

**REGIONE
DEL VENETO**

**CITTÀ METROPOLITANA
DI VENEZIA**

**COMUNE
DI MEOLO**

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI UNA PIATTAFORMA DI
RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI PER LA PRODUZIONE
DI MATERIE PER L'INDUSTRIA CARTARIA**



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008

Committente:



Sede legale: Via Castellana, 90
31036 Ospedaletto di Istrana (TV)

*Sede nuovo
impianto:* Via delle Industrie II, 18
30020 Meolo (VE)

Redattore:



AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =

dott. agr. Diego Carpanese
Via Guizza, 271
35125 Padova
Tel/Fax 049 8809856
info@dbambiente.com

Diego Carpanese



Novembre 2019

Revisione 00

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. SCOPO	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4. DEFINIZIONI	6
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	9
5.1 Valori limite differenziali di immissione di rumore	10
6. METODO DI MISURA E CALCOLO	11
6.1 Misure strumentali.....	11
6.2 Calcolo dei livelli equivalenti	12
7. STRUMENTAZIONE	13
8. MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	14
8.1 Determinazione della potenza sonora	14
8.2 Determinazione del contributo di sorgenti sonore specifiche	15
8.3 Calcolo dell'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto.....	15
8.4 Metodo di calcolo nmpb-routes 96 per il rumore da traffico stradale.....	16
8.5 Calibrazione del modello di calcolo	19
8.6 Incertezza del modello di calcolo	21
9. DATI GENERALI	22
10. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE	23
10.1 Caratterizzazione dell'area di analisi	23
10.1.1 <i>Procedura di indagine fonometrica</i>	24
10.1.2 <i>Condizioni di misura</i>	24
10.1.3 <i>Condizioni meteorologiche</i>	25
10.2 Caratterizzazione delle sorgenti sonore limitrofe	26
10.2.1 <i>Limiti acustici applicabili</i>	27
10.2.2 <i>Valori limite differenziali di immissione di rumore</i>	27
10.3 Punti di osservazione.....	28
10.4 Livelli acustici attuali	29
10.4.1 <i>Calcolo dei livelli acustici equivalenti $L_{Aeq,TR}$</i>	29
10.4.2 <i>Periodi di osservazione durante il normale funzionamento</i>	30
10.4.3 <i>Punti a confine interni alle pertinenze dell'impianto</i>	31
10.4.4 <i>Punti ricettori sensibili esterni ai confini dell'impianto</i>	32
10.5 Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di fatto.....	33
10.5.1 <i>Rumore dovuto alle sorgenti sonore dell'azienda allo stato di fatto nel periodo di riferimento diurno</i>	34
10.5.2 <i>Livelli di emissione misurati</i>	35
10.5.3 <i>Livelli di immissione misurati e stimati</i>	35
10.5.4 <i>Livelli differenziali LD di immissione misurati</i>	37
11. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO	38
11.1 Interventi di progetto.....	38

11.1.1	descrizione del sito aziendale di progetto.....	38
11.2	Caratteristiche delle sorgenti sonore installate.....	40
11.2.1	LIVELLI GENERATI DA SORGENTI A FUNZIONAMENTO DISCONTINUO.....	43
11.2.2	Livelli generati da attrezzature mobili a funzionamento discontinuo di progetto.....	44
11.2.3	Viabilità di accesso all'impianto.....	44
11.3	Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di progetto.....	45
11.3.1	Rumore dovuto alla normale attività dell'impianto nel periodo di riferimento diurno (stato di progetto).....	46
11.4	Livelli di emissione stimati.....	47
11.5	Livelli di immissione stimati.....	48
11.6	Livelli differenziali LD di immissione stimati.....	51
12.	CONCLUSIONI.....	52

INDICE TABELLE

Tabella 5.1.	Classificazione dell'area dove sono ubicati lo stabilimento ed i ricettori.....	9
Tabella 5.2.	Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14.11.97.....	9
Tabella 7.1.	Catena di misura fonometrica.....	13
Tabella 8.1	Accuratezza stimata ed associata alla previsione di livelli sonori con modelli predittivi.....	21
Tabella 10.1.	Dati meteorologici, stazione di Fossalta di Portogruaro (VE).....	25
Tabella 10.2	Analisi del contesto.....	26
Tabella 11.1.	Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgenti fisse discontinue.....	43
Tabella 11.2.	Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgenti mobili discontinue.....	44
Tabella 11.3.	Verifica rispetto valori limite di emissione diurni stimati presso confini e ricettori.....	47
Tabella 11.4.	Verifica rispetto valori limite di immissione diurni stimati presso i confini ed i ricettori - stato di progetto.....	49
Tabella 11.5.	Differenza tra i livelli sonori dello stato di fatto e dello stato di progetto.....	50

INDICE FIGURE

Figura 10.1 Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Bing Maps 2019)	23
Figura 10.2 Localizzazione dello stabilimento su scala minore (fonte Google Earth 2019).....	24
Figura 10.3. Localizzazione posizioni di osservazione misurate presso confini ed i ricettori.....	28
Figura 10.4. Localizzazione posizioni di osservazione di misura presso confini e ricettori.....	30
Figura 11.1. Schema di flusso delle operazioni.....	39
Figura 11.2. Ubicazioni delle sorgenti sonore dello stato di progetto.....	42
Figura 11.3. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di progetto.....	43
Figura 11.4. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno. Stabilimento attivo comprensivo del traffico stradale oltre all'attività delle aziende della zona industriale circostante - stato di progetto	46

ANNESI

ANNESSO I.	Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto
ANNESSO II.	Planimetria con ubicazione delle misure presso i confini ed i ricettori
ANNESSO III.	Schede di rilievo fonometrico
ANNESSO IV	Report del modello predittivo
ANNESSO V.	Taratura del modello predittivo
ANNESSO VI.	Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di Meolo (VE)
ANNESSO VII.	Estratto delle schede delle sorgenti sonore da installare
ANNESSO VIII.	Certificato di taratura del fonometro
ANNESSO IX.	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), che 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 tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi*" (art. 2, comma 1, lettera a).

L'introduzione di nuovi macchinari ed attrezzature che partecipano all'inquinamento acustico complessivo generato dal nuovo impianto di recupero di rifiuti non pericolosi per la produzione di materie per l'industria cartacea dell'azienda Cartiera di Carbonera S.p.A. è un fattore da valutare con una relazione di previsione di impatto acustico (art. 8, L. 447/95), al fine di evidenziare e prevenire gli effetti di un'eccessiva emissione di rumore in conformità ai limiti regolamentari previsti per la zona di influenza.

Resta comunque, negli obblighi del responsabile dell'attività verificare ed eventualmente operare affinché l'inserimento di nuovi impianti nel ciclo di funzionamento dell'azienda, non determinino superamenti dei limiti acustici ambientali previsti.

2. SCOPO

La presente relazione ha come scopo la previsione dell'impatto acustico ambientale generato a seguito dell'avvio dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi (rifiuti di carta e cartone) da parte della ditta Cartiera di Carbonera S.p.A. presso un fabbricato industriale attualmente libero, sito nel Comune di Meolo (VE) in Via delle Industrie II, 18.

Le evidenze considereranno gli effetti acustici prodotti dalla somma del funzionamento di tutti i nuovi impianti previsti da progetto.

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

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>

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, vigenti alla data di entrata in vigore del D.M. 29/11/2000.
- **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_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:

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

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:

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

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 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	$K_I = 3 \text{ dB}$
- 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.

- **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 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il L_{eqA} deve essere diminuito di 5 dBA.
- **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

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 Cartiera di Carbonera S.p.A. ed i ricettori limitrofi risultano situate nella classe acustica VI e definiti in Tabella 5.1.

Il Comune di Meolo (VE) è dotato di piano di zonizzazione acustica del territorio comunale (vd. **Annexo VI**), come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, utilizzando la classificazione ed i limiti indicati in arancio 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
Cartiera di Carbonera S.p.A. Ricettori	VI	<i>Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</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

5.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

I valori limiti differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi, prevedono che l'incremento al rumore residuo, apportato da una specifica sorgente di rumore, non può superare il limite di 5 dBA per il periodo diurno (dalle ore 6 alle ore 22) e di 3 dBA per quello notturno. Il valore differenziale è, quindi, ottenuto eseguendo la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (L_A) e quello residuo (L_R).

Il 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.

Il 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.

Come indicato nel D.P.C.M. 14 novembre 1997 i limiti differenziali non si applicano nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA in quello notturno (art 4, comma 2, lettera a);
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante quello notturno (art 4, comma 2, lettera b).

Nello specifico caso relativo alla valutazione previsionale di impatto acustico in esame, **i limiti differenziali di immissione non si applicano all'interno delle aree classificate dalla zonizzazione acustica in "Aree esclusivamente industriali" (Classe VI)**, come indicato al comma 1, dell'art. 4 del suddetto D.P.C.M. 14/11/19997.

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 futura fabbrica per cogliere il livello acustico presente allo stato attuale.

Le misurazioni del rumore sono state effettuate posizionando il microfono (munito di cuffia antivento) a 1,5 metri di altezza dal suolo.

In data 6 novembre 2019 sono state effettuate delle indagini fonometriche, presso cinque futuri punti a confine (P2, P3, P4, P8 e P9) per valutare il rumore immesso nell'ambiente esterno, dalle attuali condizioni acustiche della zona, secondo quanto previsto dalla Legge 447/95 e suoi decreti applicativi.

Inoltre, sono state eseguite delle rilevazioni fonometriche presso quattro ricettori posti attorno al futuro stabilimento (P1, P5, P6 e P7). Si precisa che i punti a confine P2, P3 e P4 sono stati considerati anche come ricettori in quanto posizionati in stretta vicinanza ai confini aziendali.

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 IX**), dal per. ind. Andrea Barbiero e dal geom. Alberto Celli 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.

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 2.10.0".

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 VIII
Filtri 1/3 d'ottava				
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis LxT2	3006	29.04.2019	Vedi Annesso VIII
Filtri 1/3 d'ottava				
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis Model 831	2558	29.04.2019	Vedi Annesso VIII
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	

8. MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per la valutazione della rumorosità ambientale si utilizza una metodologia basata sul metodo dell'attenuazione del rumore in campo aperto definito nella serie di norme UNI EN 11143:2005. 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 nel quale si determina la potenza sonora delle sorgenti di rumore come definito dalle norme ISO 3744, ISO 3746, ISO 8297 e UNI EN 12354-4;
- elaborazione del modello basato sul contributo delle sorgenti sonore specifiche basata sui metodi previsti dalla norma UNI 10855-9;
- elaborazione del modello basato sul metodo dell'attenuazione del rumore industriale 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.

I dati rappresentati sul modello sono riportati in **Annesso IV**.

Il modello predittivo adottato è il Software Cadna-A vers. 173.4950 © DataKustik GmbH e l'impatto acustico determinato è evidenziato tramite rappresentazioni simulate, grafici e tabelle.

8.1 DETERMINAZIONE DELLA POTENZA SONORA

Per la determinazione della potenza sonora delle sorgenti di rumore sono stati utilizzati i metodi previsti dalle norme ISO 3744, ISO 3746, ISO 8297 e UNI EN 12354-4. In alcuni casi si è reso necessario deviare dai metodi normati per tenere conto delle peculiari caratteristiche dimensionali e di funzionamento delle sorgenti sonore analizzate.

Le norme ISO 3744 e 3746 specificano, con diversi gradi di precisione, i metodi per la determinazione del livello di potenza sonora di una sorgente a partire dalla rilevazione del livello di pressione sonora in punti posti su una superficie di involuppo che la racchiude.

La norma ISO 8297 descrive un metodo per la determinazione del livello di potenza sonora di grandi complessi industriali, costituiti da numerose sorgenti sonore, con lo scopo di fornire elementi per il calcolo del livello di pressione sonora nell'ambiente circostante. Il metodo si applica a grandi complessi industriali con sorgenti a sviluppo orizzontale che irradiano energia sonora in maniera sostanzialmente uniforme.

La norma UNI EN 12354-4 descrive un modello di calcolo per il livello di potenza sonora irradiato dall'involucro di un edificio a causa del rumore aereo prodotto al suo interno, primariamente per mezzo dei livelli di pressione sonora misurati all'interno dell'edificio e dei dati sperimentali che caratterizzano la trasmissione sonora degli elementi pertinenti e delle aperture dell'involucro dell'edificio.

8.2 DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI SORGENTI SONORE SPECIFICHE

La valutazione del contributo delle sorgenti sonore specifiche si è basata sui metodi previsti dalla norma UNI 10855.

Le tecniche metrologiche per la valutazione del contributo di singole sorgenti sonore si basano sulla determinazione del livello della sorgente specifica (L_s) mediante il confronto fra il livello di rumore ambientale (L_A), 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, ed il livello di rumore residuo (L_R), livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la sorgente specifica di rumore.

Il livello di rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo L_R e da quello prodotto dalla sorgente specifica L_s .

La norma UNI 10855 fornisce una serie di metodi per identificare singole sorgenti sonore in un contesto ove non è trascurabile l'influenza di altre sorgenti e a valutarne il livello di pressione sonora. I metodi proposti sono molteplici al fine di considerare la varietà di situazioni che si possono incontrare, tuttavia essi non esauriscono i possibili approcci finalizzati al medesimo obiettivo, la cui affidabilità deve comunque essere dimostrata dal tecnico che li applica. Vi sono però situazioni in cui la valutazione quantitativa di una specifica sorgente non risulta possibile anche con metodi relativamente sofisticati. Fra le applicazioni della norma non vi è il riconoscimento di specifiche caratteristiche della sorgente (per esempio: impulsività, presenza di componenti tonali, ecc.).

I criteri suggeriti dalla norma si possono applicare sia in siti ove il punto di misura è definito in modo univoco sia in siti ove la localizzazione del punto di misura deve essere definita in relazione a prefissati obiettivi.

