stabilimento recettore, e non direttamente provenienti dall'attività di Grandi Molini Italiani. Ne consegue che l'immissione acustica lungo il confine Sud risulti fortemente influenzata dalle attività di Cereal Docks (es. tamburo rotante nella foto a seguire), anch'esse operanti h24. Da precisare che lungo tale confine non sono presenti persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997), ovvero le lavorazioni di G.M.I. avvengono all'interno delle strutture presenti.

**Figura 22: impianti Cereal Docks**



In merito alla presenza di componenti impulsive e tonali, il rilievo ha prodotto i seguenti risultati:

**Componenti impulsive:** Rilevate nel TR diurno in prossimità del confine Nord, derivano da attività esterne presenti nella ditta confinante. Durante il periodo di riferimento notturno la suddetta ditta risultava inattiva, con conseguenza assenza nel rilievo di impulsi.

**Componenti tonali:** non presenti.

7.3 *Clima acustico ai recettori*

I recettori individuati risultano localizzati principalmente a confine con l'ambito di proprietà, ad eccezione del recettore R6, posizionato oltre il Canale Industriale Ovest. Per completezza viene definito recettore anche la Centrale Termoelettrica Triera Power, posizionata all'interno dell'ambito di ampliamento, non facente parte però delle strutture acquisite dalla ditta.

Il clima acustico ai recettori può essere considerato l'immissione assoluta dell'attività nella sua conformazione originaria, all'interno della macroarea produttiva in cui essa risulta inserita.

Tabella 20: Clima acustico esistente ai recettori

Punto di indagine	Misura	Punto di campionamento	Durata	Orari di misura	Tipo	LReq (dBA)	L 95	L 5	LReq TR (dBA)	Limiti di Immissione (dBA) DPCM 14 novembre 1997.	Conformità	Componenti impulsive	Componenti tonali
<b>TR Diurno</b>													
<b>R1</b>	M1	P1	00:10:06	Inizio: 09:26:47 Fine: 09:36:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,2	49,4	60,3	54,2	70- VI classe Diurno	SI	Presenti 6/h	Non presenti
<b>R2</b>	M5	P5	00:01:53	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,5	49,7	57,2	54,5	70- V classe Diurno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>R3</b>	M4	P4	00:01:51	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,4	52,0	56,8	54,4	65- IV classe Diurno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>R4</b>	M7	P7	00:01:07	Inizio: 10:51:55 Fine: 11:01:58	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	56,2	53,9	58,4	56,2	70- V classe Diurno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>R5</b>	M8	P8	00:10:04	Inizio: 11:04:18 Fine: 11:14:22	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	67,4	64,9	69,8	67,4	70- VI classe Diurno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>R6</b> abitazione	M9	P9	00:03:59	Inizio: 12:10:40 Fine: 12:20:48	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	66,6	65,6	67,5	66,6	70- VI classe Diurno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>RI</b>	M4	P4	00:01:51	Inizio: 10:04:40 Fine: 10:14:44	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,4	52,0	56,8	54,4	70- VI classe Diurno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>TR Notturno</b>													
<b>R1</b>	M10	P1	00:05:05	Inizio: 22:00:07 Fine: 22:05:02	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	43,5	41,9	45,0	43,5	70- VI classe Notturno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>R2</b>	M14	P5	00:03:49	Inizio: 22:29:51 Fine: 22:35:04	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	40,4	39,1	41,6	40,4	60- V classe Notturno	SI	Non presenti	Non presenti
<b>R3</b>	M13	P4	00:02:06	Inizio: 22:22:48 Fine: 22:27:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	51,4	50,3	52,3	51,4	55- IV classe Notturno	SI	Non presenti	Non presenti

<b>R4</b>	M16	P7	00:04:05	Inizio: 22:47:15 Fine: 22:52:19	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	54,2	53,3	54,8	<b>54,2</b>	60- V classe Notturmo	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>R5</b>	M17	P8	00:05:05	Inizio: 22:55:15 Fine: 23:00:20	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	69,8	69,0	70,4	<b>69,8</b>	70- VI classe Notturmo	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>R6</b> abitazione	M18	P9	00:05:05	Inizio: 23:08:34 Fine: 23:13:39	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	59,8	58,7	60,9	<b>59,8</b>	70- VI classe Notturmo	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti
<b>RI</b>	M13	P4	00:02:06	Inizio: 22:22:48 Fine: 22:27:53	Clima acustico e rumore ambientale stabilimento esistente	51,4	50,3	52,3	<b>51,4</b>	70- VI classe Notturmo	<b>SI</b>	Non presenti	Non presenti

Dall'analisi è emerso che il **clima acustico ai recettori**, che di fatto può essere considerato sia il rumore residuo se riferito all'ampliamento oggetto di analisi previsionale, sia il rumore ambientale di impatto acustico se riferito alla porzione originaria dello stabilimento, pienamente funzionate, in entrambi i tempi di riferimento **risulta conforme al valore limite di immissione assoluta relativo alle diverse classi di appartenenza degli stessi**.

In quasi tutti recettori si assiste ad una riduzione dei valori tra il due tempi di riferimento, sinonimo che molte realtà produttive della zona risultano inattive ovvero attive a regime ridotto (come la stessa G.M.I.) durante il periodo di riferimento notturno. Durante il rilievo si è assistito anche ad un sensibile calo del traffico tra i due TR, in quanto molte aziende non ricevono i mezzi durante la notte (es. recettore 6 durante il rilievo notturno il traffico risultava assente).

Il valore maggiore si registra, in entrambi i periodi di riferimento, al recettore R6, stabilimento Ceral Docks, derivante principalmente dalle attività in esso presente, ovvero generato da una serie di impianti sia statici sia in movimento che compongono di fatto il recettore (es. tamburo rotante nella foto precedente). Da considerare che lungo tale confine difficilmente risultano permanentemente presenti persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997), in quanto gli uffici della ditta sono localizzati nella porzione opposta dello stabilimento.

In merito alla presenza di componenti impulsive e tonali, il rilievo ha prodotto i seguenti risultati:

**Componenti impulsive:** Rilevate nel TR diurno in prossimità del confine con il Recettore 1, derivano da attività esterne presenti nella ditta che di fatto compone il recettore. Durante il periodo di riferimento notturno la suddetta ditta risultava inattiva, con conseguenza assenza nel rilievo di impulsi.

**Componenti tonali:** non presenti.

#### 7.4 Conclusione clima acustico

Dall'analisi del clima acustico condotto tramite tecnica a campionamento, nell'ambito di proprietà dello stabilimento di Grandi Molini Italiani S.p.A., di Porto Marghera, in prossimità del primo fronte esposto dei

recettori individuati, discriminando l'ambito di ampliamento dell'area dello stabilimento originario, sono emersi i seguenti risultati:

- I LAeq misurati all'interno del sito di ampliamento e riferiti al TR diurno sono conformi al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo di assenza di attività nell'ambito oggetto della presente analisi;
- I LAeq misurati all'interno del sito di ampliamento e riferiti al TR notturno sono conformi al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo di assenza di attività nell'ambito oggetto della presente analisi;
- I LAeq misurati ai confini del sito proprietà e riferiti al TR diurno sono conformi al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo che l'impatto acustico proveniente dalla conformazione dello stabilimento originario risulta conforme;
- I LAeq misurati ai confini del sito proprietà e riferiti al TR notturno sono conformi al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo che l'impatto acustico proveniente dalla conformazione dello stabilimento originario risulta conforme;
- I LAeq misurati in prossimità delle facciate o dei confini di proprietà dei recettori e riferiti al TR diurno sono conformi al valore limite di immissione assoluto delle rispettive classi acustiche di appartenenza;
- I LAeq misurati in prossimità delle facciate o dei confini di proprietà dei recettori e riferiti al TR notturno sono conformi al valore limite di immissione assoluto delle rispettive classi acustiche di appartenenza;
- In merito alla presenza di componenti impulsive e tonali, si è rilevato che esse non sono prodotte dallo stabilimento originario di G.M.I., ovvero risultano di ridotta entità tale da essere influenti e irrilevabili già ai confini di proprietà;
- L'incertezza associata al metodo di calcolo, e quantificata in  $\pm 0,5$  dB(A), potrebbe comportare il potenziale superamento dei valori limite al recettore R6 – confine S. Tale sensibilità al recettore proviene principalmente dalle lavorazioni in esso presenti, generata da una serie di impianti sia statici sia in movimento che compongono di fatto il recettore (es. tamburo rotante nella foto precedente) e non dalla pressione acustica prodotta dall'attività dello stabilimento originario verso il recettore indagato. Da considerare che lungo tale confine difficilmente risultano permanentemente presenti persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997), in quanto gli uffici della ditta sono localizzati nella porzione opposta dello stabilimento. I risultati ottenuti si possono considerare accettabili e presumibilmente conformi come sancito nella metodologia valutativa dell'accettazione allargata unita al rifiuto ristretto ai sensi della norma UNI TS/11326-2:2015

