

**REGIONE DEL
VENETO**

**CITTÀ METROPOLITANA
DI VENEZIA**

**COMUNE
DI MEOLO**

**STABILIMENTO PER LA VERNICIATURA E DECORAZIONE INDUSTRIALE
DI PROFILI, LAMINATI ED ACCESSORI**



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi dell'art. 8, comma 2 della L. 447/95 e art. 14 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008

Committente:

D.F.V. S.r.l.

Sede legale:

*S.S. 275 Km 14,400
73030 Surano (LE)*

Sede operativa:

*Via delle Industrie, 11
30020 Meolo (VE)*

Redattore:



Sede legale ed operativa di Venezia:

*Via delle Industrie 19 - 30175 Marghera Venezia
Tel 041 5499111 - Fax 041 935601
info@puntoconfindustria.it*

Sede operativa di Rovigo:

*Via A. Casalini, 1 - 45100 Rovigo
Tel 0425 2021- Fax 0425 28522
info@puntoconfindustria.it*

Aprile 2021

Revisione 00

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	1
2. SCOPO.....	2
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
4. DEFINIZIONI	4
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	7
5.1 Valori limite differenziali di immissione di rumore.....	8
6. METODO DI MISURA E CALCOLO	9
6.1 Misure strumentali	9
6.2 Calcolo dei livelli equivalenti	10
6.3 Stima dell'incertezza.....	11
7. STRUMENTAZIONE.....	12
8. DATI GENERALI.....	13
8.1 Descrizione degli orari di lavoro	13
8.2 Descrizione sommaria delle attività	14
9. METODO DI VALUTAZIONE.....	15
9.1 Caratterizzazione dell'area di analisi	15
9.2 Limiti acustici applicabili	17
9.3 Valori limite differenziali di immissione di rumore.....	17
10. LIVELLI ACUSTICI.....	18
10.1 Punti di osservazione	18
10.1.1 Procedura di indagine fonometrica	22
10.1.2 Condizioni di misura	22
10.1.3 Condizioni meteorologiche	22
10.1.4 Livelli acustici rilevati presso i confini ed i ricettori	23
10.2 Individuazione delle sorgenti disturbanti	26
10.2.1 Livelli generati da sorgenti fisse discontinue.....	26
10.2.2 Livelli generati da sorgenti mobili	28
10.3 Calcolo dei livelli acustici equivalenti LAeq,TR	29
10.3.1 Periodi di osservazione durante il normale funzionamento diurno.....	29
10.4 Livelli di emissione misurati.....	30
10.5 Livelli di immissione misurati.....	32
10.6 Livelli differenziali L _D di immissione misurati.....	33
11. CONCLUSIONI.....	35

INDICE TABELLE

Tabella 5.1.	Classificazione dell'area dove sono ubicati lo stabilimento ed i ricettori.....	7
Tabella 5.2.	Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14.11.97	8
Tabella 6.1.	Contributi all'incertezza di una misurazione acustica in ambiente esterno	11
Tabella 7.1.	Catena di misura fonometrica	12
Tabella 10.1.	Distanza dei punti di misura a confine e presso i ricettori dalle sorgenti sonore.....	20
Tabella 10.2.	Dati meteorologici, stazione di Fossalta di Portogruaro (VE)	22
Tabella 10.3.	Livelli acustici diurni rilevati a confine e presso i ricettori.....	24
Tabella 10.4.	Sorgenti fisse esterne discontinue funzionanti nel periodo diurno.....	26
Tabella 10.5.	Sorgenti mobili esterne a funzionamento discontinuo nel periodo diurno	28
Tabella 10.6.	Livello sonoro diurno presso confini e ricettori dovuto al solo contributo delle sorgenti dell'impianto	31
Tabella 10.7.	Verifica dei limiti di immissione presso i ricettori nel periodo diurno.....	32
Tabella 10.8.	Verifica dei livelli differenziali misurati presso i ricettori nel periodo diurno.....	33

INDICE FIGURE

Figura 2.1.	Localizzazione dell'impianto su vasta scala (fonte: Bing Maps 2021)	2
Figura 9.1.	Localizzazione dell'area dell'impianto su base ortografica (fonte Google Maps 2021)	16
Figura 10.1.	Localizzazione misure a confine e presso ricettori e ubicazione sorgenti sonore dello stabilimento	19

ANNESI

- ANNESSO I.** Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore
- ANNESSO II.** Planimetria con ubicazione delle misure ai confini ed ai ricettori
- ANNESSO III.** Schede di rilievo fonometrico
- ANNESSO IV.** Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di Meolo (VE)
- ANNESSO V.** Certificati di taratura dei fonometri
- ANNESSO VI.** Attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

1. PREMESSA

La presente relazione si inserisce nel campo dell'acustica ambientale, ed ha come riferimento normativo la Legge n. 447 del 26.10.1995 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*"; questa legge ha come finalità quella di stabilire "*i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione*" (art. 1, comma 1, L. 447/95), e definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

Per inquinamento acustico si intende infatti "*l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi*" (art. 2, comma 1, lettera a), L. 447/95).

A tale scopo, le attività relative al funzionamento della ditta D.F.V. S.r.l. di Meolo (VE), ferme restando eventuali prescrizioni a norma di legge, devono rispondere alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico.

2. SCOPO

La presente relazione ha come scopo la valutazione dell'impatto acustico ambientale generato dallo stabilimento di D.F.V. S.r.l. specializzato nella verniciatura e decorazione industriale di profili, laminati ed accessori.

I valori riscontrati presso l'impianto saranno confrontati con quelli limite assoluti imposti dalla legislazione vigente nel territorio comunale in tema di inquinamento acustico e potranno essere utilizzati per determinare le scelte più opportune in relazione al contenimento dei livelli acustici ambientali entro tali limiti.