La norma UNI 10855 suggerisce, quindi, un processo valutativo logico che propone preliminarmente i metodi più semplici e più utilizzati e solo successivamente (quando i precedenti non consentano di ottenere risultati adeguati) metodi più complessi. È importante sottolineare che la maggior complessità di un metodo di valutazione non è sempre associata ad una più ricca disponibilità di strumenti o modelli di calcolo, quanto piuttosto ad una più approfondita competenza tecnica, adeguata all'impiego dei metodi proposti.

8.3 CALCOLO DELL'ATTENUAZIONE DEL SUONO NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO

La norma ISO 9613-2 descrive un metodo per il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione nell'ambiente esterno, con lo scopo di valutare il livello del rumore ambientale indotto presso i ricettori da diversi tipi di sorgenti sonore.

Peraltro l'allegato II della Direttiva Europea 2002/49/CE, nel raccomandare i metodi di calcolo del rumore ambientale, indica proprio la ISO 9613 come lo standard da utilizzare per il rumore dell'attività industriale.

L'obiettivo principale del metodo è quello di determinare il Livello continuo equivalente ponderato "A" della pressione sonora (L_{Aeq}), come descritto nelle norme ISO 1996-1 e ISO 1996-2, per condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono da sorgenti di potenza nota.

Le formule introdotte dalla norma in questione sono valide per sorgenti puntiformi. Nel caso di sorgenti complesse (lineari o aerali) le stesse devono essere ricondotte, secondo determinate regole, a sorgenti puntiformi che le rappresentino.

Il livello di pressione sonora al ricevitore (in condizioni "sottovento") viene calcolato per ogni sorgente punti forme e per ogni banda di ottava in un campo di frequenze da 63 a 8000 Hz mediante l'equazione:

$$L_{downwind} = L_W - A$$

dove:

L_W è il livello di potenza sonora della sorgente nella frequenza considerata [dB, re 10⁻¹² W]

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc} \text{ [dB]}$$

con:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

A_{ground} = attenuazione dovuta all'effetto suolo;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli;

A_{screen} = attenuazione causata da effetti schermanti;

A_{misc} = attenuazione dovuta ad una miscelanea di altri effetti.

Calcolato il contributo per ogni singola banda di frequenza, si sommano i contributi per le bande di frequenza interessate, ottenendo il contributo di una singola sorgente.

Si sommano, quindi, i contributi di tutte le sorgenti considerate, ad ottenere infine il livello al ricevitore (o ai ricevitori) o su una intera porzione di territorio.

8.4 METODO DI CALCOLO NMPB-ROUTES 96 PER IL RUMORE DA TRAFFICO STRADALE

Il metodo di calcolo francese NMPB - Routes - 96 per la modellizzazione del rumore da traffico stradale (*Bruit des infrastructures Routieres. Methode de calcul incluant les effets meteorologiques*) descrive una dettagliata procedura per calcolare i livelli sonori causati dal traffico stradale (includendo gli effetti meteorologici, rilevanti dai 250 metri circa in poi) fino ad una distanza di 800 metri dall'asse stradale stesso, ad almeno 2 metri di altezza dal suolo.

Nel 2001 è stato pubblicato, come norma sperimentale, lo standard francese XP S31-133 "Acustica - Rumore da traffico stradale e ferroviario - Calcolo dell'attenuazione durante la propagazione all'aperto, includendo gli effetti meteorologici". Quest'ultima norma descrive la stessa procedura di calcolo contenuta in NMPB 96.

L'allegato II della Direttiva Europea 2002/49/CE, nel raccomandare i metodi (provvisori) di calcolo del rumore ambientale, indica il metodo nazionale francese NMPB - Routes - 96 e la norma tecnica francese XP S31-133 come metodi di calcolo raccomandati per la modellizzazione del rumore da traffico stradale. Tale indicazione è stata peraltro ribadita dalla Raccomandazione 2003/613/CE della Commissione del 6 agosto 2003 concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità.

In NMPB ed in XP S31-133 la grandezza di base per descrivere l'immissione sonora è il L_{Aeq} , *livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A*, riferito al lungo termine.

Come nella normativa italiana vengono distinti due periodi: il periodo diurno (6:00-22:00) e quello notturno (22:00-6:00).

Il lungo termine (*long term*) tiene conto dei flussi di traffico lungo un periodo di un anno e delle condizioni meteorologiche prevalenti (gradiente verticale della velocità del vento e gradiente verticale della temperatura).

Per quanto riguarda la sorgente delle immissioni rumorose, la sua posizione è descritta in dettaglio. La modellizzazione è effettuata dividendo la strada (o meglio le singole corsie di cui si compone) in punti sorgente elementari. Tale suddivisione è realizzata o in modo tale che il punto ricettore veda angoli uguali (in genere 10°) tra vari punti sorgente oppure semplicemente equispaziando (in genere meno di 20 metri) le sorgenti elementari stesse. La sorgente è quindi collocata a 0,5 m di altezza dal suolo. In NMPB - Routieres - 96 il calcolo della propagazione sonora è condotto per le bande di ottava con centro banda da 125 Hz a 4000 Hz.

Più in dettaglio, l'influenza delle condizioni meteo sul livello di lungo periodo è determinata riferendosi a due differenti tipi di condizioni di propagazione, propagazione in condizione omogenea (condizione peraltro più teorica che reale) e propagazione in condizione favorevole. A seconda delle percentuali di occorrenza che vengono assegnate alle due sopra citate condizioni di propagazione, si determina quindi il Livello di lungo termine.

Sempre con riferimento alle condizioni meteorologiche, nella norma NMPB' si dichiara che gli effetti meteo sulla propagazione divengono misurabili a distanze tra sorgente e ricevitore superiori a circa 100 metri. Viene inoltre ricordato che l'Arrete du 5 mai 1995 impone di prendere in considerazione le condizioni meteo per ricevitori che distano più di 250 metri dall'asse stradale.

La NMPB consente peraltro di semplificare la questione relativa alla determinazione delle condizioni meteo procedendo mediante una sovrastima (cautelativa) degli effetti meteo. In questo caso vengono utilizzate le seguenti percentuali di occorrenza di condizioni favorevoli alla propagazione:

- 100% durante il periodo notturno;
- 50 % durante il periodo diurno.

Il livello di lungo termine $L_{longterm}$ è quindi calcolato sommando energeticamente i livelli calcolati nelle distinte condizioni di propagazione omogenea L_H e di propagazione favorevole L_F .

$$L_{longterm} = 10 \lg \left(p \cdot 10^{\frac{L_F}{10}} + (1-p) \cdot 10^{\frac{L_H}{10}} \right)$$

dove:

p = percentuale di occorrenza (sul lungo periodo) delle condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione.

Il livello sonoro al ricevitore in condizioni favorevoli è calcolato, per ciascuna banda di ottava, lungo il cammino tra punto sorgente sulla strada e ricevitore secondo la formula:

$$L_F = L_W - A_{div} - A_{atm} - A_{ground,F} - A_{screen,F} - A_{refl}$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

$A_{ground,F}$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo calcolata in condizioni favorevoli;

$A_{screen,F}$ = attenuazione causata da effetti schermanti calcolata in condizioni favorevoli;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli.

Analogamente il livello sonoro al ricevitore in condizioni omogenee è calcolato, per ciascuna banda di ottava, lungo il cammino tra punto sorgente sulla strada e ricevitore secondo la formula:

$$L_H = L_W - A_{div} - A_{atm} - A_{ground,H} - A_{screen,H} - A_{refl}$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

$A_{ground,H}$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo calcolata in condizioni omogenee;

$A_{screen,H}$ = attenuazione causata da effetti schermanti calcolata in condizioni omogenee;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli.

A vando scomposto la sorgente lineare in una somma di sorgenti elementari puntuali, l'attenuazione dovuta a divergenza geometrica A_{div} viene determinata considerando il decadimento per propagazione sferica da sorgente puntuale.

Per il calcolo dell'attenuazione del suono dovuta all'assorbimento atmosferico A_{atm} la NMPB suggerisce di utilizzare il coeff. di attenuazione per una temperatura di 15°C e per una umidità relativa del 70%. È evidentemente possibile utilizzare altri coefficienti desumendoli dalla norma ISO 9613-1.

L'attenuazione dovuta all'effetto suolo A_{ground} e causata nello specifico dall'interferenza tra il suono riflesso al suolo ed il suono diretto, è considerata dalla NMPB in due modi diversi a seconda che ci si ponga in condizioni di propagazione omogenee o favorevoli.

L'attenuazione per condizioni favorevoli è calcolata in accordo al metodo stabilito dalla norma ISO 9613-2.

L'attenuazione per condizioni omogenee di propagazione è calcolata considerando il coefficiente G. Se $G = 0$ (suolo riflettente) si ha un'attenuazione $A_{ground,H} = 3$ dB. Al fine di rendere conto dell'effettivo andamento altimetrico del terreno lungo un determinato cammino di propagazione, viene introdotto il concetto di altezza equivalente, che è una sorta di altezza media dal suolo del cammino di propagazione da sorgente (elementare puntuale) a ricevitore.

Il calcolo dell'attenuazione per diffrazione A_{screen} è descritto dalla NMPB in dettaglio per i due tipi di propagazione: condizione omogenea e condizione favorevole; in quest'ultimo caso i raggi sonori seguono cammini curvi. Nel caso vi sia effettivamente una schermatura, l'attenuazione per diffrazione include anche l'attenuazione per effetto suolo (come peraltro nella ISO 9613-2). Possono essere prese in considerazione sia schermature sottili sia spesse.

La riflessione da ostacoli verticali A_{refl} è trattata utilizzando il metodo delle sorgenti immagine. Un ostacolo è considerato verticale quando la sua inclinazione rispetto alla verticale è inferiore a 15° . Gli ostacoli di piccole dimensioni rispetto alla lunghezza d'onda sono trascurati. La potenza sonora della sorgente immagine tiene conto del coefficiente di assorbimento della superficie riflettente considerata.

8.5 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Nel caso di calcolo con un modello calibrato per confronto con misurazioni, le componenti d'incertezza associate all'uso del modello di calcolo possono essere notevolmente ridotte, anche se naturalmente vengono introdotte tutte le componenti d'incertezza sopra menzionate nel caso di misurazioni dirette. L'esperienza dimostra che un'adeguata calibrazione per confronto con misurazioni porta ad una riduzione del valore finale dell'incertezza tipo composta, per cui si raccomanda l'uso di modelli di calcolo calibrati.

La calibrazione deve avvenire di preferenza per confronto con misurazioni relative al sito ed al caso specifico in esame. Solo se ciò non è possibile si ammette una calibrazione compiuta eseguendo sia i calcoli sia le misurazioni in un caso simile a quello in esame, ancorché semplificato. Per calibrare il modello di calcolo (cfr. **Annesso V**) si variano i valori di alcuni parametri critici al fine di avvicinare i valori calcolati con i valori misurati: ciò richiede che si identifichino con cura i parametri che, per difficoltà nella stima o imprecisione del modello di calcolo, si ritiene abbiano maggiori responsabilità nel determinare differenze tra misure e calcoli. Tale operazione può essere effettuata ponendosi come obiettivo la minimizzazione della somma degli scarti quadratici tra i valori calcolati ed i valori misurati.

Per ogni applicazione di un modello di calcolo, calibrato o meno, si devono dichiarare almeno le incertezze dei singoli dati di ingresso, e una stima dell'incertezza globale del modello di calcolo. In pratica si procede per passi successivi, per esempio nel modo seguente:

- 1) effettuare misurazioni di livello sonoro, in funzione della frequenza, sia in punti di riferimento prossimi alle sorgenti sonore individuate (punti di calibrazione delle sorgenti) sia in punti più lontani ed in prossimità dei ricettori (punti di calibrazione dei ricettori e di verifica). I punti di verifica devono essere generalmente diversi dai punti

di calibrazione. Ne risultano i valori di livello sonoro L_{MC} nei punti di calibrazione e L_{MV} nei punti di verifica;

- 2) sulla base dei valori misurati, determinare i valori dei parametri-di ingresso del modello di calcolo (potenza sonora-e direttività delle sorgenti sonore, tipologia puntuale, lineare od areale delle sorgenti sonore, ecc.), in maniera tale che la media degli scarti $|L_{CC} - L_{MC}|$ al quadrato tra i valori calcolati con il modello, L_{CC} ed i valori misurati, L_{MC} nei punti di calibrazione delle sorgenti sia minore di 0,5 dB:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_s} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_s} \leq 0,5 \text{ dB}$$

dove:

N_s è il numero dei punti di riferimento sorgente-orientati;

- 3) sulla base dei valori misurati ai ricettori (calibrazione ai ricettori) minimizzare la somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in maniera tale che la media degli scarti al quadrato sia minore di 1,5 dB:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_R} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_R} \leq 1,5 \text{ dB}$$

dove:

N_R è il numero di punti di misura ricetta re-orientati utilizzati per la calibrazione, calcolare i livelli sonori nei punti di verifica, L_{CV} ;

- 4) se lo scarto $|L_{CC} - L_{MC}|$ tra i livelli sonori calcolati, L_{CV} e quelli misurati, L_{MV} (in tutti i punti di verifica) è minore di 3 dB, allora il modello di calcolo è da ritenersi calibrato, è necessario riesaminare i dati in ingresso del modello di calcolo (specificatamente quelli relativi alla propagazione acustica) e ripetere il processo.

In talune situazioni il procedimento, soprattutto in presenza di sorgenti sonore non molto numerose o non molto complesse, può consentire di ridurre lo scarto fra i valori calcolati e i valori misurati entro 1÷2 dB in tutti i punti di verifica. La metodologia può essere talvolta semplificata, per esempio utilizzando punti ricettori-orientati, oltre che per regolare i parametri del modello di propagazione, come punti di verifica.