Dall'analisi condotta è emerso che il **clima acustico nell'area di intervento e ai recettori è conforme con quanto prescritto dalla zonizzazione acustica comunale; pertanto, si può procedere alla fase di valutazione previsionale di impatto acustico dell'ampliamento dello stabilimento, inserendo nel paesaggio acustico le sorgenti di progetto.**

## 8 Previsionale impatto acustico

La valutazione previsionale di impatto acustico è inerente al solo ampliamento, in quanto la porzione originaria dello stabilimento risulta operativa ed autorizzata dal punto di vista acustico, ovvero dotata di apposito piano di monitoraggio, validato dalle autorità competenti in materia di acustica. Dalle analisi effettuate in precedenza è stato valutato, sebbene in maniera sintetica, l'impatto acustico dello stabilimento originario, che risulta conforme ai valori di immissione acustica previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

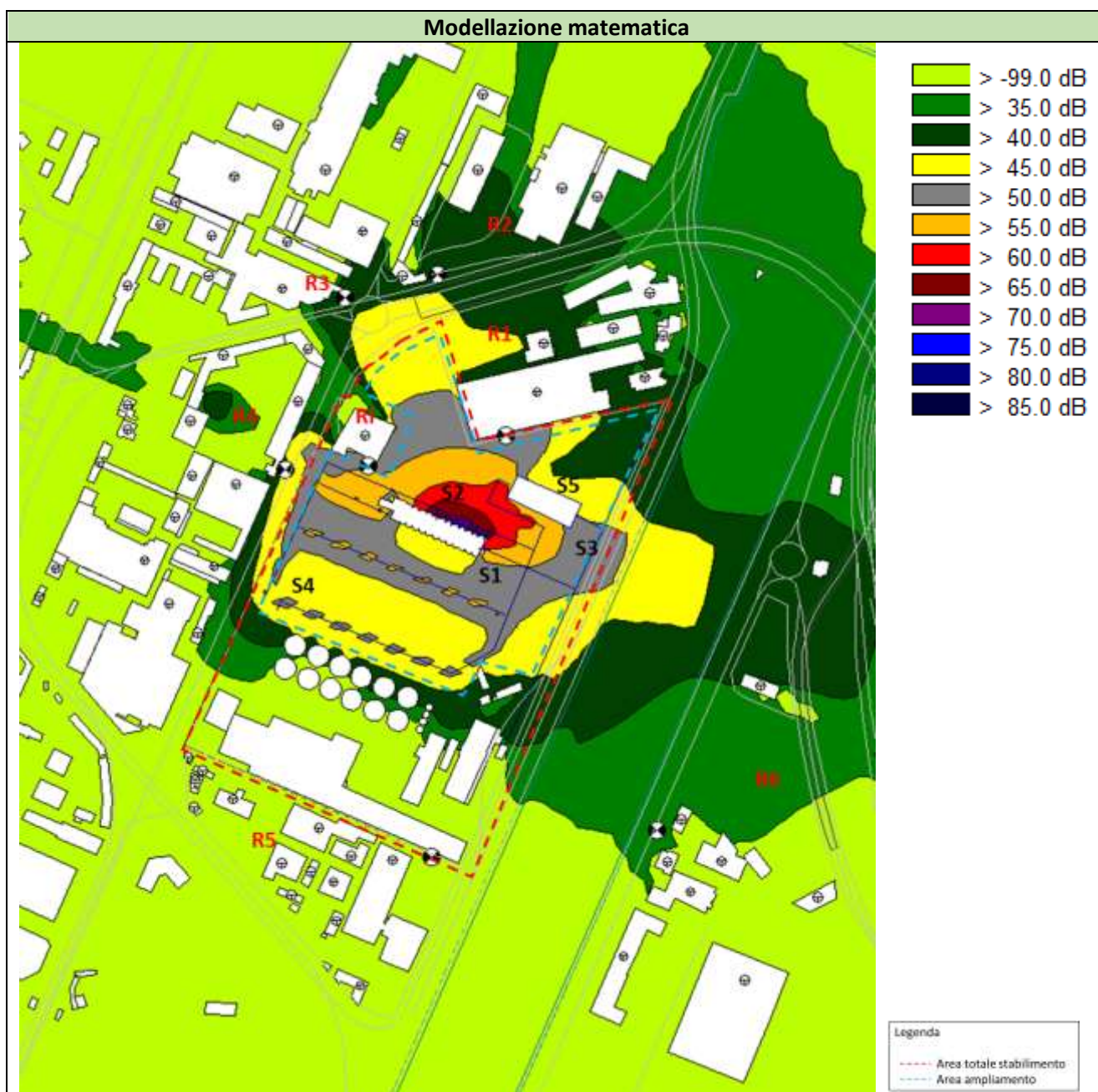
### 8.1 Definizione del modello di calcolo

La normativa in merito agli impatti acustici prevede che i valori limite definiti dal piano di zonizzazione acustica comunale siano rispettati in corrispondenza dei luoghi frequentati da persone e comunità, ovvero ai recettori. La definizione del modello di valutazione previsionale di impatto consiste nel calcolo del livello di pressione acustica delle sorgenti ai punti sopra citati, per mezzo del software di calcolo Cadna -A. utilizzando i parametri di calcolo riassunti nel capitolo 4.

Il calcolo viene svolto diversificando i due tempi di riferimento, in quanto le lavorazioni diurne e notturne risultano diversificate, ovvero nel periodo di riferimento notturno le attività avvengono a ciclo ridotto.



Figura 23: Tavola di valutazione di impatto acustico diurno (All. 4)



Altezza Sorgente	Varie, - rif. capitolo 4
Altezza Recettore	4,5 m primo piano edificio
Modellazione sorgenti	Varie, - rif. capitolo 4
<b>RECETTORE</b>	<b>LP Recettore massima(dB(A))</b>
<b>R1</b>	52,9
<b>R2</b>	44,4
<b>R3</b>	44,4
<b>R4</b>	46,0
<b>R5</b>	37,3
<b>R6</b> <sub>abitazione</sub>	18,0
<b>RI</b>	54,0

Figura 24: Tavola di valutazione di impatto acustico notturno (All. 4)



Altezza Sorgente	Varie, - rif. capitolo 4
Altezza Recettore	4,5 m primo piano edificio
Modellazione sorgenti	Varie, - rif. capitolo 4
<b>RECETTORE</b>	<b>LP Recettore massima(dB(A))</b>
<b>R1</b>	38,0
<b>R2</b>	30,4
<b>R3</b>	29,0
<b>R4</b>	27,8
<b>R5</b>	32,0
<b>R6</b> <sub>abitazione</sub>	6,6
<b>RI</b>	29,8

## 8.2 Emissione assoluta

Il valore limite di emissione assoluta è il valore massimo di rumore che può essere prodotto da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo la legge 447/95 deve essere valutato in prossimità della sorgente stessa, la cui posizione viene chiarita da quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, ovvero i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità. In base all'estratto normativo sopra citato si è scelto di valutarlo ai recettori individuati.

La valutazione è stata condotta riferendo la pressione acustica ottenuta recettore al tempo di riferimento diurno (16 h) e notturno (8 h) tramite la 4, in relazione alle rispettive tempistiche di azione di ogni singola sorgente.

Quest'indagine non è condotta sulle singole sorgenti, ma sull'intero progetto di ampliamento. In particolare, l'attività svolta in ogni periodo di riferimento (diurno e notturno), risulta presente per un lasso di tempo che coincide con la saturazione del rispettivo tempo di riferimento stesso, operando in assenza di sottofasi di lavoro, ovvero a ciclo continuo e costante.

