

**CENTRO PLASTICA S.R.L.
STABILIMENTO DI MIRANO**

**Modifiche progettuali finalizzate all'ottimizzazione della
produzione e della qualità del prodotto**



*VALUTAZIONE PRELIMINARE ai sensi dell'art. 6, comma 9 del D.lgs.
152/2006
Allegato 5 - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
ai sensi della Legge n. 447/1995 e s.m.i.*

Proponente	Progettista	Consulente tecnico
 CENTRO PLASTICA CENTRO PLASTICA S.r.l. Via Galileo Galilei, 10 30035 Mirano (VE)	 Serioplast Global Services S.p.A. Via Spirano, 528 24059 Urgnano (BG)	 eAmbiente S.r.l. c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA Via delle Industrie, 5 30175 Marghera (VE) www.eambiente.it; info@eambiente.it Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886

Servizio: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			Unità Operativa: VALUTAZIONI AMBIENTALI E AUTORIZZAZIONI		Codice Commessa: C21-008011	
00	09.04.2021	Prima Emissione	All_5_Val_Imp_Acu_rev_01	G. Chiellino / M. Cagliani	E. Raccanelli	G. Chiellino
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3	DEFINIZIONI	6
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	8
5	VALORI LIMITE APPLICABILI	13
5.1	VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE ED EMISSIONE	13
5.2	VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	15
6	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AMBITO	16
6.1	CALCOLO DEI LIVELLI ACUSTICI EQUIVALENTI	17
6.2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	18
6.3	DEFINIZIONE DEI PUNTI DI MISURA ED ESITI DEI RILIEVI	18
7	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE PROGETTUALI, MIGLIORAMENTI DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLA QUALITÀ DEI PRODOTTI	20
7.1	INGRESSO DEL MATERIALE	20
7.2	SETTORE TRATTAMENTO RIFIUTI	20
7.3	SETTORE "EOW"	21
7.4	AGGIORNAMENTO LAYOUT IMPIANTI DI ASPIRAZIONE	21
7.5	ATTIVITÀ ACCESSORIE	21
7.6	CARATTERIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI E DI PROGETTO	22
7.7	CARATTERIZZAZIONE DELLE PERFORMANCE ACUSTICHE DELL'IMPIANTO	26
7.8	INTERVENTI PROPEDEUTICI AL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI RUMOROSE	27
8	DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE	28
8.1	PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO	28
8.2	CONSIDERAZIONI SULL'INCERTEZZA DEL MODELLO DI CALCOLO	29
8.2.1	Incerteza nelle grandezze di ingresso	29
8.2.2	Incerteza nel modello matematico	29
8.2.3	Incerteza nel modello software	30
8.2.4	Incerteza di rappresentazione	30
8.2.5	Incerteza del modello costruito	30
9	VERIFICA DEI LIMITI ACUSTICI ALLO STATO DI PROGETTO	32
9.1	IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO	32
9.1.1	Dominio temporale	32
9.1.2	Dominio spaziale	32
9.1.3	Individuazione dei punti di controllo	32



9.2 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA ALLO STATO DI PROGETTO.....	32
9.2.1 Rumore dovuto alle attività di progetto nel periodo di riferimento diurno	33
9.2.2 Rumore dovuto alle attività di progetto nel periodo di riferimento notturno	35
9.3 VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIVELLI DI EMISSIONE E DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	37
9.4 VERIFICA DEL RISPETTO DEI VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE.....	40
10 CONCLUSIONI.....	42

INDICE FIGURE

Figura 4-1 – Individuazione dell'ambito di intervento su scala comunale (fonte: Google Satellite)	8
Figura 4-2 – Individuazione dell'ambito di intervento su base catastale (fonte: Google Satellite)	9
Figura 4-3 – Individuazione dell'ambito di intervento su ortofoto (fonte: Google Satellite).....	10
Figura 4-4 – Estratto Tavola 13-1-1 del PRG del Comune di Mirano	11
Figura 5-1 – Estratto della Tavola 1.1 “Zonizzazione” (fonte: P.C.A. di Mirano).....	14
Figura 9-1 – Diffusione dei livelli di emissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno	33
Figura 9-2 – Diffusione dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno	34
Figura 9-3 – Diffusione dei livelli di emissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno.....	35
Figura 9-4 – Diffusione dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno.....	36

INDICE TABELLE

Tabella 1 – Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997).....	13
Tabella 2 – Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione (D.P.C.M. 14/11/1997).....	13
Tabella 3 – Analisi del contesto in relazione alle sorgenti di rumore presenti.....	16
Tabella 4 – Catena di misura fonometrica	18
Tabella 5 – Sintesi dei livelli di rumore residuo ai ricettori misurati in <i>ante operam</i>	19
Tabella 6 – Quantificazione della capacità di assorbimento degli elementi edilizi del capannone presso i locali in cui sono collocati macchinari rumorosi	26
Tabella 7 – Quantificazione del contributo acustico assegnato ai serramenti del capannone ...	26
Tabella 8 – Accuratezza stimata ed associata alla previsione dei livelli sonori del modello costruito	30
Tabella 9 – Verifica del rispetto dei valori limite di emissione e di immissione diurni previsti presso i punti a confine e i ricettori abitativi limitrofi allo stato di progetto	37
Tabella 10 – Verifica del rispetto dei valori limite di emissione e di immissione notturni previsti presso i punti a confine e i ricettori abitativi limitrofi allo stato di progetto	38



2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

<i>Legge 26/10/1995, n. 447</i>	<i>Legge quadro sull'inquinamento acustico</i>
<i>D.M. 11/12/1996</i>	<i>Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo</i>
<i>D.P.C.M. 14/11/1997</i>	<i>Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</i>
<i>D.M. 16/03/1998</i>	<i>Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore</i>
<i>D.P.R. 18/11/1998, n. 459</i>	<i>Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della Legge 26 Ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario</i>
<i>D.P.R. 30/03/2004, n. 142</i>	<i>Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare</i>
<i>D.Lgs. 17/02/2017, n. 42</i>	<i>Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico</i>
<i>L.R. 10/05/1999, n. 21</i>	<i>Norme in materia di inquinamento acustico</i>
<i>D.G.R. 21/09/1993, n. 4313</i>	<i>Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</i>
<i>D.D.G. A.R.P.A.V. n.3 de 29/01/2008</i>	<i>Linee Guida per la elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge quadro n. 447/1995</i>
<i>ISO 9613-2:1996</i>	<i>Acoustic-attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation</i>
<i>UNI/TR 11326-1:2009</i>	<i>Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 1: concetti generali</i>
<i>UNI/TS 11326-2:2015</i>	<i>Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 2: confronto con valori limite di specifica</i>
<i>D.C.C. n.9 del 30/04/2020</i>	<i>Approvazione del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Mirano</i>



3 DEFINIZIONI

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o 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 a locali in cui si svolgono le attività produttive;

Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera B, ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera A;

Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore;

Tempo di riferimento (T_R): 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 ore 6 e le 22, e quello notturno compreso tra le ore 22 e le 6;

Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno;

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad [dBA]$$

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t₁ e termina all'istante t₂, p_A(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa); p₀ = 20 μ Pa è la pressione sonora di riferimento;



Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} (SEL): è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad [\text{dBA}]$$

dove $t_2 - t_1$ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento; t_0 è la durata di riferimento;

Limiti di immissione: il 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 ricettori;

Fattore correttivo (K_i): è la correzione in introdotta in dBA per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- Per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3 \text{ dB}$
- Per la presenza di componenti tonali $K_T = 3 \text{ dB}$
- Per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3 \text{ dB}$

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

Livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e 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 T_M .

Nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

Livello di rumore residuo (L_R): 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;

Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$



4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

L'impianto della ditta Centro Plastica S.r.l. è collocato in via G. Galilei, n. 10 in Comune di Mirano come riportato in Figura 4-1.

Dal punto di vista catastale il sito è costituito da un capannone industriale (e relativo scoperto di pertinenza), individuato con le Particelle n. 508 e 507 del foglio n. 8 del Catasto Fabbricati del Comune di Mirano (civici n. 8 e n. 10 di via G. Galilei) e da una parte di capannone industriale (e relativa frazione di scoperto di pertinenza), individuata con le Particelle n. 749/2 del foglio n. 8 del Catasto Fabbricati del Comune di Mirano (civico n. 6A/2 di via G. Galilei), come evidenziato nel successivo estratto in Figura 4-2.

I suddetti immobili insistono su di un'area totale di circa 8.800 m², con una superficie coperta di 3.855 m².

L'impianto si trova nella sede storica Centro Plastica, il capannone principale è stato appositamente realizzato per l'attività su proprietà della ditta stessa.

Centro Plastica, nella modifica richiesta, si manterrà nella sede storica che vedrà una revisione ed ottimizzazione degli spazi in modo da consentire un uso efficiente delle aree.

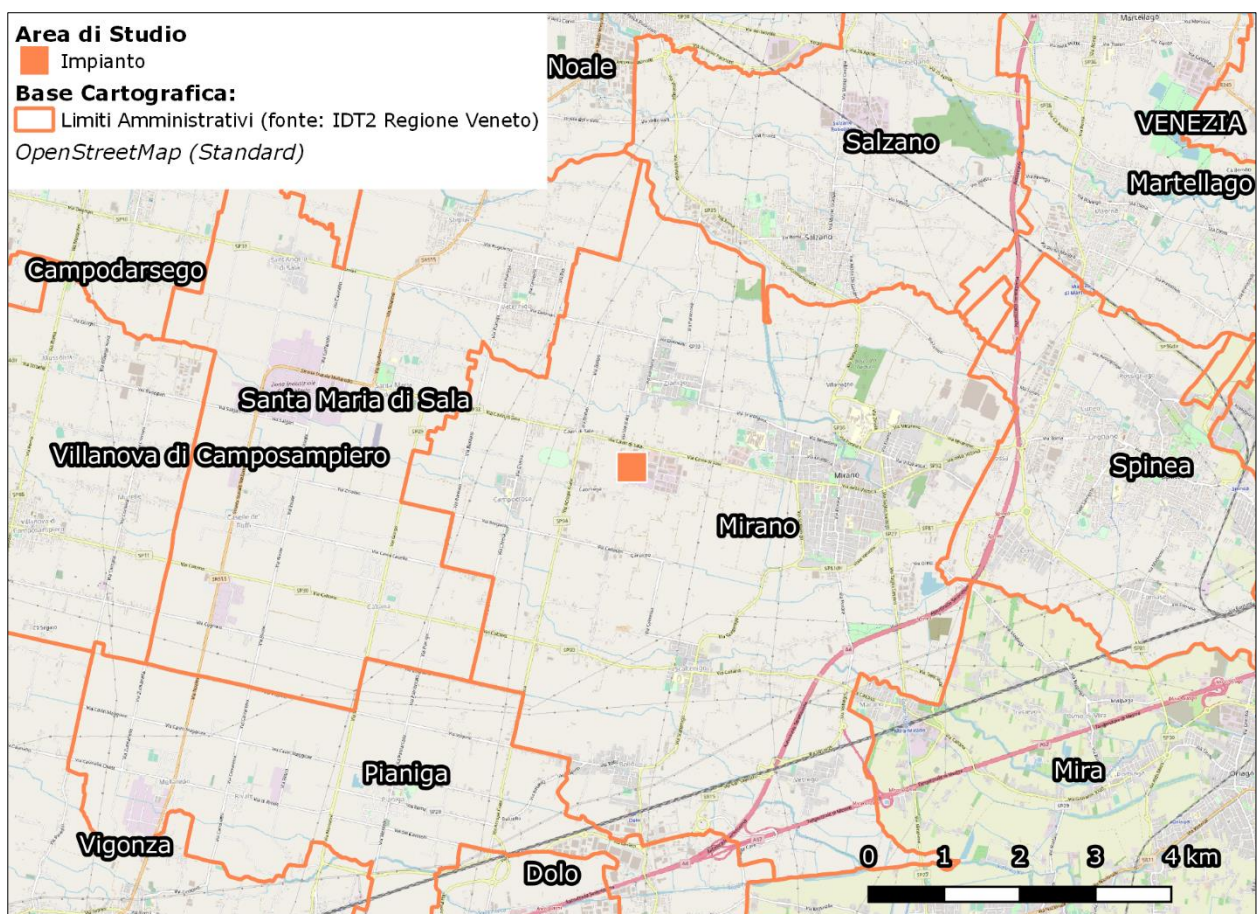


Figura 4-1 – Individuazione dell'ambito di intervento su scala comunale (fonte: Google Satellite)





Figura 4-2 – Individuazione dell'ambito di intervento su base catastale (fonte: Google Satellite)

L'impianto è inserito in un contesto territoriale così delimitato:

- a Nord da aree a destinazione d'uso produttiva e commerciale in cui è localizzato il capannone di una ditta di ferramenta per porte e arredamento ed oltre via G. Galilei una grande struttura di vendita.
- a Est e a Sud da altre aree produttive aventi la medesima destinazione d'uso dell'impianto in oggetto;
- a Ovest da aree a destinazione d'uso agricola coltivate a mais.

Tutta l'area risulta pianeggiante ad una quota di circa 10 m s.l.m. ed è caratterizzata dalla presenza degli assi dell'agro centuriato romano.

I ricettori abitativi più vicini corrispondono a due abitazioni dislocate lungo il lato sud dell'impianto (ricettori R1) e ad un'altra abitazione posta lungo il confine nord dello stesso (ricettore R2), a una distanza dai confini rispettivamente di 35,0 e 25,0 m.

L'accesso all'impianto è garantito da via G. Galilei, strada che si chiude circa 60 m dopo l'ingresso all'impianto; in direzione nord, la viabilità conduce dopo un percorso di circa 500 m, all'intersezione con la S.P. n. 32, "Miranese", che costituisce la direttrice principale della zona, collegando gli abitati di Mirano capoluogo a Est, con la zona industriale di Santa Maria di Sala a Ovest.





Figura 4-3 – Individuazione dell'ambito di intervento su ortofoto (fonte: Google Satellite)

Sotto il profilo urbanistico, secondo il vigente Piano Regolatore Comunale, l'area ricade nella Zona industriali di completamento D2.7 "destinate ad edifici ed attrezzature per l'attività produttiva industriale di ogni tipo e dimensione e per attività commerciali connesse" (cfr. Figura 4-4); anche lungo i lati est, sud e nord dell'impianto sono a vocazione produttiva, rispettivamente zonizzati in classe D2 (zone industriali e commerciali di completamento) e D6 (zone per medie e grandi strutture di vendita), mentre lungo il confine ovest dello stabilimento la vocazione d'uso è agricola e corrispondente alla Z.T.O. E2.3. (ambiti di rilevante interesse per la produzione agricola, connotati dalla presenza della centuriazione romana).



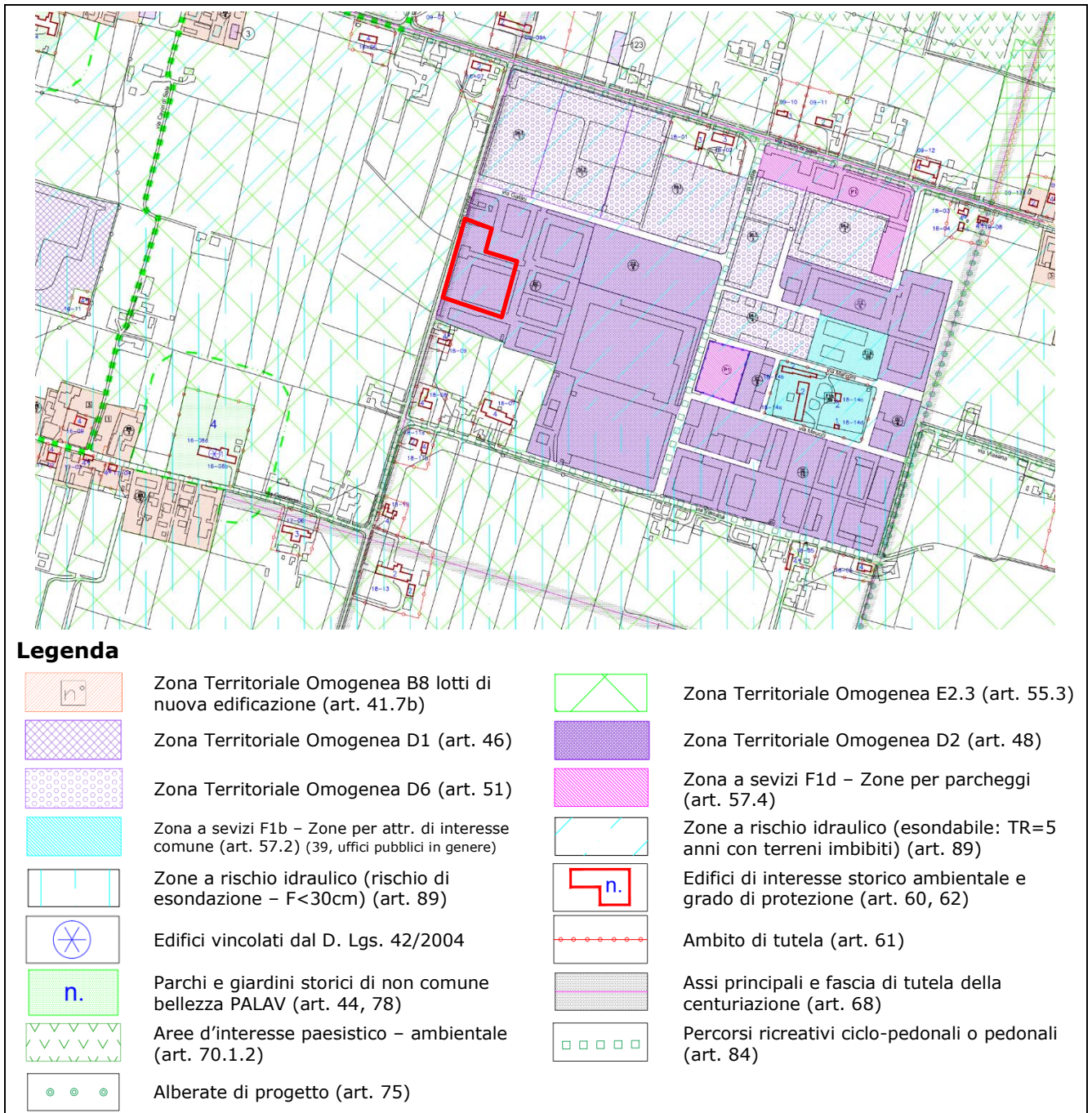


Figura 4-4 – Estratto Tavola 13-1-1 del PRG del Comune di Mirano

L'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione con riferimento alla zona omogenea D2 Zone Industriali di Completamento dispone quanto segue:

Sono zone destinate ad edifici ed attrezzature per l'attività produttiva industriale di ogni tipo e dimensione e per attività commerciali connesse.

Sono quindi consentiti tutti gli insediamenti industriali, salvo che nei comparti D2.1 - D2.2 - D2.11 ove potranno insediarsi soltanto industrie insalubri di 2^a classe. In tali comparti le attività già insediate alla data di adozione delle presenti norme e appartenenti alle industrie



insalubri di 1^a classe avranno comunque la possibilità di ristrutturarsi e ampliarsi nel rispetto dei limiti di zona. In queste zone potranno altresì insediarsi nei limiti delle necessità dei singoli complessi produttivi ed al servizio di questi: uffici, sale per mostre, magazzini, spazi coperti per riparo autoveicoli, serbatoi, depositi, laboratori di ricerca ed analisi e quanto altro concerne il processo produttivo e le attività industriali; tali necessità devono essere adeguatamente dimostrate in sede di richiesta del permesso di costruire. [...]

In queste zone il P.R.G. si attua per Intervento Edilizio Diretto nel rispetto dei seguenti indici:

a) Rapporto di copertura Rc 0,50

la somma delle superfici utili ai piani superiori non potrà eccedere 1/2 della superficie utile del piano terreno.

b) Altezza massima dei fabbricati H 7,00 m

(con un massimo di due piani qualora la superficie del piano superiore non ecceda 1/2 della superficie del piano terreno e di tre piani qualora la superficie di ciascuno dei piani superiori non ecceda 1/4 della superficie del piano terreno).

c) Distanza minima dei fabbricati dai confini Dc 5,00 m

d) Distanza minima tra i fabbricati Df 10,00 m

e) Distanza minima dei fabbricati dalle strade Ds 7,50 m

salvo diversa indicazione delle tavole di Piano e le prescrizioni del D.M. 1° aprile 1968 n. 1404 e del Codice della Strada per le strade esterne ai centri abitati. [...]"