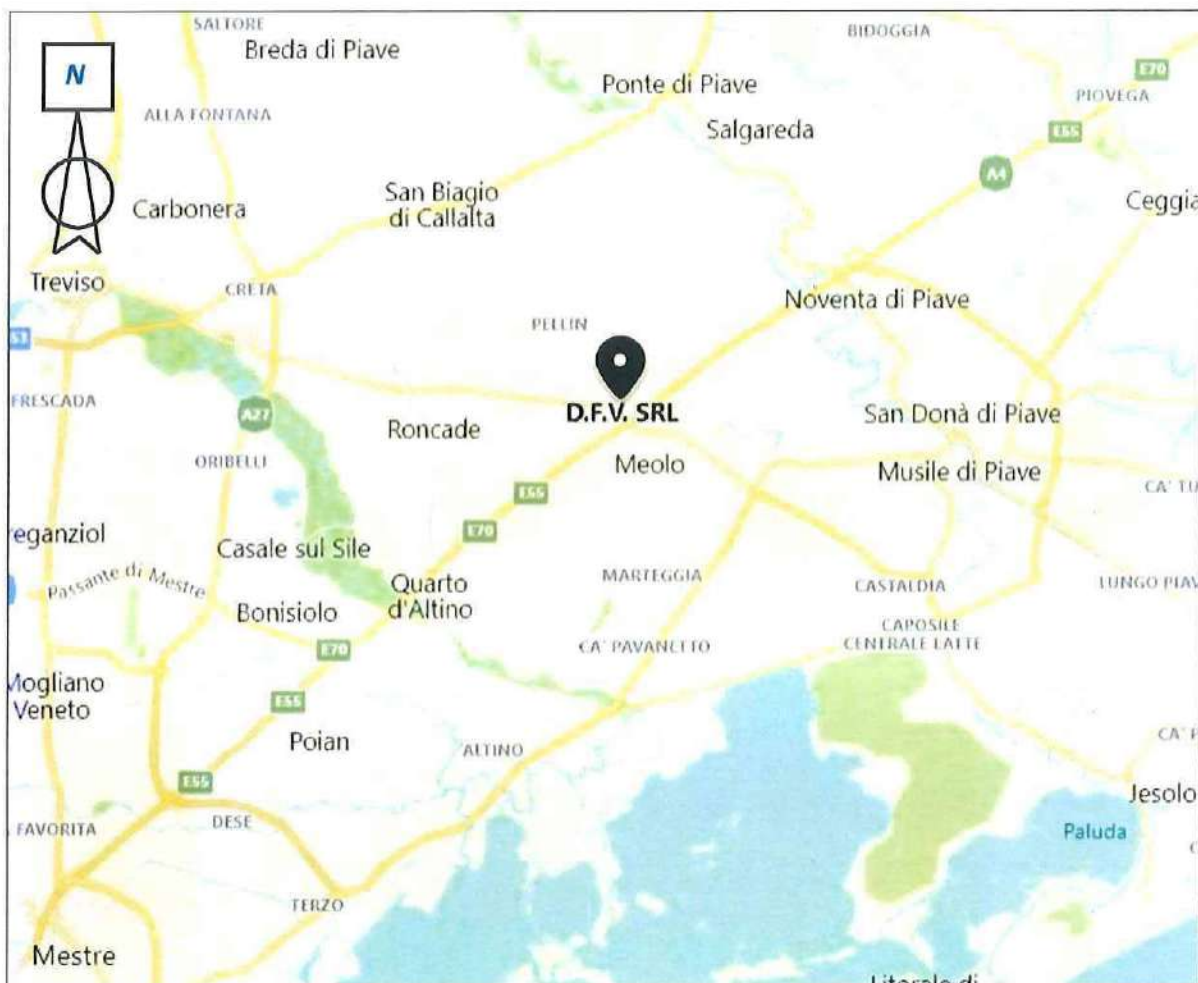


Figura 2.1. Localizzazione dell'impianto su vasta scala (fonte: Bing Maps 2021)

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La valutazione di livello acustico ambientale tiene conto delle seguenti normative:

<i>D.P.C.M. 01.03.1991</i>	<i>Determinazione dei valori limite delle sorgenti rumorose</i>
<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>L.R. Veneto 10.05.1999, n. 21</i>	<i>Norme in materia di inquinamento acustico</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.D.G. ARPAV, n. 3/2008</i>	<i>Definizioni ed obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico</i>
<i>D.C.C. 02.04.2009, n.20</i>	<i>Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Meolo (VE)</i>
<i>ISO 9613-2:1996</i>	<i>Acoustic-attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation</i>
<i>D. Lgs. 17.02.2017, n. 42</i>	<i>Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale di inquinamento acustico</i>

4. DEFINIZIONI

- **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- **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 e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali;
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **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_0):** 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:

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

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 , $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ è la pressione sonora di riferimento.

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

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

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 emissione (L. 447/1995):** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- **Limiti di emissione (D.P.C.M. 14/11/1997):** sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili; i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- **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 $K_I = 3$ dB
 - per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB.

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

- **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in un'ora, il valore del rumore ambientale, misurato in L_{eqA} deve essere diminuito di 3 dB; qualora sia inferiore a 15 minuti il L_{eqA} deve essere diminuito di 5 dB.
- **Impianto a ciclo continuo:** a) quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazione del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale.
b) quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionale di lavoro o da norme di legge, sulle 24 ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

- **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):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

- **Fascia di pertinenza stradale:** fascia di influenza dell'emissione acustica dovuta al traffico stradale di dimensione determinata in base alla tipologia di strade e alla capacità di traffico sostenibile. La larghezza delle fasce è determinata negli allegati del D.P.R. 30.03.2004, n. 142.

5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, indica tra le competenze dei Comuni, all'art. 6, la classificazione acustica del territorio secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali.

Le aree di proprietà dell'azienda D.F.V. S.r.l. ed i ricettori limitrofi R4, R5, R6, R7, R8, R9 e R10 risultano situate nella classe acustica V mentre i ricettori R1, R2 e R3 sono ubicati nella fascia di transizione tra classe V e classe III le quali sono definite in Tabella 5.1.

Il Comune di Meolo (VE) è dotato di piano di zonizzazione acustica del territorio comunale (vd. **Annesso IV**), come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, utilizzando la classificazione ed i limiti indicati in arancione in Tabella 5.2.

Tabella 5.1. Classificazione dell'area dove sono ubicati lo stabilimento ed i ricettori

Aree individuate	Classe di destinazione acustica	Descrizione classe acustica
Stabilimento D.F.V. S.r.l.	V	<i>Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</i>
Ricettori R4, R5, R6, R7, R8, R9 e R10		
Ricettori R1, R2 e R3	Fascia di transizione tra classe V e classe III	<i>Fascia di transizione: zona a confine tra due classi acustiche di diversa classe per più di 5 dBA tale da consentire il graduale passaggio del disturbo acustico dalla zona di classe superiore alla zona di classe inferiore.</i>

Tabella 5.2. Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14.11.97

Classe	Definizione	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	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	60	45
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42	65	50
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	80	75
F.T.	Fasce di transizione tra zone in classe V e zone in classe III	65	55	70	60	67	57	80	65

5.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati dalla zonizzazione acustica, gli impianti a servizio dell'azienda D.F.V. S.r.l. devono rispettare le disposizioni di cui all'art. 4 comma 1, D.P.C.M. 14.11.1997 (criterio differenziale) misurato presso i ricettori, specificando che i valori differenziali di immissione previsti sono:

- in periodo diurno: 5 dBA
- in periodo notturno: 3 dBA

Secondo l'art. 4, comma 2 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori differenziali di immissione non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

6. METODO DI MISURA E CALCOLO

6.1 MISURE STRUMENTALI

La misurazione del rumore è preceduta dalla raccolta di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, i tempi e le posizioni di misura.

Pertanto, i rilievi di rumorosità tengono conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti, sia della loro propagazione. Infatti, vengono rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti significative che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» è eseguita secondo il metodo espresso in Allegato B del D.M. 16.03.1998. In particolare, è stato utilizzato un microfono da campo libero posizionato in punti strategici dell'area della fabbrica e orientato verso l'interno dell'area medesima per cogliere il livello acustico presente allo stato attuale.

Le misurazioni dell'emissione delle sorgenti sonore dell'impianto sono state effettuate posizionando il microfono (munito di cuffia antivento) a 1,5 metri di altezza dal suolo.

In data 15 aprile 2021 sono state effettuate delle indagini fonometriche diurne, presso i confini aziendali e presso dieci ricettori ubicati nei dintorni della ditta per valutare il rumore immesso nell'ambiente esterno, dalle attuali attività lavorative, secondo quanto previsto dalla Legge 447/95 e suoi decreti applicativi.

Sono state inoltre eseguite delle misurazioni diurne presso il punto a confine P1 e presso i ricettori R1, R4 e R9 al fine di rilevare il livello sonoro di fondo dell'area oggetto di valutazione nel periodo in cui tutti i macchinari della fabbrica risultavano fermi.

Tutte le misure sono state eseguite dal dott. agr. Diego Carpanese (iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Veneto al n. 618 e n. 638 dell'Elenco Nazionale - si veda **Annesso VI**) dal per. ind, Andrea Barbiero, dal geom. Alberto Celli e dalla dott.ssa Elisabetta Comunian in qualità di collaboratori. Si fa presente che tutti i risultati presentati in questa relazione sono riportati nell'**Annesso III**.

6.2 CALCOLO DEI LIVELLI EQUIVALENTI

Il valore $L_{Aeq,TR}$ 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.

6.3 STIMA DELL'INCERTEZZA

L'incertezza di misura è stata gestita con riferimento alle indicazioni tecniche riportate nel Rapporto Tecnico UNI TR 11326-1:2009 e citate nella Specifica Tecnica UNI TR 11326-2:2015.

La norma tecnica asserisce che "Nel riportare il risultato di una misurazione, è necessario fornire un'indicazione quantitativa dell'attendibilità del risultato stesso. Senza tale indicazione i risultati delle misurazioni non possono essere confrontati tra loro, né con valori di riferimento assegnati da specifiche contrattuali o norme tecniche o leggi".

Per i termini e le definizioni adottati nella presente relazione si rimanda al capitolo 3 della citata norma UNI.

Sulla base delle indicazioni fornite dal Rapporto Tecnico UNI TR 11326-1:2009 per la valutazione in oggetto sono state adottati i valori di incertezza indicati nella tabella che segue.