**Tabella 21: Emissione assoluta ampliamento dello stabilimento**

Recettore	sorgente	LP Recettore dB(A)*	T (h)**	Valore di emissione (dBA)***	Limiti di emissione (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità	Componenti impulsive	Componenti tonali
<b>TR Diurno</b>								
<b>R1</b>	Ampliamento stabilimento GMI	52,9	16	<b>52,9</b>	65- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R2</b>	Ampliamento stabilimento GMI	44,4	16	<b>44,4</b>	65- V classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R3</b>	Ampliamento stabilimento GMI	44,4	16	<b>44,4</b>	60- IV classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R4</b>	Ampliamento stabilimento GMI	46,0	16	<b>46,0</b>	65- V classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R5</b>	Ampliamento stabilimento GMI	37,3	16	<b>37,3</b>	65- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R6</b> <sub>abitazione</sub>	Ampliamento stabilimento GMI	18,0	16	<b>18,0</b>	65- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>RI</b>	Ampliamento stabilimento GMI	54,0	16	<b>54,0</b>	65- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>TR Notturno</b>								
<b>R1</b>	Ampliamento stabilimento GMI	38,0	8	<b>38,0</b>	65- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento

<b>R2</b>	Ampliamento stabilimento GMI	30,4	8	<b>30,4</b>	55- V classe Notturmo	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R3</b>	Ampliamento stabilimento GMI	29,0	8	<b>29,0</b>	50- IV classe Notturmo	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R4</b>	Ampliamento stabilimento GMI	27,8	8	<b>27,8</b>	55- V classe Notturmo	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R5</b>	Ampliamento stabilimento GMI	32,0	8	<b>32,0</b>	65- VI classe Notturmo	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>R6</b> <sub>abitazione</sub>	Ampliamento stabilimento GMI	6,6	8	<b>6,6</b>	65- VI classe Notturmo	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento
<b>RI</b>	Ampliamento stabilimento GMI	29,8	8	<b>29,8</b>	65- VI classe Notturmo	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento	Non previste dall'ampliamento

\* trattasi di valori massimi potenzialmente raggiungibili, frutto di modello di calcolo altamente cautelativo.

\*\* tempo di attività massimo stimato.

\*\*\* valori di emissione acustica assoluta massimi potenzialmente raggiungibili ai recettori.

L'analisi dei livelli di emissione assoluta della dell'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A. ha portato ai seguenti risultati:

- **Il valore limite di emissione assoluto diurno per le emissioni cumulative nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., sarà rispettato in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.**
- **Il valore limite di emissione assoluto notturno per le emissioni cumulative nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., sarà rispettato in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.**
- Dall'analisi delle sorgenti sonore previste e dei processi produttivi associati all'ampliamento, è possibile escludere la presenza di componenti tonali e impulsive.
- L'incertezza associata al metodo di calcolo, e quantificata in  $\pm 3$  dB(A), non comporta il potenziale superamento dei valori limite, in tutti i risultati della valutazione.

### 8.3 Immissione assoluta

Il valore limite di immissione è il valore massimo di rumore che può essere introdotto da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, nell'intero periodo di riferimento, misurato in prossimità dei recettori. Il calcolo del valore assoluto di immissione prevede, tramite la formula 5, in relazione al periodo di riferimento, il computo al recettore dei contributi delle sorgenti e del rumore residuo (sommate tramite la 2).

Dall'analisi del ciclo produttivo dell'ampliamento dello stabilimento, si riscontra che le lavorazioni diurne e notturne risultano diversificate, sebbene esse si protraggano per un lasso di tempo tale da saturare il corrispettivo tempo di riferimento, operando in assenza di sottofasi di lavoro, ovvero a ciclo continuo e

costante.

Tabella 22: Immissione assoluta ampliamento stabilimento

Recettore	Sorgente				Rumore residuo		Conformità			Insorgenza	
	sorgente	LP Recettore dB(A)*	LA Recettore dB(A)*	T (h)**	LR <sub>Eq</sub> dB(A)	T (h)	Valore di immissione (dBA)***	Limiti di immissione (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità	Componenti tonali	Componenti impulsive
<b>TR Diurno</b>											
<b>R1</b>	Ampliamento stabilimento GMI	52,9	56,6	16	M1 54,2	0	<b>56,6</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Presenti 6/h da attività esterne e non riconducibili all'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R2</b>	Ampliamento stabilimento GMI	44,4	54,9	16	M5 54,5	0	<b>54,9</b>	70- V classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R3</b>	Ampliamento stabilimento GMI	44,4	54,8	16	M4 54,4	0	<b>54,8</b>	65- IV classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R4</b>	Ampliamento stabilimento GMI	46,0	56,6	16	M7 56,2	0	<b>56,6</b>	70- V classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R5</b>	Ampliamento stabilimento GMI	37,3	67,4	16	M8 67,4	0	<b>67,4</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R6</b> abitazione	Ampliamento stabilimento GMI	18,0	66,6	16	M9 66,6	0	<b>66,6</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>RI</b>	Ampliamento stabilimento GMI	54,0	57,2	16	M4 54,4	0	<b>57,2</b>	70- VI classe Diurno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>TR Notturno</b>											
<b>R1</b>	Ampliamento stabilimento GMI	38,0	44,6	8	M10 43,5	0	<b>44,6</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R2</b>	Ampliamento stabilimento GMI	30,4	40,8	8	M14 40,4	0	<b>40,8</b>	60- V classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R3</b>	Ampliamento stabilimento GMI	29,0	51,4	8	M13 51,4	0	<b>51,4</b>	55- IV classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R4</b>	Ampliamento stabilimento GMI	27,8	54,2	8	M16 54,2	0	<b>54,2</b>	60- V classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R5</b>	Ampliamento stabilimento GMI	32,0	69,8	8	M17 69,8	0	<b>69,8</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>R6</b> abitazione	Ampliamento stabilimento GMI	6,6	59,8	8	M18 59,8	0	<b>59,8</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria
<b>RI</b>	Ampliamento stabilimento GMI	29,8	51,4	8	M13 51,4	0	<b>51,4</b>	70- VI classe Notturno	<b>SI</b>	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria	Non previste dall'ampliamento Non generate dall'attività originaria

\* trattasi di valori massimi potenzialmente raggiungibili, frutto di modello di calcolo altamente cautelativo.

\*\* tempo di attività massimo stimato.

\*\*\* valori di immissione acustica assoluta massimi potenzialmente raggiungibili ai recettori.

L'analisi dei livelli di immissione assoluta della dell'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., considerando la diversificazione delle lavorazioni nei tempi di riferimento, ha portato ai seguenti risultati:

- **Il valore limite di immissione assoluto diurno per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., sarà rispettato in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.**
- **Il valore limite di immissione assoluto notturno per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., sarà rispettato in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.**
- Dall'analisi delle sorgenti sonore previste e dei processi produttivi associati all'ampliamento, è possibile escludere la presenza di componenti tonali e impulsive. Dalle rilevazioni inerenti allo stato di fatto è emerso che l'attuale conformazione operativa (attività originaria) non produce tali componenti, ovvero in caso di rilievo esse derivano da attività esterne presenti nei recettori o nel contesto del distretto produttivo.
- L'incertezza associata al metodo di calcolo, e quantificata in  $\pm 3$  dB(A), potrebbe comportare il potenziale superamento dei valori limite al recettore R6, nel TR notturno. Tale sensibilità al recettore proviene principalmente dalle lavorazioni in esso presenti, generata da una serie di impianti sia statici sia in movimento che compongono di fatto il recettore (es. tamburo rotante nella foto precedente) e non dalla pressione acustica prodotta sia dall'attività dello stabilimento originario verso il recettore indagato, sia dall'ampliamento oggetto di specifica indagine. Da considerare che lungo tale confine difficilmente risultano permanentemente presenti persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997), in quanto gli uffici della ditta sono localizzati nella porzione opposta dello stabilimento. I risultati ottenuti si possono considerare accettabili e presumibilmente conformi come sancito nella metodologia valutativa dell'accettazione allargata unita al rifiuto ristretto ai sensi della norma UNI TS/11326-2:2015.

#### 8.4 Immissione differenziale

Il DPCM 14/11/97, art. 4, sancisce che il criterio differenziale deve essere verificato esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi, riferendolo unicamente al tempo di misura (TM).

Il criterio differenziale non è applicabile, ai sensi dell'articolo 4 comma 1 del DPCM 14/11/97, ai recettori ricadenti in classe acustica VI, pertanto i recettori R1, R5, R6, e RI sono esenti dall'applicazione di tale valutazione.

Il criterio differenziale non si applicherebbe nemmeno ai rimanenti recettori ricadenti in classi acustiche differenti dalla VI, dal momento che, essendo strutture produttive o di vendita di beni e servizi, risultano privi di ambienti abitativi al proprio interno.

Dal momento che, si desidera valutare la reale significatività del disturbo derivante dall'ampliamento dello stabilimento, si è optato per valutare il suddetto criterio ai seguenti recettori:

- R2, R3 e R4, ricadenti in classi acustiche differenti dalla VI, privi di ambienti abitativi al proprio interno;
- R6, sebbene ricadente in VI classe acustica, dall'analisi del contesto insediativo, si identifica la presenza di n.2 palazzine di carattere residenziale, dotate di ambienti abitativi. La presenza delle palazzine abitate risulterebbe incompatibile con la VI classe acustica, in quanto esclusivamente industriale (occasionalmente è ammessa la residenza del custode). Dal momento che non si è a conoscenza se trattasi di errore di pianificazione oppure se gli alloggi possano essere considerati a servizio delle realtà produttive, la presenza di ambienti abitativi fa sì che potenzialmente si possa effettuare l'analisi differenziale, sebbene non sia dovuta ai recettori ricadenti in VI classe per il solo fatto che non dovrebbero essere presenti ambienti abitativi.