5 VALORI LIMITE APPLICABILI

5.1 VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE ED EMISSIONE

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

Tabella 1 – Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)

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

Tabella 2 – Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione (D.P.C.M. 14/11/1997)

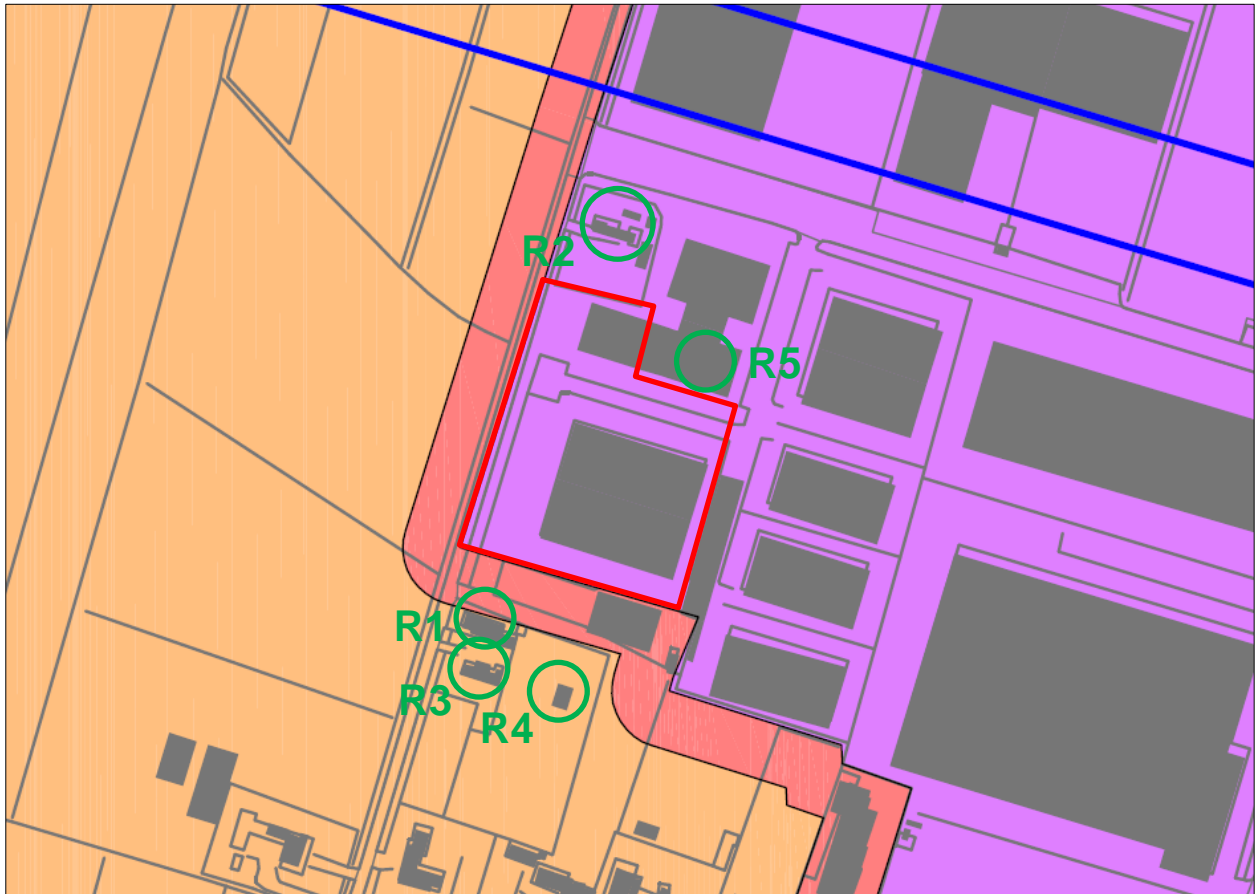
Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50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

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 6 comma 1 lettera a) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", nel rispetto dei Criteri orientativi nella nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno contenuti nella D.G.R. n. 4313/1993 e della L.R. n. 21/1999,



il Comune di Mirano ha provveduto all'aggiornamento del proprio Piano di Classificazione Acustica, approvandolo con deliberazione consiliare n. 9 del 30/04/2020.

A seguire, in Figura 5-1 (e per una miglior consultazione in **Annesso 1**) si riporta l'estratto della Tavola 1.1 del Piano di Classificazione Acustica in cui è evidenziata la localizzazione dell'impianto in oggetto. Il sito di intervento e le zone interessate dalle revisioni impiantistiche sono inserite in classe acustica V; l'intorno territoriale a destinazione produttiva ricade anch'esso in classe V, mentre tra le aree a destinazione d'uso agricola poste ad ovest e sud dell'impianto, inserite in classe III è stata predisposta una fascia di transizione di classe IV.



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

Figura 5-1 – Estratto della Tavola 1.1 “Zonizzazione” (fonte: P.C.A. di Mirano)



Nel precedente estratto è riportata anche la localizzazione dei principali ricettori presenti nell'intorno del perimetro dello stabilimento: in particolare è possibile desumere come i ricettori R1, R3 e R4, corrispondenti a delle abitazioni, siano inseriti in classe III, mentre i ricettori R2 e R5, rispettivamente un abitazione e un magazzino di un attività produttiva, ricadano in classe V.

5.2 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati dalla classificazione acustica, l'intervento in progetto e le installazioni impiantistiche previste devono rispettare le disposizioni di cui all'art. 4 comma 1, D.P.C.M. 14/11/1997 (criterio differenziale). Il livello differenziale – definito come la differenza tra il livello sonoro rilevato in presenza ed in assenza della sorgente disturbante ovvero tra il livello di rumore ambientale ed il rumore residuo nei momenti in cui tale differenza è massima – misurato presso i ricettori, in ambiente abitativo (all'interno delle abitazioni), deve risultare minore di 5 dB(A) in periodo diurno e 3 dB(A) in periodo notturno.

Tale criterio non si applica:

- Nelle aree cui è attribuita la classe VI (comma 2, art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997);
- Se sono verificate tutte le seguenti condizioni (art. 2, Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/09/2004);
 - a. nel periodo diurno, il rumore ambientale a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) e il rumore a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A);
 - b. nel periodo notturno, il rumore ambientale a finestre aperte è inferiore a 40 dB(A) e il rumore a finestre chiuse è inferiore a 25 dB(A).



6 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AMBITO

La caratterizzazione acustica del territorio è un'attività basilare nell'acquisizione dei dati informativi sul territorio e sulle sorgenti di rumore utili alla descrizione della rumorosità ambientale.

Per questo motivo in occasione della stesura della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico che ha accompagnato la domanda di Verifica di assoggettabilità a VIA dell'impianto (cfr. ELABORATO C "Valutazione previsionale di Impatto Acustico" del 27/09/2019)" – già in possesso agli Enti – la scrivente eAmbiente s.r.l. ha provveduto alla raccolta delle informazioni sulle sorgenti presenti o influenti sul rumore ambientale nelle zone interessate e ha eseguito dei rilievi fonometrici in periodo diurno e notturno in prossimità di sei posizioni di misura poste a confine dell'impianto e/o in prossimità dei ricettori più influenzati dalle emissioni sonore.

A seguire si sintetizza pertanto quanto già noto ai Lettori riportando *in primis* in Tabella 3 l'analisi del contesto di riferimento.

Tabella 3 – Analisi del contesto in relazione alle sorgenti di rumore presenti

Sorgenti	Presenza	Distanza dal confine	Descrizione	Contributo acustico sul sito
Aeroporti	NO	-	-	-
Ferrovie	NO	-	-	-
Corsi d'acqua	NO	-	-	-
Traffico di attraversamento	SI	230 m a nord	S.P. 32 "Miranese"	Ridotto
Traffico locale	SI	5 m a ovest	Via Don Luigi Orione	Significativo
	SI	5 m a est	Via Galileo Galilei	Ridotto
Aree residenziali	SI	25 m nord	Casa sparsa (R2)	Nulla
	SI	35 m a sud	Casa sparsa (R1)	Nulla
Ulteriori aree artigianali e industriali	SI	5 m a nord	Magazzini ditta Celegon S.r.l.	Ridotto
	SI	20 m a est	Impianti ditta General Plastic S.r.l.	Significativo
	SI	10 m a sud	Lavori di carpenteria presso edificio produttivo in fase di completamento	Significativo
Aree agricole e verdi	SI	20 m a est	Aree agricole a mais	Nulla
Aree con richiesta di una particolare attenzione dal punto di vista del comfort acustico (parchi, scuole, impianti sportivi)	NO	-	-	-



Il clima acustico è influenzato dal traffico veicolare lungo via Don Luigi Orione e via Galileo Galilei che corrono rispettivamente a ovest e nord dell'impianto. La viabilità, avente pavimentazione in asfalto, ha lungo via Don Luigi Orione una sezione di circa 4,5 m, una velocità di percorrenza di 50 km/h ed un traffico composto esclusivamente da veicoli leggeri; per quanto riguarda via Galileo Galilei la viabilità presenta una sezione di 7,5 m, una velocità di percorrenza di 50 km/h ed un traffico promiscuo di veicoli leggeri e pesanti.

L'ambito è interessato inoltre in maniera marginale dai contributi acustici provenienti dalla Strada Provinciale n. 32 "Miranese", che corre a 230 m a nord del confine nord, i cui transiti di automezzi appaiono più percepibili in periodo notturno.

Altri contributi acustici sono imputabili alle attività artigianali presenti nell'intorno dell'impianto: in particolar modo vanno segnalate le emissioni sonore provenienti dalla ditta General Plastic S.r.l. e in misura minore dalle ditte Celegon S.r.l., tutte inserite all'interno del comparto produttivo di Mirano.

6.1 CALCOLO DEI LIVELLI ACUSTICI EQUIVALENTI

Il valore di livello equivalente nel tempo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$) è calcolato in seguito come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione ($(T_0)_i$) rapportato al tempo di riferimento (T_R).

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq}(T_0)_i} \right] \quad [\text{dBA}]$$

dove T_R è il periodo di riferimento diurno o notturno, T_0 il tempo di osservazione relativo alla misura in questione. I valori calcolati sono arrotondati a 0,5 dB(A), così come stabilito dal D.M. 16/03/1998.



6.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione. La verifica dei valori di calibrazione ha evidenziato il rispetto del limite di tolleranza fissato a $\pm 0,5$ dB(A) dal D.M. 16/03/1998. Durante le misure non si sono verificati sovraccarichi di sistema.

Tabella 4 – Catena di misura fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. matricola	Data di taratura
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis System 831	2869	24/05/2019
Microfono	PCB Piezotronics Model 377B02	129152	24/05/2019
Calibratore	CAL 200	3800	24/05/2019
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis	Noise & Vibration Works v. 2.10.2	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis System 831	2353	24/05/2019
Microfono	PCB Piezotronics Model 377B02	119419	24/05/2019
Calibratore	CAL 200	3800	24/05/2019
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis	Noise & Vibration Works v. 2.10.2	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis System 824	A2742	24/05/2019
Microfono	PCB Piezotronics Model 2541	7598	24/05/2019
Calibratore	CAL 200	3800	24/05/2019
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis	Noise & Vibration Works v. 2.10.2	

Il valore dell'incertezza delle misure è pari a $\pm 0,7$ dBA.

6.3 DEFINIZIONE DEI PUNTI DI MISURA ED ESITI DEI RILIEVI

Le rilevazioni fonometriche diurne e notturne hanno avuto la finalità di valutare il rumore residuo dell'area nella sua attuale configurazione. I rilievi sono stati eseguiti dall'ing. Chiara Ghirardo e dal dott. Michele Cagliani, iscritti nell'elenco ENTECA (cfr. **Annexo 7**), assistiti dal dott. Matteo Paolini.

I punti di osservazione sono stati individuati in modo da rappresentare al meglio il clima acustico presente ed in particolare hanno tenuto in considerazione:

- la concentrazione di passaggi dei mezzi verso la viabilità limitrofa l'impianto;
- la dislocazione degli impianti più rumorosi esistenti;
- la naturale diffusione del rumore in campo libero;
- l'ubicazione dei ricettori abitativi circostanti.



Tutte le misure sono state eseguite ponendo il fonometro a 1,5 m di altezza dal suolo munito di cuffia antivento, orientato verso la sorgente, con operatori ad oltre 3 m di distanza. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve; la velocità del vento era inferiore a 5 m/s e la temperatura entro la media stagionale.

I valori di LAeq rilevati, scorporati degli eventi transienti, sono da intendersi omogenei nel singolo periodo e sono riportati in Tabella 5. Essi sono da intendersi quali livelli di valore residuo misurati presso i punti di misura suddetti, nello scenario *ante operam* e hanno costituito il riferimento su cui è stato impostato il modello di calcolo previsionale per la verifica dei livelli acustici attesi dal nuovo layout impiantistico allo stato di progetto.

In particolare si precisa che la postazione di misura CN è risultata rappresentativa dei livelli acustici ai ricettori R2 e R5, mentre la postazione CS è rappresentativa dei ricettori R1, R3 e R4.

Tabella 5 – Sintesi dei livelli di rumore residuo ai ricettori misurati in *ante operam*

Postazione misura	Ricettori	LAeq, TM Diurno [dBA]	LAeq, TM Notturno [dBA]	
CN	R2, R5	48,6	45,5	43,0*
CS	R1, R3, R4	47,7	44,0	42,0*

*Livello residuo scorporato del contributo dei grilli presente alla frequenza di 3.150 Hz.



7 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE PROGETTUALI, MIGLIORAMENTI DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLA QUALITÀ DEI PRODOTTI

La seguente descrizione fa riferimento alla nuova configurazione di progetto riportata in **Annexo 2**; nei paragrafi a seguire sono sintetizzati i principali cambiamenti.

7.1 INGRESSO DEL MATERIALE

1. Oltre alla pesa esistente (**SP_36**) Viene inserita una seconda pesa (**SP_27**) in prossimità dell'ingresso di Via G. Galilei che sarà dedicata esclusivamente ai mezzi in ingresso, così da assicurare un flusso dei camion in ingresso (**SP_33**) e uscita (**SP_34**) al sito più agevole.
2. Viene aggiornato il layout dell'area di stoccaggio lungo il lato ovest dell'impianto per permettere una migliore gestione del caricamento del materiale, collocando diversamente le balle dei rifiuti plastici e consentendo una più agevole movimentazione dei muletti (**SP_28**).
3. Viene introdotta una fossa di carico (**SP_1**) in sostituzione del macchinario "apri-balle" all'interno del piazzale ovest che consentirà una migliore gestione del processo di caricamento dei rifiuti plastici sul nastro trasportatore che poi porterà gli stessi all'interno dello stabilimento, riducendo la possibilità di disperdere materia plastica. La fossa sarà coperta, inserita all'interno della compartimentazione appositamente studiata per il contenimento delle emissioni acustiche, e disporrà di un sistema di raccolta di eventuali percolati collegato all'impianto di trattamento acque.

7.2 SETTORE TRATTAMENTO RIFIUTI

1. In considerazione delle nuove tecnologie attualmente disponibili sono stati individuati nuovi fornitori degli impianti rispetto quelli previsti nel 2019. Questo cambiamento consente di perfezionare il grado di automazione ed efficienza dei macchinari e consentiranno un miglioramento nel processo di macinazione e lavaggio dei rifiuti plastici (**SP_2, SP_3, SP_4**).
2. È stato introdotto un aggiornamento tecnologico dell'impianto di depurazione delle acque reflue (**SP_5, SP_6, SP_7**), che sarà maggiormente integrato al nuovo impianto di lavaggio.



7.3 SETTORE "EOW"

1. Viene modificata la posizione dell'impianto di selezione scaglia (**SP_9**) interno al capannone così da ottimizzare il flusso produttivo; tutto il sistema di trasporto sarà automatizzato, migliorando la sicurezza delle condizioni operative.
2. Viene aggiornata la linea di estrusione, con due estrusori di nuova generazione da 1.300 kg/h (**SP_16**) che sostituiranno i tre precedenti, aumentandone l'efficienza produttiva e dei layout interni.
3. Viene prevista la realizzazione di due linee di deodorizzazione (**SP_16**), con tramogge ove viene insufflata aria calda per l'essiccamento del materiale, allo scopo di ottenere prodotti inodori in fase di utilizzo presso gli impianti di destino.
4. Vengono introdotti ulteriori due silos per lo stoccaggio del prodotto finito (**SP_17**), rispetto ai quattro già autorizzati, così da assicurare una maggiore flessibilità anche in condizioni e una gestione dei picchi di traffico giornaliero.

7.4 AGGIORNAMENTO LAYOUT IMPIANTI DI ASPIRAZIONE

1. L'aggiornamento dei settori produttivi sopra descritto ha consentito di progettare un sistema di captazione e abbattimento delle emissioni in atmosfera ulteriormente performante. In particolare, rispetto lo scenario autorizzato, vengono ridotti i punti di emissione in atmosfera, passando da sei a tre (**SP_24, SP_25, SP_26**)
2. Vengono introdotti filtri a maniche per il trattamento delle emissioni di polveri (**SP_18**), e di scrubber per le emissioni di COT e deodorizzazione del prodotto (**SP_19**) inserendo le componenti a nord-est dello stabilimento.

7.5 ATTIVITÀ ACCESSORIE

1. Viene modificata parzialmente la dislocazione dei containers delle utilities esterne ubicati lungo la parete nord dello stabilimento (**SP_20, SP_21, SP_22, SP_23**) così da consentire l'inserimento dei due silos e del sistema di captazione e abbattimento delle emissioni precedentemente descritti.
2. Viene inserita all'interno dello stabilimento un'area di sosta e ricarica dei muletti elettrici con batteria al litio, consentendo un migliore utilizzo delle aree esterne.
3. Viene individuata una nuova "area officina", consentendo la gestione interna della manutenzione delle lame dei mulini, con risparmi sui costi di riparazione.



7.6 CARATTERIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI E DI PROGETTO

Di seguito si sintetizzano i dati acustici delle sorgenti fisse e mobili che andranno a contraddistinguere l'impianto di Centro Plastica a seguito delle modifiche progettuali finalizzate all'ottimizzazione della produzione e della qualità del prodotto.

Le sorgenti sono qui suddivise tra sorgenti a funzionamento "continuo", che presentano un'emissione costante nel corso della giornata a sorgenti a funzionamento "discontinuo", che funzionano invece a intermittenza, solo per determinati periodi temporali.

Le sorgenti sonore sono state rappresentate nel modello mediante sorgenti puntiformi, lineari o areali in funzione della tipologia di emissione sonora e delle caratteristiche geometriche e dimensionali delle stesse.

L'assegnazione dei livelli acustici è avvenuta mediante una serie di rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità delle sorgenti esistenti, dalle schede tecniche degli impianti di futura installazione, da dati acustici raccolti dalla Committenza presso altri impianti analoghi di sua proprietà o, infine, dai livelli di pressione raccolti dal Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia ora denominato Formazione Sicurezza Costruzioni di Torino (<https://fsctorino.it/banca-dati-schede-di-potenze-sonora>).

Si precisa che per la caratterizzazione acustica completa di una sorgente sonora occorrerebbe conoscere: il livello di potenza sonora emesso dalla sorgente L_w , lo spettro di emissione sonora in terzi di banda di ottava, il livello di potenza L_w e pressione L_p , i relativi spettri di emissione sonora il riconoscimento o meno di componenti impulsive. Purtroppo tutti questi dati non sono disponibili a priori, in quanto le ditte produttrici delle macchine hanno fornito come dato di emissione acustica solo il livello di pressione sonora L_p .