8.6 INCERTEZZA DEL MODELLO DI CALCOLO

Un argomento di primaria importanza è la possibilità di determinare una incertezza associata alla previsione: a questo proposito 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 8.1 Accuratezza stimata ed associata alla previsione di livelli sonori con modelli predittivi

Altezza, h *)	Distanza, d *)	
	$0 < d < 100$ m	$100 \text{ m} < d < 1.000$ m
$0 < h < 5$ m	± 3 dB	± 3 dB
$5 \text{ m} < h < 30$ m	± 1 dB	± 3 dB

*) h è l'altezza media della sorgente e del ricettore
 d è la distanza tra sorgente e ricettore

Nota Queste stime sono state ricavate da situazioni in cui non esistono effetti di riflessione o di attenuazione da ostacoli

9. DATI GENERALI

Committente	Cartiera di Carbonera S.p.A.
Tipologia attività	Produzione di carta per ondulatori bianca e avana e carta tissue
Sede legale	Via Castellana, 90 - 31036 Ospedaletto di Istrana (TV)
Sede nuovo impianto	Via delle Industrie II, 18 - 30020 Meolo (VE)
Intervento	Progetto di realizzazione di una piattaforma di recupero di rifiuti non pericolosi per la produzione di materie per l'industria cartaria
Zona urbanistica	Z.T.O. "D2" - Zone destinante ad attività produttive inedificate
	Comune di Meolo - Foglio 1, mappale 318, subalterno 1 e 2
Monitoraggio ed elaborazioni	dott. agr. Diego Carpanese - Tecnico Competente in Acustica Regione Veneto n. 618 e nr. 638 dell'Elenco Nazionale per. ind. Andrea Barbiero geom. Alberto Celli
Date del rilevamento	6 novembre 2019
Referente azienda	Dott. Giacomini Giancarlo

Allo stato di fatto è presente uno edificio industriale esistente ed inutilizzato, il quale risulta ubicato nella Zona Industriale a nord-ovest del Comune di Meolo (VE).

La superficie fondiaria è pari a circa mq. 9.225, dei quali mq. 4.598 coperti dal capannone e mq. 4.097 scoperti a piazzale e mq. 530 a verde. Il fabbricato esistente in cui si intende insediare l'attività ha un'altezza massima di circa 8 m ed è stato realizzato con struttura in pilastri, tegoli di copertura e pannelli di parete in calcestruzzo prefabbricato.

Nello stato di progetto la ditta Cartiera di Carbonera S.p.A. intende avviare un'attività consistente nel recupero di rifiuti non pericolosi di carta/cartone per l'ottenimento di materie che hanno cessato la qualifica di rifiuto (End of Waste) per l'industria cartaria.

All'interno del capannone produttivo saranno presenti i macchinari riservati alle lavorazioni specifiche dello stabilimento, in particolare a regime saranno presenti nr. 2 presse oleodinamiche continue (**funzionanti contemporaneamente**). Saranno presenti, inoltre, un caricatore a polipo e nr. 2 muletti, rispettivamente utilizzati per le operazioni di carico del materiale da trattare e per lo spostamento dei "ballotti" nelle aree di deposito e stoccaggio. Tutto il rumore provocato all'interno del capannone sarà trasmesso esternamente dai portoni e dalle finestre dell'edificio.

Si precisa che i reparti dove saranno presenti internamente gli impianti saranno attivi su due turni di lavoro diurno dalle ore 6:00 alle 22:00. Le presse ed i macchinari a servizio di esse saranno in funzione per 9 ore giornaliere (540 minuti nel periodo diurno).

È da ricordare inoltre che quotidianamente si stima l'entrata di ca. 21 camion per lo scarico del rifiuto e di ca. 11 camion in uscita per il trasporto dei ballotti.

10. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE

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;
- confronto dei livelli acustici riscontrati con i valori limite previsti dalla normativa;
- elaborazione modellistica dei dati misurati.

10.1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI ANALISI

L'area in cui insiste il fabbricato è ubicata nella porzione nord-ovest del comune di Meolo (VE), all'interno di una Zona Industriale costruita alla fine degli anni '90. Il livello altimetrico dell'area è di circa 3,0 m s.l.m.

Dal punto di vista viabilistico, l'area oggetto dello studio si trova nelle vicinanze delle seguenti principali infrastrutture viarie:

- Strada Regionale n. 89 Treviso - Mare, posta a sud;
- Autostrada A4 "Serenissima" Venezia - Trieste, posta a sud;
- Strada Provinciale n.61, posta a nord.

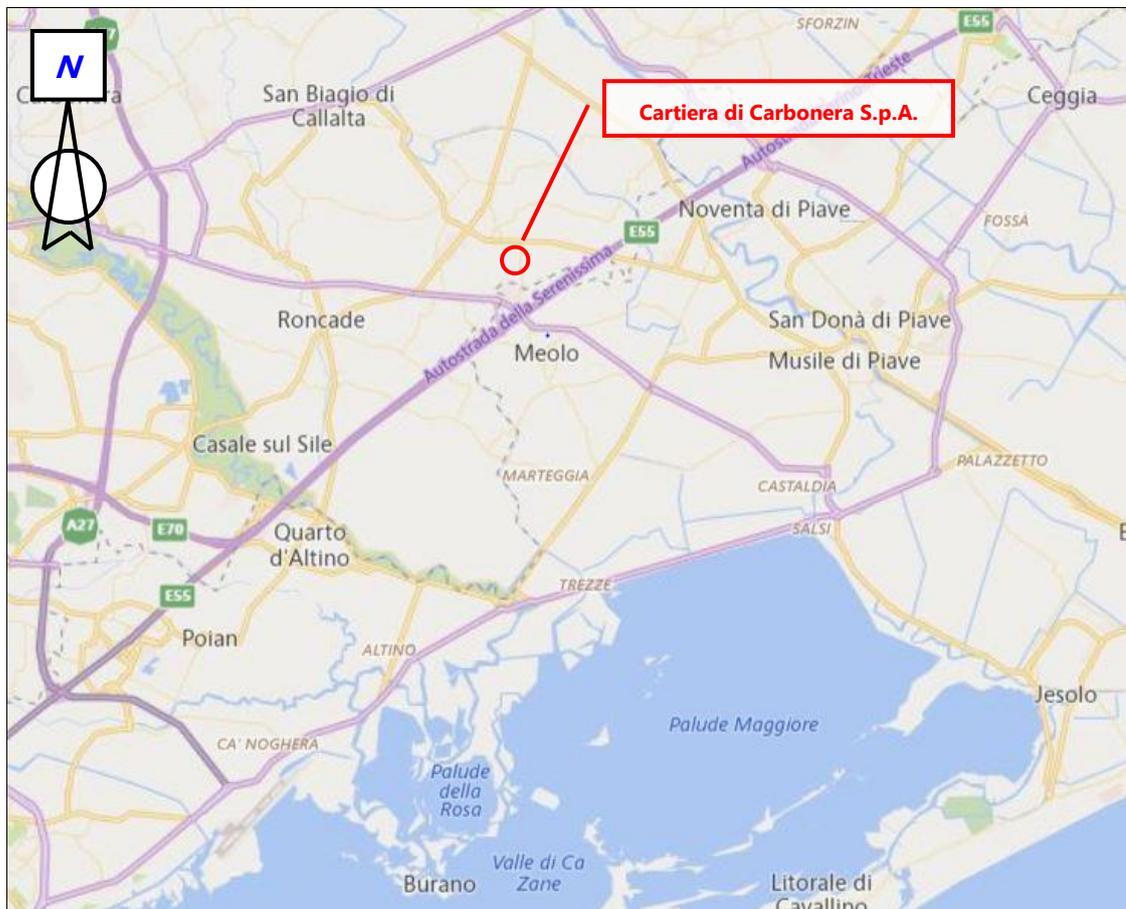


Figura 10.1 Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Bing Maps 2019)



Figura 10.2 Localizzazione dello stabilimento su scala minore (fonte Google Earth 2019)

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 6 novembre 2019, in condizioni diurne.

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 10.1 sono indicati i principali dati meteorologici rilevati nella giornata delle rilevazioni 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 10.1. 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	vel. media (m/s)	raffica	
				ora					m/s	
06/11/2019	11,6	7,5	15,1	1,0 *	80	100	1,2	19:46	4,7	NNE

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

10.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE LIMITROFE

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

A tal fine si è provveduto quindi:

- alla raccolta di informazioni sulle sorgenti presenti o influenti sul rumore ambientale nelle zone interessate;
- alla esecuzione di misure fonometriche nelle posizioni maggiormente significative in prossimità del confine di proprietà e dei ricettori limitrofi.

L'analisi del contesto individua i seguenti caratteri fondamentali dello stesso riepilogati nella seguente tabella.

Tabella 10.2 Analisi del contesto

Attività	Presenza	Distanza	Impatto acustico sul sito
Grandi arterie stradali di collegamento	SI (S.R. n.89)	190 m in direzione sud	Medio
	SI (Autostrada A4 Torino - Trieste)	610 m in direzione sud	Medio
Ferrovie	NO	---	---
Aeroporti	NO	---	---
Traffico di attraversamento	SI (Via delle Industrie II)	A nord del confine aziendale a ca. 10 m di distanza dal capannone produttivo	Basso
Aree residenziali	NO	---	---
Attività artigianali e industriali	SI	Lo stabilimento si trova circondato da altre realtà industriali	Rilevante
Attività commerciali e terziarie	SI	In direzione sud-ovest è presente un mobilificio	Basso
Aree con richiesta di una particolare attenzione dal punto di vista del comfort acustico (parchi, scuole, impianti sportivi)	SI (SIC IT3240033 - Fiumi Meolo e Vallio)	In direzione nord a ca. 280 m di distanza dal capannone produttivo	Nullo
Aree agricole con presenza di edifici residenziali	NO	---	---

10.2.1 LIMITI ACUSTICI APPLICABILI

Secondo la zonizzazione acustica del territorio adottata dal Comune di Meolo (VE) è possibile evincere che la superficie d'area occupata dall'azienda e dai ricettori limitrofi è stata assegnata in classe VI ed è soggetta a limiti di emissione pari a 65 dBA ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e a limiti di emissione pari a 65 dBA ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo notturno.

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

10.2.2 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Ai sensi dell'art. 1 comma del D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite differenziali non si applicano in quanto l'area in oggetto è classificata in classe VI.

10.3 PUNTI DI OSSERVAZIONE

Le misure sono state effettuate presso nr. 5 punti di osservazione a confine (P2, P3, P4, P8 e P9) e presso nr. 4 ricettori limitrofi (P1, P5, P6 e P7) indicati in Figura 10.3 e nell'**Annesso II** per la taratura del modello di calcolo previsionale. Si ricorda che i punti a confine P2, P3 e P4 sono stati considerati anche come ricettori. Inoltre, si specifica che i rilievi fonometrici sono stati particolarmente influenzati dalle emissioni rumorose prodotte dalle aziende confinanti e dalla viabilità limitrofa.

I punti di osservazione sono stati scelti in funzione:

- della futura dislocazione degli impianti rumorosi;
- della naturale diffusione del rumore in campo libero;
- dell'utilità per la taratura del modello acustico usato per la descrizione della diffusione acustica (riportata specificatamente nell'**Annesso V**);
- dell'ubicazione dei ricettori e dei luoghi di vita circostanti.

Le indagini fonometriche di novembre 2019 sono state svolte presso i confini ed i ricettori dislocati lungo il perimetro aziendale.

Le evidenze dei valori misurati in corrispondenza dei confini e dei ricettori sono riscontrabili nel paragrafo 10.4 e precisamente nelle Tabelle 10.3 e 10.4 e **Annesso II**.

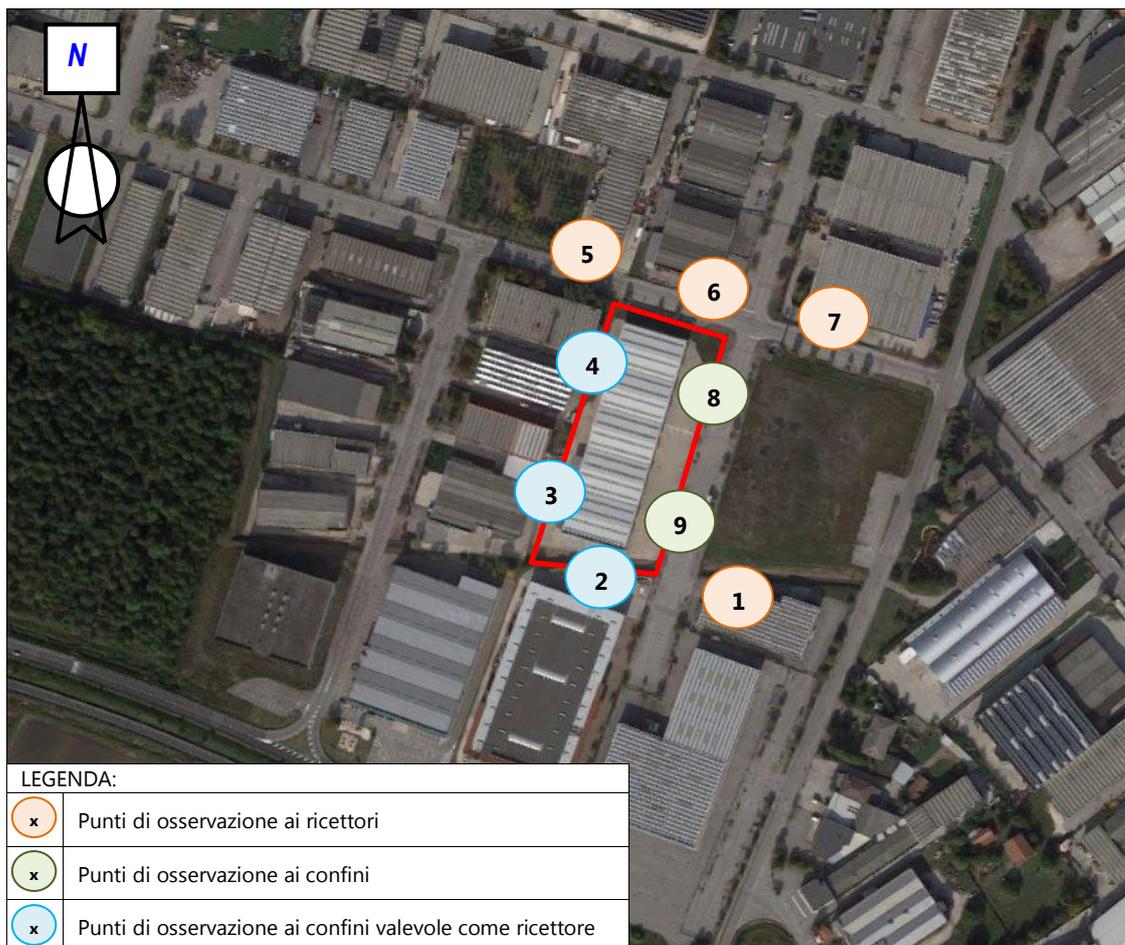


Figura 10.3. Localizzazione posizioni di osservazione misurate presso confini ed i ricettori

10.4 LIVELLI ACUSTICI ATTUALI

10.4.1 CALCOLO DEI LIVELLI ACUSTICI EQUIVALENTI $L_{Aeq,TR}$

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 ai tempi di riferimento diurno e notturno.