Da precisare che il criterio differenziale, per sua intrinseca definizione, è una grandezza la cui stima è soggetta a una misura in campo, non è quindi agevole verificare, a livello predittivo, il rispetto del suddetto limite. Ai sensi della normativa (DPCM 14/11/97, art. 4 comma i e 2) il criterio differenziale deve essere verificato esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi, con modalità di misura del rumore ambientale mantenendo le finestre sia aperte sia chiuse. Non conoscendo la reale distribuzione degli ambienti all'interno dei fabbricati costituenti i recettori, si può considerare tutta la pertinenza come "ambiente abitativo", effettuato la valutazione in relazione all'intero spazio circoscritto dall'involucro edilizio. In tale circostanza risulta impossibile effettuare la valutazione previsionale con modalità "a finestre chiuse" in quanto per effettuare la simulazione del potere fonoisolante dell'involucro dell'edificio occorre conoscere i dettagli strutturali dell'involucro edilizio e il rispettivo valore di isolamento acustico normalizzato di facciata. L'analisi previsionale verrà condotta simulando il metodo "a finestre aperte", calcolando la pressione acustica delle sorgenti attese in facciata del recettore. Si sottolinea che i valori di pressione acustica calcolati al primo fronte esposto porteranno inevitabilmente ad una elevata sovrastima dei risultati, in quanto all'interno del recettore, sebbene mantenendo le finestre aperte, una quota del rumore aereo esterno sarà comunque abbattuta dal potere fonoisolante passivo dell'edificio. Al fine di ottenere un risultato significativo, da analisi di letteratura tecnica coadiuvate prove effettuate in campo, è possibile identificare un valore di attenuazione, tra l'ambiente interno ed esterno di un edificio, rilevato in prossimità di una finestra di dimensioni standard mantenuta aperta, non inferiore ai 3 dB. Tale valore sarà pertanto sottratto sia ai livelli di rumore ambientale sia ai livelli di rumore residuo, per simulare il clima acustico e l'impatto acustico all'interno di un ambiente abitativo in prossimità di una finestra mantenuta aperta.

A fini cautelativi, il criterio sarà valutato nella condizione acusticamente più gravosa per i recettori analizzati. Per questo scopo, è possibile utilizzare una funzione di modellizzazione implementata nel software di calcolo Cadna-A. Questo consente di stimare la pressione acustica sull'intera facciata dell'edificio recettore più esposto alle sorgenti di progetto, suddividendo l'edificio in ipotetici piani. Il risultato sarà una serie di valori di pressione acustica, da cui verrà identificato il valore massimo.

La stima viene condotta calcolando la pressione acustica massima dell'attività in facciata ai recettori tramite l'utilizzo dello stesso modello impiegato nel calcolo del valore assoluto, a cui si applicherà il fattore di riduzione di - 3dB per simulare il valore di  $L_p$  che si otterrebbe all'interno dell'ambiente abitativo di fronte ad una finestra di dimensioni standard mantenuta aperta. Dopo aver effettuato la stessa correzione al valore del rumore residuo è possibile calcolare il livello di rumore ambientale (formula 2) atteso all'interno di un ambiente abitativo in prossimità di una finestra mantenuta aperta. Al livello ottenuto si dovranno apportare le dovute correzioni (penalizzazioni e/o depenalizzazioni) previste dalla normativa tramite la 7, se prodotte dalla o dalle sorgenti di progetto, prima di effettuare il calcolo del livello

differenziale (6), se il rumore ambientale corretto ottenuto soddisfa le condizioni di applicabilità previste dalla norma.

In merito alle depenalizzazioni per presenza di rumore a tempo parziale (inferiore a 1h o ¼ h) nel periodo di riferimento diurno, l'orizzonte temporale di attività è stato cautelativamente stimato in 16 ore cumulate di attività continua e simultanea, saturando il corrispettivo tempo di riferimento, pertanto, non si applicheranno fattori di depenalizzazione.

In relazione ai fattori di penalizzazione, a livello predittivo è difficile individuare la presenza o meno di componenti impulsive o tonali.

- In merito alle componenti tonali, ovvero quella banda di terzi di ottava che sullo spettro di frequenza dei minimi supera di almeno 5 decibel le due adiacenti bande di sinistra e di destra e tocca l'isofonica più alta, sono tipicamente generate da impianti o macchinari che hanno parti meccaniche in movimento a velocità costante. Da ribadire che non tutte le parti meccaniche in movimento a velocità costante generino pressioni acustiche affette da componenti tonali; pertanto, a livello previsionale è impossibile identificarne l'effettiva presenza. Considerando quanto riportato nella caratterizzazione acustica delle sorgenti di progetto, capitolo 4, è possibile escludere a priori l'insorgenza di tali componenti.
- In relazione alle componenti impulsive, ovvero la differenza tra il livello massimo misurato con costante di tempo "Impuls"  $L_{Amax}$  e il livello massimo misurato con costante di tempo "Slow"  $L_{ASmax}$  risulta superiore a 6 dB, Considerando quanto riportato nella caratterizzazione acustica delle sorgenti di progetto, capitolo 4, è possibile escludere a priori l'insorgenza di tali componenti.

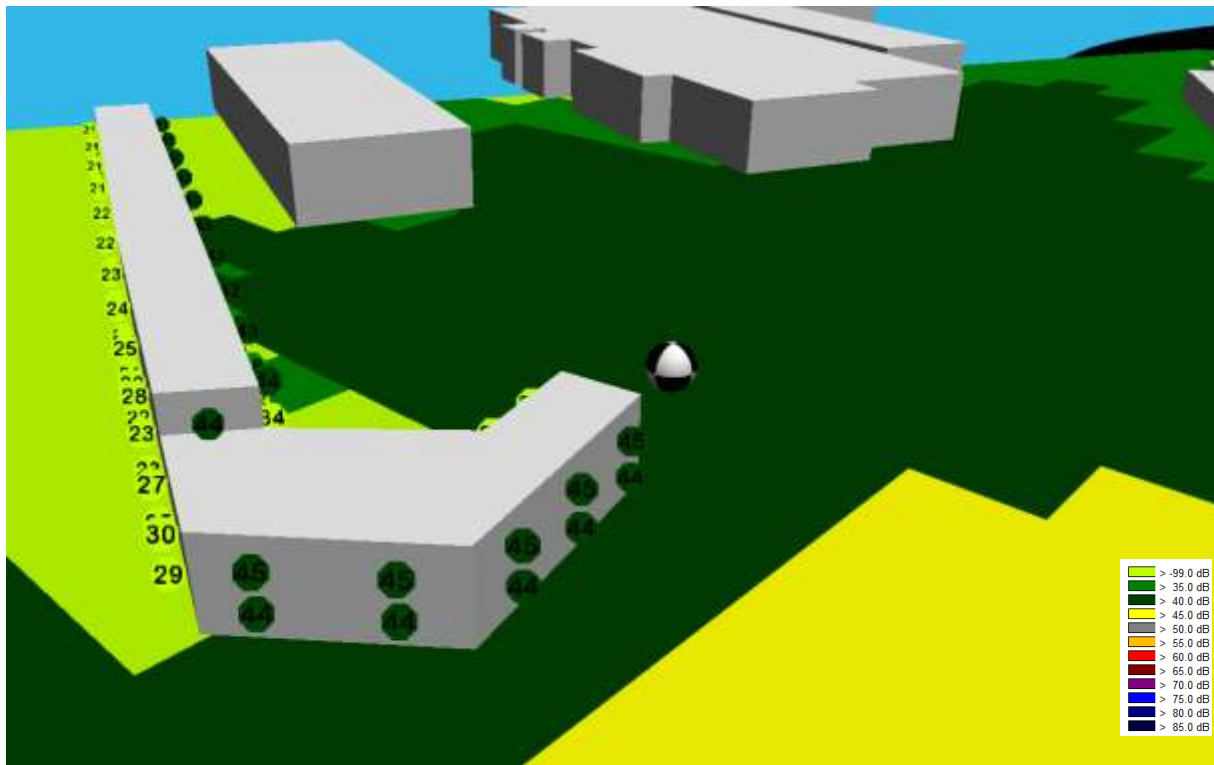
Dall'analisi delle sorgenti sonore previste e dei processi produttivi associati all'ampliamento, è possibile escludere la presenza di componenti tonali e impulsive. Dalle rilevazioni inerenti allo stato di fatto è emerso che l'attuale conformazione operativa (attività originaria) non produce tali componenti, ovvero in caso di rilievo esse derivano da attività esterne presenti nei recettori o nel contesto del distretto produttivo. Alla luce delle suddette valutazioni, per ogni recettore, in cui è prevista l'analisi previsionale delle immissioni acustiche differenziali derivanti dall'attività in oggetto, sarà effettuata l'analisi senza applicare alcun fattore di penalizzazione o di depenalizzazione.