Tabella 6.1. Contributi all'incertezza di una misurazione acustica in ambiente esterno

Definizione incertezza	Parametro	Valore	Bibliografia
Misuratore di livello sonoro Calibratore	u_{slm} u_{cal}	0,49 dB	Capitolo 6.1.1 della UNI TR 11326-1:2009
Distanza sorgente - ricettore Distanza da superfici riflettenti Altezza dal suolo	u_{dist} u_{rifi} u_{alt}	0,3 dB	Capitolo 6.1.2 della UNI TR 11326-1:2009 Appendice 3 - ISPRA - Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni VIA (D.C.F. del 20/10/2012 - Doc. n. 25/12)

L'incertezza tipo composta u_c ($L_{Aeq,T}$) della misurazione in ambiente esterno si ottiene come radice quadrata positiva della somma quadratica delle diverse incertezze.

$$u_c = \sqrt{u_{strum}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifi}^2 + u_{alt}^2}$$

Applicando all'incertezza tipo composta u_c ($L_{Aeq,T}$) un fattore di copertura $k = 1,645$ si ottiene l'incertezza estesa U che definisce un intervallo associato ad un livello di fiducia del 95%. Adottando i valori di incertezza tabulati l'incertezza u_c risultano i seguenti valori:

$$u_c = \sqrt{0,49^2 + 0,3^2} = 0,574 \text{ dBA}$$

$$U = u_c \times 1,645 = 0,574 \times 1,645 = 0,95 \text{ dBA} \approx 1 \text{ dBA}$$

Il risultato della misurazione è allora espresso in modo appropriato come:

$$L_{Aeq,T} \pm U = L_{Aeq,T} \pm 0,95 \text{ dBA}$$

7. STRUMENTAZIONE

I livelli equivalenti sono stati misurati in costante di tempo Fast con l'integrazione della Time History fissata a 100 ms; la registrazione dei minimi di bande di terzi d'ottava, per il riconoscimento di eventuali componenti tonali, è stata effettuata in Lineare (bande non pesate).

La strumentazione è stata calibrata prima di eseguire le misure di rumore e dopo le misure dello stesso. La verifica dei valori di calibrazione ha evidenziato il rispetto del limite di tolleranza fissato a $\pm 0,5$ dBA dal D.M. 16.03.1998. Durante la misura non si sono verificati sovraccarichi di sistema.

Come richiesto dall'art. 2, comma 4 del D.M. 16.03.1998, tutta la strumentazione fonometrica è provvista di certificato di taratura e controllata almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico è stato eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale.

L'elaborazione dei dati analitici acquisiti durante l'indagine fonometrica è stata eseguita impiegando il software "Noise & Vibration Works NWWin2 versione 2.10.3".

Tabella 7.1. Catena di misura fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. matricola	Data di taratura	Certificato di taratura
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis LxT1	3771	30.04.2019	Vedi Annesso V
Filtri 1/3 d'ottava				
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10.3	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis LxT2	3006	29.04.2019	Vedi Annesso V
Filtri 1/3 d'ottava				
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10.3	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis Model 831	2558	29.04.2019	Vedi Annesso V
Filtri 1/3 d'ottava				
Calibratore	CAL 200	8146	29.04.2019	
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10.3	

8. DATI GENERALI

Committente	D.F.V. S.r.l.
Tipologia attività impianto	Stabilimento per la verniciatura e decorazione industriale di profili, laminati ed accessori
Sede legale	S.S. 275 Km 14,400 - 73030 Surano (LE)
Sede impianto	Via delle Industrie, 11 - 30020 Meolo (VE)
Zona urbanistica	Z.T.O. "D1" - Zone destinante ad attività produttive parzialmente edificate
	Comune di Meolo - Foglio 1, mappale 159 - 160
Monitoraggio ed elaborazioni	dott. Diego Carpanese - Tecnico Competente in Acustica Regione Veneto nr. 618 ed Elenco Nazionale nr. 638 per. ind. Andrea Barbiero geom. Alberto Celli dott.ssa Elisabetta Comunian
Date del rilevamento	18 gennaio 2019 (sorgenti sonore da S1 a S5 e da S7 a S10) 15 aprile 2021 (sorgenti sonore S6 e da S11 a S17, confini e ricettori)
Referenti aziendali	Sig. Ivan Boer

8.1 DESCRIZIONE DEGLI ORARI DI LAVORO

Orario di funzionamento dello stabilimento	Lo stabilimento è attivo dalle ore 6:00 alle ore 22:00, su due turni di lavoro, nei giorni feriali
---	--

8.2 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE ATTIVITÀ

Le barre di alluminio grezzo vengono scaricate dai camion, introdotte nello stabilimento e deposte sul nastro accettazione. Qui vengono liberate dagli imballaggi, sottoposte al controllo in accettazione e stoccate nell'apposito magazzino. Successivamente, in base alla progressione degli ordini di lavorazione, vengono prelevate dal magazzino di stoccaggio e agganciate al nastro trasportatore dell'impianto verticale. Vengono trasportate attraverso un tunnel dove subiscono, prima della verniciatura, il trattamento chimico (i profili vengono irrorati mediante spruzzo o immersi in prodotti trattanti), asciugatura in forno e successivamente la catena di traino conduce i profili verso le cabine di verniciatura. La verniciatura consente di ottenere due tipi di prodotti:

- colorazioni Ral, ossia a tinta unita;
- decorazioni a effetto legno: EZY e Sublimall.

La verniciatura dei colori Ral viene effettuata in linea su impianto verticale con l'applicazione di vernici in polvere poliestere depositate sulla superficie dei profilati d'alluminio mediante attrazione elettrostatica e successiva polimerizzazione in forno di cottura a circa 200°C.

Le decorazioni ad effetto legno EZY, sono conseguite grazie ad un processo che porta al risultato finale di ottenere un effetto legno ad alta definizione, attuato su profili in alluminio per uso architettonico. La tecnologia permette di riprodurre con accurata fedeltà le sfumature, le tonalità e i contrasti del legno. La verniciatura EZY avviene in due fasi: nella prima fase viene applicato un primo strato di colorazione di fondo (verniciatura base), diverso a seconda dell'essenza del legno che si vuole riprodurre. Questo primo strato di vernice viene applicato in linea sull'impianto verticale mediante attrazione elettrostatica di polveri poliestere sui profilati che vengono successivamente semipolimerizzati a circa 100°C. La seconda fase consiste nella decorazione a effetto legno sempre mediante l'applicazione di vernici in polvere poliestere e successiva polimerizzazione a circa 200°C. Le decorazioni EZY vengono effettuate su appositi impianti orizzontali dedicati. L'effetto decorativo viene ottenuto passando sui profili e lasciando cadere sugli stessi la vernice in polvere attraverso un telaio serigrafico avvolto su un rullo e successiva polimerizzazione in forno.

La decorazione Sublimall, finitura ottenuta per termo impressione di supporti decorati trasferibili su profili e laminati in alluminio segue un altro percorso: la prima fase avviene su impianto verticale con l'applicazione elettrostatica di polveri poliestere e successiva polimerizzazione a 200°C. Nella seconda fase i profili vengono depositi sui carrelli e trasportati su impianto orizzontale dedicato dove vengono decorati mediante un processo di sublimazione sottovuoto con film termo-trasferibili.

Una parte dello stabilimento di produzione è riservata alla verniciatura delle lamiere su apposito impianto orizzontale. Queste subiscono il pretrattamento chimico ad immersione in vasca e le successive fasi di asciugatura, verniciatura elettrostatica e polimerizzazione a 200 °C. In uscita dai forni di cottura, dopo il naturale raffreddamento, i profili e i laminati vengono sottoposti a controllo qualità e, se superato, vengono inviati presso le macchine imballatrici per il confezionamento e la successiva spedizione del prodotto finito.

9. METODO DI VALUTAZIONE

La valutazione è stata svolta secondo le seguenti fasi:

- analisi della problematica e verifica della documentazione disponibile;
- caratterizzazione acustica dell'area sede dell'analisi con effettuazione di rilievi fonometrici;
- caratterizzazione delle sorgenti sonore da rilievi fonometrici;
- individuazione dei confini aziendali e dei ricettori abitativi;
- confronto dei livelli di emissione, immissione e differenziali di immissione riscontrati con quelli limite previsti dalla normativa.