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), nella situazione diurna di attuale non funzionamento dell'azienda.

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

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

10.4.2 PERIODI DI OSSERVAZIONE DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO

La rumorosità della zona è data dai livelli sonori emessi dai mezzi circolanti sulla viabilità stradale limitrofa e dalle lavorazioni delle aziende circostanti.

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

T_{01} : 2,0 ore (14:00-16:00): periodo di attività nel tempo di riferimento (T_R) diurno, nel quale erano in funzione le sorgenti discontinue delle aziende limitrofe al futuro impianto. Traffico intenso di auto e mezzi pesanti sulla viabilità circostante.

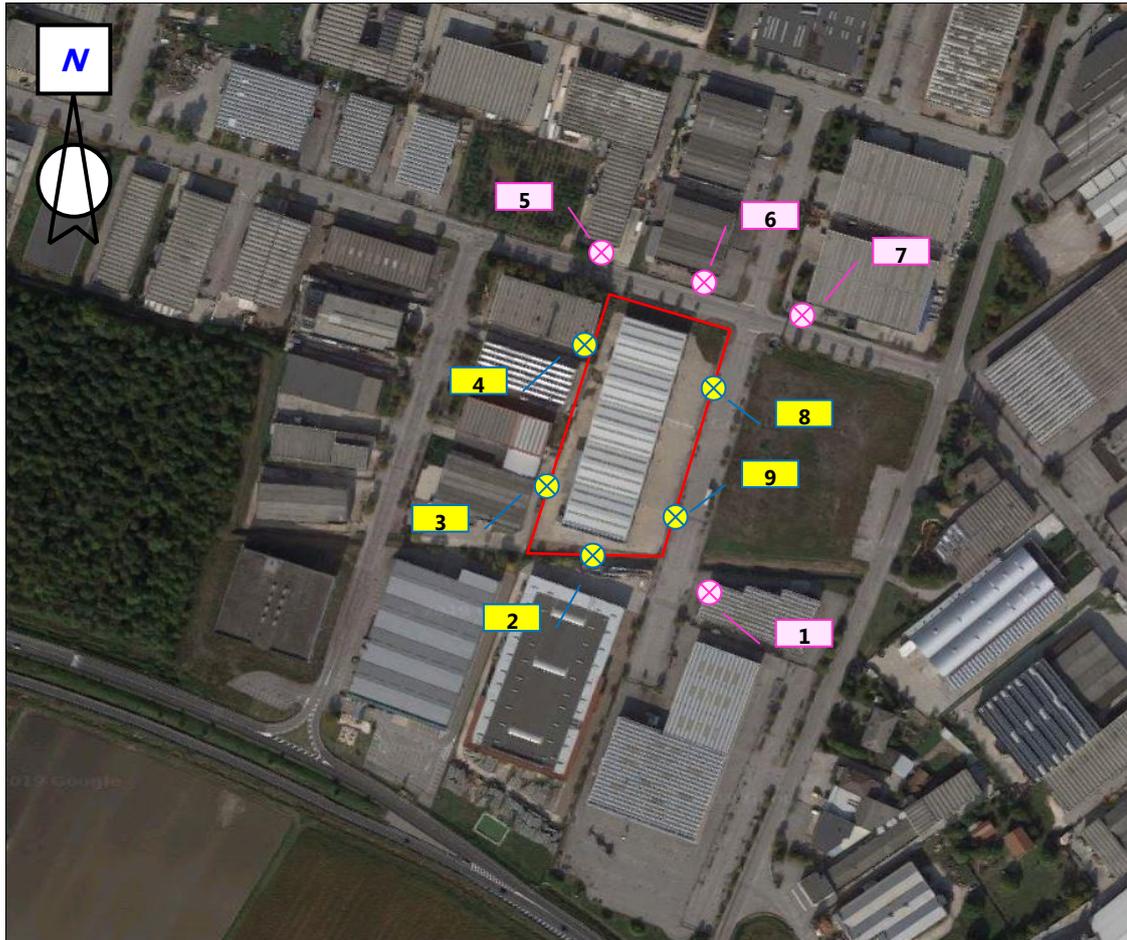


Figura 10.4. Localizzazione posizioni di osservazione di misura presso confini e ricettori

10.4.3 PUNTI A CONFINE INTERNI ALLE PERTINENZE DELL'IMPIANTO

I rilievi effettuati all'interno delle future pertinenze della Cartiera di Carbonera S.p.A. sono stati realizzati nella campagna di misure di novembre 2019, indicati nell'ortofoto di Figura 10.4. I livelli acustici registrati e le fonti di rumore più significative dal punto di vista dell'impatto acustico, che hanno influenzato i rilievi, sono indicati nella seguente Tabella 10.3. I dati ottenuti sono stati utilizzati per la realizzazione del modello previsionale acustico relativo allo stato di fatto, rappresentato nel paragrafo 10.5.1.

Tabella 10.3 Elenco degli attuali livelli misurati presso i punti a confine

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	L _{Aeq, TM} Diurno
P2	Lato sud	Aziende limitrofe	49,8 dBA
P3	Lato sud-ovest	Aziende limitrofe	52,8 dBA
P4	Lato nord-ovest	Aziende limitrofe	49,6 dBA
P8	Lato nord-est	Aziende limitrofe e traffico stradale ed autostradale in lontananza	52,1 dBA
P9	Lato sud-est	Aziende limitrofe e traffico stradale ed autostradale in lontananza	51,7 dBA

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

10.4.4 PUNTI RICETTORI SENSIBILI ESTERNI AI CONFINI DELL'IMPIANTO

I ricettori sensibili al di fuori delle pertinenze dell'impianto sono stati individuati in corrispondenza dei capannoni posti attorno allo stabilimento oggetto di valutazione ed indicati nell'ortofoto sopra riportata in Figura 10.4. Le distanze dei fabbricati dalle fonti di rumore più significative dal punto di vista dell'impatto acustico ed i livelli sonori equivalenti istantanei misurati ($L_{Aeq, TM}$) sono indicati nella sottostante tabella.

Tabella 10.4 Elenco degli attuali livelli misurati presso i punti ricettori

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla futura area di progetto	$L_{Aeq, TM}$ Diurno
P1	Azienda ubicata a sud-est dell'impianto in via delle Industrie II, 20	Aziende limitrofe e traffico stradale ed autostradale in lontananza	ca. 35 m dai confini dell'impianto di progetto	49,9 dBA
P2	Azienda ubicata a sud dell'impianto in via delle Industrie II, 22	Aziende limitrofe	ca. 15 m dai confini dell'impianto di progetto	49,8 dBA
P3	Azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 5	Aziende limitrofe	ca. 10 m dai confini dell'impianto di progetto	52,8 dBA
P4	Azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 12	Aziende limitrofe e traffico stradale in lontananza	ca. 10 m dai confini dell'impianto di progetto	49,6 dBA
P5	Azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 88	Aziende limitrofe	ca. 35 m dai confini dell'impianto di progetto	50,9 dBA
P6	Azienda ubicata a nord dell'impianto in via delle Industrie II, 37	Aziende limitrofe	ca. 20 m dai confini dell'impianto di progetto	46,4 dBA
P7	Azienda ubicata a nord-est dell'impianto in via delle Industrie II, 30/a	Aziende limitrofe e traffico stradale ed autostradale in lontananza	ca. 40 m dai confini dell'impianto di progetto	47,8 dBA

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

10.5 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI FATTO

Sulla base dei dati dei livelli sonori rilevati e della caratterizzazione ambientale del sito, si è quindi provveduto a definire il modello e ad elaborare le mappe di diffusione acustica a linee di isolivello.

Le mappe riportano le situazioni riscontrabili di massima esposizione relativamente al periodo diurno.

Nello specifico si è fatto uso dello standard della Norma UNI ISO 9613-2:2006 per la simulazione delle sorgenti sonore attualmente presenti nelle vicinanze del futuro stabilimento: in particolare considerata la distanza delle sorgenti (viabilità stradale ed autostrada A4 e impianti delle fabbriche della Zona Industriale) dai confini e dai ricettori, esse sono state considerate unicamente come sorgenti lineari orizzontali (strade) e sorgenti areali verticali (macchinari esterni degli stabilimenti).

Ulteriori parametri principali utilizzati per il modello matematico sono stati i seguenti:

- fattore terreno G paria a 0,4 (superficie mediamente riflettente) dovuta alla presenza di strade asfaltate e del piazzale in cemento ed asfalto della ditta senza dimenticare che l'area della fabbrica si trova nelle vicinanze di appezzamenti agricoli;
- condizioni di propagazione sottovento;
- temperatura media di 10 °C;
- umidità relativa media pari al 70 %;
- fattore meteo di influenza locale è stato genericamente posto pari a $C_0 = 2$ dB in periodo diurno.



Figura 10.5. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di fatto

10.5.1 RUMORE DOVUTO ALLE SORGENTI SONORE DELL'AZIENDA ALLO STATO DI FATTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

L'immagine di Figura 10.6 è ricavata per mezzo di un modello matematico sviluppato su simulatore acustico Cadna-A, versione 173.4950 (DataKustik GmbH); in essa viene visualizzata graficamente lo stato di fatto nella condizione più gravosa dal punto di vista acustico: essa consiste nella circolazione dei mezzi su strade e sulla Autostrada A4 e dall'attività delle aziende limitrofe.

L'altezza alla quale è stata sviluppata la mappa ad isolinee di livello sonoro è pari a 4 m. La pressione acustica presso i punti a confine e ricettori è stata calcolata dal simulatore ad un'altezza di 1,5 m per meglio adeguarsi alle misure eseguite nella "realtà".



Figura 10.6. Situazione sonora dei livelli acustici residui L_r durante il tempo di riferimento diurno. Area comprensiva del rumore del traffico stradale oltre all'attività di aziende limitrofe - stato di fatto

10.5.2 LIVELLI DI EMISSIONE MISURATI

Non essendo attualmente presenti nell'area oggetto di valutazione sorgenti sonore fisse e mobili in quanto trattasi di stabilimento di progetto, i livelli di emissione misurati in prossimità delle sorgenti stesse e presso gli spazi usufruiti da persone e comunità sono caratterizzati principalmente dalla presenza dei veicoli transitanti sulla viabilità limitrofa e dall'attività delle vicine aziende.

10.5.3 LIVELLI DI IMMISSIONE MISURATI E STIMATI

La Tabella 10.5 riassume i valori di $L_{Aeq,TR}$, rilevati e stimati sulle stazioni di misura poste presso i confini ed 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 ma cautelativamente nello specifico caso sono stati considerati anche i confini di pertinenza della futura azienda.

Per le misure realizzate presso i confini ed i ricettori la durata del rilievo è stata di 5 minuti nel periodo di riferimento diurno vista la condizione di rumorosità stazionaria rilevata nell'area.

L'evidenza delle misurazioni effettuate ai ricettori è presente anche in **Annesso II** e in **Annesso III**.

Grazie all'utilizzo del modello matematico di predizione acustica, tarato attraverso le misurazioni effettuate (si veda **Annesso V**) si è potuto valutare l'attuale contributo delle sorgenti sonore presenti nella zona oggetto di valutazione.

Di seguito nella Tabella 10.5 di pagina successiva si evidenzia la situazione attuale per la valutazione del rispetto dei limiti di immissione. Le misure sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

Tabella 10.5 Verifica dei limiti di immissione presso i confini ed i ricettori

Pos.	Descrizione	Quota del terreno	Altezza microfono da terra	L _{Aeq,TR} Diurno (dBA)	Limite Diurno (dBA)
P2	Confine lato sud	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	50,0	70
P3	Confine lato sud-ovest	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	53,0	70
P4	Confine lato nord-ovest	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	49,5	70
P8	Confine lato nord-est	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	52,0	70
P9	Confine lato sud-est	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	51,5	70
P1	Azienda ubicata a sud-est dell'impianto in via delle Industrie II, 20	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	50,0	70
P2	Azienda ubicata a sud dell'impianto in via delle Industrie II, 22	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	50,0	70
P3	Azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 5	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	53,0	70
P4	Azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 12	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	49,5	70
P5	Azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 88	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	51,0	70
P6	Azienda ubicata a nord dell'impianto in via delle Industrie II, 37	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	46,5	70
P7	Azienda ubicata a nord-est dell'impianto in via delle Industrie II, 30/a	3,0 m	Valore misurato a 1,5 m	48,0	70

La lettura della tabella indica il **rispetto dei limiti di immissione** presso il perimetro della futura azienda ed i ricettori circostanti nel periodo diurno.

10.5.4 LIVELLI DIFFERENZIALI LD DI IMMISSIONE MISURATI

È doveroso specificare che l'area dove sarà ubicato l'impianto della Cartiera di Carbonera S.p.A. ed i ricettori circostanti sono ubicati all'interno di una zona, classificata dalla zonizzazione acustica del comune di Meolo (VE), come area esclusivamente industriale (Classe VI). Pertanto, come specificato nel paragrafo 5.1 e nel paragrafo 10.2.2, i valori limite differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi, non trovano applicazione (art. 4, comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997).

11. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La ditta Cartiera di Carbonera S.p.A. intende avviare un'attività consistente nel recupero di rifiuti non pericolosi di carta/cartone per l'ottenimento di End of Waste per l'industria cartaria presso un capannone, attualmente inutilizzato, sito nel Comune di Meolo (VE) in Via delle Industrie II, 18.

11.1 INTERVENTI DI PROGETTO

Di seguito nel successivo paragrafo sono indicati i cicli di lavoro previsti all'interno nel futuro stabilimento aziendale.

11.1.1 DESCRIZIONE DEL SITO AZIENDALE DI PROGETTO

Le attività di recupero (R13/R3) si svolgeranno nel sito di Via delle Industrie II, 18 a Meolo (VE) all'interno di un fabbricato industriale.

Si riportano di seguito le tipologie di rifiuti che saranno trattati:

- Imballaggi di carta e cartone CER [15 01 01];
- Imballaggi compositi CER [15 01 05];
- Imballaggi in materiali misti CER [15 01 06];
- Carta e cartone CER [20 01 01];
- Scarti della selezione di carta e cartone destinati a essere riciclati CER [03 03 08];
- Carta e cartone CER [19 12 01].

Le operazioni che saranno svolte presso l'impianto sono schematizzabili come indicato nella Figura 11.1 di pagina successiva.

Figura 11.1. Schema di flusso delle operazioni

11.2 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI SONORE INSTALLATE

All'interno del capannone di progetto troveranno spazio diverse attrezzature e macchinari di seguito specificati:

- **nr. 2 presse oleodinamiche continue (nella situazione a regime)** che saranno ubicate in posizione centrale del capannone produttivo e capaci di compattare un "ballotto" della misura indicativa di cm. 110x120x220=mc. 2,9 con peso di circa 1.200 kg/cad. Dalla scheda tecnica allegata (si veda **Annesso VII**) risulta che ogni singola pressa avrà un livello sonoro di **80,0 dBA a 1 m**. Si precisa che è stata scelta come campione rappresentativo, una tipica pressa ad oggi disponibile sul mercato del settore, la cui rumorosità massima è quella sopra indicata;
- **nr. 2 carrelli elevatori**, uno dotato di pala frontale per spingere la cartaccia sciolta dentro il nastro trasportatore e l'altro in uscita dotato di forche o pinze per sollevare il "ballotto" e spostarlo nell'area di deposito e stoccaggio delle materie prime secondarie o per caricarlo sull'automezzo di trasporto verso le industrie cartarie. Dalla scheda tecnica allegata risulta che il carrello elevatore avrà un livello sonoro di **72,9 dBA a 1 m** (dato ottenuto da misure fonometriche effettuate su un carrello elevatore presente in un contesto analogo - si veda **Annesso VII**);
- **nr. 1 caricatore semovente a polipo (ragno)**, che servirà a caricare il materiale su una fossa posta all'inizio del nastro trasportatore a servizio della pressa. Dalla scheda tecnica allegata risulta che il caricatore semovente avrà un livello sonoro di **79,8 dBA a 5 m** (dato ottenuto da misure fonometriche effettuate su caricatore semovente presente in un contesto analogo - si veda **Annesso VII**);
- **camion compattatori** che entreranno all'interno del capannone per scaricare il rifiuto nelle aree dedicate. Dalla scheda tecnica allegata risulta che lo scarico della carta da parte del camion compattatore avrà un livello sonoro di **74,0 dBA a 1 m** (dato ottenuto da misure fonometriche effettuate su compattatore di carta in un contesto analogo - si veda **Annesso VII**).

Le nuove sorgenti fisse e mobili discontinue esterne saranno rappresentate da:

- portoni emittenti del capannone produttivo (**Sorgente S1**), al cui interno saranno presenti i macchinari sopra menzionati. Grazie all'ausilio del software previsionale si è stati in grado di determinare che i portoni con i suoi macchinari interni in funzione, emetteranno un livello sonoro massimo pari a **64,4 dBA a 1 m** di distanza. Tale livello sonoro è stato assegnato cautelativamente a tutte le fonometrie del futuro capannone produttivo;
- camion (**sorgente S2**) che entreranno nelle aree esterne dello stabilimento per dirigersi alla pesa ubicata a est del capannone e successivamente all'interno di esso alternativamente per lo scarico dei rifiuti o per il trasporto dei ballotti. È da precisare che il camion presenterà un livello sonoro di **76,7 dBA a 1 m**.

Di seguito in Tabella 11.1 e in Tabella 11.2 si descrivono i dati acustici delle nuove sorgenti che saranno presenti, mentre in Figura 11.2, Figura 11.3 ed **Annexo I** è indicata la loro ubicazione nell'area di progetto. L'influenza che tali elementi eserciteranno sui livelli acustici presenti presso i punti di osservazione ai confini e ai ricettori, sarà descritta nel paragrafo 11.3 e confermata dall'applicazione del modello matematico il cui report predittivo è inserito in **Annexo IV**.

I macchinari oggetto di valutazione previsionale saranno funzionanti per 540 minuti al giorno mentre per quanto riguarda i camion l'orario previsto per il conferimento dei rifiuti sarà principalmente durante gli orari del mattino mentre il trasporto dei ballotti in uscita può avvenire durante l'intero arco della giornata lavorativa.

Le nuove attrezzature rumorose discontinue saranno rappresentate come sorgenti areali verticali e sorgenti lineari orizzontali.

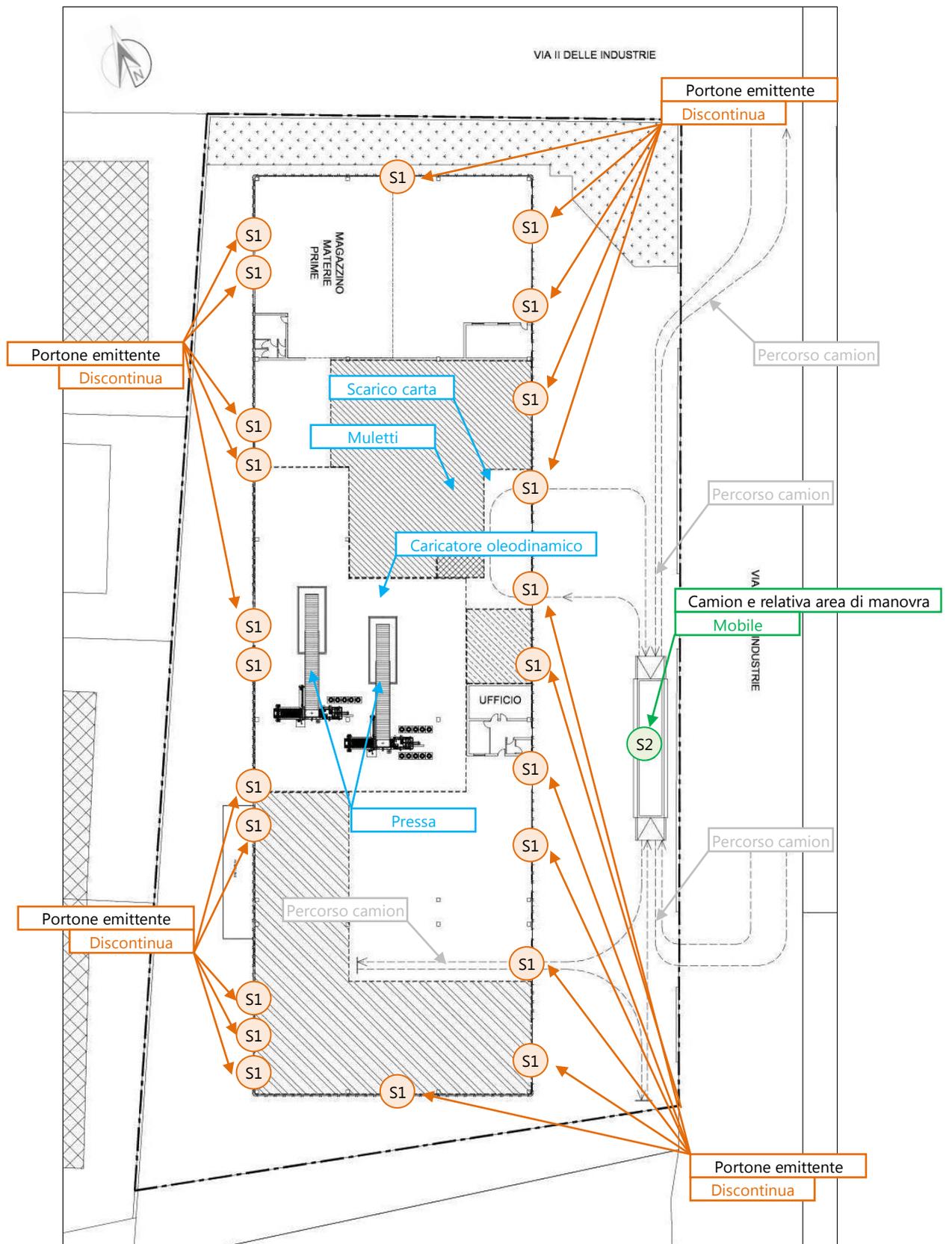


Figura 11.2. Ubicazioni delle sorgenti sonore dello stato di progetto

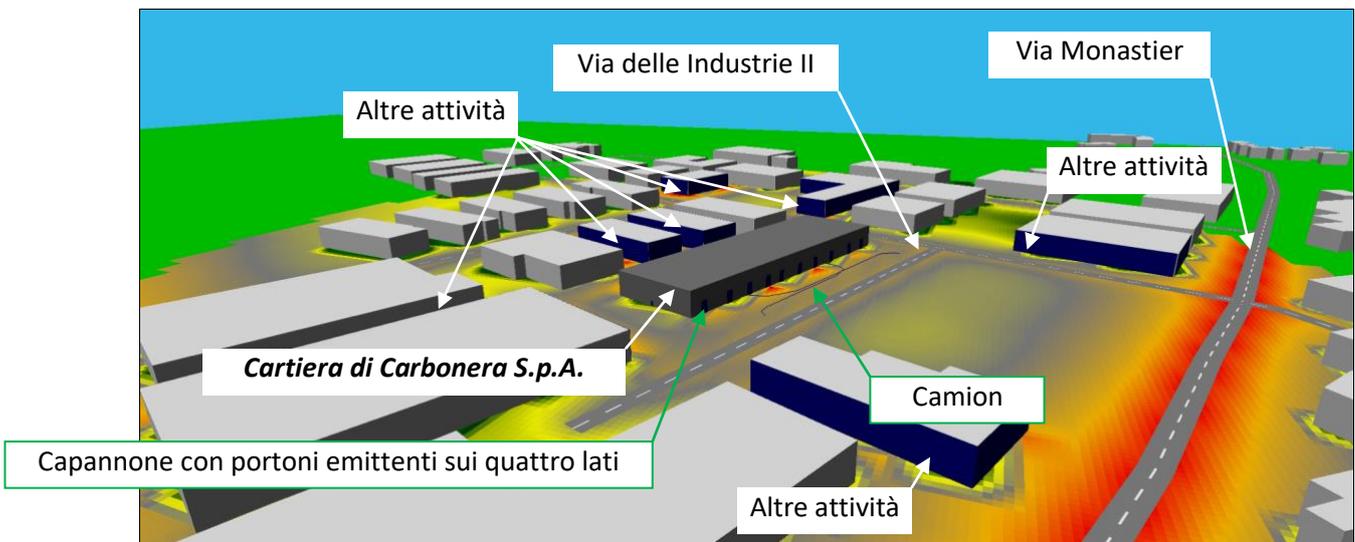


Figura 11.3. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di progetto

11.2.1 LIVELLI GENERATI DA SORGENTI A FUNZIONAMENTO DISCONTINUO

Nella seguente Tabella 11.1 sono descritte le sorgenti fisse discontinue di progetto diurne, le quali si troveranno inserite in facciata al capannone. Esse sono costituite dai portoni del fabbricato che emetteranno esternamente il rumore generato dai macchinari fissi e mobili che lavoreranno all'interno del fabbricato.

Tabella 11.1. Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgenti fisse discontinue

Nuove sorgenti	Intervento di progetto	Collocazione	Altezza sorgenti da terra	Tempi di funzionamento diurno	Livello acustico esterno stimato
S1	Portoni emittenti capannone produttivo	Esterna al fabbricato	A partire da terra per elevarsi fino a 5,00 m (nr. 10 su lato est) e 2,20 m (nr. 11 su lato ovest, nr. 1 lato nord e nr. 1 lato sud)	540 min	$L_p = 64,4$ dBA a 1 m (dato ottenuto dalle stime effettuate con software previsionale a partire dai valori di ogni singola sorgente sonora presente internamente - si veda scheda tecnica dell' Annesso VII)

11.2.2 LIVELLI GENERATI DA ATTREZZATURE MOBILI A FUNZIONAMENTO DISCONTINUO DI PROGETTO

Le sorgenti mobili a funzionamento discontinuo saranno costituite dai camion (sorgenti lineari orizzontali) che saranno utilizzati per il conferimento dei rifiuti (carta/cartone) e per il trasporto materiale recuperato. Il numero totale tra arrivi e partenze si aggirerà sui ca. 32 camion al giorno suddivisi in ca. 21 autocompattatori, con carico da 15 tonnellate, pari ad un'attività con motore acceso della durata totale di 10 minuti al giorno per ogni singolo mezzo. Tali mezzi accederanno all'impianto solamente durante le giornate lavorative (6 alla settimana), per lo più durante gli orari del mattino. Infine relativamente agli automezzi di trasporto del materiale recuperato verso le cartiere, si prevedono ca. 11 autoarticolati, che entreranno vuoti nell'arco delle giornate lavorative, caricheranno, sosterranno per la pesatura e infine, si allontaneranno.