**Tabella 23: Immissione differenziale normali condizioni operative.**

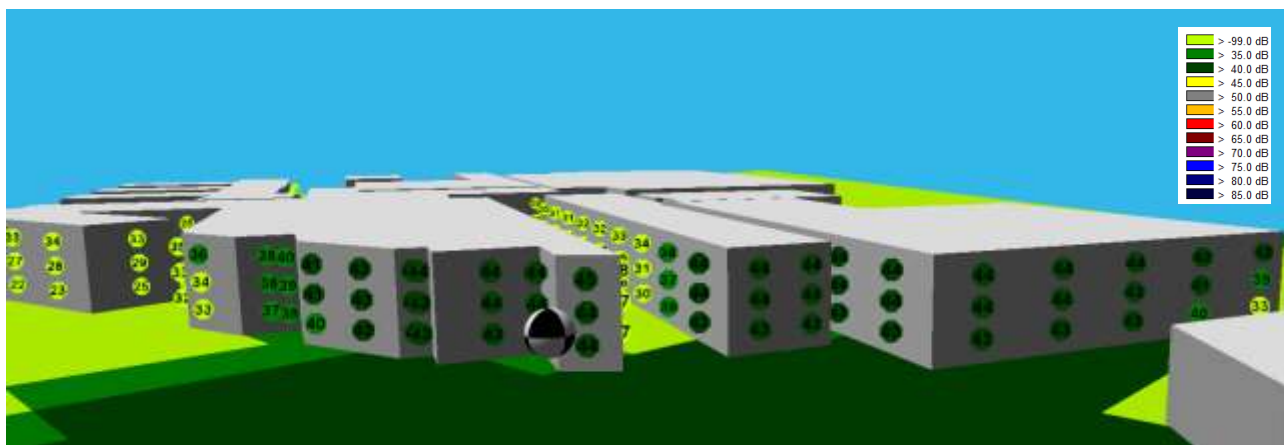
**TR Diurno**

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R2</b>	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>44,6</b>	M5 54,5	16



Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo internoTM (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
51,9	0	0	/	0	51,9	51,5	50 Finestre aperte diurno	<b>+ 0,4</b>	+ 5	<b>SI</b>

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R3</b>	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>44,3</b>	M4 54,4	16



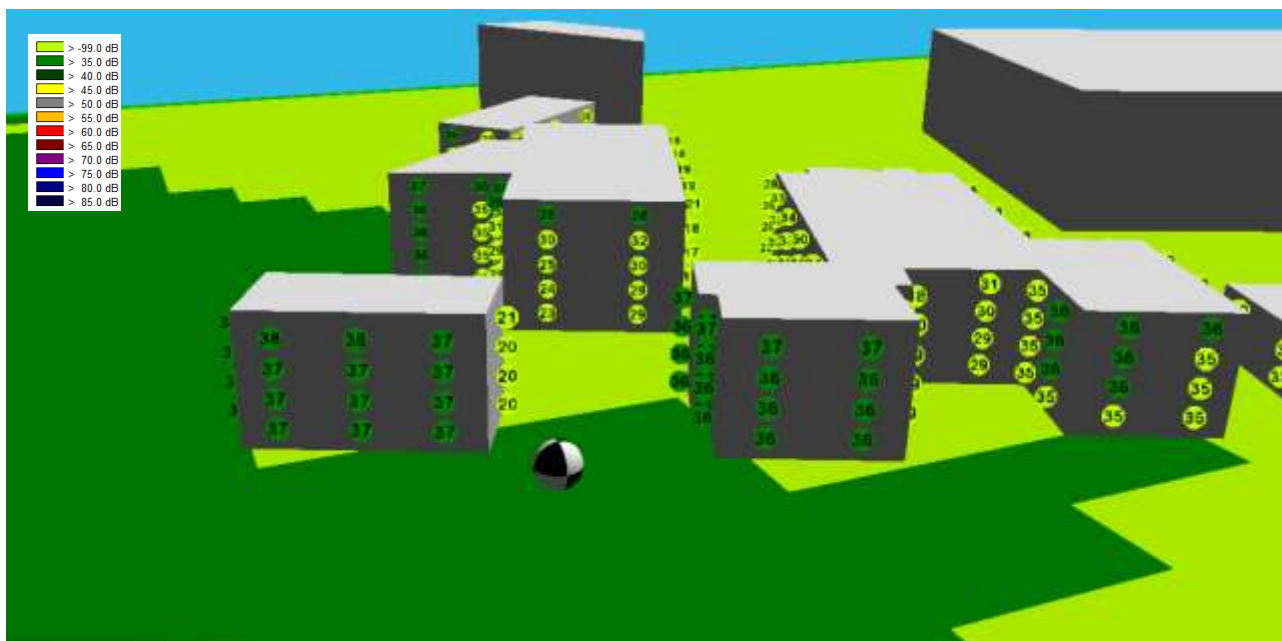
Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
51,8	0	0	/	0	51,8	51,4	50 Finestre aperte diurno	<b>+ 0,4</b>	+ 5	<b>SI</b>

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R4</b>	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>48,8</b>	M7 56,2	16



Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
53,9	0	0	/	0	53,9	53,2	50 Finestre aperte diurno	<b>+ 0,7</b>	+ 5	<b>SI</b>

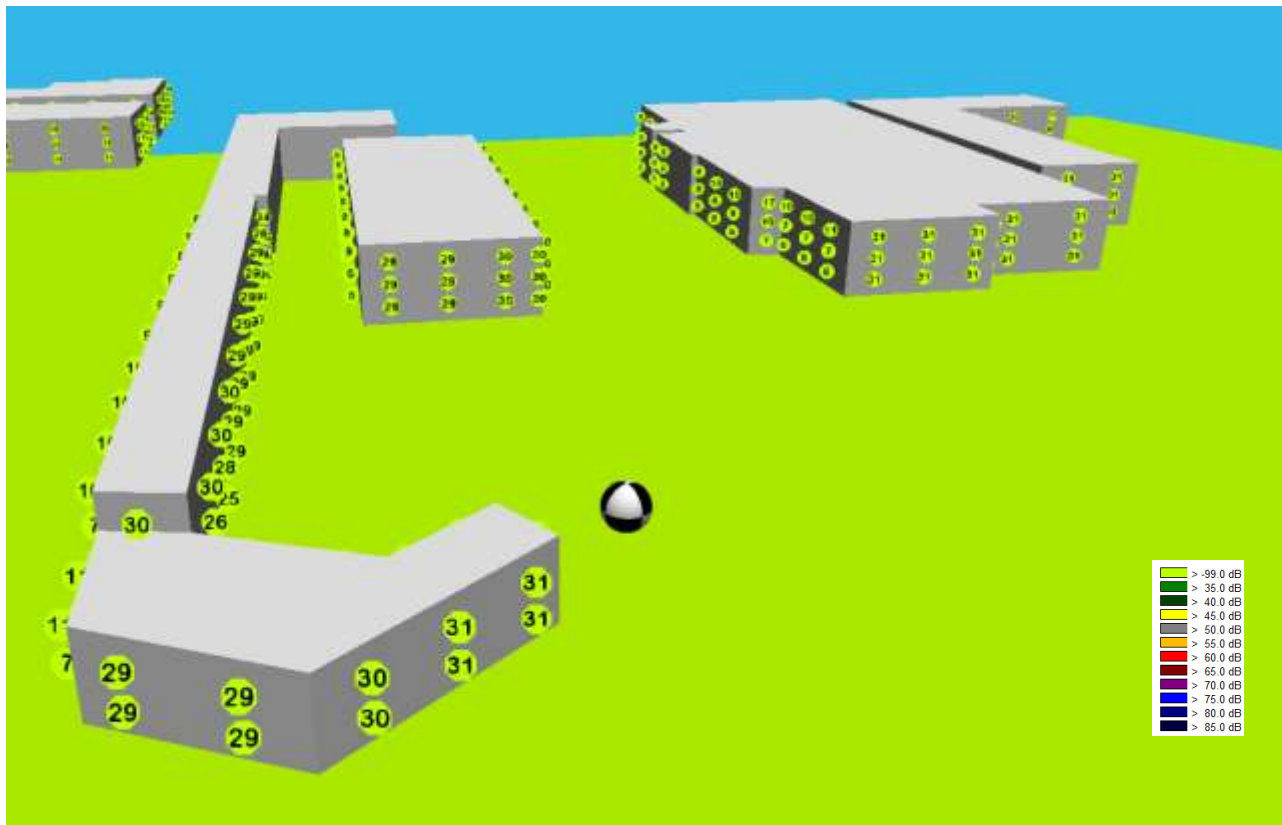
Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R6</b> abitazione	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>37,9</b>	M9 66,6	16



Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT <sub>Parz</sub> (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
63,6	0	0	/	0	63,6	63,6	50 Finestre aperte diurno	<b>+ 0,0</b>	+ 5	<b>SI</b>

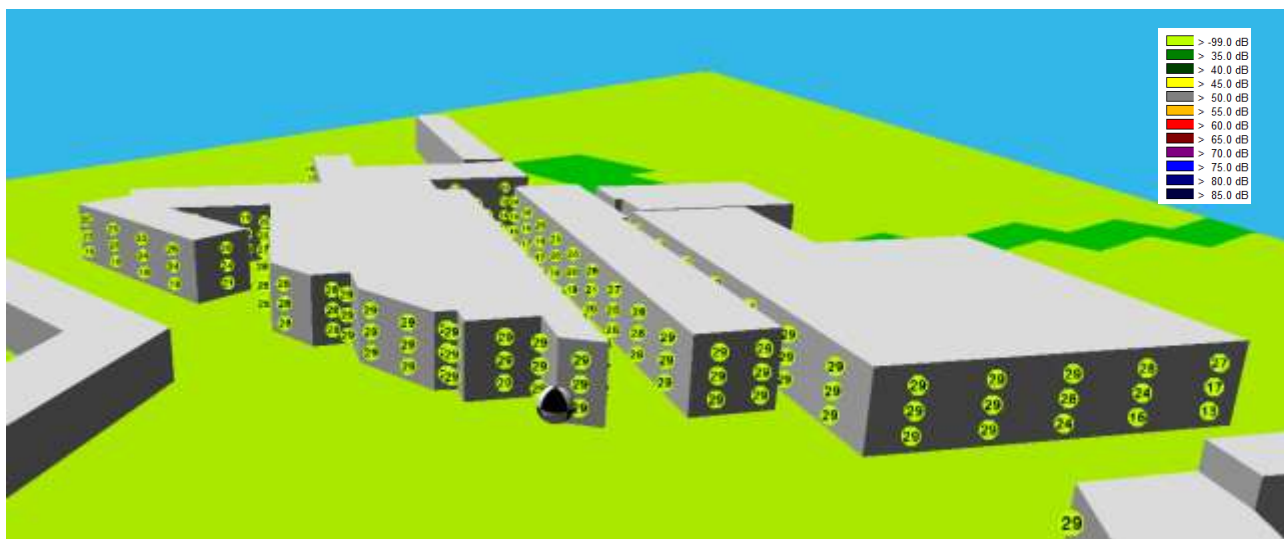
TR Diurno

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R2</b>	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>31,1</b>	M14 40,4	8



Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
37,9	0	0	0	/	37,4	37,4	40 Finestre aperte notturno	/	+ 3	NA

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R3</b>	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>29,9</b>	M13 51,4	8



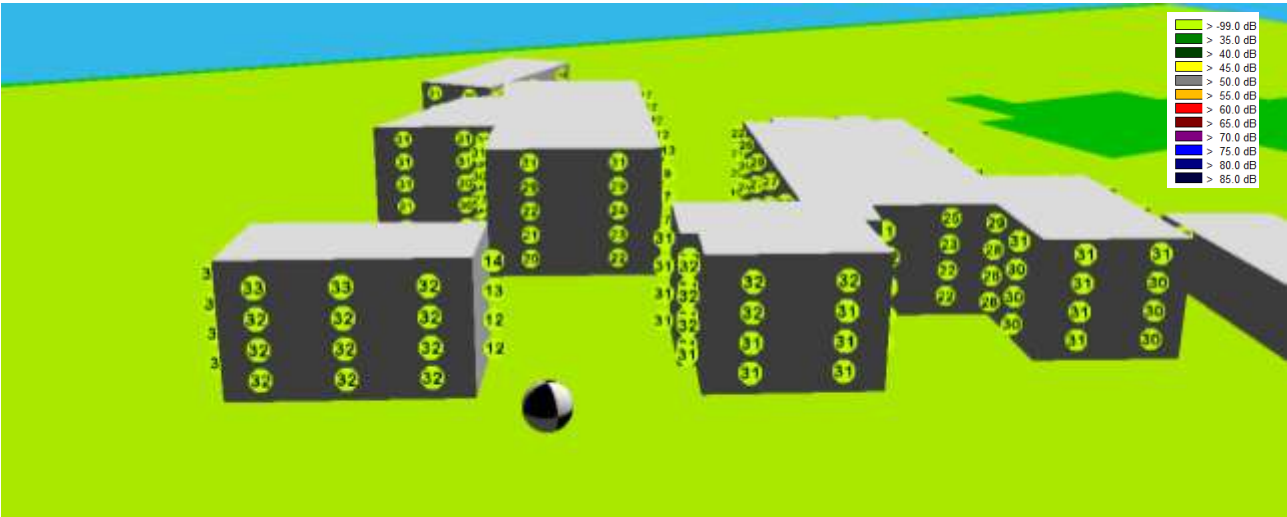
Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
48,4	0	0	0	/	48,4	48,4	40 Finestre aperte notturno	<b>+0,0</b>	+ 3	<b>SI</b>

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX (dBA)*	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R4</b>	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>27,6</b>	M16 54,2	8



Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
51,2	0	0	0	/	51,2	51,2	40 Finestre aperte notturno	<b>+0,0</b>	+ 3	<b>SI</b>

Recettore	Finestre	Sorgenti	LP R MAX* (dBA)	LR R (dBA)	T MAX evento (h)
<b>R6</b> abitazione	Simulate aperte	Ampliamento stabilimento GMI	<b>32,4</b>	M18 59,8	8

Rumore Ambientale interno TM (dBA)*	KI (dBA)	KT (dBA)	KB (dBA)	KT Parz (dBA)	Rumore Corretto Ambientale interno TM (dBA)*	Rumore Residuo interno T M (dBA)	Condiz. Applicabilità (dBA)	Imm. Diff. (dBA)*	Limiti di Imm. Diff. Diurna (dBA) DPCM 14 novembre 1997	Conformità
56,8	0	0	0	/	56,8	56,8	40 Finestre aperte notturno	+0,0	+ 3	<b>SI</b>

\* trattati di valori massimi potenzialmente raggiungibili, frutto di modello di calcolo altamente cautelativo

Sebbene nessun recettore individuato soddisfi caratteri di applicabilità previsti dalla norma, l'analisi effettuata al fine di identificare il reale contributo acustico dell'ampliamento in oggetto, ha prodotto i seguenti risultati:

- **Il valore limite di immissione differenziale diurno, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come "ambiente abitativo", valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, sarà rispettato ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, in corrispondenza dei recettori (R3, R4, e R5) ricadenti in classi acustiche differenti alla IV, sebbene essi non siano classificabili come civili abitazioni.**
- **Il valore limite di immissione differenziale diurno, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come "ambiente abitativo", valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, sarà rispettato ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, in corrispondenza delle 2 palazzine di carattere residenziale, dotate di ambienti abitativi (porzione di R6) sebbene esse siano ascritte nella VI classe acustica (classe acustica incompatibile).**
- **Il valore limite di immissione differenziale notturno, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come**

**“ambiente abitativo”, valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, sarà rispettato ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, in corrispondenza dei recettori (R3, R4, e R5) ricadenti in classi acustiche differenti alla IV, sebbene essi non siano classificabili come civili abitazioni.**

- **Il valore limite di immissione differenziale notturno, per l’attività nelle normali condizioni operative previste dall’ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l’intero recettore analizzato sia considerato come “ambiente abitativo”, valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, sarà rispettato ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, in corrispondenza delle 2 palazzine di carattere residenziale, dotate di ambienti abitativi (porzione di R6) sebbene esse siano ascritte nella VI classe acustica (classe acustica incompatibile).**

## 9 Misure da intraprendere a seguito dell'intervento

### 9.1 Misure di mitigazione

Non si prescrivono misure di mitigazione in quanto i risultati ottenuti risultano conformi ai valori limite previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale e normativi.

### 9.2 Prescrizioni

Si forniscono le seguenti prescrizioni operative al fine di contenere la pressione acustica dell'ampliamento dello stabilimento in oggetto:

- Corretta manutenzione e pulizia delle parti mobili degli impianti tecnologici, al fine di evitare cigolii o ulteriori rumori estranei;
- Corretta manutenzione del manto stradale dei piazzali al fine di evitare l'insorgenza di componenti impulsive nel rumore generato dai mezzi pesanti in attraversamento (es. battimenti dovuti a buche, dossi o cattivo stato del manto stradale asfaltato).
- Implementare le sorgenti di progetto nel monitoraggio acustico post opera, già per altro attivo per la porzione originaria dello stabilimento, come da prescrizione presente nell'autorizzazione in possesso, che sarà oggetto di aggiornamento.