9.1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI ANALISI

Lo stabilimento di D.F.V. S.r.l. secondo il P.I. (Piano degli Interventi) vigente del Comune di Meolo (VE) sorge all'interno di una zona denominata "D1" (Zone destinante ad attività produttive parzialmente edificate) e dista circa 2.900 m dal capoluogo comunale in direzione sud. Il livello altimetrico dell'area è di circa 3,0 m s.l.m.

Le principali vie di comunicazione infrastrutturale sono rappresentate dalla S.R. n. 89 che transita a sud-ovest ad una distanza di ca. 330 m dall'impianto e dall'Autostrada A4 (Torino - Trieste) collocata sul lato sud-est a ca. 280 m di distanza.

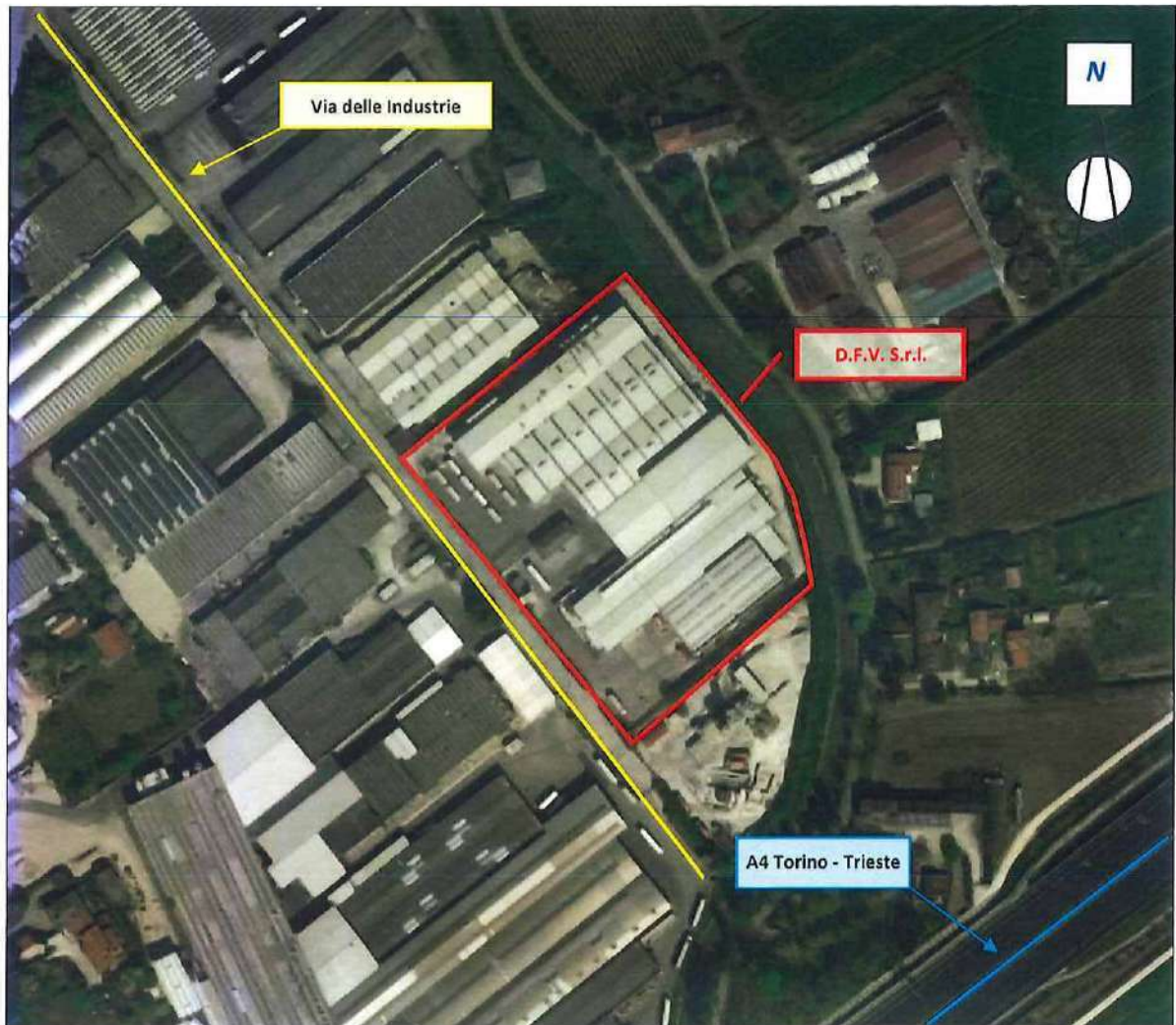


Figura 9.1. Localizzazione dell'area dell'impianto su base ortografica (fonte Google Maps 2021)

9.2 LIMITI ACUSTICI APPLICABILI

Secondo la zonizzazione acustica del territorio approvata dal Comune di Meolo (VE) è possibile evincere che la superficie d'area dello stabilimento ed i ricettori limitrofi R4, R5, R6, R7, R8, R9 e R10 è stata assegnata in classe V ed è soggetta a limiti di emissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno.

I ricettori R1, R2 e R3 (ubicati rispettivamente a nord, est e sud-est dello stabilimento) occupano un'area assegnata alla fascia di transizione tra classe V e classe III e sono soggetti a limiti di emissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno (la D.G.R.V. 4313/1993 specifica al punto 3.0 che la rumorosità all'interno delle fasce di transizione non deve superare i livelli ammessi per la zona di classe superiore - nella nostra circostanza la classe V - e che comunque in nessun caso nelle ore notturne può essere superata la soglia di 60 dBA).

Si specifica che l'azienda è attiva solamente nel periodo diurno.

9.3 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Ai sensi dell'art. 4, comma 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, sono stabilite le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo. I valori differenziali di immissione previsti sono:

- in periodo diurno: 5 dBA;
- in periodo notturno: 3 dBA.

Secondo l'art. 4, comma 2 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori differenziali di immissione non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

Si precisa che l'azienda è attiva solamente nel periodo diurno dalle ore 6:00 alle ore 22:00.

10. LIVELLI ACUSTICI

La metodologia utilizzata per la determinazione dei livelli di pressione sonora ambientale riscontrabile per effetto delle sorgenti sonore presenti nell'area di indagine, può essere riassunta nei seguenti punti:

- individuazione dei punti di osservazione;
- misura dei livelli acustici ambientali attuali presso i punti di osservazione a confine, all'altezza dei ricettori abitativi e presso le sorgenti principali;
- misura dei livelli acustici residui attuali presso i punti di osservazione all'altezza dei ricettori abitativi;
- misura dei livelli di emissione, immissione e differenziali di immissione riferiti ai tempi di riferimento (T_R) diurno;
- valutazione delle diverse componenti acustiche interne ed esterne nella determinazione dell'impatto acustico.

10.1 PUNTI DI OSSERVAZIONE

Il rilievo strumentale è stato eseguito in condizioni di normale funzionamento dell'impianto di D.F.V. S.r.l. presso i punti di osservazione descritti in Tabella 10.1 ed indicati in Figura 10.1. I punti di osservazione sono stati scelti in funzione:

- della dislocazione degli impianti rumorosi;
- della viabilità stradale e da altre sorgenti limitrofe all'azienda;
- della naturale diffusione del rumore in campo libero;
- dell'ubicazione dei punti a confine, delle abitazioni e dei luoghi di vita circostanti.

È doveroso precisare che al fine di non appesantire l'elaborato grafico sottostante, non sono state indicate le distanze dei confini e dei ricettori (rappresentate da frecce e numeri) dalle sorgenti sonore più rappresentative della ditta. Tali dati sono desumibili nella Tabella 10.1 di pagina 20.