I camion arriveranno a est dello stabilimento, in prossimità degli ingressi di via delle Industrie II, per poi entrare direttamente nell'area dell'azienda adibite al carico/scarico. Le sorgenti mobili rumorose sono descritte in Tabella 11.2. I percorsi del camion sono stati evidenziati in Figura 11.2 di pag. 42 e nell'**Annesso I**.

Tabella 11.2. Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgenti mobili discontinue

Sorgenti mobili	Tipologia di sorgente	Livello acustico	Descrizione attività	Tempi di funzionamento diurno	Numero di mezzi
S2	Camion	Lp = 76,7 dBA a 1 m	Conferimento rifiuti e trasporto del materiale recuperato	320 min	21 per il conferimento dei rifiuti e 11 per il trasporto del materiale recuperato

11.2.3 VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'IMPIANTO

Il traffico indotto allo stato di progetto è da considerarsi in linea con una normale attività artigianale/industriale e si ritiene che l'attività non determini un aggravio significativo alla viabilità della zona, vista la presenza di adeguati assi stradali (in particolare l'autostrada A4 con il relativo casello di Meolo posto a 550 m di distanza in linea d'aria in direzione sud-ovest).

Alla luce di quanto sopra dichiarato si può asserire che la presenza del nuovo impianto non comporterà sostanziali modifiche per quanto riguarda l'impatto acustico viabilistico nelle strade limitrofe.

11.3 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI PROGETTO

Sulla base dei dati di emissione acustica stimati delle nuove installazioni descritte nel paragrafo 11.1 e secondo la loro disposizione spaziale rappresentata in Figura 11.2 ed in **Annesso II**, si è quindi provveduto ad aggiornare il modello e ad elaborare le nuove mappe di propagazione acustica a linee di isolivello con altezza di simulazione pari a 4 m.

Le mappe riportate nelle pagine successive riconducono alle situazioni riscontrabili di propagazione acustica relativamente al tempo di riferimento diurno dato che durante la notte l'impianto non sarà attivo.

Nello specifico si è fatto uso dello standard della Norma UNI ISO 9613-2:2006 per la simulazione delle nuove sorgenti facenti parte dello stabilimento: in particolare considerata la distanza delle sorgenti dai confini e dai ricettori, le nuove attrezzature sono state considerate come sorgenti areali verticali e lineari orizzontali.

11.3.1 RUMORE DOVUTO ALLA NORMALE ATTIVITÀ DELL'IMPIANTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (STATO DI PROGETTO)

La situazione rappresentata nella figura sottostante, corrisponde alla condizione di funzionamento più gravosa dal punto di vista acustico, ovvero quando l'azienda opererà con le attività di funzionamento delle nuove sorgenti sonore sopra citate.

Di seguito si ottengono le distribuzioni dei livelli acustici attraverso rappresentazione a linee di isolivello ($h = 4$ m). Anche in questo caso il livello sonoro ai punti di confine e presso i ricettori è calcolato ad un'altezza pari a quella del reale rilievo fonometrico.

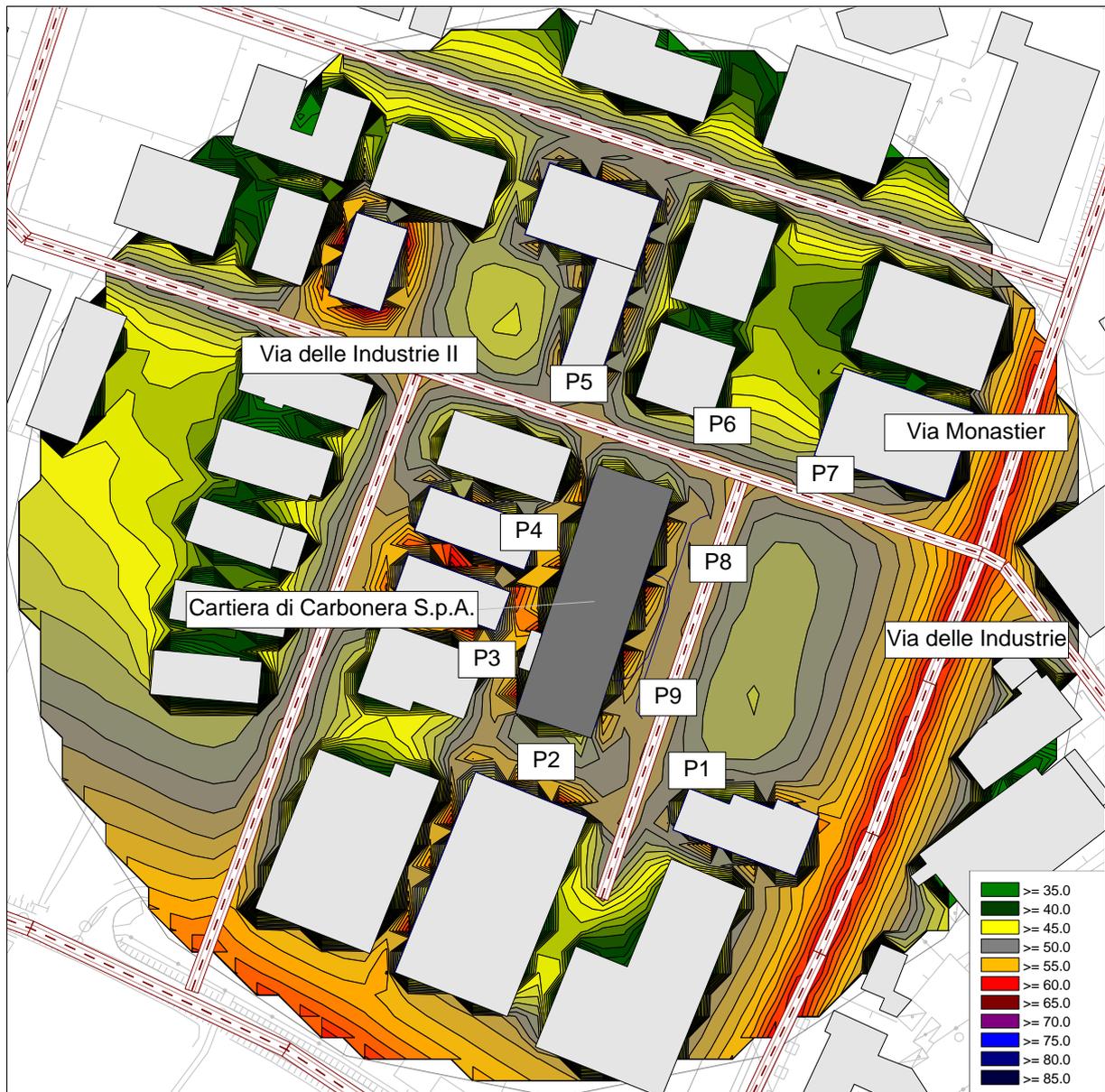


Figura 11.4. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno. Stabilimento attivo comprensivo del traffico stradale oltre all'attività delle aziende della zona industriale circostante - stato di progetto

11.4 LIVELLI DI EMISSIONE STIMATI

Nella seguente Tabella 11.3 sono riassunti i risultati dell'analisi atta a stimare le emissioni sonore date dal funzionamento delle nuove sorgenti fisse e mobili discontinue di progetto al fine di valutarne la rumorosità.

Si ricorda che il rispetto dei valori limite di emissione deve essere verificato misurando il $L_{Aeq,TR}$ in entrambi i periodi di riferimento (in questo caso solamente nel periodo diurno) ed in prossimità della sorgente sonora stessa come richiesto dall'art. 2, comma 1, lettera e) della L. 447 del 26/10/1995.

Grazie all'utilizzo del modello matematico di predizione acustica sono stati stimati i livelli sonori per ciascuna nuova sorgente.

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 aziendale 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 nell'area di progetto.

Sono stati pertanto considerati i 5 punti a confine posizionati in prossimità dei limiti di proprietà ed i 7 punti presenti all'altezza dei ricettori ed evidenziati in Tabella 11.3.

Le stime sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

Tabella 11.3. Verifica rispetto valori limite di emissione diurni stimati presso confini e ricettori

$L_{Aeq,TR}$ (dBA) - Periodo diurno	Limiti diurni											
	65 (dBA)											
Punti misura Sorgenti	P2	P3	P4	P8	P9	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
S1. Portoni emittenti S2. Camion	38,5	46,5	49,5	45,0	45,5	39,5	38,5	46,5	49,5	40,0	39,0	35,5

Dalla tabella di cui sopra si può notare che i dati dimostrano che l'installazione delle nuove sorgenti sonore, comporta il **rispetto dei valori limite di emissione calcolati presso i punti a confine e presso i punti ricettori.**

11.5 LIVELLI DI IMMISSIONE STIMATI

Per la stima dei livelli di immissione indicati in Tabella 11.4 di pagina successiva, i quali tengono conto dell'impatto sonoro presso la ditta, delle nuove sorgenti fisse e mobili discontinue di progetto, è stato effettuato un confronto tra i livelli sonori calcolati, predetti grazie all'ausilio del modello matematico acustico ed i valori limite di immissione indicati dall'art. 3 e dalla Tabella C del D.P.C.M. 14.11.1997.

A titolo maggiormente cautelativo, i valori acustici riportati tengono in considerazione l'effetto del traffico stradale e dell'Autostrada A4 oltre alla rumorosità dovuta all'attività delle attrezzature dei siti industriali limitrofi all'area di progetto, per effettuare una stima avente l'analogo criterio di valutazione utilizzato per lo stato di fatto.

Le stime sono state arrotondate allo 0,5 come richiesto dal D.M. 16.03.1998.

Tabella 11.4. Verifica rispetto valori limite di immissione diurni stimati presso i confini ed i ricettori - stato di progetto

Pos.	Descrizione	Quota del terreno	Quota del valore stimato	L _{Aeq,TR} Diurno (dBA)	Limite Diurno (dBA)
P2	Confine lato sud	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	50,0	70
P3	Confine lato sud-ovest	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	53,5	70
P4	Confine lato nord-ovest	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	52,5	70
P8	Confine lato nord-est	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	53,0	70
P9	Confine lato sud-est	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	52,5	70
P1	Azienda ubicata a sud-est dell'impianto in via delle Industrie II, 20	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	50,5	70
P2	Azienda ubicata a sud dell'impianto in via delle Industrie II, 22	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	50,0	70
P3	Azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 5	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	53,5	70
P4	Azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 12	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	52,5	70
P5	Azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via delle Industrie II, 88	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	51,5	70
P6	Azienda ubicata a nord dell'impianto in via delle Industrie II, 37	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	47,0	70
P7	Azienda ubicata a nord-est dell'impianto in via delle Industrie II, 30/a	3,0 m	Valore stimato a 1,5 m	48,0	70

A titolo maggiormente indicativo si indicano nella seguente Tabella 11.5 le differenze tra i livelli sonori riscontrati tra lo stato di fatto e lo stato di progetto.

Tabella 11.5. Differenza tra i livelli sonori dello stato di fatto e dello stato di progetto

Punto di verifica	L _{Aeq,TR} (dBA) Diurno Stato di fatto	L _{Aeq,TR} (dBA) Diurno Stato di progetto	Δ (dBA)
P2	50,0	50,0	± 0,0
P3	53,0	53,5	+ 0,5
P4	49,5	52,5	+ 3,0
P8	52,0	53,0	+ 1,0
P9	51,5	52,5	+ 1,0
P1	50,0	50,5	+ 0,5
P2	50,0	50,0	± 0,0
P3	53,0	53,5	+ 0,5
P4	49,5	52,5	+ 3,0
P5	51,0	51,5	± 0,0
P6	46,5	47,0	+ 0,5
P7	48,0	48,0	± 0,0

Dalla lettura della Tabella 11.5 è possibile notare che per quanto riguarda i punti di osservazione ai confini (P3, P4, P8 e P9) ed ai ricettori P1 e P6 si ha un lieve aumento della rumorosità dovuta alla presenza delle nuove sorgenti sonore.

La Tabella 11.4 di pagina precedente indica che la realizzazione dell'impianto per il trattamento di rifiuti non pericolosi della ditta Cartiera di Carbonera S.p.A. comporterà il **rispetto dei valori limite di immissione calcolati e stimati presso i confini ed i ricettori.**

11.6 LIVELLI DIFFERENZIALI LD DI IMMISSIONE STIMATI

Per gli interventi previsti da progetto, come già descritto nel paragrafo 10.2.2, essendo lo stabilimento della Cartiera di Carbonera S.p.A. ed i ricettori limitrofi, all'interno di un'area classificata dalla zonizzazione acustica del comune di Meolo (VE) come area esclusivamente industriale (Classe VI), i valori limite differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi, non trovano applicazione (art. 4, comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997).

12. CONCLUSIONI

I livelli di impatto acustico generati dal progetto proposto nel quale avverrà l'attività di recupero di rifiuti non pericolosi per la produzione di materie per l'industria cartaria, presso la ditta Cartiera di Carbonera S.p.A. in Meolo (VE) c/o Via delle Industrie II, 18 ed evidenziati con indagini fonometriche e stime di calcolo nella presente relazione, indicano una generale condizione di permanenza nei limiti di legge durante il tempo di riferimento diurno.

In maniera più precisa si può indicare che:

- i **limiti assoluti di emissione** stimati risultano rispettati nel periodo diurno all'altezza dei punti di osservazione a confine dello stabilimento e presso i ricettori limitrofi;
- i **limiti assoluti di immissione** misurati e stimati risultano rispettati nel periodo diurno presso i medesimi confini e ricettori;
- i **limiti differenziali di immissione** stimati non trovano applicazione in quanto l'area oggetto di valutazione è assegnata alla classe VI dal piano di zonizzazione acustica comunale.