### 9.3 Monitoraggio

L'azienda è già soggetta ad un obbligo di autocontrollo con cadenza triennale, prescritto nell' dell'autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013. Tale obbligo viene mantenuto, aggiornando il piano di monitoraggio ed effettuando le misure post opera secondo le seguenti modalità:

- Utilizzo di una strumentazione conforme alle prescrizioni del D.M. 16/03/1998;
- Rilievo acustico da effettuarsi in prossimità del primo fronte esposto dei recettori indagati, nell'intorno dei punti di campionamento definiti nella presente relazione di valutazione previsionale di impatto acustico (ove possibile), al fine di individuare le aree più disturbate;
- Effettuare il rilievo in entrambi i tempi di riferimento (diurno e notturno), scegliendo accuratamente i tempi di misura, al fine di effettuare un rilievo acustico significativo della pressione acustica prodotta dall'attività totale (stabilimento originario + ampliamento in oggetto);
- Pianificare accuratamente il rilievo condotto con tecnica a campionato, avendo cura di pianificare la campagna di misure durante le attività di lavoro acusticamente più significative;
- Effettuare la valutazione differenziale in prossimità delle due unità abitative poste in Via Banchina dell'Azoto, sebbene esse siano ascritte in VI classe acustica;
- Mantenere cadenza triennale del monitoraggio acustico (salvo diversa prescrizione fornita a seguito dell'aggiornamento dall'autorizzazione), effettuando la prima campagna di controllo all'entrata in servizio delle sorgenti presenti nell'ampliamento dello stabilimento, indipendentemente dall'ultima valutazione effettuata, in quanto lo scenario acustico dell'abito in analisi risulta mutato.



## 10 Conclusioni

Considerato che:

- La presente relazione di valutazione previsionale di impatto acustico è inerente all'**ampliamento dello stabilimento di Venezia – Porto Marghera** dalla società **Grandi Molini italiani S.p.A.** già presente con uno stabilimento autorizzato in Via dell'Elettricità, 13 – 30175 Venezia;
- l'azienda risulta in possesso di autorizzazione integrata ambientale, concessa dall'Amministrazione Provinciale di Venezia con determinazione n 2720/2013 del 04/09/2013, che sarà oggetto di aggiornamento;
- l'intervento si configura come ampliamento per acquisizione di strutture e impianti tecnologici in capo a ditte terze, pertanto le strutture e parte dei macchinari risultano presenti in loco, sebbene non risultano in funzione, ovvero possono essere azionati una tantum in via eccezionale per le operazioni di manutenzione, pulizia e conservazione delle strutture, oppure per l'aggiornamento tecnologico che verrà effettuato a seguito dell'ampliamento;
- il sito di intervento è ubicato all'interno dell'area portuale commerciale / industriale di Venezia, in un contesto esclusivamente produttivo. Attualmente l'insediamento di Grandi Molini Italiani occupa una superficie totale di Circa 92.000 m<sup>2</sup>completamente asfaltati a meno di alcune zone mantenute a verde e non interessate da attività produttive o di deposito, suddivisibili in n.2 macroaree di intervento:
  - Stabilimento originario di Grandi Molini Italiani, la cui estensione riguarda i piazzali e i fabbricati posizionati a Sud;
  - Area di ampliamento, porzionata a Nord, precedentemente appartenente a società esterne, ora acquisiti da Grandi Molini Italiani;
- l'area di intervento è ascrivibile in classe acustica VI- aree esclusivamente industriali;
- i recettori individuati sono edifici e relative pertinenze di natura produttiva, logistica, uffici, strutture di vendita, ascritti in VI V e IV classe acustica;
- non sono presenti recettori sensibili ai sensi della DDG Arpav n.3/2008;
- da sopralluogo sono state identificati n.2 palazzine residenziali dotate di ambienti abitativi ascritte in VI classe acustica. La presenza delle palazzine abitate risulterebbe incompatibile con la VI classe acustica, in quanto esclusivamente industriale (occasionalmente è ammessa la residenza del custode). Dal momento che non si è a conoscenza se trattasi di errore di pianificazione oppure gli alloggi possano essere considerati a servizio delle realtà produttive, la presenza di ambienti abitativi fa sì che potenzialmente si possa effettuare l'analisi differenziale, sebbene non sia dovuta ai recettori ricadenti in VI classe per il solo fatto che non dovrebbero essere presenti ambienti abitativi;
- l'attività opera h 24 in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) su 3 turni, diversificando le attività nei due TR, che saranno comunque presenti per un lasso di tempo che coincide con la saturazione del rispettivo tempo di riferimento stesso, operando in assenza di sottofasi di lavoro, ovvero a ciclo continuo e costante.

L'analisi in oggetto è stata pianificata e condotta in due fasi:

- **Analisi dello stato di fatto.** Dal momento che l'attività dell'azienda, nella sua conformazione attuale, opera su 3 turni che coprono 24h, le elaborazioni delle misurazioni effettuate per la determinazione del clima caustico confini d'ambito di intervento, di proprietà e ai recettori, data l'impossibilità, per ragioni produttive, di sospendere le attività della porzione "originaria"

dell'azienda, risultano di fatto sia il rumore ambientale prodotto dalle lavorazioni autorizzate sia il rumore residuo per le attività in ampliamento.

- **Analisi dello stato di progetto.** Valutazione previsionale di impatto acustico è inerente al solo ampliamento, in quanto la porzione originaria dello stabilimento risulta operativa ed autorizzata dal punto di vista acustico.

Si riportano brevemente i risultati ottenuti.

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Le attività presenti nella porzione dello stabilimento originario sinteticamente consistono in:

- ricezione materia prima;
- molinatura dei cereali;
- confezionamento e spedizione.

Dall'analisi del clima acustico condotto tramite tecnica a campionamento, nell'ambito di proprietà dello stabilimento di Grandi Molini Italiani S.p.A., di Porto Marghera, in prossimità del primo fronte esposto dei recettori individuati, discriminando l'ambito di ampliamento dell'area dello stabilimento originario, sono emersi i seguenti risultati:

- **I LAeq misurati all'interno del sito di ampliamento e riferiti al TR diurno** sono **conformi** al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo di assenza di attività nell'ambito oggetto della presente analisi;
- **I LAeq misurati all'interno del sito di ampliamento e riferiti al TR notturno** sono **conformi** al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo di assenza di attività nell'ambito oggetto della presente analisi;
- **I LAeq misurati ai confini del sito proprietà e riferiti al TR diurno** sono **conformi** al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo che l'impatto acustico proveniente dalla conformazione dello stabilimento originario risulta conforme;
- **I LAeq misurati ai confini del sito proprietà e riferiti al TR notturno** sono **conformi** al valore limite di immissione assoluto della VI classe acustica in tutti i punti di misura, sinonimo che l'impatto acustico proveniente dalla conformazione dello stabilimento originario risulta conforme;
- **I LAeq misurati in prossimità delle facciate o dei confini di proprietà dei recettori e riferiti al TR diurno** sono **conformi** al valore limite di immissione assoluto delle rispettive classi acustiche di appartenenza;
- **I LAeq misurati in prossimità delle facciate o dei confini di proprietà dei recettori e riferiti al TR notturno** sono **conformi** al valore limite di immissione assoluto delle rispettive classi acustiche di appartenenza;
- In merito alla presenza di componenti impulsive e tonali, si è rilevato che esse non sono prodotte dallo stabilimento originario di G.M.I., ovvero risultano di ridotta entità tale da essere influenti e irrilevabili già ai confini di proprietà;
- L'incertezza associata al metodo di calcolo, e quantificata in  $\pm 0,5$  dB(A), potrebbe comportare il potenziale superamento dei valori limite al recettore R6 – confine S. Tale sensibilità al recettore proviene principalmente dalle lavorazioni in esso presenti, generata da una serie di impianti sia statici sia in movimento che compongono di fatto il recettore (es. tamburo rotante nella foto precedente) e non dalla pressione acustica prodotta dall'attività dello stabilimento originario verso il recettore indagato. Da considerare che lungo tale confine difficilmente risultano permanentemente presenti persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997), in quanto gli uffici della ditta sono localizzati nella porzione opposta dello stabilimento. i risultati ottenuti si possono

considerare accettabili e presumibilmente conformi come sancito nella metodologia valutativa dell'accettazione allargata unita al rifiuto ristretto ai sensi della norma UNI TS/11326-2:2015

## ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO

L'ampliamento dell'attività consiste nell'acquisizione delle seguenti strutture:

- Silos grano "ex SGV"
- Silo cemento "ex SGV"
- Magazzino piano di deposito crusca
- Piazzali e viabilità di connessione
- Elementi tecnologici di connessione tra gli impianti