Nome	Descrizione	Localizzazione / Linea	Quantità	Tipologia	Altezza sorgente [m]	Livello acustico		Tempo di funzionamento [min]	Fonte del dato
						L _p [dBA]	L _w [dB]		
SP_1	Nastro fossa	Interno / Lavorazione rifiuti	1	Puntuale	0,5	70,0 a 1 m	81,0	DISCONTINUO 320 min diurni e 160 min notturni	Dato targa
SP_2	Trasporti bottiglia in ingresso al lavaggio e presa bottiglie	Interno / Lavorazione rifiuti	1	Puntuale	2,0	85,0 a 1 m	94,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_3	Selezione bottiglie Tomra	Interno / Lavorazione rifiuti	1	Puntuale	2,0	103,0 a 1 m	114,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_4	Lavaggio a caldo	Interno / Lavorazione rifiuti	1	Puntuale	2,0	90,0 a 1 m	102,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_5	Depurazione acque chimico fisico	Interna / Depurazione	1	Puntuale	2,0	75,0 a 1m	86,0	CONTINUO 1440	Scheda tecnica
SP_6	Depurazione acque fanghi	Interna / Depurazione	1	Puntuale	2,0	70,0 a 1m	81,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_7	Depurazione acque decanter	Interna / Depurazione	1	Puntuale	2,0	90,0 a 1 m	102,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_8	Separatore aerodinamico "T-Cleaner"/Vibrovasaglio	Interno / Gestione EOW	1	Puntuale	1,5	81,0 a 1 m	92,0	CONTINUO 1440	Scheda tecnica
SP_9	Selezionatrice scaglia	Interno / Gestione EOW	4	Puntuale	2,5	82,0 a 1 m	93,5	CONTINUO 1440	Scheda tecnica
SP_10	Pompa del vuoto	Interno / Gestione EOW	6	Puntuale	1,0	87,0 a 1 m	99,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_11	Pompa in spinta	Interno / Gestione EOW	11	Puntuale	1,0	90,0 a 1 m	101,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_12	Estrusore e cambiafiltro	Interno / Gestione EOW	2	Puntuale	2,0	90,0 a 1 m	102,0	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_13	Refresher	Interno / Gestione EOW	2	Puntuale	2,0	90,0 a 1 m	102,0	CONTINUO 1440	Proponente da dati impianto analogo
SP_14	Insaccaggio automatico A	Interno / Gestione EOW	9	Puntuale	2,0	82,0 a 1 m	93,5	CONTINUO 1440	Proponente da dati impianto analogo



Nome	Descrizione	Localizzazione / Linea	Quantità	Tipologia	Altezza sorgente [m]	Livello acustico		Tempo di funzionamento [min]	Fonte del dato
						L _p [dBA]	L _w [dB]		
SP_15	Insaccaggio automatico B	Interno / Gestione EOW	6	Puntuale	2,0	82,0 a 1 m	93,5	CONTINUO 1440	Proponente da dati impianto analogo
SP_16	Deodorizzatore	Interno / Gestione EOW	6	Puntuale	1,0	85,0 a 1 m	101,0	CONTINUO 1440	Proponente da dati impianto analogo
SP_17	Pompa silos	Esterno / Gestione EOW	2	Puntuale	1,0	60,0 a 1 m	71,8	CONTINUO 1440	Dato targa
SP_18	Elettroventilatore centrifugo filtro a manica	Esterno / Gestione EOW	1	Areale	2,7	<60,0 a 1 m con box afono	72,0	CONTINUO 1440	Scheda tecnica
SP_19	Elettroventilatore centrifugo scrubber	Esterno / Gestione EOW	1	Areale	2,3	<60,0 a 1 m con box afono	72,0	CONTINUO 1440	Scheda tecnica
SP_20	Trasformatori trafo	Esterno / Utilities impianti	1	Areale	2,5	58,0 a 1 m	68,5	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_21	Chiller e aria	Esterno / Utilities impianti	1	Areale	2,5	<60,0 a 1 m con box afono	70,0	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_22	Generatore di vapore	Esterno / Utilities impianti	1	Areale	2,5	60,0 a 1 m	70,5	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_23	Power center	Esterno / Utilities impianti	1	Areale	2,5	60,0 a 1 m	70,0	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_24	Camino E1 filtro a maniche	Esterno / Utilities impianti	1	Puntuale	12,5	<52,0 a 1 m con ogiva	65,0	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_25	Camino E2 scrubber	Esterno / Utilities impianti	1	Puntuale	8,5	54,0 a 1 m	78,0	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_26	Camino E3 generatore di vapore	Esterno / Utilities impianti	1	Puntuale	8,0	48,5 a 1 m	60,0	CONTINUO 1440	Proponente da misura impianto analogo
SP_27	Mezzi sosta su pesa Nord	Esterno / Aree carico	5	Puntuale	1,0	61,0 a 1 m (- 5 dB perché <15 minuti)	72,5	DISCONTINUO 10 min diurni (2 min per 5 mezzi)	Misura eA da VPIA 2019



Nome	Descrizione	Localizzazione / Linea	Quantità	Tipologia	Altezza sorgente [m]	Livello acustico		Tempo di funzionamento [min]	Fonte del dato
						L _p [dBA]	L _w [dB]		
SP_28	Movimentazione muletto per scarico materiali camion	Esterno / Aree carico-scarico	1	Lineare	0,5	69,0 a 1 m	91,7	DISCONTINUO 150 min diurni (30 min per 5 mezzi)	Scheda tecnica
SP_29	Movimentazione muletto per carico materiali fossa	Esterno / Aree carico-scarico	1	Lineare	0,5	69,0 a 1 m	91,7	DISCONTINUO 320 min diurni e 160 min notturni	Scheda tecnica
SP_30	Movimentazione muletto per stoccaggio prodotto finito	Esterno / Aree carico-scarico	1	Lineare	0,5	69,0 a 1 m	91,7	DISCONTINUO 200 min diurni e 40 min notturni	Scheda tecnica
SP_31	Movimentazione muletto per stoccaggio rifiuti	Esterno / Aree carico-scarico	1	Lineare	0,5	69,0 a 1 m	91,7	DISCONTINUO 120 min diurni	Scheda tecnica
SP_32	Movimentazione muletto per carico rifiuti	Esterno / Aree carico-scarico	1	Lineare	0,5	69,0 a 1 m	91,7	DISCONTINUO 60 min diurni	Scheda tecnica
SP_33	Tir conferimento materiali ingresso	Esterno / Aree carico-scarico	5	Lineare	1,0	67,0 a 1 m	101,4	DISCONTINUO 0,3 mezzi/ora diurni	Banca dati FSC
SP_34	Tir conferimento materiali uscita	Esterno / Aree carico-scarico	3	Lineare	1,0	67,0 a 1 m	101,4	DISCONTINUO 0,2 mezzi/ora diurni	Banca dati FSC
SP_35	Sosta tir per scarico con motore acceso in folle	Esterno / Aree carico-scarico	2	Puntuale	1,0	79,8 a 1 m (-3 dB perché <60 minuti)	91,6	DISCONTINUO 60 min diurni (30 min per 2 mezzi)	Misura eA da VPIA 2019
SP_36	Mezzi sosta su pesa Ovest	Esterno / Aree carico	3	Puntuale	1,0	61,0 a 1 m (- 5 dB perché <15 minuti)	72,5	DISCONTINUO 6 min diurni (6 min per 2 mezzi)	Misura eA da VPIA 2019
SE_1	Ventilatori pompe di calore	Esterno / Utilities uffici	2	Puntuale	1,5	62,0 a 1 m	73,0	DISCONTINUO 600 min diurni 120 min notturni	Misura eA da VPIA 2019
SE_2	Impianto CS2 e CS3	Interna / Depuratore	1	Puntuale	1,5	74,0 a 1 m	82,0	CONTINUO 1440	Misura eA da VPIA 2019

L'influenza che tali elementi esercitano sui livelli acustici presenti verrà analizzata nel successivo Capitolo 10.



7.7 CARATTERIZZAZIONE DELLE PERFORMANCE ACUSTICHE DELL'IMPIANTO

La dislocazione di buona parte delle sorgenti sonore che caratterizzeranno acusticamente l'attività in esame è posta all'interno del capannone esistente. Appare pertanto imprescindibile valutare quali siano le capacità di abbattimento delle strutture dell'edificio, così da migliorare la previsione modellistica dello scenario futuro. Allo scopo sono nel corso della campagna di misura a supporto della precedente valutazione previsionale di impatto acustico si era proceduto valutando in campo la capacità di abbattimento di murature in calcestruzzo, portoni e finestre, mediante l'esecuzione di misure in parallelo all'interno e all'esterno del capannone, ad 1 m di distanza dall'elemento oggetto di analisi, con impianto appositamente operante. Nella successiva tabella è contenuta la sintesi dei rilievi e la quantificazione del potere fonoisolante degli elementi in questione.

Tabella 6 – Quantificazione della capacità di assorbimento degli elementi edilizi del capannone presso i locali in cui sono collocati macchinari rumorosi

Elemento	LAeq rilevato all'interno [dBA]	LAeq rilevato all'esterno [dBA]	Assorbimento [dBA]
Portone	78,9	59,2	19,7
Finestre	79,8	56,5	23,3
Muratura in CLS	78,8	44,0	34,8

Dalle risultanze emerge come gli elementi più "penetrabili" dal suono sono i serramenti, che a tal scopo sono stati considerati successivamente anche nella modellizzazione in CadnaA. In particolare per ciascuno di essi sono state definite delle sorgenti piane verticali, di tipo areale, il cui livello emissivo è la risultante del contributo acustico delle sorgenti interne alla porzione di capannone ove è posto l'elemento in questione, meno la capacità di assorbimento dell'elemento stesso.

La sintesi degli elementi considerati è riportata in Tabella 7.

Tabella 7 – Quantificazione del contributo acustico assegnato ai serramenti del capannone

Nome	Descrizione	Linea	Tipologia	Sorgenti influenti	Livello assegnato Lw [dB]	Tempo di funzionamento
SP_37	Portone N/E	Gestione EOW	Areale	SP_9 SP_15	64,8	CONTINUO 1440
SP_38	Portone N/O	Gestione EOW	Areale	SP_12 SP_13 SP_14 SP_16	66,5	CONTINUO 1440
SP_39	Portone E/N	Gestione EOW	Areale	SP_13 SP_14	77,2	CONTINUO 1440
SP_40	Portone E	Depuratore	Areale	SP_2 SP_6 SP_7	43,0	CONTINUO 1440



SP_41	Portone E/S	Lavorazione rifiuti	Areale	SP_2 SP_3	72,6	CONTINUO 1440
SP_42	Portone S/O	Lavorazione rifiuti	Areale	SP_2 SP_3 SP_4	72,9	CONTINUO 1440
SP_43	Portone S/E	Lavorazione rifiuti	Areale	SP_4	60,5	CONTINUO 1440
SP_44	Finestre S/E	Lavorazione rifiuti	Areale	SP_4	56,5	CONTINUO 1440

7.8 INTERVENTI PROPEDEUTICI AL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI RUMOROSE

Per contenere le emissioni sonore in fase di carico dei materiali nel settore di trattamento rifiuti è confermata la realizzazione di un box fonoassorbente collocato in adiacenza al lato sud-occidentale del capannone principale, coperto e chiuso su tutti i lati, ad eccezione di quello nord dove è previsto aperto per il carico del materiale nella fossa (**SP_1**) col muletto.

Il manufatto verrà realizzato in struttura sandwich composta con una lamiera in 20/10 mm ed una massa con interposto uno strato di polietilene termoformato a calotte sferiche accoppiato ad un pannello in lamierino di acciaio zincato su due lati 6/6 mm con all'interno lana di roccia in modo da garantire un R_w minimo di $34 \text{ dB} + 35 \text{ dB} = 45,8 \text{ dB}$.

Per migliorare le performance acustiche delle utilities esterne di progetto che prevedono l'installazione di box afoni per gli elettroventilatori centrifughi del filtro a manica (**SP_18**), dello scrubber (**SP_19**) e dell'utility chiller e aria (**SP_21**) è previsto l'ulteriore inserimento di complessi fonoisolanti di tipo "poroso" accoppiati con strato pesante di tipo "septum". In allegato è riportata a titolo esemplificativo una soluzione di sandwich doppio della ditta Alfakel (M4646) con septum da $5 \div 6 \text{ Kg/mq}$ ($3 \div 4 \text{ mm}$) e strato poroso da 1.200 gr/mq (20 mm).

Le caratteristiche tecniche della pannellature sono riportate in **Annexo 4**.



8 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE

Per la valutazione della rumorosità ambientale si utilizza una metodologia basata sul metodo dell'attenuazione del rumore in campo aperto definito nella norma UNI EN 11143-1. I livelli di rumorosità indotta dall'attività vengono proiettati sull'area circostante e si valuta l'impatto acustico determinato secondo i modelli suggeriti dalla norma medesima:

- elaborazione del modello basato sul metodo dell'attenuazione del rumore in campo aperto definito nella norma ISO 9613-2.
- elaborazione del modello del rumore generato dal traffico circolante su infrastrutture stradali basato sul metodo francese NMPB-Routes-96.

Viene di seguito descritto sommariamente il modello di propagazione del rumore nel dominio di calcolo (ISO 9613-2). Viene descritta infine la metodologia utilizzata in generale per la calibrazione dei modelli acustici basati su misure fonometriche.

8.1 PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO

Facendo riferimento al modello di propagazione lineare semisferica omnidirezionale delle onde sonore in campo libero (come previsto da ISO 9613 parte 2), i livelli di pressione generati con il contributo energetico apportato da tutte le sorgenti sonore individuate in un tempo istantaneo sono calcolati secondo la relazione:

$$L_p = L_p(\text{rif}) - (A_d - A_a - A_g - A_b - A_n - A_v - A_s - A_h) + Q_i$$

dove:

L _p :	livello sonoro nella posizione del ricevitore
L _p (rif):	livello sonoro in una posizione di riferimento prossima alla sorgente
A _d :	attenuazione per divergenza geometrica
A _a :	attenuazione per assorbimento atmosferico;
A _g :	attenuazione per effetto del suolo;
A _b :	attenuazione per diffrazione da parte di ostacoli;
A _n :	attenuazione per effetti meteorologici
A _v :	attenuazione per attraversamento di vegetazione
A _s :	attenuazione per attraversamento di siti industriali
A _h :	attenuazione per attraversamento di siti residenziali;
Q _i :	fattore di direttività

Il modello predittivo adottato (Software Cadna-A versione MR1-2019 (DataKustik GmbH)) considera nel calcolo l'attenuazione per divergenza geometrica, cioè area di dispersione dell'energia acustica caratterizzata dalla distanza tra la sorgente e il ricettore secondo l'equazione:

$$A_d = 10 \log(S) = L(\text{rif}) - 20 \log(r) - 11 \text{ [dBA]}$$



dove:

S: superficie di propagazione del rumore $4\pi r^2$
r: distanza dalla sorgente di rumore

Con le seguenti condizioni:

Temperatura: 10°C
Umidità: 70%

Non sono considerate la direzione e la velocità del vento.

8.2 CONSIDERAZIONI SULL'INCERTEZZA DEL MODELLO DI CALCOLO

L'incertezza in un risultato fornito da una misurazione o da un modello di calcolo rispecchia la mancanza di una conoscenza esatta del valore del misurando. Il risultato di una misurazione è sempre solamente una stima del valore del misurando a causa dell'incertezza originata da effetti casuali e dalla non perfetta correzione del risultato per gli effetti sistematici.

Nei modelli di calcolo previsionale per la valutazione dell'influenza acustica delle sorgenti di rumore nell'ambiente circostante si calcola il livello di pressione sonora in varie posizioni utilizzando i livelli di potenza sonora delle sorgenti e considerando vari termini di attenuazione lungo il percorso di propagazione. L'incertezza dei livelli sonori calcolati dipende da molti parametri che si possono schematizzare nei paragrafi che seguono, come descritto più in dettaglio nella norma UNI/TR 11326.

8.2.1 INCERTEZZA NELLE GRANDEZZE DI INGRESSO

La prima fase di valutazione, comune a tutti i modelli, consiste nella stima dell'incertezza delle variabili di ingresso e si diversifica soltanto per il numero ed il tipo di grandezze impiegate, ovvero:

- *Dati di tipo "acustico" relativi alle sorgenti:* dimensioni, tipologia, spettro di potenza sonora, direttività, flussi di traffico e velocità dei veicoli per strade e ferrovie.
- *Dati di tipo "geometrico":* andamento altimetrico dell'area, delle sorgenti (in particolare per strade e ferrovie, geometria di edifici e ostacoli).
- *Dati di tipo "non geometrico":* tipologia di manto stradale o di binari, caratteristiche acustiche del suolo, fattori di riflessione degli ostacoli.

L'incertezza associata ai dati di ingresso contribuisce in maniera importante all'accuratezza del risultato del modello acustico. Maggiore accuratezza nel reperimento dei dati in ingresso implica costi più elevati e tempi più lunghi.

8.2.2 INCERTEZZA NEL MODELLO MATEMATICO

L'incertezza nel modello matematico dipende dal fatto che esso stesso è un'approssimazione della realtà e quindi può avere una ridotta rappresentatività. Per esempio,



l'incertezza può essere generata dalla rappresentatività nel modello delle reali caratteristiche di emissione, indipendentemente dall'accuratezza dei dati in ingresso.

8.2.3 INCERTEZZA NEL MODELLO SOFTWARE

L'incertezza in questo caso è legata a degli errori di implementazione delle equazioni di base da parte degli sviluppatori del software. Il software, prima di essere commercializzato, viene sottoposto ad una attenta procedura di validazione prima di essere messo in commercio. I diversi software devono controllati con casi di prova prestabiliti e i risultati con la relativa analisi dell'incertezza ed i limiti di validità del modello dovrebbero poi essere forniti dai produttori di software agli utilizzatori.

8.2.4 INCERTEZZA DI RAPPRESENTAZIONE

L'incertezza di rappresentazione di un modello è dovuta alla necessità di rappresentare i risultati mediante mappe, con curve di isolivello ottenute mediante differenti tecniche di interpolazione applicate all'insieme dei valori calcolati su una griglia. Alcune di queste tecniche privilegiano un dato andamento grafico delle curve di isolivello, suggerendo valori leggermente alterati del dato fisico sottostante ed introducendo con ciò un contributo di incertezza.

8.2.5 INCERTEZZA DEL MODELLO COSTRUITO

L'incertezza associata al modello costruito dipende sostanzialmente dall'insieme delle approssimazioni, interpretazioni e semplificazioni operate nella fase di costruzione del modello per un caso specifico, anche per aumentarne l'efficienza e ridurre i tempi di calcolo. Se sono disponibili valori misurati di livello sonoro per il caso in esame, il modello costruito può essere ottimizzato sulla base di tale riferimento seguendo una procedura di calibrazione del modello (cfr. **Annexo 6**). Il confronto tra i dati generati dal modello costruito e quelli acquisiti attraverso rilievi fonometrici consente di valutare se siano necessarie informazioni più dettagliate da inserire come dati di ingresso nel modello.

La Norma UNI ISO 9613-2:2006, nel prospetto 5, ipotizza che in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW) e tralasciando le incertezze con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente rumorosa, nonché problemi di riflessioni e schermature, l'accuratezza associabile alla previsione dei livelli sonori globali sia quella presentata nella sottostante tabella. Il software Cadna-A già considera tale incertezza nel calcolo di previsione.

Tabella 8 – Accuratezza stimata ed associata alla previsione dei livelli sonori del modello costruito

Altezza h ^(*)	Distanza d ⁽⁺⁾	
	0 < d < 100 m	100 m < d < 1.000 m
0 < h < 5 m	± 3 dB	± 3 dB
5 < h < 30 m	± 1 dB	± 3 dB



9 VERIFICA DEI LIMITI ACUSTICI ALLO STATO DI PROGETTO

9.1 IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

9.1.1 DOMINIO TEMPORALE

I limiti di immissione stabiliti dal piano di classificazione acustica si riferiscono all'intero tempo di riferimento diurno e notturno; pertanto un livello rilevato in un determinato punto sulla mappa di rumore o misurato in facciata ad un edificio rappresenta il livello equivalente mediato sull'intero tempo di riferimento diurno (16 ore, dalle 6:00 alle 22:00) e notturno (8 ore, dalle 22:00 alle 6:00).

9.1.2 DOMINIO SPAZIALE

Il dominio di calcolo, inteso come estensione spaziale delle mappe di rumore presentate, è costituito da un quadrato di estensione 400 m x 400 m sufficientemente esteso e tale da includere tutte le aree interessate dall'impatto acustico generato dall'impianto.

Le mappe rappresentate in **Annesso 5** sono generate dall'interpolazione mediante curve di isolivello sonoro dei valori puntuali analitici della griglia di calcolo, che presenta una risoluzione di 5 m x 5 m e si riferiscono ad un'altezza dal piano campagna di 4 m.

9.1.3 INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI CONTROLLO

I punti di controllo fanno riferimento agli edifici abitativi limitrofi all'area di intervento e consistono in n. 5 ricettori (R1, R2, R3, R4 e R5) e n. 4 punti a confine (CN, CS, CE, CO) la cui localizzazione è riportata sempre in **Annesso 5**.

9.2 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA ALLO STATO DI PROGETTO

Con riferimento alla nuova configurazione di progetto descritta nel Capitolo 7, sulla base dei dati di emissione acustica dei singoli macchinari forniti dalla Committenza da analoghi macchinari installati in impianti simili di loro proprietà o direttamente dai livelli acustici contenuti nelle schede tecniche delle ditte fornitrici degli impianti di progetto, si è quindi integrato il modello di base in cui sono attive unicamente le sorgenti di fondo esistenti ed elaborate le nuove mappe di propagazione acustica nella configurazione di progetto.

Le situazioni in seguito rappresentate fanno riferimento ad una giornata tipo di funzionamento dell'impianto e comprendono le emissioni provenienti dal transito dei mezzi pesanti diretti allo stabilimento per la fornitura di materia prima o in uscita per il trasporto del prodotto finito o dei rifiuti, nonché tutte le sorgenti impiantistiche e accessorie funzionanti prevalentemente a ciclo continuo.