Figura 10.1. Localizzazione misure a confine e presso ricettori e ubicazione sorgenti sonore dello stabilimento

Tabella 10.1. Distanza dei punti di misura a confine e presso i ricettori dalle sorgenti sonore

Punto di misura	Lato confine/ricettore	Distanza da sorgenti sonore	Sorgente sonora	Distanza da altre sorgenti sonore	Sorgente sonora
P1	NE	15 m	S6	170 m	Autostrada A4
		15 m	S12		
P2	SE	30 m	S12	155 m	Autostrada A4
P3	S	40 m	S11	5 m	Via delle Industrie
P4	SO	10 m	S1	5 m	Via delle Industrie
		10 m	S2		
		10 m	S4		
P5	O	15 m	S8	5 m	Via delle Industrie
P6	O	10 m	S10	---	---
		35 m	S14		
P7	NO	10 m	S7	---	---
		40 m	S14		
P8	N	15 m	S7	---	---
		10 m	S9		
R1	N	70 m	S7	---	---
		70 m	S14		
R2	E	50 m	S16	---	---
R3	SE	85 m	S16	---	---
R4	N	80 m	S10	---	---
		60 m	S14		

Punto di misura	Lato confine/ricettore	Distanza da sorgenti sonore	Sorgente sonora	Distanza da altre sorgenti sonore	Sorgente sonora
R5	S	40 m	S12	145 m	Autostrada A4
R6	S	80 m	S11	A stretto contatto	Via delle Industrie
R7	SO	90 m	S11	A stretto contatto	Via delle Industrie
R8	O	50 m	S1	A stretto contatto	Via delle Industrie
		50 m	S2		
		50 m	S4		
R9	NO	40 m	S1	A stretto contatto	Via delle Industrie
		40 m	S2		
		40 m	S4		
R10	NO	35 m	S1	A stretto contatto	Via delle Industrie
		35 m	S2		
		35 m	S4		

10.1.1 PROCEDURA DI INDAGINE FONOMETRICA

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» è stata eseguita secondo il metodo espresso dal D.M. 16.03.1998 "Norme Tecniche per l'esecuzione delle misure".

10.1.2 CONDIZIONI DI MISURA

Le rilevazioni fonometriche sono state eseguite il giorno 15 aprile (periodo diurno), in coincidenza dei periodi di massima operatività dell'azienda per la valutazione del rumore ambientale L_A ed in coincidenza del fermo impianto messo in atto per la valutazione del rumore residuo L_R . Si ricorda che le sorgenti sonore S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8, S9 e S10 sono state misurate il giorno 18 gennaio 2019.

10.1.3 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le attività di misurazione sono state condotte in condizioni meteorologiche compatibili con le specifiche richieste dal D.M. 16.03.98, ovvero in presenza di vento inferiore a 5 m/s e in assenza di precipitazioni piovose.

Nella Tabella 10.2 sono indicati i principali dati meteorologici rilevati nella giornata delle misure fonometriche. Viene presa in considerazione la stazione di monitoraggio di Fossalta di Portogruaro (VE), la più vicina allo stabilimento, facente parte della rete regionale e collegate via radio, in tempo reale, alla centrale di acquisizione elaborati dal Centro Meteorologico di Teolo (A.R.P.A.V.).

Tabella 10.2. Dati meteorologici, stazione di Fossalta di Portogruaro (VE)

Data	Temp. Aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Vento a 10 m			
	med	min	max		tot	min	max	medio (m/s)	raffica	
				ora					m/s	
18/01/2019	5,8	3,8	6,9	4,2 *	63	99	2,8	11:09	10,8	NE
15/04/2021	8,8	4,1	13,2	0,0	34	87	1,5	15:43	6,3	NE

* Si precisa che le misure fonometriche sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche.

10.1.4 LIVELLI ACUSTICI RILEVATI PRESSO I CONFINI ED I RICETTORI

Le attività effettuate presso lo stabilimento di D.F.V. S.r.l. si concatenano con gli effetti acustici dati dal traffico lungo la viabilità limitrofa, specialmente da Via delle Industrie, in lontananza dall'autostrada A4 oltre all'attività delle aziende circostanti.

I valori riassunti in Tabella 10.3 (livello di rumore globale) e nella planimetria di **Annesso II**, per la valutazione dell'impatto acustico attuale derivano dalle rilevazioni fonometriche effettuate nell'area di indagine nella giornata del 15 aprile 2021.

Come è possibile notare nella Tabella 10.3, in **Annesso II** ed in **Annesso III**, presso il punto a confine P1 e presso i ricettori R1, R4 ed R9 sono state eseguite due differenti tipologie di misura del rumore. I due scenari misurati sono stati rappresentati nel seguente modo:

- misurazione del livello sonoro (presso il punto a confine P1) nel periodo di fermo impianto. Tale misura è stata indispensabile per la valutazione nel periodo di riferimento diurno del rumore globale di fondo (per i punti a confine P5, P6 e P7) e residuo (relativamente per i ricettori R2 e R3);
- misurazione del livello sonoro presso il ricettore R1 nel periodo di fermo impianto. Tale misura è stata indispensabile per la valutazione nel periodo di riferimento diurno del rumore globale di fondo (per i punti a confine P2, P3, P4 e P8) e residuo (per il ricettore stesso);
- misurazione del livello sonoro presso il ricettore R4 nel periodo di fermo impianto. Tale misura è stata indispensabile per la valutazione nel periodo di riferimento diurno del rumore residuo (per il ricettore stesso);
- misurazione del livello sonoro presso il ricettore R9 nel periodo di fermo impianto. Tale misura è stata indispensabile per la valutazione nel periodo di riferimento diurno del rumore residuo (per i ricettori R5, R6, R7, R8, R9 e R10).

Tabella 10.3. Livelli acustici diurni rilevati a confine e presso i ricettori

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla sorgente	L _{Aeq, TM} Diurno
P1	Lato nord-est	S6 – Ventilatore Scrubber	ca. 15 m	55,2 dBA
		S12 - Portone emittente impianto EZY	ca. 15 m	
		Fermo fabbrica	---	51,0 dBA
P2	Lato sud-est	S12 - Portone emittente impianto EZY	ca. 30 m	50,3 dBA
P3	Lato sud	S11 - Parete emittente impianto EZY	ca. 40 m	50,7 dBA
P4	Lato sud-ovest	S1 - Muletto retrattile	ca. 10 m	55,7 dBA
		S2 - Carrello elevatore	ca. 10 m	
		S4 - Camion	ca. 10 m	
P5	Lato ovest	S8 - Depuratore - filtropressa	ca. 15 m	52,8 dBA
P6	Lato ovest	S10 - Centrale termica	ca. 15 m	61,6 dBA
		S14 - Nr.2 Cabine di depolverazione	ca. 35 m	
P7	Lato nord-ovest	S7 - Parete emittente reparto produttivo capannone A	ca. 10 m	59,3 dBA
		S14 - Nr.2 Cabine di depolverazione	ca. 40 m	
P8	Lato nord	S7 - Parete emittente reparto produttivo capannone A	ca. 15 m	55,9 dBA
		S9 - Locale compressori	ca. 10 m	
R1	Abitazione isolata - Lato nord dell'azienda in via Castelletto nord, civ. 3	S7 - Parete emittente produzione	ca. 70 m	53,3 dBA
		S14 - Nr.2 Cabine di depolverazione	ca. 70 m	
		Fermo fabbrica	---	49,0 dBA
R2	Gruppo di abitazioni - Lato est dell'azienda in via Castelletto nord, civ. 4 e 5	S16 - Torre abbattimento fumi scrubber	ca. 50 m	53,9 dBA
		Fermo fabbrica	---	51,0 dBA
R3	Gruppo di abitazioni - Lato sud-est dell'azienda in via Castelletto nord, civ. 6, 7 e 8	S16 - Torre abbattimento fumi scrubber	ca. 85 m	52,8 dBA
		Fermo fabbrica	---	51,0 dBA