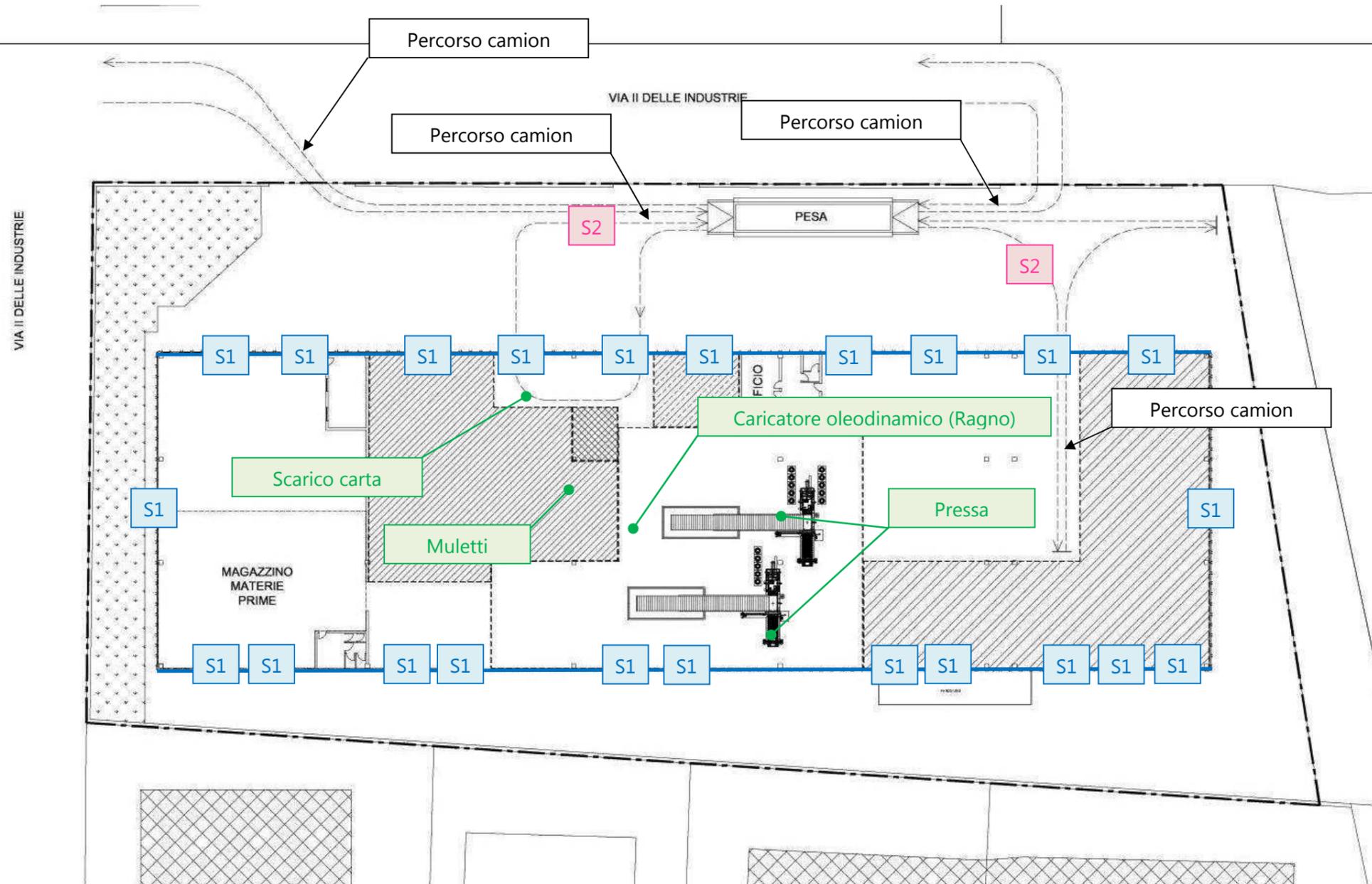
Si ritiene perciò siano rispettate le condizioni acustiche previste dalla normativa vigente al fine di ottenere il rilascio delle autorizzazioni richieste.

Le presenti valutazioni sono state ottenute sulla base dei dati tecnici forniti dalla committenza, dai progettisti degli impianti, da misurazioni fonometriche effettuate per impianti simili e dai rilievi di rumore effettuati nel novembre 2019; in caso di modifiche progettuali o in corso d'opera, in conformità alla legislazione vigente L. 447/95 (rif. art. 8), le valutazioni acustiche saranno aggiornate con i dati tecnici ulteriori e comunque sempre al fine di rispettare i limiti acustici applicabili.

Padova, 15 novembre 2019

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>per. ind. Andrea Barbiero</p> <p><i>Andrea Barbiero</i></p>	<p>geom. Alberto Celli</p> <p><i>Alberto Celli</i></p>

ANNESNO I - Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto



S1. Nr.23 Portoni emittenti: $L_p = 64,4$ dBA a 1 m (Sorgente areale verticale) - dato ottenuto da stime con software previsionale

Sorgenti interne al capannone:

Pressa (x2): $L_p = 80,0$ dBA a 1 m

Caricatore oleodinamico (ragno): $L_p = 80,0$ dBA a 1 m

Muletti (x2): $L_p = 74,4$ dBA a 1 m

Scarico carta da camion: $L_p = 74,2$ dBA a 1 m

S2. Camion: $L_p = 76,7$ dBA a 1 m (Sorgente lineare orizzontale)

REGIONE
DEL VENETO

CITTÀ METROPOLITANA
DI VENEZIA

COMUNE
DI MEOLO

Oggetto Valutazione previsionale di impatto acustico
ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera d) della
L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008

Tavola Annesso I: Planimetria con ubicazione
delle sorgenti sonore di progetto

Redattore



dott. agr. Diego Carpanese
Via Guizza, 271
35125 Padova
info@dbambiente.com

Cliente



Sede legale
Via Castellana, 90
31036 Ospedaletto di Istrana (VE)

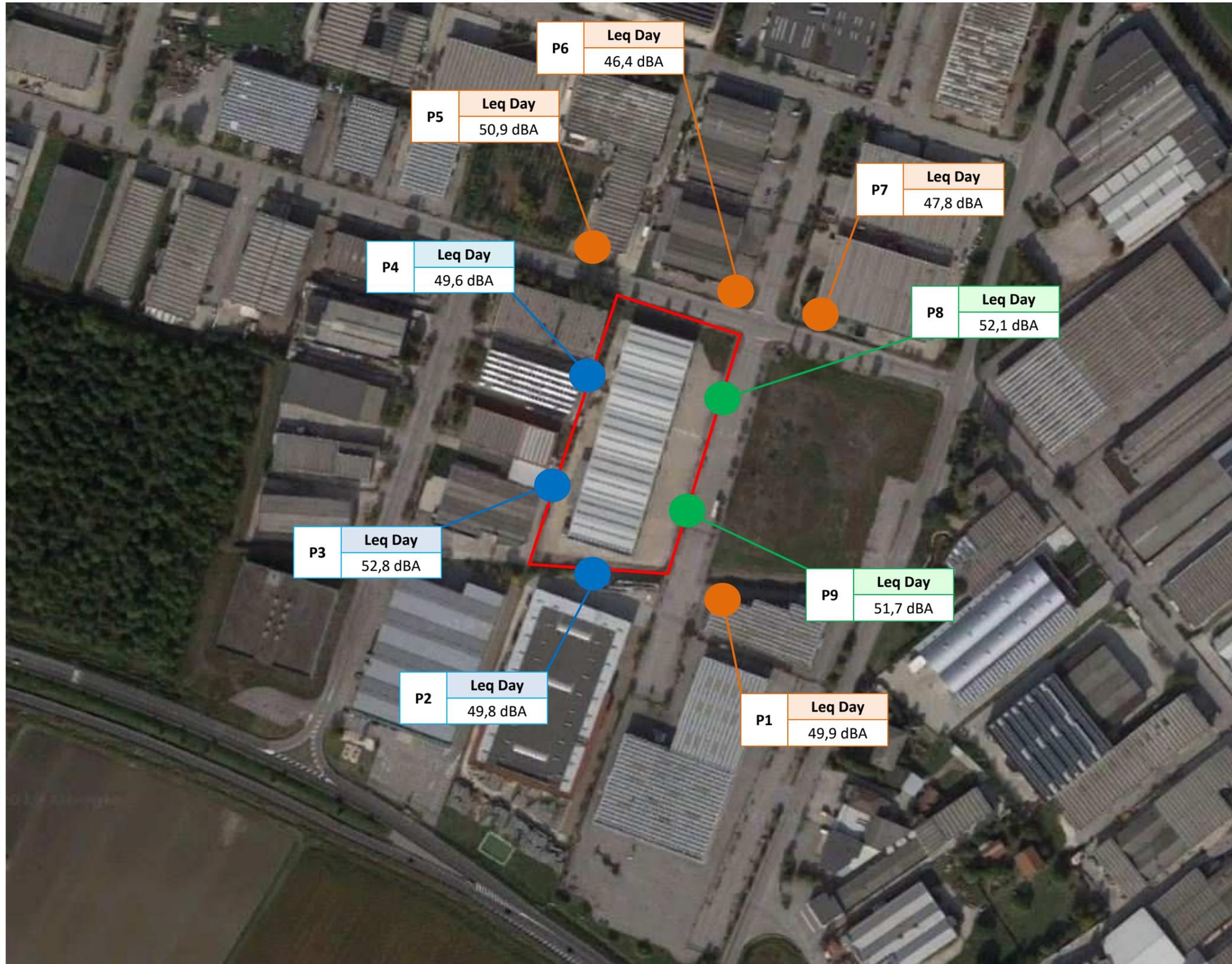
Sede del nuovo impianto:
Via delle Industrie II, 18
30020 Meolo (VE)

Legenda

- Sx Sorgente mobile esterna discontinua di progetto
- Sx Sorgente fissa esterna discontinua di progetto
- x Sorgente interna di progetto

19-0167	ANNESSO I	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	15/11/2019	R00
Formato	Data	Revisione
A. BARBIERO	A. CELLI	D. CARPANESE
Elaborazione	Verifica	Approvazione

ANNESNO II - Planimetria con ubicazione delle misure presso i confini
e i ricettori



REGIONE
DEL VENETO

CITTÀ METROPOLITANA
DI VENEZIA

COMUNE
DI MEOLO

Oggetto
Valutazione previsionale di impatto acustico
ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera d) della
L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008

Tavola
Annesso II: Planimetria con ubicazione
delle misure ai confini e presso i ricettori
sensibili

Redattore



dott. agr. Diego Carpanese
Via Guizza, 271
35125 Padova
info@dbambiente.com

Cliente



Sede legale
Via Castellana, 90
31036 Ospedaletto di Istrana (VE)

Sede del nuovo impianto:
Via delle Industrie II, 18
30020 Meolo (VE)

Legenda

- Punto di osservazione a confine
- Punto di osservazione a ricettore
- Punto di osservazione a confine valevole anche come ricettore
- Area di pertinenza dello stabilimento

19-0167	ANNESSO II	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	15/11/2019	R00
Formato	Data	Revisione
A. BARBIERO	A. CELLI	D. CARPANESE
Elaborazione	Verifica	Approvazione

ANNESSE III - Schede di rilievo fonometrico

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso ricettore*

P1 Res Day

Punto di misura a sud-est dello stabilimento

file3#001

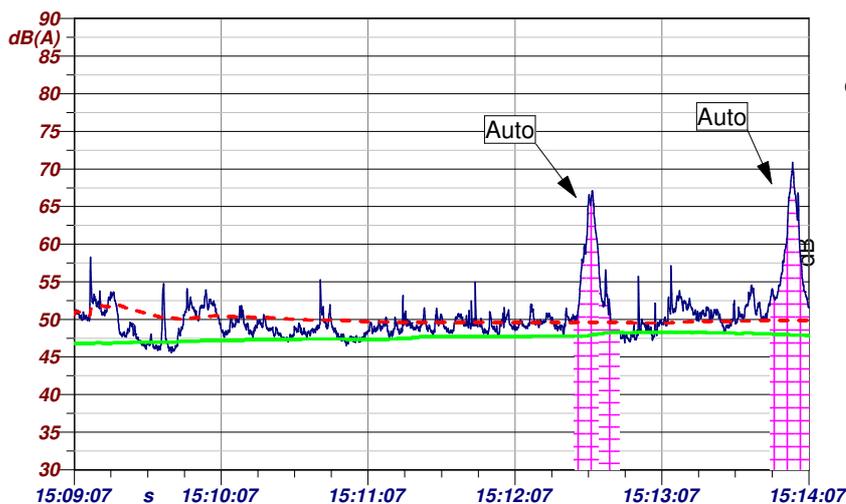


Localizzazione dei punti di misura



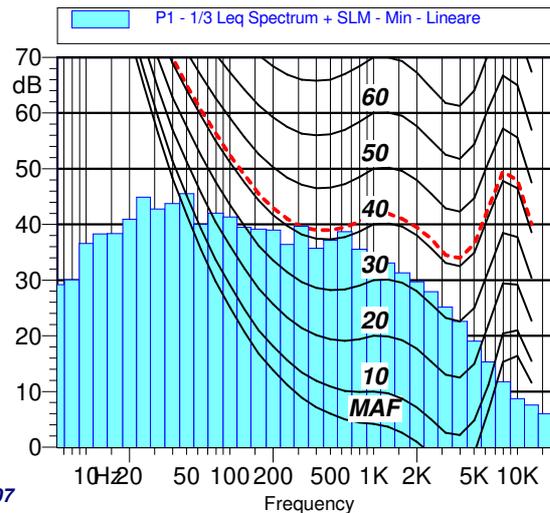
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:09:07	300.0 s	71.4	53.9	52.6	49.3	47.5	47.0	45.4	49.9



1 - P1 - LAeq
2 - P1 - LAeq - Running Leq
3 - P1 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:09:07	00:05:00	53.8 dBA
Non Mascherato	15:09:07	00:04:25.600	49.9 dBA
Mascherato	15:12:31	00:00:34.399	61.3 dBA
Auto	15:12:31	00:00:18.500	59.6 dBA
Auto 1	15:13:51	00:00:15.900	62.7 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a sud-est dello stabilimento.
Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.
Mascherato il rumore causato dal passaggio di auto su via delle Industrie II.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso confine/ricettore**
Punto di misura a sud dello stabilimento

P2 Res Day
[file3#002](#)