9.2.1 RUMORE DOVUTO ALLE ATTIVITÀ DI PROGETTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

Di seguito si ottengono le distribuzioni dei livelli acustici attraverso la rappresentazione con differente scala cromatica dello stato di progetto ottimizzato in periodo diurno. L'altezza alla quale è stata sviluppata la mappa ad isolinee di livello sonoro è pari a 4 m, così come la pressione acustica presso i punti a confine; presso i ricettori abitativi i livelli sono stati calcolati dal simulatore ad un'altezza di 2,0 m. In particolare in Figura 9-1 è riportata la modellizzazione dei livelli di emissione diurni, mentre in Figura 9-2 è riportata la modellizzazione dei livelli di immissione diurni.

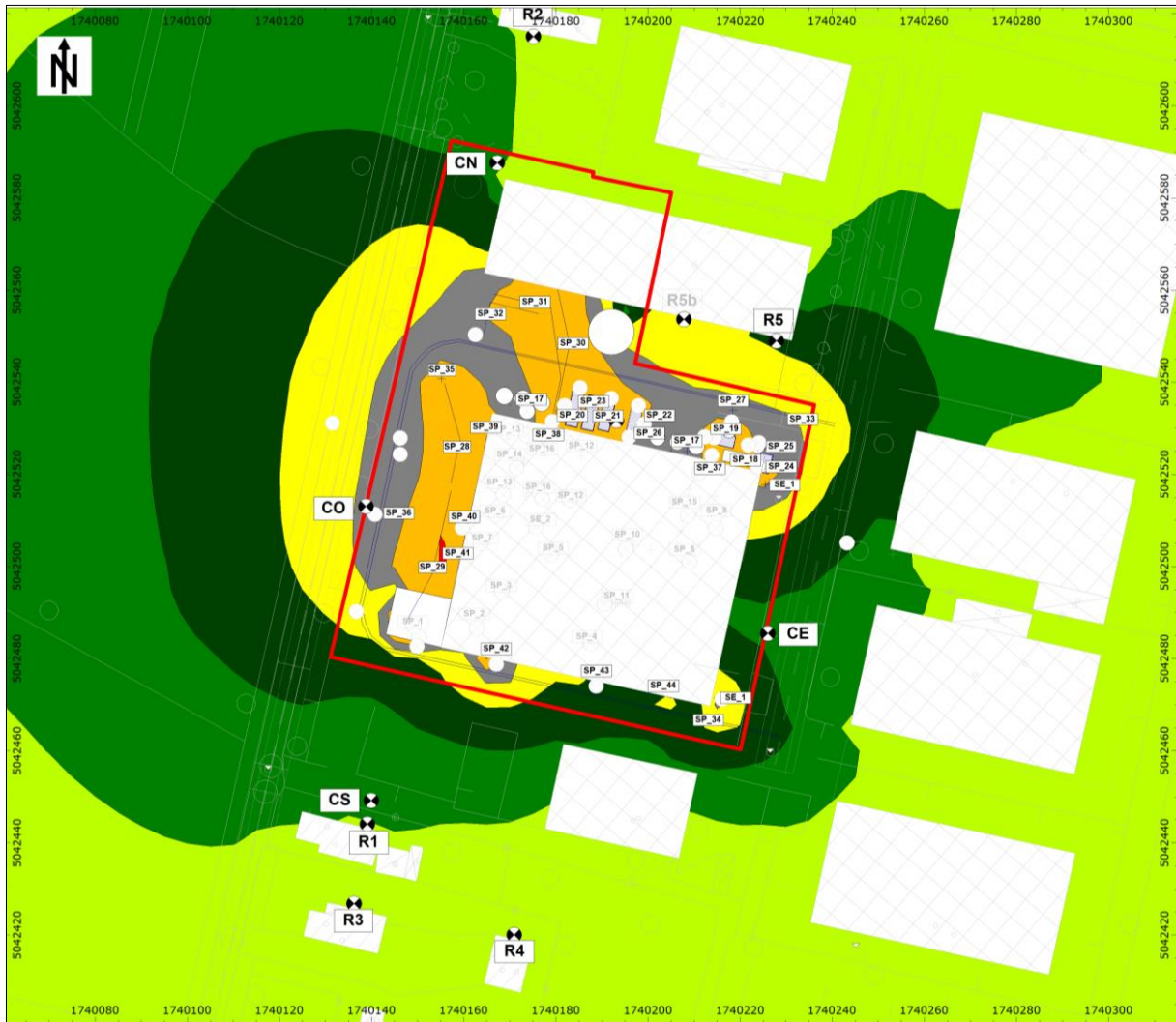


Figura 9-1 – Diffusione dei livelli di emissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno





Figura 9-2 – Diffusione dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno



9.2.2 RUMORE DOVUTO ALLE ATTIVITÀ DI PROGETTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Analogamente a quanto appena evidenziato per il periodo diurno in Figura 9-3 è riportata la diffusione dei livelli di emissione per lo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno in un intorno sufficientemente esteso dell'impianto Centro Plastica S.r.l. all'altezza di 4 m di altezza; la successiva Figura 9-4 è relativa invece alla modellizzazione dei livelli assoluti di immissione notturni.

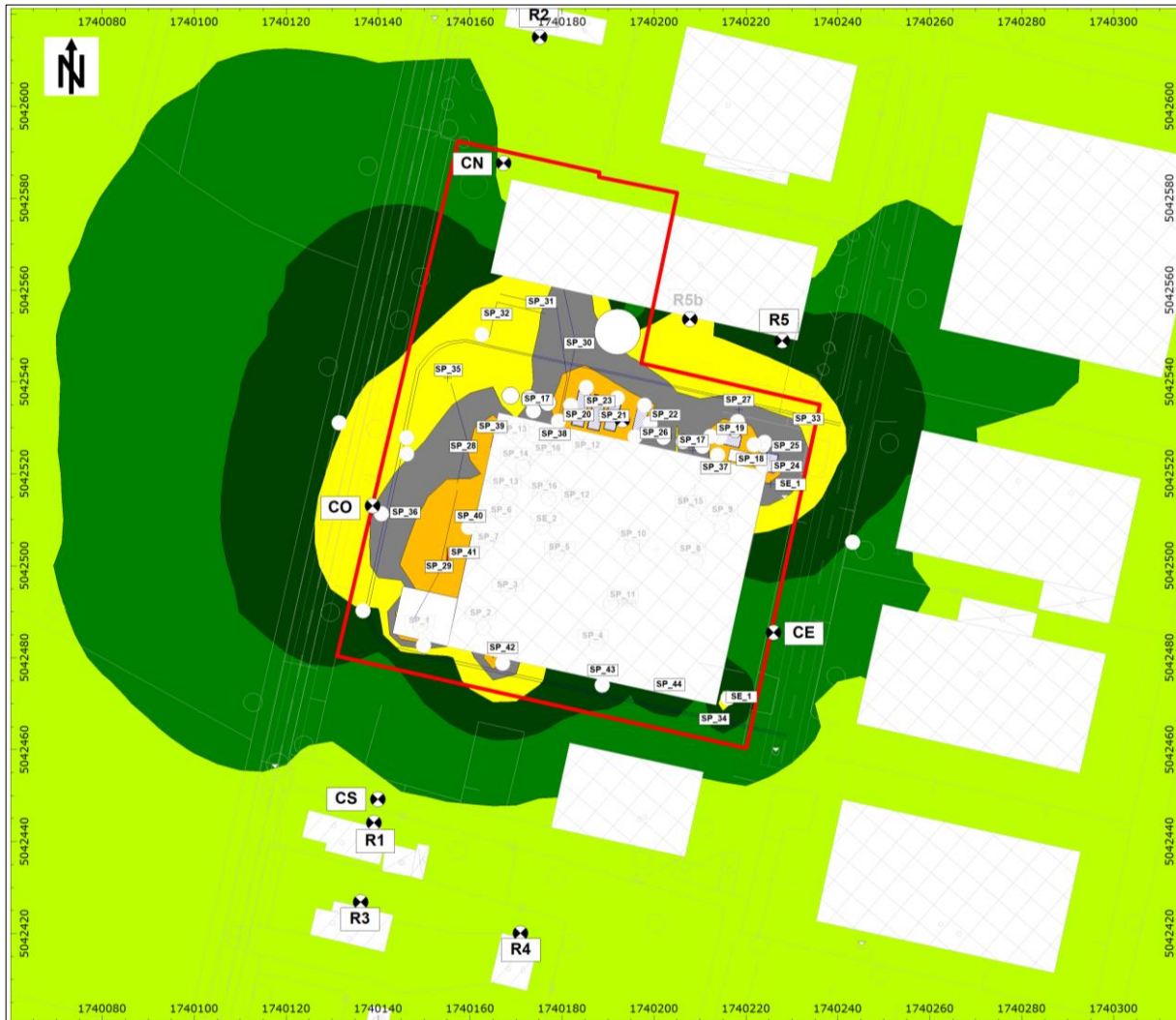


Figura 9-3 – Diffusione dei livelli di emissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno





Figura 9-4 – Diffusione dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento notturno



9.3 VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIVELLI DI EMISSIONE E DEI LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Nella Tabella 9 e Tabella 10 sono riassunti i risultati dell'analisi atta a stimare i contributi acustici dati dalle modifiche progettuali finalizzate all'ottimizzazione della produzione e qualità del prodotto.

Si ricorda che i rilevamenti per la valutazione del rispetto dei **valori limite di emissione**, così come previsto dall'art. 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, deve essere eseguita in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità; la verifica dei **valori limite di immissione** deve essere stimata nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori nel periodo diurno e notturno ($L_{Aeq,TRd,n}$) come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera f) della Legge n. 447/1995 e dall'art. 3 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Si precisa come il confronto con i limiti di emissione in questa sede è stato effettuato non sulle singole sorgenti sonore ma sulla totalità delle stesse. In tale modo i valori misurati risulteranno cautelativamente maggiorati in quanto terranno conto del funzionamento della globalità delle sorgenti sonore attuali e future presenti nella ditta.

Grazie all'utilizzo del modello matematico di predizione acustica sono stati stimati i livelli sonori che si otterranno a seguito delle modifiche progettuali. Le misure sono state arrotondate allo 0,5 dB come richiesto dal D.M. 16/03/1998.

Tabella 9 – Verifica del rispetto dei valori limite di emissione e di immissione diurni previsti presso i punti a confine e i ricettori abitativi limitrofi allo stato di progetto

Punto controllo	Classe acustica da P.C.A.	Limite emissione Diurno [dBA]	Emissione L_{eqTR} Diurno [dBA]	Rispetto dei limiti	Limite immissione Diurno [dBA]	Immissione L_{eqTR} Diurno [dBA]	Rispetto dei limiti
CN	V	65	38,5	SI	70	49,0	SI
CS	IV	60	34,5	SI	65	48,0	SI
CE	V	65	39,0	SI	70	52,5	SI
CO	V	65	51,0	SI	70	56,0	SI
R1	III	55	34,0	SI	60	48,0	SI
R2	V	65	35,5	SI	70	48,5	SI
R3 Piano terra	III	55	29,0	SI	60	47,5	SI
R3 Primo piano			31,5	SI		48,0	SI
R4	III	55	30,0	SI	60	49,5	SI
R5	V	65	44,0	SI	70	49,0	SI
R5b	V		45,0	SI		47,0	SI



Tabella 10 – Verifica del rispetto dei valori limite di emissione e di immissione notturni previsti presso i punti a confine e i ricettori abitativi limitrofi allo stato di progetto

Posizione	Classe acustica da P.C.A.	Limite emissione Notturno [dBA]	Emissione L_{eqTR} Notturno [dBA]	Rispetto dei limiti	Limite immissione Notturno [dBA]	Immissione L_{eqTR} Notturno [dBA]	Rispetto dei limiti
CN	V	55	35,0	SI	60	43,5	SI
CS	IV	50	33,5	SI	55	42,5	SI
CE	V	55	37,0	SI	60	42,5	SI
CO	V	55	49,5	SI	60	51,5	SI
R1	III	45	33,0	SI	50	42,5	SI
R2	V	55	32,5	SI	60	43,0	SI
R3 Piano terra	III	45	27,5	SI	50	42,0	SI
R3 Primo piano			29,5	SI		42,5	SI
R4	III	45	29,0	SI	50	42,0	SI
R5	V	55	43,0	SI	60	44,5	SI
R5b			44,0	SI		44,5	SI

Il raffronto coi valori limite fissati dal P.C.A. di Mirano evidenzia il **rispetto dei limiti di emissione ed immissione presso tutti i ricettori abitativi indagati in periodo diurno e notturno** e contestualmente il rispetto dei limiti di emissione e immissione anche in prossimità dei punti di controllo a confine.

A titolo maggiormente indicativo in Tabella 11 sono contenute le differenze tra i livelli sonori di emissione previsti nello stato di progetto 2019 autorizzato e nello stato di progetto 2021 aggiornato a seguito delle modifiche progettuali calcolati ai ricettori più vicini l'ambito di intervento.

Tabella 11 – Differenza tra i livelli di emissione previsti presso i ricettori tra lo stato di progetto 2019 autorizzato e lo stato di progetto a seguito delle modifiche progettuali

Ricettore	Classe	Periodo	Limite emissione [dBA]	$L_{Aeq,TR}$ [dBA] Stato di progetto autorizzato (2019)	$L_{Aeq,TR}$ [dBA] Stato di progetto (2021)	Δ [dBA]
CN	V	Diurno	65	47,0	38,5	-8,5
		Notturmo	55	46,0	35,0	-11,0
CS	IV	Diurno	60	39,0	34,5	-4,5
		Notturmo	50	37,0	33,5	-3,5
CE	V	Diurno	65	37,0	39,0	+2,0
		Notturmo	55	33,0	37,0	+4,0



Ricettore	Classe	Periodo	Limite emissione [dBA]	L _{Aeq,TR} [dBA] Stato di progetto autorizzato (2019)	L _{Aeq,TR} [dBA] Stato di progetto (2021)	Δ [dBA]
CO	V	Diurno	65	55,5	51,0	-4,5
		Notturmo	55	54,5	49,5	-5,0
R1	III	Diurno	55	38,0	34,0	-4,0
		Notturmo	45	36,0	33,0	-3,0
R2	V	Diurno	65	40,5	35,5	-5,0
		Notturmo	55	39,5	32,5	-7,0
R3 Piano terra	III	Diurno	55	32,0	29,0	-3,0
		Notturmo	45	31,5	27,5	-4,0
R3 Primo piano	III	Diurno	55	34,5	31,5	-3,0
		Notturmo	45	33,5	29,5	-4,0
R4	III	Diurno	55	33,0	30,0	-3,0
		Notturmo	45	32,0	29,0	-3,0
R5	V	Diurno	65	45,0	44,0	-1,0
		Notturmo	55	44,5	43,0	-1,5

La disamina della precedente tabella evidenzia che l'aggiornamento della configurazione dello stabilimento comporta un ulteriore miglioramento del clima acustico previsto, mantenendo il rispetto dei limiti con un margine più ampio rispetto alla configurazione autorizzata.

In particolare la sostituzione del macchinario "apri-balla" con una fossa di carico (sorgente **SP_1**), l'ottimizzazione dei percorsi dei muletti dedicati al caricamento della stessa (**SP_28**), l'arretramento dell'area di deposito rifiuti da via Don Luigi Orione all'interno della proprietà dello stabilimento (**SP_31**) con le relative attività di conferimento (**SP_31** e **SP_32**) hanno consentito una significativa riduzione dei livelli di emissione in prossimità del confine nord (CN) e ovest (CO) dello stabilimento, e in misura minore anche presso il confine sud (CS), con conseguente diminuzione dei valori attesi presso i ricettori abitativi R2 e R1.

Anche la revisione della disposizione dei moduli delle utilities esterne lungo il lato nord dello stabilimento (**SP_20**, **SP_21** e **SP_23**) associata ad alcuni interventi di insonorizzazione sugli stessi prima della loro collocazione ha permesso di ridurre il livello emissivo previsto nell'area interna dello stabilimento a cavallo tra l'edificio principale e il prospiciente magazzino, con un miglioramento minimo dei livelli di emissione attesi anche al ricettore R5.

L'ottimizzazione degli impianti di aspirazione con contestuale dimezzamento del numero di punti di emissione previsti nello scenario autorizzato, la loro riorganizzazione e l'adozione di



macchinari e schermature dalle alte performance acustiche (box afoni presso elettroventilatori alle sorgenti **SP_18** e **SP_19** e ogiva presso camino **SP_24**) garantisce il mantenimento dei livelli acustici nei limiti di zona previsti dal Piano di Classificazione Acustica, anche se rispetto la configurazione autorizzata 2019 è segnalato un modesto incremento dei valori di emissione attesi presso il punto di controllo est (CE).

9.4 VERIFICA DEL RISPETTO DEI VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Il layout progettuale prevede l'installazione di sorgenti sonore tali per cui la verifica del criterio differenziale trova applicazione ed è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione. In particolare il progetto prevede l'installazione di alcune apparecchiature per le quali sono state effettuate le congrue verifiche di rispetto del criterio differenziale presso i ricettori sensibili, grazie all'utilizzo del modello matematico di previsione acustica.

La verifica del criterio differenziale è stata effettuata all'esterno degli ambienti abitativi, simulando la situazione di finestra aperta, ovvero con Livelli Ambientali (L_A) certamente più elevati di quelli rilevabili all'interno dell'ambiente abitativo (si consideri infatti che, solo per i Livelli Ambientali, una finestra aperta abbatte un livello sonoro di almeno 3 dB se non superiore), configurando pertanto lo scenario come condizione più penalizzante e quindi cautelativa. Tale scelta è stata inoltre indotta dal fatto che non si ha avuto la possibilità di accedere all'interno delle abitazioni dei ricettori confinanti.

Pertanto la metodologia scelta ha confrontato già nella condizione di rumorosità esterna diurna e notturna, l'applicazione o no, del criterio differenziale; nel caso lo stesso risultasse applicabile, il confronto del Livello Ambientale (L_A) è effettuato con i Livelli Residui (L_R) misurati e riportati al paragrafo 6.3.

Tabella 12 – Verifica di applicabilità del criterio differenziali ai ricettori

Ricettore	Descrizione	Periodo	Livello ambientale calcolato all'esterno [dBA]	Verifica di applicabilità del differenziale	
R1	Abitazione privata	Diurno	48,2	$L_A < 50$ dBA Non applicabile	NO
		Notturmo	42,7	$L_A > 40$ dBA Applicabile	SI
R2	Abitazione privata	Diurno	49,8	$L_A < 50$ dBA Non applicabile	NO
		Notturmo	43,5	$L_A > 40$ dBA Applicabile	SI
R3 Piano terra	Abitazione privata	Diurno	47,7	$L_A < 50$ dBA Non applicabile	NO
		Notturmo	42,1	$L_A > 40$ dBA Applicabile	SI
R3 Primo piano	Abitazione privata	Diurno	48,4	$L_A < 50$ dBA Non applicabile	NO
		Notturmo	42,5	$L_A > 40$ dBA Applicabile	SI



Ricettore	Descrizione	Periodo	Livello ambientale calcolato all'esterno [dBA]	Verifica di applicabilità del differenziale	
R4	Abitazione privata	Diurno	49,3	$L_A < 50$ dBA Non applicabile	NO
		Notturmo	42,2	$L_A > 40$ dBA Applicabile	SI
R5	Edificio produttivo	Diurno	49,9	$L_A < 50$ dBA Non applicabile	NO
		Notturmo	45,5	$L_A > 40$ dBA Applicabile	SI

È stata presa in considerazione la situazione acusticamente più gravosa, comprendente il funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti sonore operanti nei rispettivi periodi di riferimento (se del caso). Si ricorda, ai sensi del comma 3 dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, che il criterio differenziale non trova applicazione in merito alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

I livelli di rumore differenziale (L_D) sono calcolati nella successiva Tabella 13 come differenza fra i livelli ambientale e residuo e fanno riferimento al periodo di riferimento notturno per il quale, come si è visto sopra, è emersa l'applicabilità del criterio.

Tabella 13 – Verifica del rispetto del livello differenziale notturno presso i ricettori R1÷R5

Ricettore	Periodo	Livello ambientale calcolato all'esterno L_A [dBA]	Livello residuo misurato L_R [dBA]	Livello differenziale L_D ($L_D=L_A-L_R$) [dBA]	Verifica rispetto differenziale	
R1	Notturmo	42,7	42,0	0,7	$L_D < 3$ dB Rispettato	SI
R2	Notturmo	43,5	43,0	0,5	$L_D < 3$ dB Rispettato	SI
R3 Piano terra	Notturmo	42,1	42,0	0,1	$L_D < 3$ dB Rispettato	SI
R3 Primo piano	Notturmo	42,5	42,0	0,5	$L_D < 3$ dB Rispettato	SI
R4	Notturmo	42,2	42,0	0,2	$L_D < 3$ dB Rispettato	SI
R5	Notturmo	45,5	43,0	2,5	$L_D < 3$ dB Rispettato	SI

Dalla disamina delle tabelle suddette emerge che, ove i livelli ambientali attesi presso le abitazioni più esposte alle emissioni acustiche sono superiori alla soglia di applicabilità fissata dal D.P.C.M. 14/11/1997 e dalla Circolare 06/09/2003, la verifica del criterio differenziale trova applicazione, ed i **livelli attesi rispettano i valori limiti differenziali di immissione.**



10 CONCLUSIONI

Lo Stabilimento Centro Plastica di Mirano (VE) è autorizzato con Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (PAUR) rilasciato in data 13/11/2020 dalla Città Metropolitana di Venezia, ai sensi dell'art. 27-bis del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.