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla sorgente	L _{Aeq, TM} Diurno
R4	Abitazione isolata - Lato nord dell'azienda in via delle Industrie, 5/I-L	S10 - Centrale termica	ca. 80 m	52,1 dBA
		S14 - Nr.2 Cabine di depolverazione	ca. 60 m	
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA
R5	Uffici/spogliatoi della ditta Calcestruzzi Mosole S.r.l.	S12 - Portone emittente impianto EZY	ca. 40 m	48,7 dBA
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA
R6	Uffici della ditta Scatolificio Idealkart S.r.l.	S11 - Portone emittente impianto EZY	ca. 80 m	51,8 dBA
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA
R7	Capannone della ditta Scatolificio Idealkart S.r.l.	S11 - Portone emittente impianto EZY	ca. 90 m	51,7 dBA
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA
R8	Capannone della ditta Scatolificio Idealkart S.r.l.	S1 - Muletto retrattile	ca. 50 m	50,3 dBA
		S2 - Carrello elevatore	ca. 50 m	
		S4 - Camion	ca. 50 m	
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA
R9	Uffici della ditta DisGreen S.r.l.	S1 - Muletto retrattile	ca. 40 m	48,6 dBA
		S2 - Carrello elevatore	ca. 40 m	
		S4 - Camion	ca. 40 m	
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA
R10	Uffici della ditta Pavanetto Porte	S1 - Muletto retrattile	ca. 35 m	48,9 dBA
		S2 - Carrello elevatore	ca. 35 m	
		S4 - Camion	ca. 35 m	
		Fermo fabbrica	---	48,2 dBA

Una migliore considerazione sui livelli riscontrati può essere effettuata attraverso la visione delle schede di dettaglio riportate in **Annesso III**.

10.2 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI

Le fonti di disturbo che determinano l'impatto acustico ambientale nella zona circostante allo stabilimento sono costituite da sorgenti sonore fisse discontinue oltre che da sorgenti mobili discontinue.

Sulla base dei dati ottenuti è stato sviluppato una valutazione di impatto acustico, al fine di valutare il rispetto dei limiti di emissione presso i confini indicati in Figura 10.1 ed al fine di valutare il rispetto dei limiti di emissione, immissione e differenziali di immissione presso i ricettori indicati sempre in Figura 10.1.

10.2.1 LIVELLI GENERATI DA SORGENTI FISSE DISCONTINUE

Le sorgenti fisse a funzionamento discontinuo sono rappresentate dagli impianti tecnologici (paragonabili a sorgenti sonore puntuali), dai portoni e pareti dei reparti produttivi, dal locale compressori e dalla centrale termica (paragonabili a sorgenti sonore areali verticali) funzionanti solo nel periodo diurno.

Le attrezzature che saranno di seguito descritte sono elencate in Tabella 10.4, nella Figura 10.1 e nell'Annesso I.

Tabella 10.4. Sorgenti fisse esterne discontinue funzionanti nel periodo diurno

Sorgenti sonore	Descrizione	Altezza sorgenti	Quota terreno	Collocazione	Tempi di attività diurno	Livello acustico
S3	Portone reparto accettazione <i>Sorgente areale verticale</i>	Parte da terra e sviluppa per 4 m	3,0 m	Esterna	960 min	73,4 dBA a 1 m
S5	Parete emittente reparto accettazione <i>Sorgente areale verticale</i>	Parte da terra e sviluppa per 14 m	3,0 m	Esterna	960 min	67,9 dBA a 1 m
S6	Ventilatore Scrubber <i>Sorgente puntuale</i>	A terra	3,0 m	Esterna	960 min	73,8 dBA a 1 m
S7	Parete emittente reparto produttivo capannone A <i>Sorgente areale verticale</i>	Parte da terra e sviluppa per 14 m	3,0 m	Esterna	960 min	62,9 dBA a 1 m

Sorgenti sonore	Descrizione	Altezza sorgenti	Quota terreno	Collocazione	Tempi di attività diurno	Livello acustico
S8	Depuratore - filtropressa Sorgente areale verticale	Parte da terra e sviluppa per 5 m	3,0 m	Esterna	960 min	73,3 dBA a 1 m
S9	Locale compressori Sorgente areale verticale	A terra	3,0 m	Esterna	960 min	64,5 dBA a 1 m
S10	Centrale termica Sorgente areale verticale	A terra	3,0 m	Esterna	960 min	65,7 dBA a 1 m
S11	Parete emittente impianto EZY capannone B Sorgente areale verticale	Parte da terra e sviluppa per 14 m	3,0 m	Esterna	960 min	61,6 dBA a 1 m
S12	Portone emittente impianto EZY capannone B Sorgente areale verticale	Parte da terra e sviluppa per 4 m	3,0 m	Esterna	960 min	63,2 dBA a 1 m
S13	Parete emittente pretrattamento capannone B Sorgente areale verticale	Parte da terra e sviluppa per 14 m	3,0 m	Esterna	960 min	53,4 dBA a 1 m
S14	Nr. 2 cabine di depolverazione Sorgente puntuale	A terra	3,0 m	Esterna	960 min	74,8 dBA a 1 m
S15	Parete emittente impianto EZY Sorgente areale verticale	A partire da terra per elevarsi fino a 14 m	3,0 m	Esterna	960 min	55,2 dBA a 5 m

Sorgenti sonore	Descrizione	Altezza sorgenti	Quota terreno	Collocazione	Tempi di attività diurno	Livello acustico
S16	Nuova torre abbattimento fumi scrubber <i>Sorgente lineare verticale</i>	A terra	3,0 m	Esterna	960 min	78,1 dBA a 1 m
S17	Gruppo frigo a fianco dello scrubber <i>Sorgente puntuale</i>	A terra	3,0 m	Esterna	960 min	72,6 dBA a 1 m

10.2.2 LIVELLI GENERATI DA SORGENTI MOBILI

Le sorgenti mobili a funzionamento discontinuo sono costituite dai muletti retrattili, dai carrelli elevatori e dai camion (sorgenti lineari orizzontali) utilizzati per il trasporto delle materie prime e del prodotto finito. I muletti operano su una parte dell'area esterna dello stabilimento, per il carico e lo scarico dai camion e per le operazioni di logistica, si conta la presenza di almeno 5 tra carrelli elevatori e muletti retrattili sul piazzale esterno che lavorano in totale per ca. 240 minuti al giorno dalle ore 6:00 alle ore 22:00. Per quanto riguarda i camion, il loro numero totale tra arrivi e partenze si aggira sui ca. 3 mezzi al giorno pari ad una attività con motore acceso della durata totale di 60 minuti.

Le sorgenti mobili rumorose sono descritte nella sottostante Tabella 10.5 e nell'**Annesso I**.

Tabella 10.5. Sorgenti mobili esterne a funzionamento discontinuo nel periodo diurno

Sorgenti mobili	Tipologia di sorgente	Livello acustico	Descrizione attività	Tempi di funzionamento diurno	Numero di mezzi
S1	Carrello retrattile	Lp = 71,2 dBA a 1 m	Carico/scarico prodotto finito e logistica	240 min	ca. 3 carrelli che operano giornalmente su piazzale esterno
S2	Carrello elevatore	Lp = 70,9 dBA a 1 m	Carico/scarico prodotto finito e logistica	240 min	ca. 2 muletti che operano giornalmente su piazzale esterno
S4	Camion	Lp = 77,6 dBA a 1 m	Trasporto prodotto finito e materie prime	60 min	3 arrivi al giorno (totale e di 6 transiti)

10.3 CALCOLO DEI LIVELLI ACUSTICI EQUIVALENTI LAEQ,TR

I livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata nei periodi di riferimento ($L_{Aeq,TR}$) sono definiti in base all'attività sonora presente a seconda del funzionamento delle attività rumorose, e sono calcolati diversamente rispetto al tempo di riferimento diurno.

Il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata relativo agli intervalli del tempo di osservazione (T_0), nelle due situazioni di regime di minima (fermo impianto appositamente messo in atto per misura residuo) e di massima (impianto attivo per misura ambientale) durante il periodo diurno.

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

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,(T_0)_i}} \right] dB(A)$$

10.3.1 PERIODI DI OSSERVAZIONE DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO DIURNO

Le attrezzature fisse esterne ubicate nell'area di proprietà dell'impianto e le attività connesse alla gestione dello stesso si concatenano con gli effetti acustici derivanti dal rumore dei mezzi circolanti sulla viabilità stradale limitrofa allo stabilimento.