L'analisi previsionale di impatto acustico del suddetto ampliamento, premettendo che i valori ottenuti in questo elaborato sono frutto di un'elaborazione modellistica volta ad essere il più cautelativa possibile, impiegando come dati di input i livelli di pressione acustica delle sorgenti provenienti da letteratura tecnica scegliendo nel caso di assenza dei modelli realmente in possesso, dei macchinari simili spesso di potenza superiore rispetto a quelli realmente utilizzati, e una metodologia di calcolo volta a sovrastimare i risultati (analisi nelle condizioni acusticamente più gravose: posizionamento delle sorgenti mobili il più vicino possibile al punto di analisi dei valori limite e, in caso di fabbricati con pacchetti costruttivi misti, utilizzo nei calcoli del potere fonoisolante medio della partizione acusticamente meno prestante, considerando pertanto l'edificio composto esclusivamente da tale pacchetto costruttivo) al fine di indagare il massimo rumore potenzialmente raggiungibile ai recettori, ha prodotto i seguenti risultati:

- **Il valore limite di emissione assoluto diurno** per le emissioni cumulative nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., **sarà rispettato** in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.
- **Il valore limite di emissione assoluto notturno** per le emissioni cumulative nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., **sarà rispettato** in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.
- **Il valore limite di immissione assoluto diurno** per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., **sarà rispettato** in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.
- **Il valore limite di immissione assoluto notturno** per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., **sarà rispettato** in tutti i recettori analizzati, ovvero nei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità, come definito dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le rispettive classi acustiche a cui essi appartengono.
- **Il valore limite di immissione differenziale diurno**, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come "ambiente abitativo", valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, **sarà rispettato** ai sensi

del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, **in corrispondenza dei recettori (R3, R4, e R5) ricadenti in classi acustiche differenti alla IV, sebbene essi non siano classificabili come civili abitazioni.**

- **Il valore limite di immissione differenziale diurno**, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come "ambiente abitativo", valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, **sarà rispettato** ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, **in corrispondenza delle 2 palazzine di carattere residenziale, dotate di ambienti abitativi (porzione di R6) sebbene esse siano ascritte nella VI classe acustica (classe acustica incompatibile).**
- **Il valore limite di immissione differenziale notturno**, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come "ambiente abitativo", valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, **sarà rispettato** ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, **in corrispondenza dei recettori (R3, R4, e R5) ricadenti in classi acustiche differenti alla IV, sebbene essi non siano classificabili come civili abitazioni.**
- **Il valore limite di immissione differenziale notturno**, per l'attività nelle normali condizioni operative previste dall'ampliamento della sede di Porto Marghera dello stabilimento della ditta Grandi Molini Italiani S.p.A., assunto che l'intero recettore analizzato sia considerato come "ambiente abitativo", valutato in facciata, simulando la metodologia di analisi a finestre aperte, **sarà rispettato** ai sensi del DPCM 14/11/97 art. 4 comma 1, **in corrispondenza delle 2 palazzine di carattere residenziale, dotate di ambienti abitativi (porzione di R6) sebbene esse siano ascritte nella VI classe acustica (classe acustica incompatibile).**
- Dall'analisi delle sorgenti sonore previste e dei processi produttivi associati all'ampliamento, è possibile escludere la presenza di componenti tonali e impulsive. Dalle rilevazioni inerenti allo stato di fatto è emerso che l'attuale conformazione operativa (attività originaria) non produce tali componenti, ovvero in caso di rilievo esse derivano da attività esterne presenti nei recettori o nel contesto del distretto produttivo.
- L'incertezza associata al metodo di calcolo, e quantificata in  $\pm 3$  dB(A), potrebbe comportare il potenziale superamento dei valori limite al recettore R6, nel TR notturno. Tale sensibilità al recettore proviene principalmente dalle lavorazioni in esso presenti, generata da una serie di impianti sia statici sia in movimento che compongono di fatto il recettore (es. tamburo rotante nella foto precedente) e non dalla pressione acustica prodotta sia dall'attività dello stabilimento originario verso il recettore indagato, sia dall'ampliamento oggetto di specifica indagine. Da considerare che lungo tale confine difficilmente risultano permanentemente presenti persone e comunità (D.P.C.M. 14 novembre 1997), in quanto gli uffici della ditta sono localizzati nella porzione opposta dello stabilimento. I risultati ottenuti si possono considerare accettabili e presumibilmente conformi come sancito nella metodologia valutativa dell'accettazione allargata unita al rifiuto ristretto ai sensi della norma UNI TS/11326-2:2015.

## MISURE DA INTRAPRENDERE A SEGUITO DELL'INTERVENTO

- **MISURE DI MITIGAZIONE:** Non si prescrivono misure di mitigazione in quanto i risultati ottenuti risultano conformi ai valori limite previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale e normativi.
- **PRESCRIZIONI:** Si forniscono le seguenti prescrizioni:
  - Corretta manutenzione e pulizia delle parti mobili degli impianti tecnologici, al fine di evitare cigolii o ulteriori rumori estranei;
  - Corretta manutenzione del manto stradale dei piazzali al fine di evitare l'insorgenza di

componenti impulsive nel rumore generato dai mezzi pesanti in attraversamento (es. battimenti dovuti a buche, dossi o cattivo stato del manto stradale asfaltato).

- Implementare le sorgenti di progetto nel monitoraggio acustico post opera, già per altro attivo per la porzione originaria dello stabilimento, come da prescrizione presente nell'autorizzazione in possesso, che sarà oggetto di aggiornamento.
- **MONITORAGGIO ACUSTICOA:** Si prescrive di aggiornare il piano di monitoraggio, secondo quanto segue:
  - Utilizzo di una strumentazione conforme alle prescrizioni del D.M. 16/03/1998;
  - Rilievo acustico da effettuarsi in prossimità del primo fronte esposto dei recettori indagati, nell'intorno dei punti di campionamento definiti nella presente relazione di valutazione previsionale di impatto acustico (ove possibile), al fine di individuare le aree più disturbante;
  - Effettuare il rilievo in entrambi i tempi di riferimento (diurno e notturno), scegliendo accuratamente i tempi di misura, al fine di effettuare un rilievo acustico significativo della pressione acustica prodotta dall'attività totale (stabilimento originario + ampliamento in oggetto);
  - Pianificare accuratamente il rilievo condotto con tecnica a campionato, avendo cura di pianificare la campagna di misure durante le attività di lavoro acusticamente più significative;
  - Effettuare la valutazione differenziale in prossimità delle due unità abitative poste in Via Banchina dell'Azoto, sebbene esse siano ascritte in VI classe acustica;
  - Mantenere cadenza triennale del monitoraggio acustico (salvo diversa prescrizione fornita a seguito dell'aggiornamento dall'autorizzazione), effettuando la prima campagna di controllo all'entrata in servizio delle sorgenti presenti nell'ampliamento dello stabilimento, indipendentemente dall'ultima valutazione effettuata, in quanto lo scenario acustico dell'abito in analisi risulta mutato.

### 10.1 Condizioni di validità

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità, qualora i dati relativi alla rumorosità emessa dai macchinari in oggetto, le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del rumore residuo (nel range dell'incertezza stimata), mantengano la configurazione e le caratteristiche ipotizzate o rilevate. Ogni variazione operativa, rispetto ai dati forniti del proponente (e riportati in questo elaborato) in merito a:

- numero di macchinari (sorgenti);
- tipologia di macchinario (sorgente);
- sedime di localizzazione dei macchinari(sorgenti);
- modifica delle strutture e degli immobili presenti (insediamento);
- orare/giorno di funzione dei macchinari (sorgenti);

in assenza di un aggiornamento della presente, fanno decadere le valutazioni effettuate.

## Allegati

- 1) Report campagna fonometrica;
- 2) Certificati di taratura degli strumenti;
- 3) Estratto classificazione acustica dell'area;
- 4) Tavole di analisi;
- 5) Attestazione riconoscimento figura di Tecnico Competente in Acustica;
- 6) Elaborati di progetto significativi.

Venezia, Gennaio 2025

Il Tecnico competente in acustica  
Dott. Pianificatore Del Territorio inior

**Gianni Ravagnan**



A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI E' VIETATA LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E LA CONSEGNA A TERZI DEL PRESENTE DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DI QUESTO STUDIO  
INFORMATIVA AI SENSI ART. 13 D.L. 196/2003  
Ai sensi dell'art. 13 D.L. 196/2003. La informiamo :  
1 - i dati raccolti verranno trattati per finalità contabili e amministrative relative all'incarico professionale affidatomi;  
2 - i dati verranno trattati con modalità cartacee ed informatiche;  
3 - l'eventuale rifiuto a fornire i dati comporterà l'impossibilità di instaurare rapporti con il mio studio;  
4 - i dati potranno essere comunicati a: studi di consulenza contabile/legale, istituti di credito, società di factoring e recupero crediti, a chi ne può venire a conoscenza in forma di disposizione di legge;  
5 - in qualunque momento Lei potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 D.L. 196/2003  
Titolare del trattamento : Dott. GIANNI RAVAGNAN