In estrema sintesi la configurazione autorizzata dell'impianto comprende il settore "rifiuti", nel quale sarà installato un impianto di lavaggio e trattamento meccanico/selezione dei rifiuti plastici destinati a recupero. L'operazione di recupero dà luogo a materiale "EoW" successivamente estrudibile nel settore "estrusione" per essere trasformato in prodotto vendibile.

Attualmente è emersa la necessità di eseguire alcune modifiche progettuali, finalizzate all'ottimizzazione della produzione e della qualità del prodotto in un'ottica di riduzione complessiva degli impatti ambientali dello stabilimento.

Il presente documento costituisce la revisione n. 01 della valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'articolo 8 della Legge Quadro n. 447/1995, finalizzata valutare le emissioni sonore derivanti dall'esercizio futuro dell'impianto nella configurazione di progetto aggiornata. Essa sostituisce la precedente rev. 00 agli atti.

L'analisi è stata condotta attraverso indagine fonometrica e stime di calcolo con lo scopo ultimo di confrontare i livelli generati allo stato di progetto con i limiti imposti dal Piano di Classificazione Acustica vigente.

Alla luce di quanto emerso dall'analisi dei livelli acustici forniti dal modello implementato si possono dunque effettuare le seguenti considerazioni:

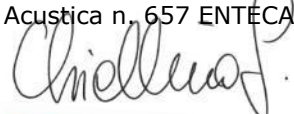
- **I limiti assoluti di emissione risultano rispettati** presso tutti i ricettori e presso tutti i punti di controllo a confine indagati;
- **I limiti assoluti di immissione risultano rispettati** presso tutti i ricettori e presso tutti i punti di controllo a confine indagati;
- **Il criterio differenziale d'immissione, dove applicabile, risulta rispettato.**

Si ritiene perciò che siano rispettate tutte le condizioni acustiche previste dalla normativa vigente al fine del rilascio delle autorizzazioni ambientali propedeutiche la realizzazione degli interventi.

Le presenti valutazioni sono state ottenute sulla base dei dati tecnici forniti dalla Committenza e dai Progettisti; in caso di modifica sostanziale degli impianti e delle apparecchiature fisse utilizzate le valutazioni acustiche dovranno essere aggiornate con i dati tecnici ulteriori e comunque sempre al fine di rispettare i limiti acustici applicabili. Una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, è suggerita la verifica della congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

Marghera, lì 09/04/2021

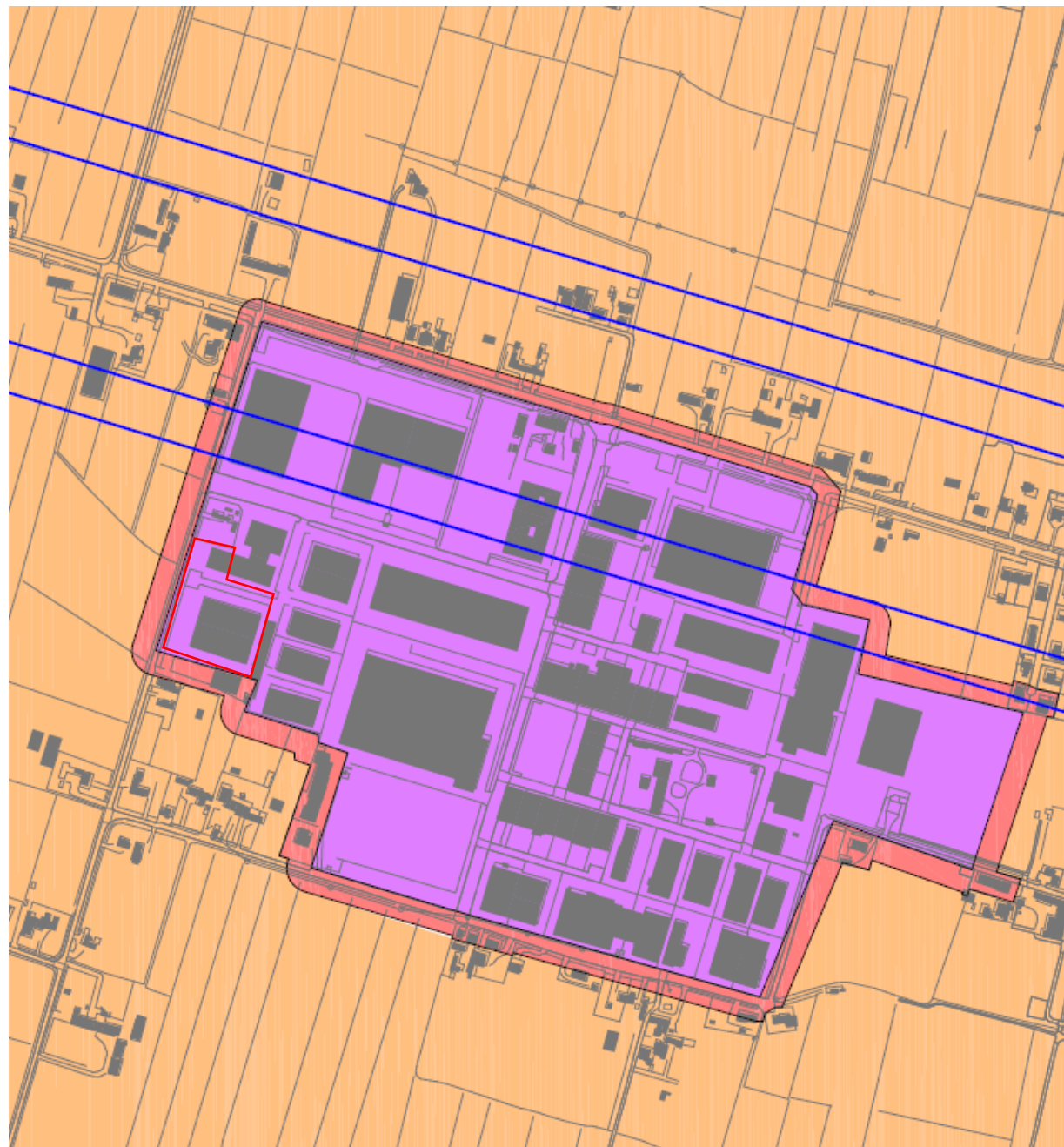


Redatto	Verificato	Approvato
<p>Dott.ssa Gabriella Chiellino Iscritta all'Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti Conservatori della Provincia di Venezia al n. 4709 Tecnico Competente in Acustica n. 657 ENTECA</p> <p>Dott Urb. Michele Cagliani Iscritto all'Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti Conservatori della Provincia di Treviso al n. 3043 Tecnico Competente in acustica n. 10937</p>	<p>Dott. Enrico Raccanelli</p>	<p>Presidente di eAmbiente S.r.l.</p> <p>Dott.ssa Gabriella Chiellino Iscritta all'Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti Conservatori della Provincia di Venezia al n. 4709 Tecnico Competente in Acustica n. 657 ENTECA</p> 



Annesso 1 – Estratto del Piano Comunale di Classificazione Acustica





Tav.
1A

Regione VENETO
Città Metropolitana di VENEZIA

Comune di
Mirano

Classificazione acustica del territorio

Tavola 1A - Parte Nord

Scala 1:5.000

Rev 1.1 - 10/02/2020

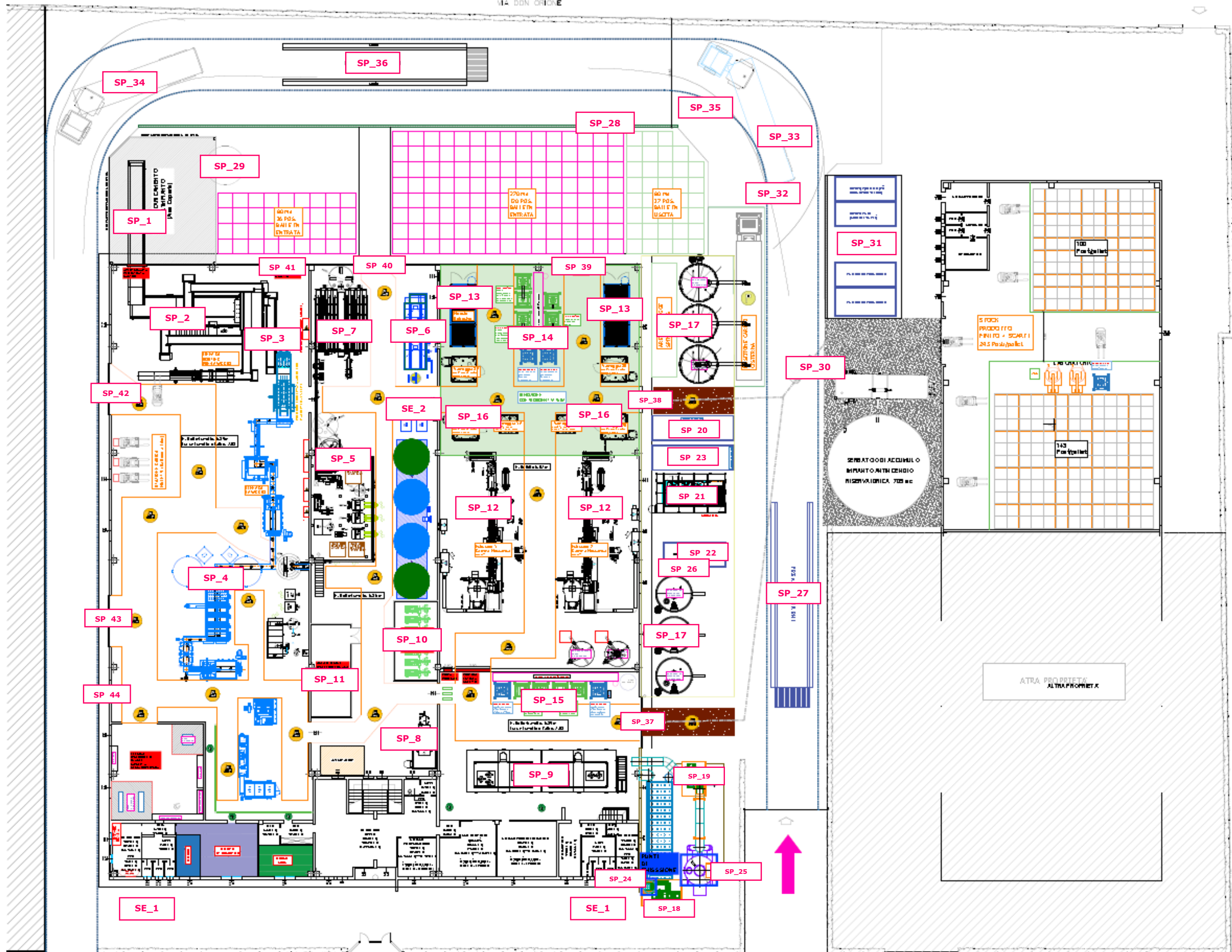
Dirigente Area II: Dr. Bruno Berto
Responsabile Ambiente: Dr. Silvio Silvestri



LEGENDA

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

Altre aree	Grafia	Limiti di immissione (dBA)	
		notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
fascia di pertinenza stradale - strade locali <i>Larghezza superiore per lato</i>		55	65
Autostrada di nuova realizzazione <i>(200 metri per lato)</i>		55	65
Fascia "A" di pertinenza stradale		60	70
Fascia "B" di pertinenza stradale		55	65
Fascia "A" di pertinenza ferroviaria		60	70
Fascia "B" di pertinenza ferroviaria		55	65
Arete destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo		--	--

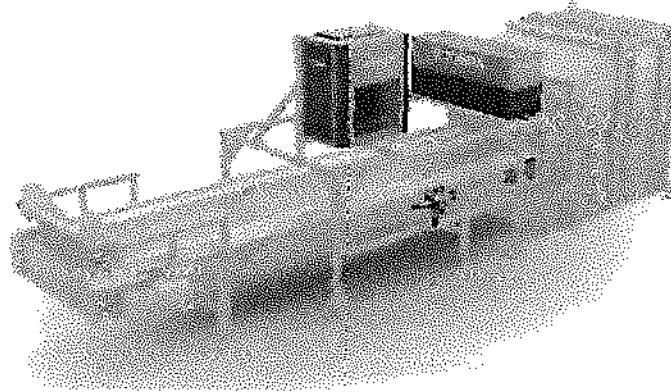


Annesso 3 – Schede tecniche delle sorgenti di progetto



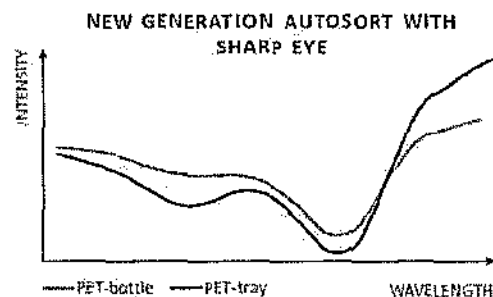
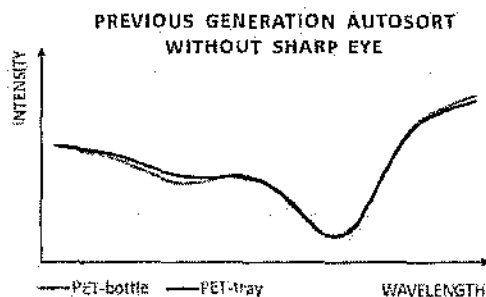
1.3 Why NEW AUTOSORT (2020)?

The AUTOSORT is the world's most frequently used automatic NIR-sorting system since more than 20 years. The new generation has been improved using a couple of innovative features which we would like to introduce below.



THE BEST ILLUMINATION – FLYING BEAM WITH SHARP EYE

The best illumination on the market – FLYING BEAM® – has again been improved and now consequently combined with the SHARP EYE technology. What has been used so far in high performance units only, has now become the new illumination in all AUTOSORTS. Working in combination with the best detection the lowest signal to noise ratio can be achieved. This is key for sorting and differentiating. Besides this the illumination is constantly adjusted to an accurate level (automatic white balance).



NEW VALVES AND NEW VALVEBLOCKS

With the new AUTOSORT several developments on valves and valve block design have been undertaken.

- ☒ The new design leads to a lower air consumption by keeping the same force (- 20%)
- ☒ The number of available valve types has been increased
 - ☒ New type: TS100 with 4 mm nozzle pitch for fines sorting
 - ☒ New version: TS200 now available with 6.25mm nozzle pitch for more precision
 - ☒ New version: TS400 now available with 6.25mm nozzle pitch for more power
 - ☒ New type: TS1500 extends the application where maximum force is required

Of course, our proven and reliable Valve Block Positioning System (VBPS) is standard for most valve blocks.

Interfaces	Description (for further details please see Appendix I)
CCU	Control Interface via TOMRA Central Control Unit
PBUS	Control Interface via ProfiBus
PNET	Control Interface via ProfiNet
DPC	Statistic Interface via DPC (no control Interface)
MODBUS	Statistic Interface via MODBUS (no control Interface)

Technical data

Width of the system [mm]	1000	1400	2000	2800
Electrical power input [W] / [V]	1300 / 230	1500 / 230	1600 / 230	1700 / 230
Control cabinet				
Weight [kg] / [lbs]	90 / 198	90 / 198	90 / 198	90 / 198
Length [mm] / [Inch]	525 / 20.7	525 / 20.7	525 / 20.7	525 / 20.7
Width [mm] / [Inch]	803 / 31.6	803 / 31.6	803 / 31.6	803 / 31.6
Height [mm] / [Inch]	958 / 37.7	958 / 37.7	958 / 37.7	958 / 37.7
Scanner low mounted systems				
Weight [kg] / [lbs]	109 / 239	113 / 248	134 / 294	225 / 547
Length [mm] / [Inch]	555 / 21.9	555 / 21.9	555 / 21.9	555 / 21.9
Width [mm] / [Inch]	1562 / 61.5	1576 / 62.1	2284 / 89.9	3006 / 118.3
Height [mm] / [Inch]	615 / 24.2	615 / 24.2	615 / 24.2	615 / 24.2
Scanner high mounted systems				
Weight [kg] / [lbs]	72 / 158	72 / 158	108 / 238	120 / 265
Length [mm] / [Inch]	555 / 21.9	555 / 21.9	555 / 21.9	555 / 21.9
Width [mm] / [Inch]	857 / 33.7	857 / 33.7	1876 / 73.9	2346 / 92.4
Height [mm] / [Inch]	615 / 24.2	615 / 24.2	615 / 24.2	615 / 24.2

Noise emission depends on the physical properties of the input: material, surface properties, particle size and weight. In most applications sound pressure level is between 90 and 115 dB (A). Under certain circumstances sound pressure level can exceed 115 dB (A). In this case special actions to reduce sound pressure level might be necessary.

SP_3

Trattamento fanghi

SIN N° 1 ispessitore fanghi a forma trococonica in acciaio inox Aisi 304 completo di cilindro di calma e stramazzi a profilo Thomson di raccolta acqua chiarificata, attacco tubo per scarico fanghi con relativa valvola manuale DN 65, attacco tubo per prelievo campioni livello fanghi DN 25.

Diametro interno ispessitore (indicativa) : m 2,40
Altezza complessiva (indicativa) : m 3,80

MIS N° 1 raschiatore fanghi a comando centrale realizzato in acciaio inox con due pale aventi alle estremità elementi in gomma morbida, rebbi per degasazione, motoriduttore con uscita a giri lenti kW 0,22, velocità periferica pale: m/1' 1,1.

VCF N° 1 Serbatoio cilindrico verticale autoportante a cielo chiuso, realizzato in PEHD dalla capacità di litri 11.000 dotata di passo d'uomo superiore avvitato diametro 560 mm con sfiato. Dimensioni : diametro mt 2,50 per altezza totale 2,54.

MCF N° 1 agitatore ad asse verticale per serbatoio cilindrico verticale, da 11.000 litri.
Motore Kw 1,5 4 poli (1400 rpm) IP 55 abbinato a riduttore Coassiale 90 RPM
Supporto di guida completo di cuscinetto e paraoli
Albero in aisi 304 Ø 40 H 1800 Girante in aisi 304 ø 650

PTF N° 2 pompe monho per alimentazione vasca stoccaggio fanghi, rotore in acciaio cromato, statore in gomma anti abrasiva dutral, corpo pompa realizzato in alluminio, portata media 5 mc/h, motore 1,5

MIS 8 N° 1 misuratore magnetico in acc. inox Aisi 304 per pompa PTF

DEC N° 1 **DECANTER CENTRIFUGO mod. CD25+ QE**

DESCRIZIONE e SPECIFICHE COSTRUTTIVE DECANTER E QUADRO ELETTRICO

DECANTER CENTRIFUGO ALTO RENDIMENTO CD25

Basamento, carcassa e coperture Acciaio al carbonio

Scarichi solido e liquido intercambiabili AISI 304

Tamburo AISI 304 e coclea interna AISI 304

Protezione antiusura coclea carburo di tungsteno

Protezione antiusura boccole di scarico solido AISI 304

Raschiasolidi AISI 304

Tubo di alimentazione e dischi livello scarico liquido AISI 304

Dimensioni : Lunghezza A 2.100 mm x Larghezza B 610 mm x Altezza C 1010 mm Peso 560 kg

Diametro interno tamburo Ø220 mm Lunghezza tamburo 840 mm Rapporto di snellezza 3,8

Caratteristiche tecniche

portata idraulica 5 m3/h

pari ad una portata effettiva compresa tra 2,0 e 3 mc/h in funzione delle caratteristiche del fango da trattare, circa 40 -50 kg di secco ora con uscita da 30% a 35%)

Giri max tamburo: 6000 g/min - Giri differenziali: 0,1 a 55 g/min

Azionamento tamburo con trasmissione a cinghia e motore elettrico 11 Kw -15 A - 4 poli - IP 55

Inverter avviamento Decanter: incluso nella fornitura del quadro elettrico

Raschiatore per solidi: 0,09 Kw

Cuscinetti: SKF - NSK- Rollway

Ingrassaggio cuscinetti sistema manuale, lubrificante grasso

Gear Box.: Cyclo a grasso

Antivibranti su appoggi decanter

Controllo rotazione tamburo/coclea sensori induttivi

Scarichi e coperture apribili e ispezionabili individualmente

Dischi livello scarico liquido con 15 possibilità di livello d'uscita disponibili

Efficienza del processo di separazione 95-98% **Livello sonoro: 76 dB**

SP_5

1.0. Tipi e Modelli in Produzione

In funzione della **Potenzialità** richiesta alla Macchina, **LORANDI SILOS** produce e commercializza i seguenti Modelli della **T-Cleaner**:

Tipo e Modello	Capacità Max. (Kg/h)					Potenza da Installare (Kw)		
	T-Cleaner con Pulitore			T-Cleaner Singola		Lampada	Motovibratore	
	Tipo di SIG	Grano max.13%	Grano max.17%	Grano max.13%	Mais		50Hz	60Hz
TCL075	Nr. 1 SIG 3013	9000	7000	9000	7000	1x0.011	1x0.17	1x0.17
TCL125	Nr. 1 SIG 3013	14000	10000	14000	11000			
TCL150	Nr. 1 SIG 4013	20000	16000	20000	16000			

Tabella 1

Tipo e Modello	Aspirazione		Decantatore Orizzontale		Coefficiente di Carico Dinamico	Peso a Vuoto (Kg)	Rumorosità (dB(A))
	Portata Aria (m ³ /min)	Perdita di Carico (mm.c.a.)	Quantità	Modello			
	TCL075	45	50	1			
TCL125	75	4			225		
TCL150	90	4			250		

Tabella 2

Nota!