I livelli acustici sono depurati da effetti disturbanti non connessi specificatamente con la normale situazione acustica delle posizioni di osservazione.

- T_{01} : 1,5 ore (09:30-11:00 del 18 gennaio 2019): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) diurno, nel quale sono state indagate le sorgenti sonore dell'impianto (sorgenti sonore da S1 a S5 e da S7 a S10).
- T_{02} : 3,0 ore (9:30-12:30 del 15 aprile 2021): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) diurno, nel quale erano in funzione le sorgenti discontinue dello stabilimento, oltre all'arrivo di camion e conseguente carico/scarico da parte dei muletti sulla viabilità interna dell'azienda. Si precisa che le aziende limitrofe non erano attive (impianto di betonaggio). Sono state inoltre indagate le sorgenti sonore dell'impianto S6 e da S11 a S16. Traffico intenso di auto e mezzi pesanti su Autostrada A4 posta a sud-est dello stabilimento.
- T_{03} : 0,5 ore (14:00-14:30 del 15 aprile 2021): periodo di inattività nel tempo di riferimento (T_R) diurno, nel quale non erano in funzione le sorgenti discontinue dello stabilimento (fermo impianto attuato appositamente per l'esecuzione delle misure), non si segnalano arrivi di camion. Si precisa che le aziende limitrofe non erano attive (impianto di betonaggio). Traffico intenso di auto e mezzi pesanti su Autostrada A4 posta a sud-est dello stabilimento.

10.4 LIVELLI DI EMISSIONE MISURATI

Nelle Tabella 10.6 sono riassunti i risultati delle misurazioni atte a valutare l'emissione delle sorgenti sonore fisse discontinue e mobili discontinue ubicate presso lo stabilimento D.F.V. S.r.l..

Si ricorda che il rispetto dei **valori limite di emissione** nello specifico caso è stato verificato misurando il livello sonoro nel periodo diurno ($L_{Aeq,TR}$):

- in prossimità della sorgente sonora stessa come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera e) della L. 447 del 26/10/1995;
- in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità come indicato dall'art. 2, comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Per le misure realizzate presso gli 8 punti a confine e presso i 10 punti ai ricettori, la durata del rilievo è stata di 10 minuti nel periodo di riferimento diurno vista la condizione di rumorosità stazionaria rilevata nell'area. L'evidenza delle misurazioni effettuate ai confini ed ai ricettori è presente anche in Figura 10.1, in **Annesso II** ed in **Annesso III**.

È doveroso precisare che al fine maggiormente cautelativo il confronto con i limiti di emissione è stato effettuato non sulle singole sorgenti sonore ma sulla totalità delle sorgenti, considerando l'impianto come una unica sorgente sonora. In tale modo i valori misurati risultano cautelativamente maggiori in quanto tengono conto del funzionamento della globalità delle sorgenti sonore presenti nella ditta. Le misure sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

Per quanto riguarda la verifica di conformità dei limiti di emissione, si è deciso di applicare quanto disposto dal Capitolo F, Paragrafo "Principi del monitoraggio del Rumore" dell'Allegato II del D.M. 31 gennaio 2005, dove il rumore emesso è considerato come la differenza tra il rumore ambientale e quello residuo. Pertanto nella successiva Tabella 10.6 sono indicati i calcoli che permettono di individuare i livelli sonori istantanei sul tempo di misura (T_M) presso ogni punto a confine ed all'altezza dei ricettori, associabili alla sola attività delle sorgenti dell'impianto oggetto di indagine. Tale tempo di misura (T_M) è direttamente correlabile al tempo di riferimento (T_R) dato che gli impianti funzionano in maniera costante durante l'intero periodo diurno.

Il livello residuo associato:

- per i punti a confine P1, P5, P6 e P7 e per i ricettori R2 e R3 è quello misurato con impianto fermo presso il punto a confine P1, in uno scenario acustico contraddistinto dalla rumorosità data dall'autostrada A4;
- per i punti a confine P2, P3, P4 e P8 e per il ricettore R1 è quello misurato con impianto fermo presso il punto ricettore R1, in uno scenario acustico contraddistinto dalla rumorosità data dalla limitrofa zona industriale e dall'autostrada A4;
- per i ricettori R5, R6, R7, R8, R9 e R10 è quello misurato con impianto fermo presso il punto ricettore R9, in uno scenario acustico contraddistinto dalla rumorosità data dalla limitrofa zona industriale;
- per il ricettore R4 è quello misurato con impianto fermo presso lo stesso ricettore, in uno scenario acustico contraddistinto dalla rumorosità data dalla limitrofa zona industriale.

Tabella 10.6. Livello sonoro diurno presso confini e ricettori dovuto al solo contributo delle sorgenti dell'impianto

Punto di misura	Livello residuo diurno (dBA) (L _{Aeq, TM})	Livello ambientale diurno (dBA) (L _{Aeq, TM})	Livello sonoro diurno emesso dalle sole sorgenti dell'impianto (dBA) (L _{Aeq, TM})		Valore limite emissione diurno classe V / F.T. tra zone in classe V e zone in classe III
P1 - Lato NE	51,0	55,2	55,2 - 51,0 = 53,0	OK	65
P2 - Lato SE	49,0	50,3	50,3 - 49,0 = 44,5	OK	65
P3 - Lato S	49,0	50,7	50,7 - 49,0 = 46,0	OK	65
P4 - Lato SO	49,0	55,7	55,7 - 49,0 = 54,5	OK	65
P5 - Lato O	51,0	52,8	52,8 - 51,0 = 48,0	OK	65
P6 - Lato O	51,0	61,6	61,6 - 51,0 = 61,0	OK	65
P7 - Lato NO	51,0	59,3	59,3 - 51,0 = 58,5	OK	65
P8 - Lato N	49,0	55,9	55,9 - 49,0 = 55,0	OK	65
R1 - Lato N	49,0	53,3	53,3 - 49,0 = 51,5	OK	65
R2 - Lato E	51,0	53,9	53,9 - 51,0 = 51,0	OK	65
R3 - Lato SE	51,0	52,8	52,8 - 51,0 = 48,0	OK	65
R4 - Lato N	48,2	52,1	52,1 - 48,2 = 50,0	OK	65
R5 - Lato S	48,2	48,7	48,7 - 48,2 = 39,0	OK	65
R6 - Lato S	48,2	51,8	51,8 - 48,2 = 49,5	OK	65
R7 - Lato SO	48,2	51,7	51,7 - 48,2 = 49,0	OK	65
R8 - Lato O	48,2	50,3	50,3 - 48,2 = 46,0	OK	65
R9 - Lato NO	48,2	48,6	48,6 - 48,2 = 38,0	OK	65
R10 - Lato NO	48,2	48,9	48,9 - 48,2 = 40,5	OK	65

L'evidenza dei risultati descritti nella tabella soprastante dimostra l'assenza di problematiche date dal funzionamento delle sorgenti sonore aziendali, per quanto riguarda il rispetto dei limiti di emissione nel periodo diurno per tutti i punti a confine e presso i ricettori.

10.5 LIVELLI DI IMMISSIONE MISURATI

Nella Tabella 10.7 sono riassunti i valori di $L_{Aeq,TR}$, rilevati sulle stazioni di misura poste presso i ricettori nel periodo diurno. Si ricorda che il rispetto del limite di immissione indicati dall'art.3 e dalla Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997, dall'art.3, comma 2, lettera a) della L. 447/95 come definiti dall'art. 2, comma 1, lettera f) della L. 447/95 deve essere valutato all'altezza dei ricettori.

Per le misure realizzate presso i 10 punti ai ricettori, la durata del rilievo è stata di 10 minuti nel periodo di riferimento diurno vista la condizione di rumorosità stazionaria rilevata nell'area. L'evidenza delle misurazioni effettuate ai confini ed ai ricettori è presente anche in Figura 10.1, in **Annexo II** ed in **Annexo III**. Le misure sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

In questo caso la verifica di conformità dei limiti di immissione (comprensivi del rumore residuo e della rumorosità delle sorgenti dell'impianto) è stata effettuata considerando i livelli ambientali misurati sul tempo di misura (T_M) ed associabili direttamente al tempo di riferimento diurno (T_R) analogamente a quanto descritto nel paragrafo 10.4 di pagina precedente.