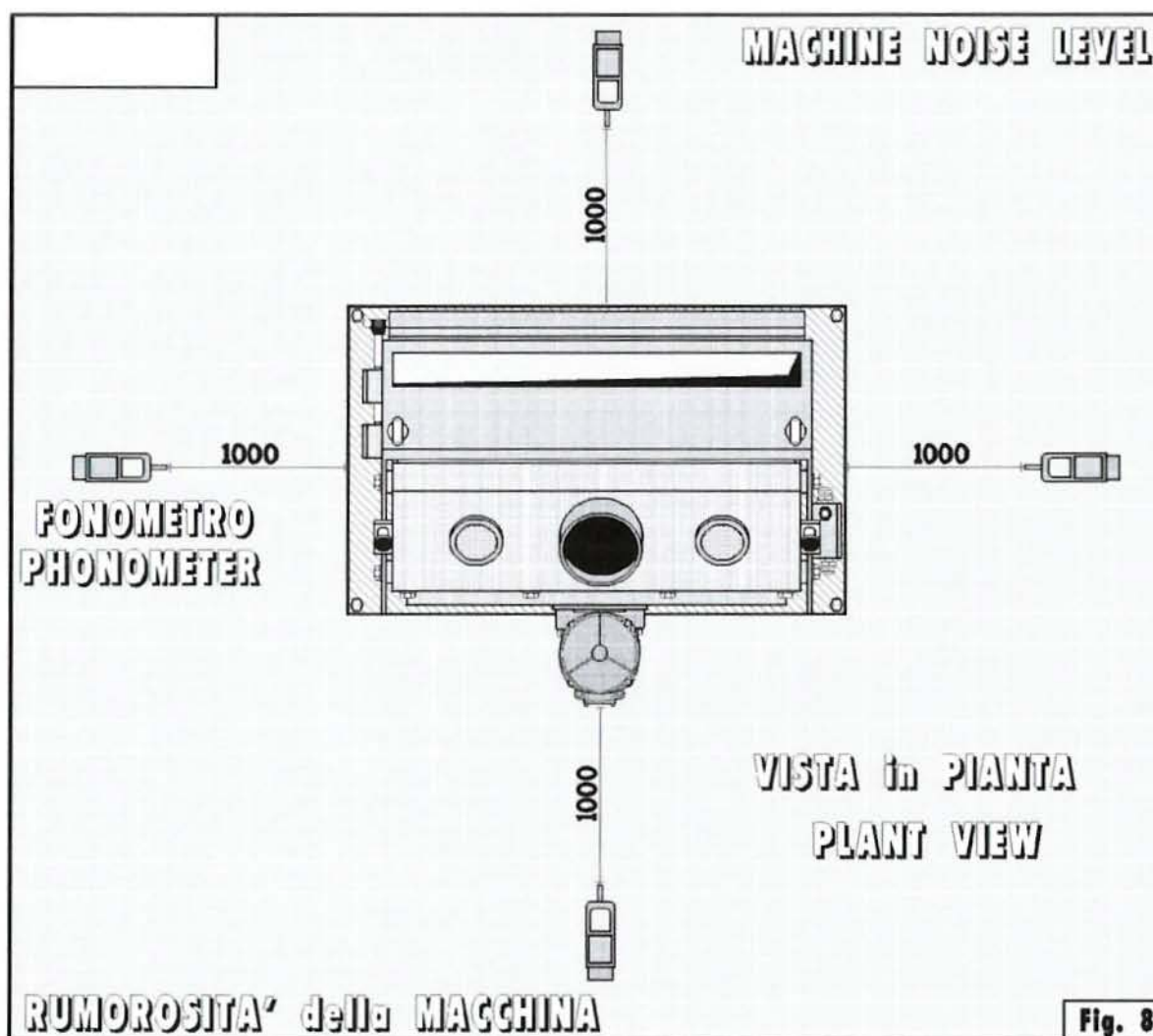
La **Capacità Massima** (Grano), riportata in **Tabella 1**, è indicativa e riferita a Prodotto avente un'**umidità massima** pari al **13%** o **17%**.

Questi Modelli sono sempre utilizzati applicati alla **T-Cleaner**
Caratteristiche Tecnologiche:

Tipo e Modello	Capacità Max. (Kg/h)		Potenza da Installare (Kw)
	Pulitura	Pre-Pulitura	Lampada
TCL07S	9000		1x0.011
TCL12S	20000		
TCL15S	24000		
TCL07L		35000	
TCL12L		80000	
TCL15L		100000	

Tabella 3

(segue a **Pagina 10**)



2. RUMOROSITÀ della MACCHINA

(vedi **Figura 8**)

La prova di **rumorosità** è stata eseguita con la **T-Cleaner** Modello **TCL** - correttamente installata e funzionante a **regime**.

I valori ottenuti sono stati rilevati seguendo la normativa di riferimento **ISO 6081 (1986)**.

Descrizione della Prova

La Macchina non necessita durante il funzionamento della **presenza costante** di un **Operatore**; per tale motivo i rilievi fonometrici sono stati eseguiti in quattro posizioni campione (seguendo i punti cardinali), a **1600** millimetri d'altezza dal pavimento e ad una distanza di **1000** millimetri dalla Macchina, così come illustrato in **Figura 8**.

Il livello di pressione sonora medio rilevato è stato di:

81 dB(A)

La **rumorosità di fondo**, durante la prova, è sempre stata contenuta a livelli inferiori di:

50 dB(A)



ELETTOVENTILATORE CENTRIFUGO - TRASMISSIONE

MODELLO	GF 1400 T
DIAMETRO BOCCA DI ASPIRAZIONE [mm]	1.130
POTENZA INSTALLATA [kW]	90
N. POLI	4
PORTATA D'ARIA di progetto [m3/h]	60.000
PRESSIONE di progetto [mmH ₂ O]	≈ 400 (ipotesi max. con filtro saturo)
POTENZA ASSORBITA alle condizioni di progetto [kW]	78,286
PRESSIONE SONORA a 3mt. alle condizioni di progetto [dB(A)]	78,31 ± 3 (con box afono sp.100mm < 60,0 dBA a 1m e < 55,0 dBA a 3m)
ALIMENTAZIONE ELETTRICA [V-Hz]	400 - 50
CLASSE ENERGETICA	IE 3
PROTEZIONE MOTORE	IP 55
MATERIALE DI COSTRUZIONE	
Carpenteria saldata in acciaio al carbonio di forte spessore, verniciato	

SP_18





ELETTOVENTILATORE CENTRIFUGO - TRASMISSIONE

MODELLO	GF 1120 T
DIAMETRO BOCCA DI ASPIRAZIONE [mm]	905
POTENZA INSTALLATA [kW]	75
N. POLI	4
PORTATA D'ARIA di progetto [m ³ /h]	40.000
PRESSIONE di progetto [mmH ₂ O]	≈ 500 (ipotesi max. con filtro saturo)
POTENZA ASSORBITA alle condizioni di progetto [kW]	67,043
PRESSIONE SONORA a 3mt. alle condizioni di progetto [dB(A)]	81,45 ± 3 (con box afono sp.100mm < 60,0 dBA a 1m e < 55,0 dBA a 3m)
ALIMENTAZIONE ELETTRICA [V-Hz]	400 - 50
CLASSE ENERGETICA	IE 3
PROTEZIONE MOTORE	IP 55
MATERIALE DI COSTRUZIONE	
Carpenteria saldata in acciaio al carbonio di forte spessore, verniciato	

SP_19



6. ESEMPI di impianti simili da Noi realizzati

Foto impianto attualmente installato ad Urgnano (BG), che verrà trasferito a Mirano (VE)





Sede Operativa : Via Roma, 114
24064 - Grumello Del Monte (BG)
Cod. Fisc. / Part. I.V.A. 04151450162
Tel.035/839400 Fax.035/4496693



Certificate N. 8334

8. CONTATTI di RIFERIMENTO

Per qualsiasi chiarimento in merito, di seguito le indichiamo i contatti del personale di competenza :

Cristian Marini

Tel. : +39 348 741 4333

Mail : cristian@lmtecnologie.com

Stefano Montesion

Tel. : +39 328 184 4590

Mail : stefano@lmtecnologie.com

L.M. Tecnologie dell'Aria Srl

Via Roma, 114

24060 Grumello del Monte (BG) IT

Tel.: +39 035 839400

Fax: +39 035 4496693

www.lmtecnologie.com

DATA SHEET

Codice FFH12000FP8

DSFH12000FP8A00P_R00_25/11/2020 DZ

CARATTERISTICHE GENERALI

Tipo		Trasformatore a secco in resina	
Applicazione		Distribuzione	
Modello		TMCRES	
Installazione		Interna	
Potenza	[kVA]	2000	
Raffreddamento		AN	
Tensione nominale MT	[V]	15000	
Regolazione MT (a vuoto)		+2 -2 x 2,5%	
Tensione nominale BT (a vuoto)	[V]	400	
Livello isolamento MT	[kV]	17,5 / 38 / 95	
Livello isolamento BT	[kV]	1,1 / 3 / -	
Frequenza nominale	[Hz]	50	
Numero di fasi		3	
Gruppo vettoriale		Dyn11	
Materiale conduttore MT / BT		Al	/ Al
Trattamento avvolgimenti MT / BT		Inglobato	/ Impregnato
Temperatura ambiente	°C	40	
Massima sovratemperatura MT/BT	[K/K]	100 / 100	
Classe termica MT/BT		F / F	
Altitudine installazione (s.l.m.)	[m]	1000	
Classi ambientale, climatica e di comp. al fuoco		E2 , C2 , F1	

VALORI GARANTITI

		IEC 60076-11, EN 50588-1	Tolleranza	
Tolleranze secondo		8	±10%	
Tensione di corto circuito	[%]	2340	+0%	PEI
Perdite a vuoto	[W]	14000 16000	+0%	99,388%
Pertite a carico a 75/120 °C	[W]	18340	+0%	
Perdite totali	[W]	0,9	+30%	
Corrente a vuoto	[%]	< 10		
Livello di scariche parziali	[pC]			
Rumore a 1m LpA / LwA	[dBA]	58	72	

DIMENSIONI E PESI

		IP00
Lunghezza	[mm]	1900
Larghezza	[mm]	1310
Altezza	[mm]	2360
Interasse ruote	[mm]	1070 x 1070
Peso	[kg]	4800

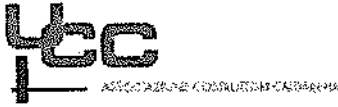
ACCESSORI

		Quantità	Quantità
Targa dati	1	Ruote bidirezionali	4
Anelli sollevamento e fori di traino	4	Terminali di terra	2
Morsettiere cambio tensione MT	3	Cassetta sonde	1
Sonde PT100	3	Ventilatori	6
Scricatori di sovratensione Ur 21kV	3		

NOTE



SAIT S.r.l
Via Lago Iseo, 20
24060 Chioduno (BG) - Italy
T +39 035 847257
info@sait srl
www.sait srl



Serioplast Global Services Spa
Via Spirano, 528
24059 Urgnano (BG)
IT

Nostri riferimenti:

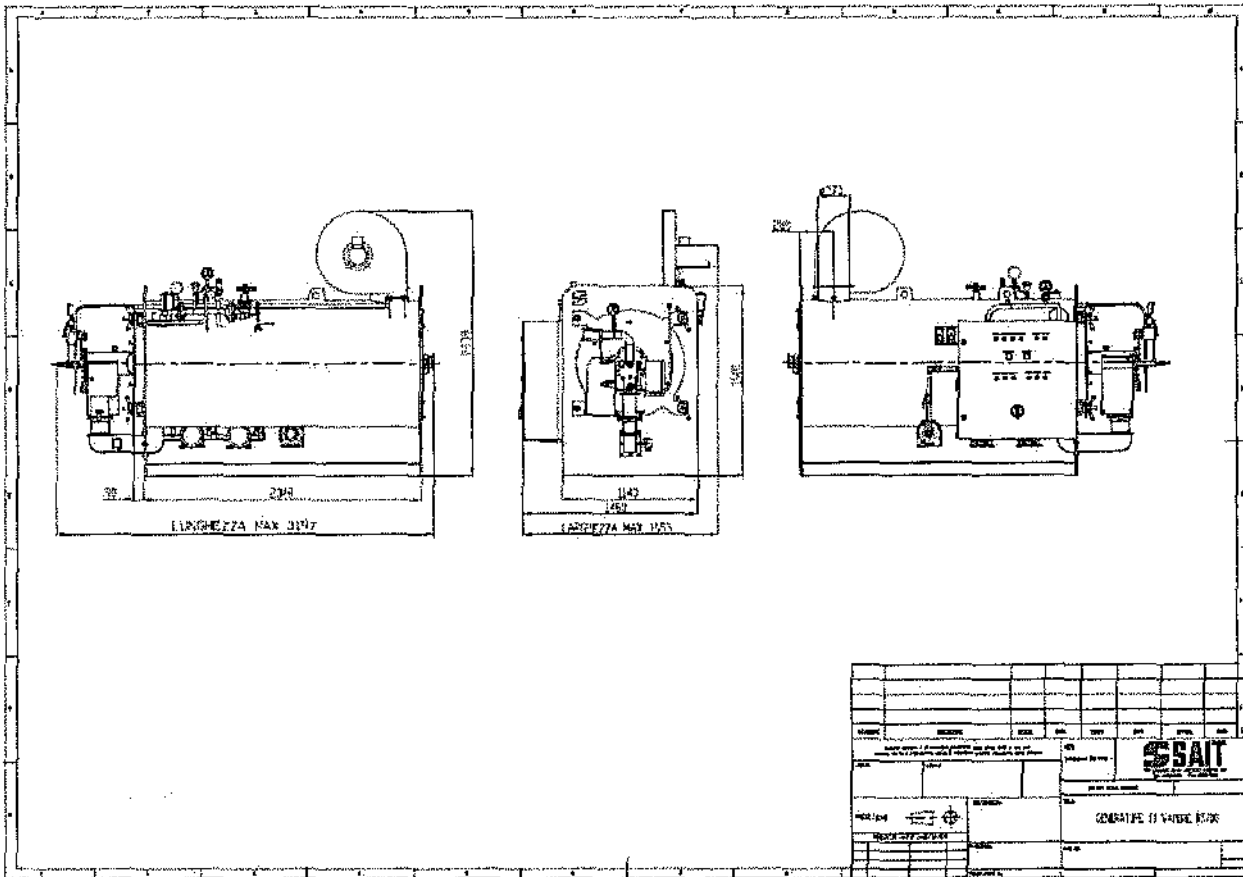
Federico Carmignani
ph. 035 847257
e-mail: commerciale@sait srl

c.a. Dott. Andrea Pezzoli
ph. +39 3270349398
e-mail: andrea.pezzoli@serioplast.com
richiesta: mail del 26 novembre 2020

Generatore di vapore istantaneo Rapid Steam RS 700

1.000 kg/h di vapore prodotto. Pressione di bollo 11,7 bar

1



SP_22



Carrelli Elevatori Elettrici 1.6 - 5.0 ton

7FBMF
7FBMF-S



Carrelli Elevatori Elettrici 2.0-2.5 t

Caratteristiche tecniche principali					7FBMF20	7FBMF20-S	7FBMF25	7FBMF25-S
Caratteristiche	1.1	Costruttore			Toyota	Toyota	Toyota	Toyota
	1.2	Modello			7FBMF20	7FBMF20-S	7FBMF25	7FBMF25-S
	1.3	Alimentazione			Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico
	1.4	Tipo di guida			Seduto	Seduto	Seduto	Seduto
	1.5	Capacità/portata nominale	Q	kg	2000	2000	2500	2500
	1.6	Baricentro del carico	c	mm	500	500	500	500
	1.8	Distanza del carico	x	mm	430	430	430	430
	1.9	Interasse ruote	y	mm	1580	1580	1580	1580
	Pesi	2.1	Peso del carrello			4018	4018	4358
2.2		Reazione sugli assali a carico ant./post.			5330/770	5330/770	6110/830	6110/830
2.3		Reazione sugli assali a vuoto ant./post.			2150/1950	2150/1950	2140/2300	2140/2300
Ruote	3.1	Ruote			SE	SE	SE	SE
	3.2	Dimensioni ruota - anteriore			21x8-9	23x9-10	23x9-10	23x9-10
	3.3	Dimensioni ruota - posteriore			5.00-8	5.00-8	18x7-8	18x7-8
	3.5	Ruote, numero anteriore/posteriore (x=ruote trazione)			2x/2	2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Larghezza carreggiata - anteriore	b ₁₀	mm	970	970	970	970
	3.7	Larghezza carreggiata - posteriore	b ₁₁	mm	895	895	940	940
	Dimensioni	4.1	Brandeggio, indietro/avanti	α/β	deg	7/9	7/9	6/10
4.2		Altezza, montante chiuso	h ₁	mm	2120	2145	2145	2145
4.3		Alzata libera	h ₂	mm	125	125	125	125
4.4		Sollevamento forche	h ₃	mm	3260	3260	3260	3260
		Altezza di sollevamento	h ₂₃	mm	3300	3300	3300	3300
4.5		Altezza del montante sollevato al massimo	h ₄	mm	4520	4520	4520	4520
4.7		Altezza del tetto di protezione	h ₆	mm	2195	2215	2215	2215
4.8		Altezza sedile conducente	h ₇	mm	1115	1115	1130	1130
4.12		Altezza gancio di traino	h ₁₀	mm	355	355	355	355
4.19		Lunghezza totale	l ₁	mm	3355	3355	3365	3365
4.20		Lunghezza forche escluse	l ₂	mm	2355	2355	2365	2365
4.21		Larghezza totale	b ₁	mm	1170	1170	1170	1170
4.22		Dimensioni forche	s/e/l	mm	40/100/1000	40/100/1000	40/100/1000	40/100/1000
4.23		Piastra portaforche secondo norma DIN 15173, classe/tipo A,B			IIA	IIA	IIA	IIA
4.24		Larghezza piastra portaforche	b ₃	mm	1020	1020	1020	1020
4.31		Altezza da terra, a carico, sotto il montante	m ₁	mm	80	80	105	105
4.32		Altezza da terra al centro interasse	m ₂	mm	85	85	105	105
4.33		Larghezza corridoio di lavoro con pallet 1000x1200 trasversale	A _{st}	mm	3650	3650	3660	3660
4.34		Larghezza corridoio di lavoro con pallet 800x1200 longitudinale	A _{st}	mm	3850	3850	3860	3860
4.35		Raggio di sterzo	W _a	mm	2020	2020	2030	2030
4.36	Minimo raggio interno di curva	b ₁₃	mm	600	600	600	600	
Prestazioni	5.1	Velocità di marcia con/senza carico		km/h	15,0/16,0	20,0/21,0	16,0/17,0	20,0/21,0
	5.2	Velocità di sollevamento con/senza carico		m/s	0,48/0,63	0,48/0,63	0,46/0,63	0,46/0,63
	5.3	Velocità di abbassamento con/senza carico		m/s	0,50/0,50	0,50/0,50	0,50/0,50	0,50/0,50
	5.5	Sforzo di trazione con/senza carico		N	11800/11500	6140/6220	10200/10200	5970/6150
	5.6	Massimo sforzo di trazione con/senza carico		N	16400/15900	13800/13500	14400/14200	13600/13500
	5.7	Pendenza superabile con/senza carico		%	28/31	17/25	21/28	14/23
	5.8	Massima pendenza superabile con/senza carico		%	29/31	24/31	22/28	21/28
	5.10	Freno di servizio			Idraulico	Idraulico	Idraulico	Idraulico
Motori	6.1	Motore trazione, inserzione S2 60min		kW	17,1	17,1	17,1	17,1
	6.2	Motore di sollevamento, inserzione S3 15%		kW	18,6	18,6	18,6	18,6
	6.3	Batteria secondo DIN 43531/35/36 A,B,C			43 536A	43 536A	43 536A	43 536A
	6.4	Tensione batteria/capacità nominale		V/Ah	80/500	80/500	80/500	80/500
	6.5	Peso batteria		kg	1458	1458	1458	1458
Varie	8.1	Controllo trazione			Transistor inverter		Transistor inverter	
	8.2	Pressione di esercizio per attrezzature supplementari		bar	185	185	185	185
	8.3	Quantità di olio per attrezzature supplementari		l/min	43	43	43	43
	8.4	Livello di rumorosità all'orecchio dell'operatore		dB(A)	69	69	69	69

Le prestazioni e le dimensioni del carrello sono nominali e soggette a tolleranze.
I prodotti e le specifiche tecniche Toyota possono subire modifiche senza preavviso.

SP_28 SP_29 SP_30 SP_31 SP_32

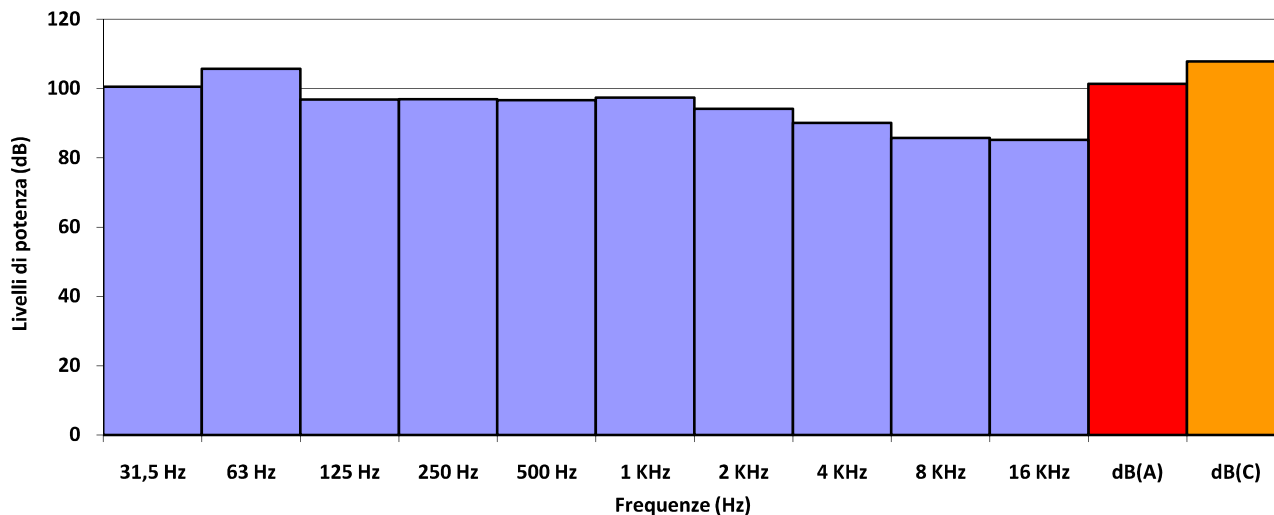
AUTOCARRO

Rif.: 949-(IEC-60)-RPO-01

Marca:	MERCEDES BENZ
Modello:	ACTROS 3343
Potenza:	315 KW
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	
Materiale:	
Annotazioni:	motore a medio regime
Data rilievo:	28.10.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	101

**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
100,5	105,7	96,8	96,9	96,7	97,4	94,2	90,1	85,8	85,2	101,4	107,8

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

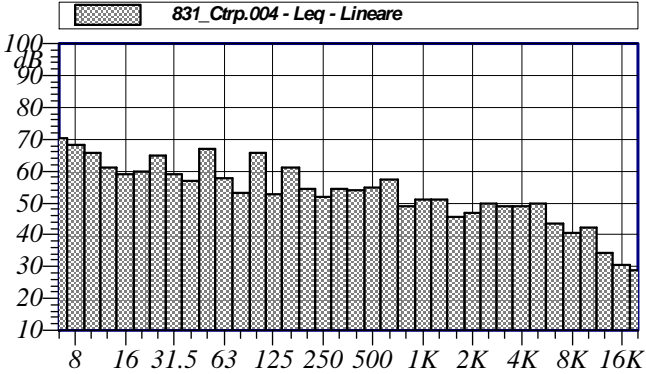
Nome misura: 831_Ctrp.004
Località: Mirano (VE)
Strumentazione: Larson-Davis 831 2869
Nome operatore: ing.Ghirardo,dr.Cagliani
Data, ora misura: 31/07/2019 10:52:32



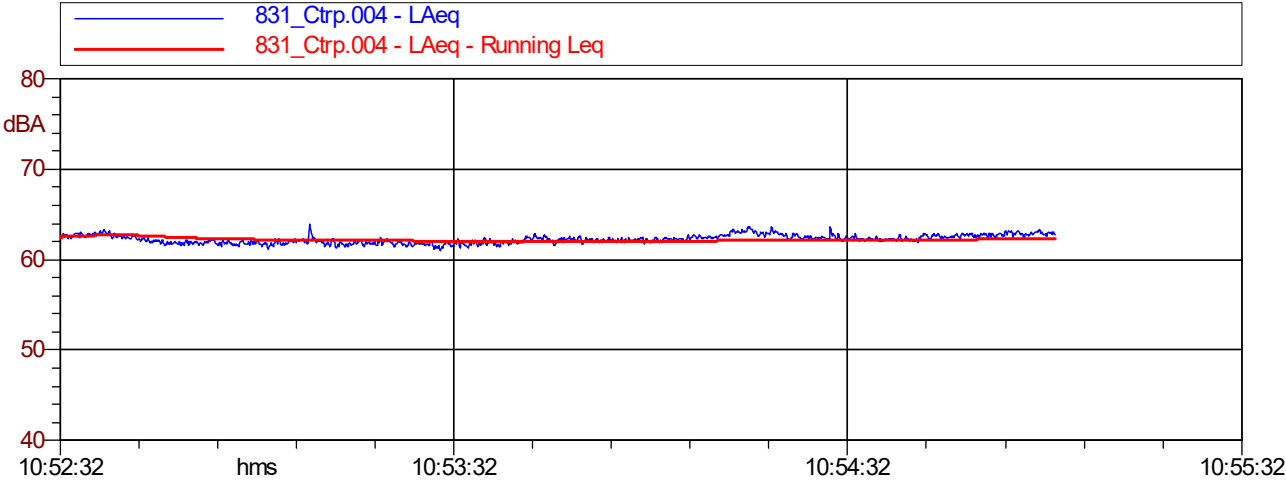
L1.0: 59.2 dBA L5.0: 63.0 dBA
 L10.0: 62.9 dBA L50.0: 62.2 dBA
 L90.0: 61.7 dBA L95.0: 61.6 dBA

Leq = 62.3 dBA

831_Ctrp.004 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	70.4 dB	8 Hz	68.2 dB	10 Hz	65.8 dB
12.5 Hz	61.3 dB	16 Hz	58.8 dB	20 Hz	59.7 dB
25 Hz	64.9 dB	31.5 Hz	59.0 dB	40 Hz	56.9 dB
50 Hz	67.1 dB	63 Hz	57.7 dB	80 Hz	53.0 dB
100 Hz	65.8 dB	125 Hz	52.6 dB	160 Hz	61.1 dB
200 Hz	54.4 dB	250 Hz	51.8 dB	315 Hz	54.4 dB
400 Hz	54.1 dB	500 Hz	54.7 dB	630 Hz	57.3 dB
800 Hz	48.9 dB	1000 Hz	51.0 dB	1250 Hz	51.0 dB
1600 Hz	45.6 dB	2000 Hz	47.0 dB	2500 Hz	49.6 dB
3150 Hz	48.8 dB	4000 Hz	49.1 dB	5000 Hz	50.0 dB
6300 Hz	43.6 dB	8000 Hz	40.5 dB	10000 Hz	42.1 dB



Annotazioni: Tempo sereno, assenza di vento. Fonometro posto a 1,5 m di altezza e a 1,0 m da ventilatori impianto di climatizzazione per quantificazione livello di emissione macchinario.
 E' esclusa la presenza di componenti tonali e/o impulsive.



831_Ctrp.004 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:52:32	00:02:31.599	62.3 dBA
Non Mascherato	10:52:32	00:02:31.599	62.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

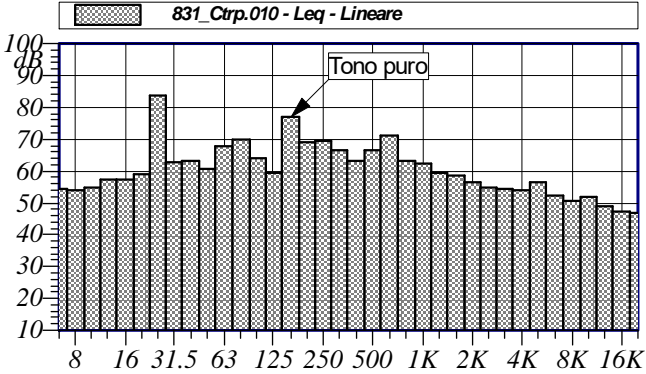
Nome misura: 831_Ctrp.010
Località: Mirano (VE)
Strumentazione: Larson-Davis 831 2869
Nome operatore: ing. Ghirardo, dr. Cagliani
Data, ora misura: 31/07/2019 12:23:46



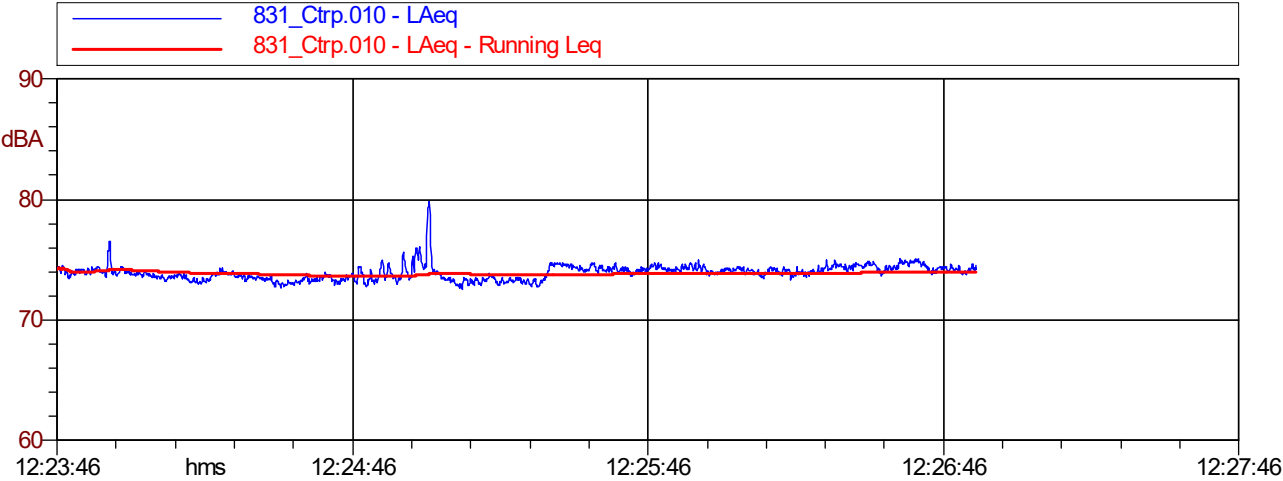
L1.0: 59.2 dBA L5.0: 74.8 dBA
 L10.0: 74.6 dBA L50.0: 73.9 dBA
 L90.0: 73.2 dBA L95.0: 73.0 dBA

Leq = 74.0 dBA

831_Ctrp.010 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	54.6 dB	8 Hz	53.8 dB	10 Hz	54.9 dB
12.5 Hz	57.3 dB	16 Hz	57.4 dB	20 Hz	58.9 dB
25 Hz	83.9 dB	31.5 Hz	62.7 dB	40 Hz	63.3 dB
50 Hz	60.8 dB	63 Hz	67.6 dB	80 Hz	70.1 dB
100 Hz	64.0 dB	125 Hz	59.4 dB	160 Hz	76.9 dB
200 Hz	69.1 dB	250 Hz	69.5 dB	315 Hz	66.7 dB
400 Hz	63.4 dB	500 Hz	66.5 dB	630 Hz	71.2 dB
800 Hz	63.2 dB	1000 Hz	62.2 dB	1250 Hz	59.6 dB
1600 Hz	58.8 dB	2000 Hz	56.5 dB	2500 Hz	55.0 dB
3150 Hz	54.2 dB	4000 Hz	53.8 dB	5000 Hz	56.5 dB
6300 Hz	52.1 dB	8000 Hz	50.8 dB	10000 Hz	52.1 dB



Annotazioni: Tempo sereno, assenza di vento. Fonometro posto a 1,5 m di altezza e a 1,0 m da impianto di XXXX all'interno del capannone con macchinario funzionante per quantificazione livello di emissione dei macchinari. E' stata rilevata la presenza di una componente tonale a 160 Hz. Il livello corretto Lc è pari a 77 dBA.



831_Ctrp.010 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:23:46	00:03:06.700	74.0 dBA
Non Mascherato	12:23:46	00:03:06.700	74.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annesso 4 – Schede tecniche delle soluzioni fonoassorbenti



CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

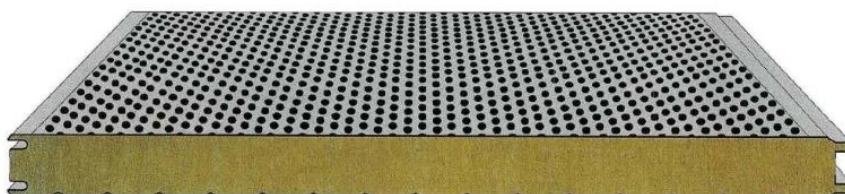
- Elevato isolamento acustico.
- Elevata attenuazione di vibrazioni e risonanze.
- Classe 1 di reazione al fuoco.
- Elevata flessibilità.
- Prodotto ecocompatibile senza bitume, alogeni, fosfati.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Densità massa 2 g/cm³
- Durezza massa 80 Shore A
- Conduttività termica massa 0.021 W/M*K
- Densità polietilene 0.033 g/cm³
- Conduttività termica polietilene 0.038 W/M*K
- Reazione al fuoco Classe 1

PROVA DI LABORATORIO PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO:

		Isolamento (dB)												
		23,1	24,9	28,2	31,4	33,7	35,7	37,1	36,8	37,3	42,4	46,9	47,7	34 dB
Freq.		100	200	400	630	800	1000	1250	1600	2000	3150	4000	5000	Rw:

SCHEMA TECNICA**PANNELLO FONOSOLANTE - FONASSORBENTE MODULARE
SP. MM 100**

- ✓ Lato esterno lamiera zincata preverniciata spessore mm 0,6
- ✓ Lana minerale densità = 100 Kg/mc
- ✓ Lato interno lamiera zincata preverniciata forata spessore mm 0,6
- ✓ Colore bianco grigio
- ✓ Larghezza = mm 1000
- ✓ Lunghezza = taglio a misura
- ✓ Spessore = mm 100
- ✓ Peso = kg/mq 19,1

Potere fonoisolante e coefficiente assorbimento acustico (sp. mm 100)

R_w = 35 dB

Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R (dB)	29.8	23.5	20.6	23.5	25.1	29.7	32.6	34.5	34.7	35.2	32.5	32.8	35.8	40,1	43.6	46.4
α	0.43	0.56	0.64	0.84	0.95	1.04	1.04	1.07	1.01	1.03	0.99	0.95	0.92	0.90	0.87	0.84

alfakel

TECNOLOGIE PER INSONORIZZAZIONI



COMPLESSI FONOLISOLANTI

M4000



Descrizione

I complessi fonoisolanti serie **Alfakel M4000**, chiamati anche "Sandwiches", sono materiali composti a più strati destinati ad aumentare l'isolamento di pareti di varia natura.

Permettono inoltre di diminuire l'emissione di rumore da parte di strutture o pannelli eccitati per via solida.

I complessi fonoisolanti serie **Alfakel M4000** sono costituiti da strati di materiale poroso alternati con strati pesanti, impermeabili, flessibili e smorzati chiamati "Septum".

Gli strati porosi sono costituiti da un materassino fibroso a base tessile e poliestere mentre quelli pesanti o "Septum" da laminati a base di bitumi speciali, appesantiti con particolari cariche di alta densità ed arricchiti con elastomeri.

Nella sua forma più semplice, un complesso fonoisolante è composto da uno strato pesante e da uno poroso; in questo caso si ha un "sandwich" semplice. Il "sandwich" doppio si ottiene accoppiandone due semplici. Uno dei vantaggi dei pannelli serie **Alfakel M4000** è la loro grande adattabilità alla forma delle superfici di cui si debba migliorare il fonoisolamento.

Campo di applicazione

I complessi fonoisolanti serie **Alfakel M4000** possono essere utilizzati nella insonorizzazione industriale e civile ogniqualvolta si debba aumentare l'isolamento contro i rumori trasmessi per via aerea alle medie e alte frequenze.

La loro applicazione è particolarmente consigliabile nei casi di:

- Involucri di piccole dimensioni per macchine o motori.
- Pannelli piani o "carter" di macchine.
- Tubazioni e canalizzazioni per trasporto fluidi o polveri.
- Carcasse di ventilatori, aspiratori, ecc.
- Pareti divisorie in muratura.
- Controsoffitti.

Proprietà generali (M4600)

Faccia a vista:	nera
Peso:	6,5 Kg/mq
Spessori:	23/25 mm
Formato:	1230 x 1040 mm
Campo di temperatura di utilizzo:	- 10 ÷ +80 °C
Resistenza termica:	0,5÷1,5 mq h °C/kcal
Resistenza alle vibrazioni:	
- in trazione/compressione:	buona
- al taglio:	media
Resistenza alla benzina e all'olio:	insufficiente nel caso di superfici non protette
Resistenza alla compressione:	buona

Proprietà acustiche

I complessi fonoisolanti serie **Alfakel M4000** presentano un'alta efficacia nel campo delle medie e alte frequenze.

Salvo casi particolari in cui sono richiesti degli isolamenti molto elevati contro i rumori trasmessi per via aerea, si utilizzano "sandwiches" semplici (M4600).

Variando lo spessore dello strato poroso ed il peso di quello pesante, è possibile, entro certi limiti, adattare la curva di isolamento, in funzione della frequenza, allo spettro di rumore emesso.

Generalmente, l'aumento dello spessore dello strato poroso o del peso di quello pesante fa spostare la curva di isolamento verso le basse frequenze.

In fig. 1 è rappresentato il campo di efficacia del fonoisolamento in funzione della frequenza del tipo più usuale di "sandwich" Alfakel M4600. Questo campo si ottiene facendo la differenza ΔR tra il fonoisolamento di una lamiera di 1 mm di spessore, trattato con un "sandwich" e quello ottenuto con la lamiera nuda, considerando la dispersione di quattro campioni.

"Septum" 5÷6 Kg/mq (3÷4 mm)

"Poroso" 1.200 gr/mq (20 mm)

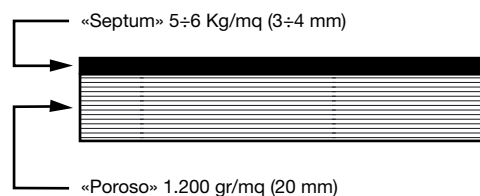
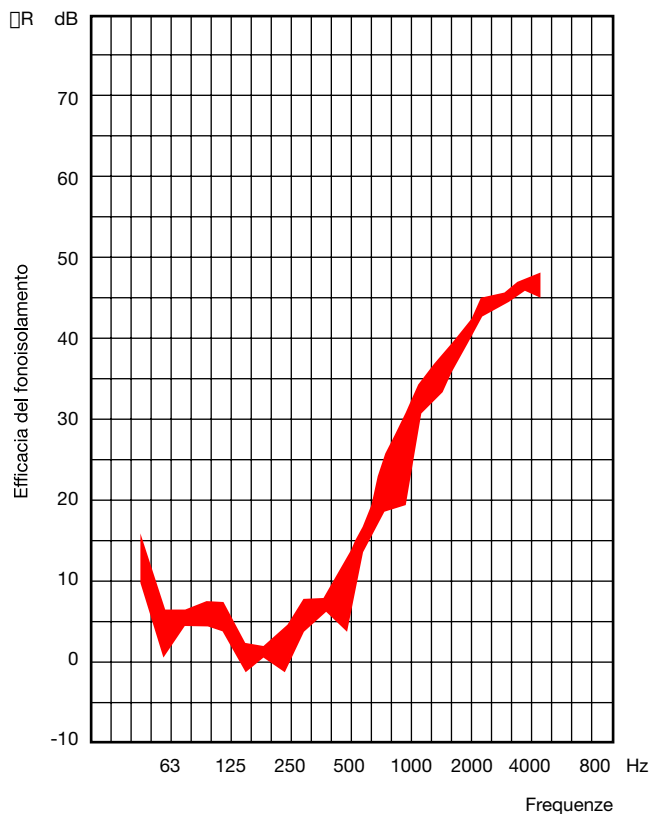


Fig. 1 - Alfakel M4600 - "sandwich" semplice. Campo di efficacia del fonoisolamento.