Tabella 10.7. Verifica dei limiti di immissione presso i ricettori nel periodo diurno

Punto di misura	Classe acustica	Periodo diurno	
		$L_{Aeq,TM e TR}$ (dBA)	Valore limite immissione
R1	F.T. tra zone in classe V e zone in classe III	53,5	70 OK
R2	F.T. tra zone in classe V e zone in classe III	54,0	70 OK
R3	F.T. tra zone in classe V e zone in classe III	53,0	70 OK
R4	V	52,0	70 OK
R5	V	48,5	70 OK
R6	V	52,0	70 OK
R7	V	51,5	70 OK
R8	V	50,5	70 OK
R9	V	48,5	70 OK
R10	V	49,0	70 OK

L'evidenza dei risultati dimostra l'assenza di problematiche date dal funzionamento dell'impianto, per quanto riguarda il rispetto dei limiti di immissione nel periodo diurno presso i ricettori posti in prossimità dell'impianto.

10.6 LIVELLI DIFFERENZIALI L_D DI IMMISSIONE MISURATI

Le immissioni sonore generate dalla attività della ditta D.F.V. S.r.l. e misurate presso i ricettori devono essere valutate ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14.11.1997, in modo da determinare se il criterio differenziale di immissione sonora attualmente trova applicazione nel periodo diurno.

I livelli di rumore ambientale sono stati misurati con l'impianto in condizioni di normale funzionamento e sono riferiti al tempo di misura T_M e quindi ai fini di una corretta stima, alle situazioni massime di esposizione. Analogamente i livelli di rumore residuo sono stati misurati con l'impianto in condizioni di non attività (condizione riprodotta appositamente per creare lo scenario di non rumorosità dell'azienda) e sono anch'essi riferiti al tempo di misura T_M .

Una migliore trattazione delle distanze riscontrate può essere effettuata attraverso la visione delle planimetrie e delle schede di dettaglio riportate in **Annesso II** ed **Annesso III**.

Tabella 10.8. Verifica dei livelli differenziali misurati presso i ricettori nel periodo diurno

Ricettori	Livello residuo diurno ($L_{Aeq,TM}$)	Livello ambientale diurno ($L_{Aeq,TM}$)	Rispetto differenziale diurno (< 5 dBA)	
R1 Abitazione isolata - Lato nord dell'azienda in via Castelletto nord, civ. 3	49,0	53,3	$53,3 - 49,0 = 4,3$	OK
R2 Gruppo di abitazioni - Lato est dell'azienda in via Castelletto nord, civ. 4 e 5	51,0	53,9	$53,9 - 51,0 = 2,9$	OK
R3 Gruppo di abitazioni - Lato sud-est dell'azienda in via Castelletto nord, civ. 6, 7 e 8	51,0	52,8	$52,8 - 51,0 = 1,8$	OK
R4 Abitazione isolata - Lato nord dell'azienda in via delle Industrie, 5/I-L	48,2	52,1	$52,1 - 48,2 = 3,9$	OK
R5 Uffici/spogliatoi della ditta Calcestruzzi Mosole S.r.l.	48,2	48,7	N.A. $L_A < 50$ dBA Non applicabile	OK
R6 Uffici della ditta Scatolificio Idealkart S.r.l.	48,2	51,8	$51,8 - 48,2 = 3,6$	OK

Ricettori	Livello residuo diurno (L _{Aeq,TM})	Livello ambientale diurno (L _{Aeq,TM})	Rispetto differenziale diurno (< 5 dBA)	
R7 Capannone della ditta Scatolificio Idealkart S.r.l.	48,2	51,7	51,7 - 48,2 = 3,5	OK
R8 Capannone della ditta Scatolificio Idealkart S.r.l.	48,2	50,3	50,3 - 48,2 = 2,1	OK
R9 Uffici della ditta DisGreen S.r.l.	48,2	48,6	N.A. L _A < 50 dBA Non applicabile	OK
R10 Uffici della ditta Pavanetto Porte	48,2	48,9	N.A. L _A < 50 dBA Non applicabile	OK

Dai risultati presenti in Tabella 10.8, si evince che nel periodo diurno per i ricettori R1, R2, R3, R4, R6, R7 e R8 il **criterio differenziale di immissione risulta rispettato in quanto non viene superata la differenza di 5 dBA tra rumore ambientale (L_A) e rumore residuo (L_R)** indicata dal comma 1, dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997. Tale affermazione vale anche per la condizione di finestra chiusa nella quale si considera ugualmente la differenza tra il livello sonoro ambientale (L_A) ed il livello sonoro residuo (L_R).

Inoltre si evince che per i ricettori R5, R9 e R10 è **verificato il rispetto del criterio differenziale misurato nel periodo diurno**, in quanto i livelli sonori già all'esterno degli ambienti abitativi non eccedono il limite di applicabilità del criterio differenziale di 50 dBA di giorno a finestre aperte (Art. 4, comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997). Tali valori numerici diurni si riferiscono a misure effettuate considerando i livelli sonori che potrebbero essere rilevati a finestra aperta. Alla luce del sopralluogo effettuato in prossimità dei ricettori utilizzati come punto di controllo, si è potuto constatare che l'eventuale chiusura dei serramenti degli edifici comporterebbe un isolamento minimo 15 dB, confermando ragionevolmente il rispetto del criterio differenziale anche nella situazione di finestre chiuse.

11. CONCLUSIONI

I livelli sonori che determinano l'impatto acustico dello stabilimento di D.F.V. S.r.l. di Meolo (VE) ed evidenziati con indagini fonometriche nella presente relazione, indicano una generale condizione di permanenza nei limiti acustici vigenti, applicabili alla normale attività dell'impianto durante il tempo di riferimento diurno.


In maniera più precisa si può indicare che:

- i **limiti assoluti di emissione risultano rispettati nel periodo diurno** presso tutti i punti a confine e presso tutti i ricettori;
- i **limiti assoluti di immissione risultano rispettati nel periodo diurno** da tutte le sorgenti sonore presso tutti i ricettori abitativi;
- i **limiti differenziali di immissione** presso i ricettori abitativi R1, R2, R3, R6, R7, e R8 risultano rispettati in quanto la differenza tra il rumore ambientale (L_A) ed il rumore residuo (L_R) risulta essere inferiore al valore di 5 dBA nel periodo diurno (in entrambe le condizioni di finestra aperta e di finestra chiusa);
- i **limiti differenziali di immissione non risultano applicabili nel periodo diurno** i ricettori R5, R9 e R10, in quanto il livello sonoro misurato non eccede la soglia di applicabilità di 50 dBA di giorno a finestre aperte. Alla luce di quanto indicato si può pertanto asserire che tali limiti risultano rispettati di giorno presso i ricettori anche nelle condizioni di finestre chiuse con soglia di applicabilità di 35 dBA (i serramenti dei ricettori garantiscono almeno un isolamento di 15 dB).

Si ritiene perciò siano rispettate le condizioni acustiche previste dalla normativa vigente.

Le presenti valutazioni sono state ottenute sulla base dei dati tecnici forniti dai responsabili dell'azienda e dalle misurazioni effettuate nell'aprile 2021; in caso di modifica dei cicli di lavorazione o delle attrezzature, in conformità alla legislazione vigente L.447/95 (cfr. art.8), le valutazioni acustiche saranno aggiornate con dati tecnici ulteriori e comunque finalizzate all'ottenimento del rispetto della zonizzazione acustica prevista.

Venezia, 30 aprile 2021

Redazione	Collaboratori	
 <p>dott. agr. Diego Carpanese Tecnico competente in acustica n. 618 - Regione Veneto e n. 638 dell'Elenco Nazionale Iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Prov. di Padova al n. 629/A</p> <p><i>Diego Carpanese</i></p>	<p>geom. Alberto Celli</p> <p><i>Alberto Celli</i></p> <hr/> <p>per. ind. Andrea Barbiero</p> <p><i>Andrea Barbiero</i></p>	<p>dott. ssa Elisabetta Comunian</p> <p><i>Elisabetta Comunian</i></p>