La fig. 2 mostra il campo di efficacia corrispondente al tipo più usato di "sandwich" doppio (Alfakel M4646).
 "Septum" 5÷6 Kg/mq (3÷4 mm)
 "Poroso" 1.200 gr/mq (20 mm)

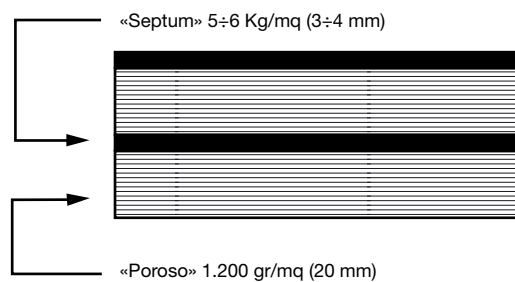
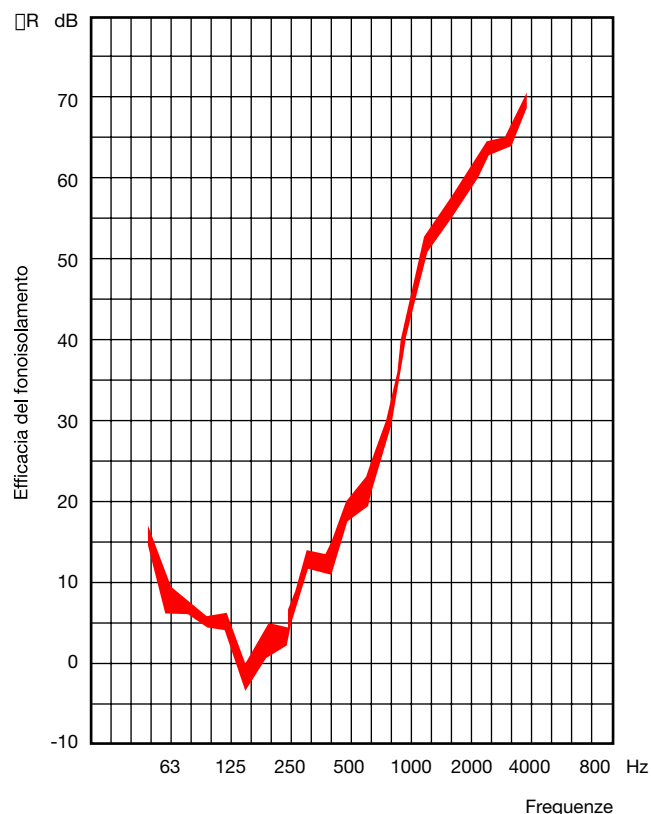


Fig. 2 - Alfakel M4646 - "sandwich" doppio. Campo di efficacia del fonoisolamento.

Altri vantaggi

- elevata adattabilità alla forma delle superfici
- non richiede alcuna protezione del personale durante l'applicazione.

Modi di applicazione

I complessi fonoisolanti serie **Alfakel M4000** possono essere posati sulle superfici di cui si debba aumentare l'isolamento contro i rumori trasmessi per via aerea, per incollaggio o con il sistema meccanico più idoneo (graffatura, chiodatura, mediante linguette metalliche, ecc.).

Quando si utilizzano i "sandwiches" non accoppiati allo smorzante, è necessario appoggiare lo strato poroso alla superficie da trattare, lasciando il "Septum" in vista.

Nel caso si posino i "sandwiches" già accoppiati agli smorzanti, questi ultimi dovranno essere a diretto contatto con la superficie da trattare.



Alfakel s.r.l.

Via G. Galilei 39/D

42027 Montecchio Emilia (RE)

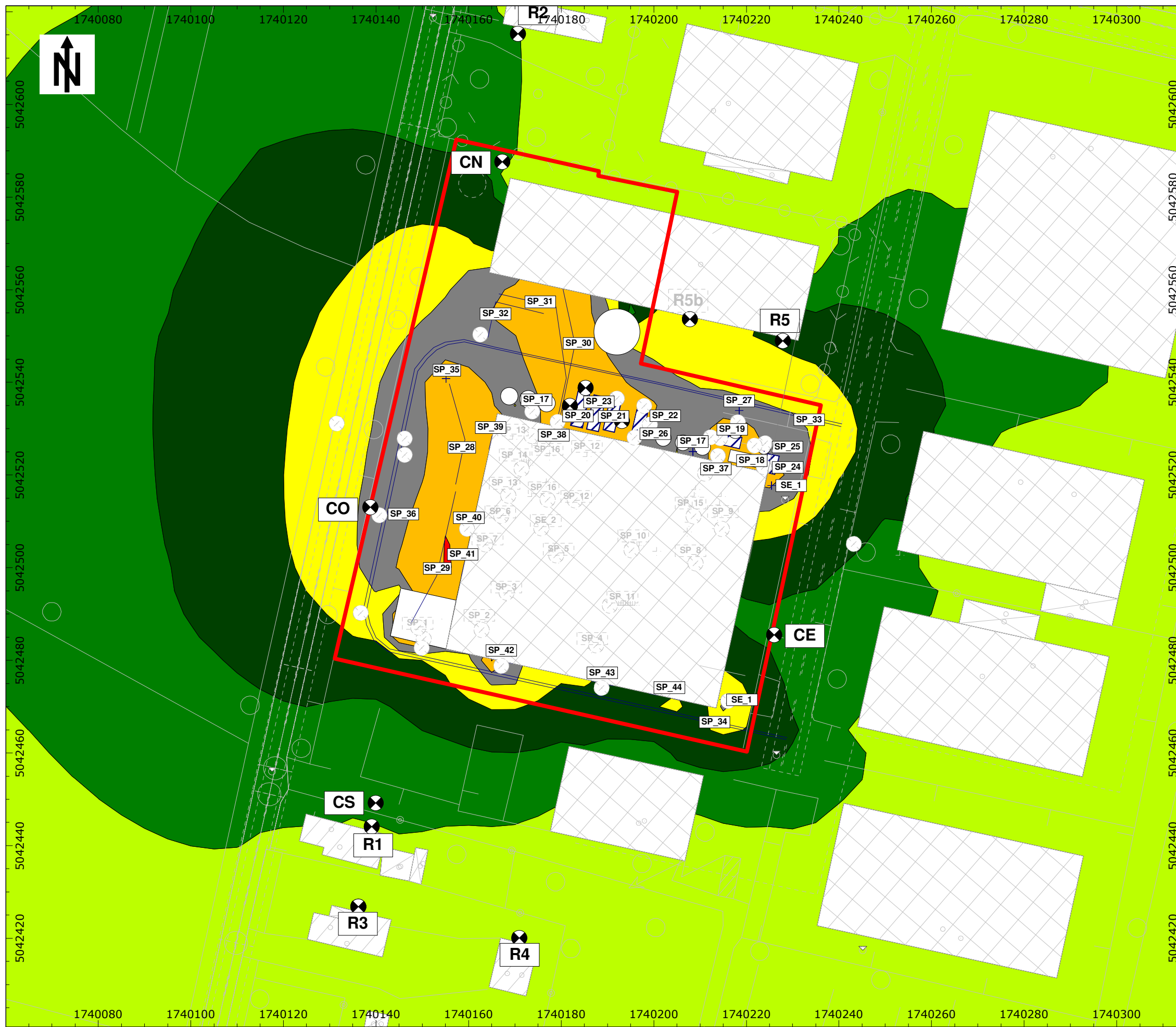
Tel. 0522 86.35.23

Fax 0522 86.60.08

E-mail: info@alfakel.it

www.alfakel.it

*La descrizione dei prodotti
ALFAKEL è puramente indicativa.
La società si riserva tutte le
ulteriori modifiche.*



REGIONE DEL VENETO **COMUNE DI MIRANO**

Progetto:
Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Tavola:
Livelli di emissione allo stato di progetto nel tempo di riferimento diurno

Proponente:

CENTRO PLASTICA

CENTRO PLASTICA S.r.l.
Via Galileo Galilei, 10
30035 Mirano (VE)

Redattore:
 **eambiente**

eAmbiente S.r.l.
Via delle Industrie, 5
30175 Marghera (VE)
T. 0415093820; F. 0415093886
@. info@eambientegroup.com

Legenda:

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

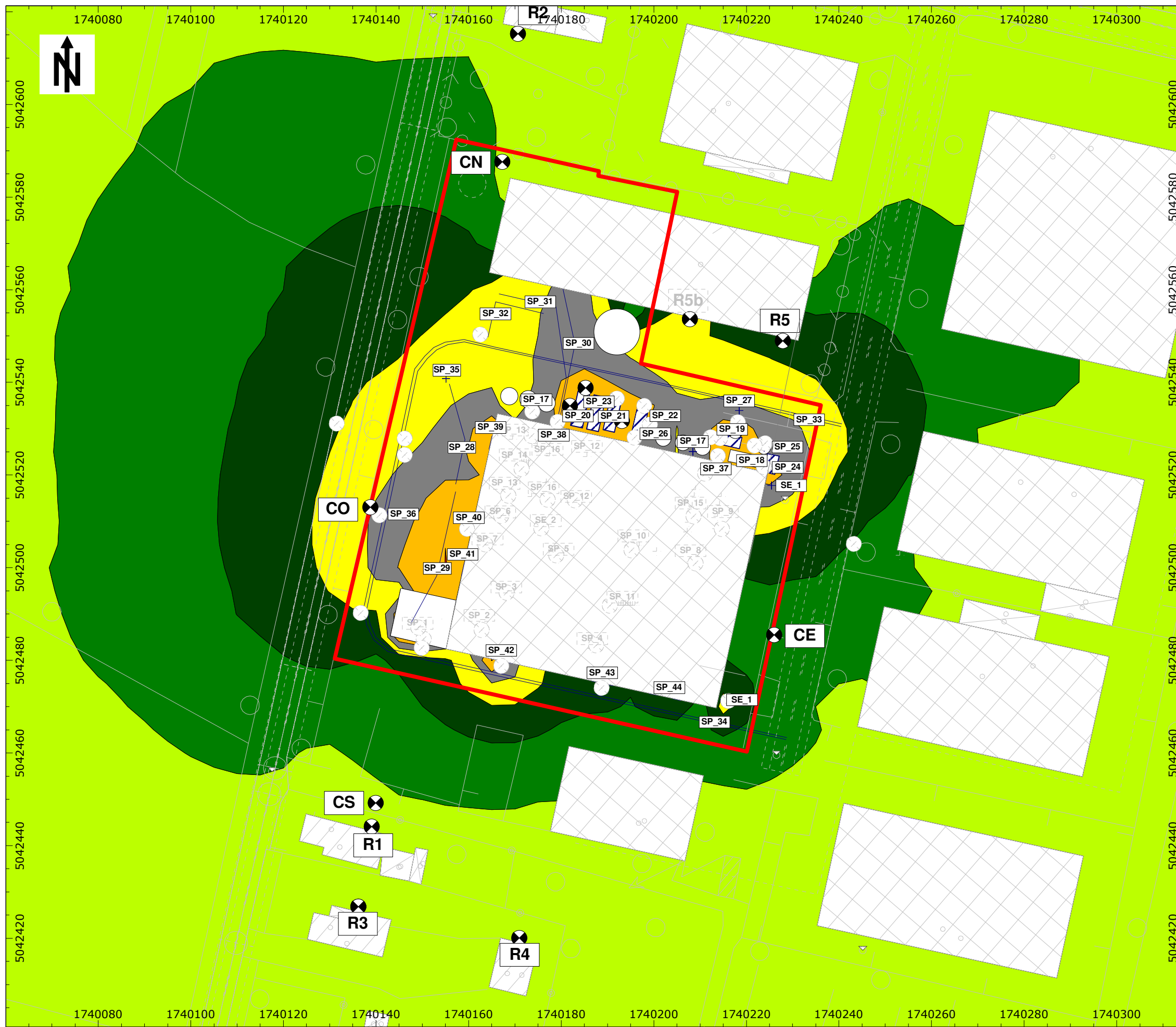
Altezza mappa acustica (h = 4m)

Codice commessa	Nr. Documento	Scala
C21-008011	Annesso 5	1:850
Formato	Data	Revisione
A3	09/04/2021	R00
Elaborazione	Verifica	Approvazione
M.Cagliani, G.Chiellino	E. Raccanelli	G.Chiellino

Sistema di predizione: Cadna/A per Windows della Datakustik GmbH, Monaco di Baviera (D)

Sistema di riferimento: EPSG 3003 "Monte Mario | Italy Zone 1"

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
CHIELLINO GABRIELLA il 23/04/2021 15:38:42 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2021 / 20576 del 26/04/2021



REGIONE DEL VENETO **COMUNE DI MIRANO**

Progetto:
Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Tavola:
Livelli di emissione allo stato di progetto nel tempo di riferimento notturno

Proponente:

CENTRO PLASTICA S.r.l.
Via Galileo Galilei, 10
30035 Mirano (VE)

Redattore:

eAmbiente S.r.l.
Via delle Industrie, 5
30175 Marghera (VE)
T. 0415093820; F. 0415093886
@. info@eambientegroup.com

- Legenda:**
- > -99.0 dB
 - > 35.0 dB
 - > 40.0 dB
 - > 45.0 dB
 - > 50.0 dB
 - > 55.0 dB
 - > 60.0 dB
 - > 65.0 dB
 - > 70.0 dB
 - > 75.0 dB
 - > 80.0 dB
 - > 85.0 dB

Altezza mappa acustica (h = 4m)

Codice commessa	Nr. Documento	Scala
C21-008011	Annesso 5	1:850
Formato	Data	Revisione
A3	09/04/2021	R00
Elaborazione	Verifica	Approvazione
M.Cagliani, G.Chiellino	E. Raccanelli	G.Chiellino



REGIONE DEL VENETO **COMUNE DI MIRANO**

Progetto:
Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Tavola:
Livelli di immissione allo stato di progetto nel tempo di riferimento diurno

Proponente:

CENTRO PLASTICA S.r.l.
Via Galileo Galilei, 10
30035 Mirano (VE)

Redattore:

eAmbiente S.r.l.
Via delle Industrie, 5
30175 Marghera (VE)
T. 0415093820; F. 0415093886
@. info@eambientegroup.com

- Legenda:**
- > -99.0 dB
 - > 35.0 dB
 - > 40.0 dB
 - > 45.0 dB
 - > 50.0 dB
 - > 55.0 dB
 - > 60.0 dB
 - > 65.0 dB
 - > 70.0 dB
 - > 75.0 dB
 - > 80.0 dB
 - > 85.0 dB

Altezza mappa acustica (h = 4m)


Codice commessa	Nr. Documento	Scala
C21-008011	Annesso 5	1:850
Formato	Data	Revisione
A3	09/04/2021	R00
Elaborazione	Verifica	Approvazione
M.Cagliani, G.Chiellino	E. Raccanelli	G.Chiellino



REGIONE DEL VENETO **COMUNE DI MIRANO**

Progetto:
Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Tavola:
Livelli di immissione allo stato di progetto nel tempo di riferimento notturno

Proponente:

CENTRO PLASTICA S.r.l.
Via Galileo Galilei, 10
30035 Mirano (VE)

Redattore:

eAmbiente S.r.l.
Via delle Industrie, 5
30175 Marghera (VE)
T. 0415093820; F. 0415093886
@. info@eambientegroup.com

Legenda:

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Altezza mappa acustica (h = 4m)

Codice commessa	Nr. Documento	Scala
C21-008011	Annesso 5	1:850
Formato	Data	Revisione
A3	09/04/2021	R00
Elaborazione	Verifica	Approvazione
M.Cagliani, G.Chiellino	E. Raccanelli	G.Chiellino

Sistema di predizione: Cadna/A per Windows della Datakustik GmbH, Monaco di Baviera (D)

Sistema di riferimento: EPSG 3003 "Monte Mario | Italy Zone 1"


Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
CHIELLINO GABRIELLA il 23/04/2021 15:38:42 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
PROTOCOLLO GENERALE: 2021 / 20576 del 26/04/2021



REGIONE DEL VENETO **COMUNE DI MIRANO**

Progetto:
Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Tavola:
Livelli ambientali durni allo stato di progetto nel tempo di misura













Proponente:

CENTRO PLASTICA

CENTRO PLASTICA S.r.l.
Via Galileo Galilei, 10
30035 Mirano (VE)

Redattore:
 **eambiente**

eAmbiente S.r.l.
Via delle Industrie, 5
30175 Marghera (VE)
T. 0415093820; F. 0415093886
@. info@eambientegroup.com

Legenda:

	> -99.0 dB
	> 35.0 dB
	> 40.0 dB
	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB
	> 80.0 dB
	> 85.0 dB

Altezza mappa acustica (h = 4m)


Codice commessa	Nr. Documento	Scala
C21-008011	Annesso 5	1:850
Formato	Data	Revisione
A3	09/04/2021	R00
Elaborazione	Verifica	Approvazione
M.Cagliani, G.Chiellino	E. Raccanelli	G.Chiellino



REGIONE DEL VENETO **COMUNE DI MIRANO**

Progetto:
Documentazione Previsionale di Impatto Acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Tavola:
Livelli ambientali notturni allo stato di progetto nel tempo di misura

Proponente:

CENTRO PLASTICA

CENTRO PLASTICA S.r.l.
Via Galileo Galilei, 10
30035 Mirano (VE)

Redattore:
 **eambiente**

eAmbiente S.r.l.
Via delle Industrie, 5
30175 Marghera (VE)
T. 0415093820; F. 0415093886
@. info@eambientegroup.com

Legenda:

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Altezza mappa acustica (h = 4m)

Codice commessa	Nr. Documento	Scala
C21-008011	Annesso 5	1:850
Formato	Data	Revisione
A3	09/04/2021	R00
Elaborazione	Verifica	Approvazione
M.Cagliani, G.Chiellino	E. Raccanelli	G.Chiellino

Sistema di predizione: Cadna/A per Windows della Datakustik GmbH, Monaco di Baviera (D) Sistema di riferimento: EPSG 3003 "Monte Mario | Italy Zone 1"

CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO
Appendice E - Norma UNI 11143-1:2005

Rif.	Sorgenti	
	Livello calcolato	Livello misurato
S1 Day	59,7	59,8
S1 Night	53,4	53,3
S2 Day	58,6	58,7
	Scarto quadratico medio (< 0,5 dB) = 0,06	
		OK

Rif.	Punti di verifica	
	Livello calcolato	Livello misurato
CE Day	52,5	52,8
CE Night	41,3	41,0
CO Day	54,3	54,4
CO Night	48,6	48,3
	Scarto quadratico medio (< 1,5 dB) = 0,26	
		OK

Rif.	Ricettori	
	Livello calcolato	Livello misurato
CN Day	48,7	48,6
CN Night	44,5	45,5
CS Day	47,9	47,7
CS Night	43,0	44,0
	Scarto quadratico medio (< 2,0 dB) = 0,72	
		OK

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	657
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	495
Cognome	Chiellino
Nome	Gabriella
Titolo studio	Laurea in scienze ambientali
Luogo nascita	Pordenone
Data nascita	21/03/1970
Codice fiscale	CHLGRL70C61G888R
Regione	Veneto
Provincia	VE
Comune	Venezia
Via	Via Forte Marghera
Cap	30172
Civico	153
Nazionalità	IT
Email	ricercasviluppo@eambiente.it
Pec	gare.eambiente@legalmail.it
Telefono	041-5093820
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	10937
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	Cagliani
Nome	Michele
Titolo studio	Laurea in pianificazione territoriale
Luogo nascita	Belluno
Data nascita	02/02/1982
Codice fiscale	CGLMHL82B02A757Q
Regione	Veneto
Provincia	TV
Comune	Mogliano Veneto
Via	Via Oberdan
Cap	31021
Civico	13/14
Nazionalità	IT
Email	michelecagliani@gmail.com
Pec	michelecagliani@archiworldpec.it
Telefono	
Cellulare	349-3664519
Data pubblicazione in elenco	23/08/2019