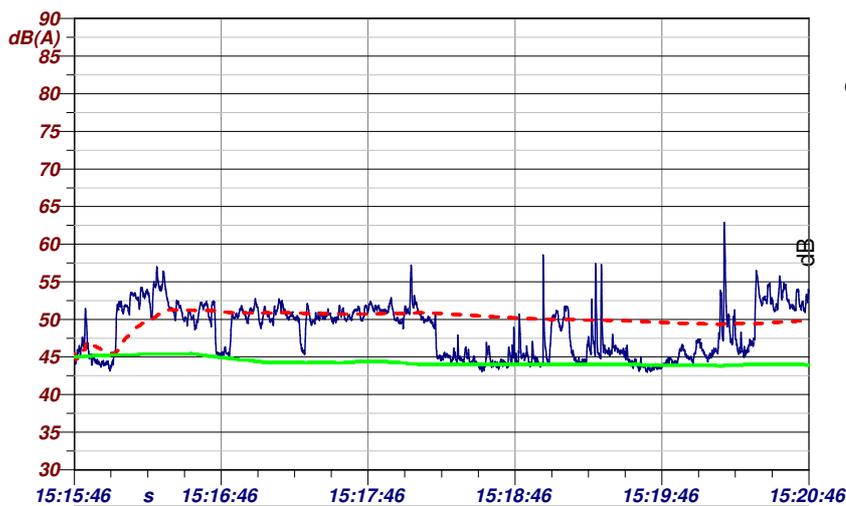


Localizzazione dei punti di misura



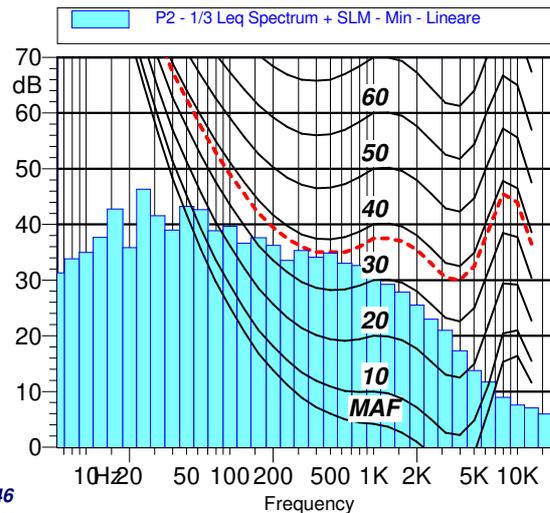
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:15:46	300.0 s	63.7	55.9	53.7	49.5	44.1	43.8	42.8	49.8



1 - P2 - LAeq	
2 - P2 - LAeq - Running Leq	
3 - P2 - LAeq - L90 Mobile (2000)	

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:15:46	00:05:00	49.8 dBA
Non Mascherato	15:15:46	00:05:00	49.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a sud dello stabilimento.
Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.
Mascherato il rumore causato dal passaggio di auto su via delle Industrie II.
Si precisa che tale punto di misura effettuato a confine coincide anche con il ricettore individuato nello stabilimento attiguo.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso confine/ricettore**
Punto di misura a sud-ovest dello stabilimento

P3 Res Day
[file1#002](#)

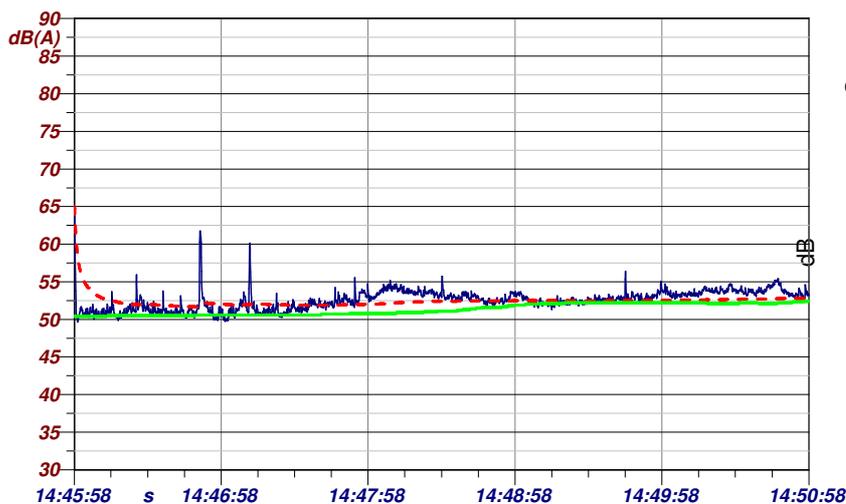


Localizzazione dei punti di misura



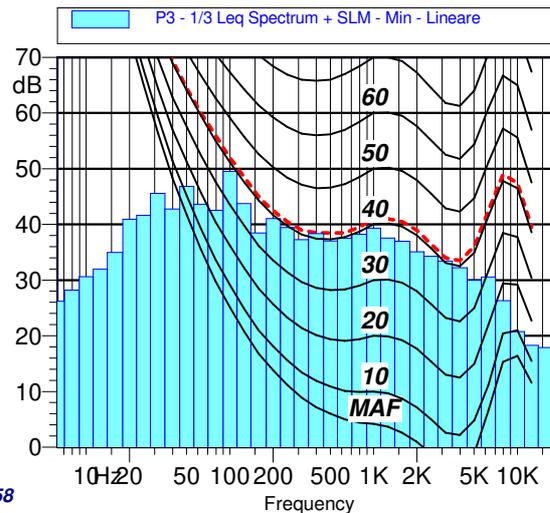
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
14:45:58	300.0 s	73.6	55.2	54.3	52.6	50.8	50.6	50.1	52.8



1 - P3 - LAeq
2 - P3 - LAeq - Running Leq
3 - P3 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:45:58	00:05:00	52.8 dBA
Non_Mascherato	14:45:58	00:05:00	52.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a sud-ovest dello stabilimento. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti.

Si precisa che tale punto di misura effettuato a confine coincide anche con il ricettore individuato nello stabilimento attiguo.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso confine/ricettore*
Punto di misura a nord-ovest dello stabilimento

P4 Res Day
file2#002

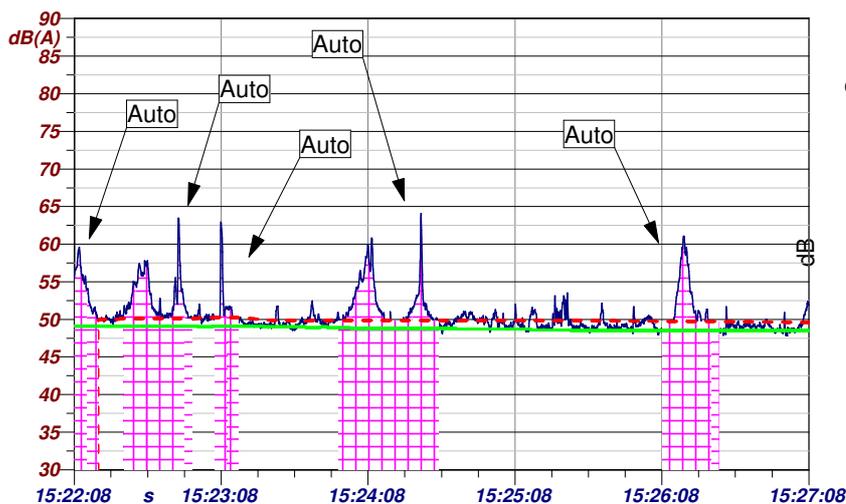


Localizzazione dei punti di misura



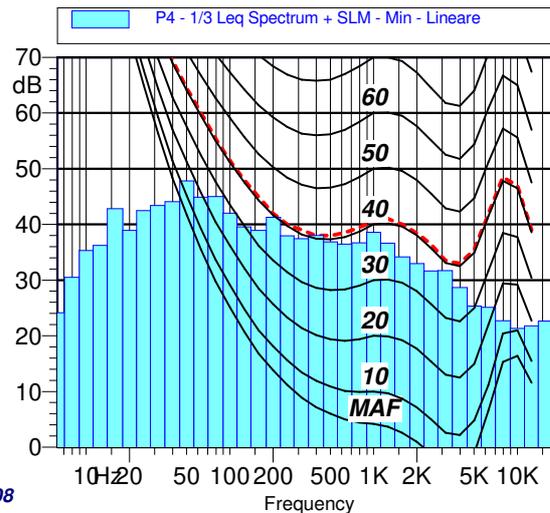
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:22:08	300.0 s	64.1	52.1	51.0	49.4	48.6	48.5	47.7	49.6



1 - P4 - LAeq
2 - P4 - LAeq - Running Leq
3 - P4 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:22:08	00:05:00	51.7 dBA
Non Mascherato	15:22:17	00:03:09.100	49.6 dBA
Mascherato	15:22:08	00:01:50.900	53.9 dBA
Auto	15:22:08	00:00:09.599	55.2 dBA
Auto 1	15:22:28	00:00:28	54.1 dBA
Auto 2	15:23:05	00:00:09.599	53.9 dBA
Auto 3	15:23:55	00:00:40.700	53.5 dBA
Auto 4	15:26:08	00:00:23	53.6 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a nord-ovest dello stabilimento. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti.

Mascherato il rumore provocato dal passaggio di auto su viabilità limitrofa.

Si precisa che tale punto di misura effettuato a confine coincide anche con il ricettore individuato nello stabilimento attiguo.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso ricettore*

P5 Res Day

Punto di misura a nord-ovest dello stabilimento

file1#003



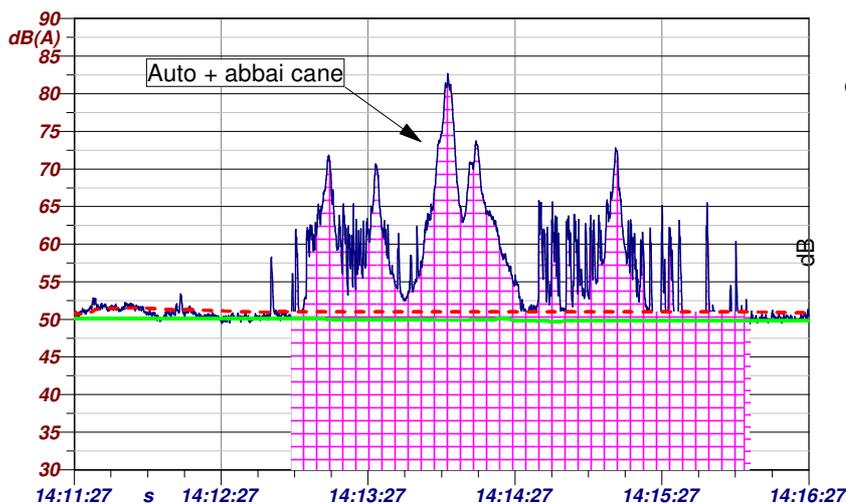
Cartiera di Carbonera S.p.A.

Localizzazione dei punti di misura



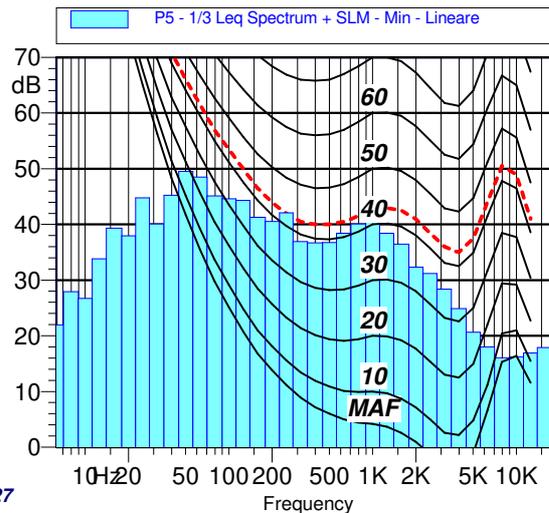
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
14:11:27	300.0 s	81.0	53.1	52.0	50.6	50.0	49.8	49.9	50.9



1 - P5 - LAeq
2 - P5 - LAeq - Running Leq
3 - P5 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:11:27	00:05:00	64.7 dBA
Non Mascherato	14:11:27	00:01:52.700	50.9 dBA
Mascherato	14:12:55	00:03:07.300	66.7 dBA
Auto + abbaai cane	14:12:55	00:03:07.300	66.7 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a nord-ovest dello stabilimento. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa. Mascherato il rumore causato dal passaggio di auto e dagli abbaai di un cane.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso ricettore*

P6 Res Day

Punto di misura a nord dello stabilimento

[file2#003](#)



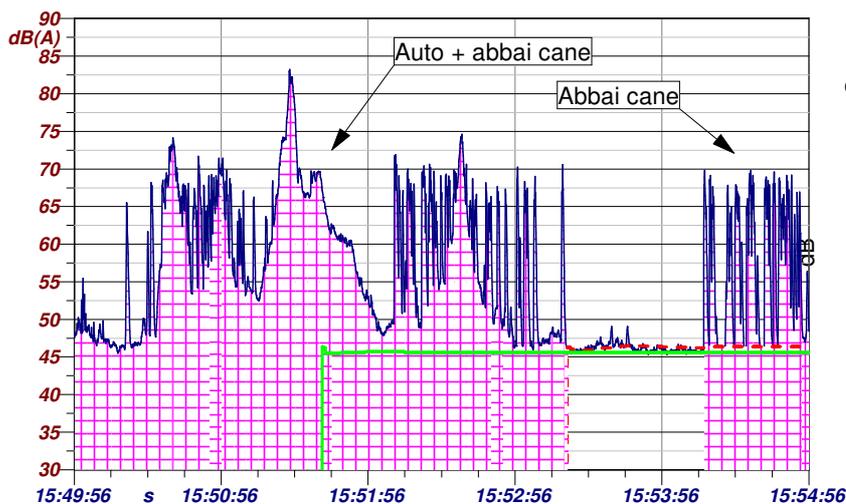
Cartiera di Carbonera S.p.A.

Localizzazione dei punti di misura



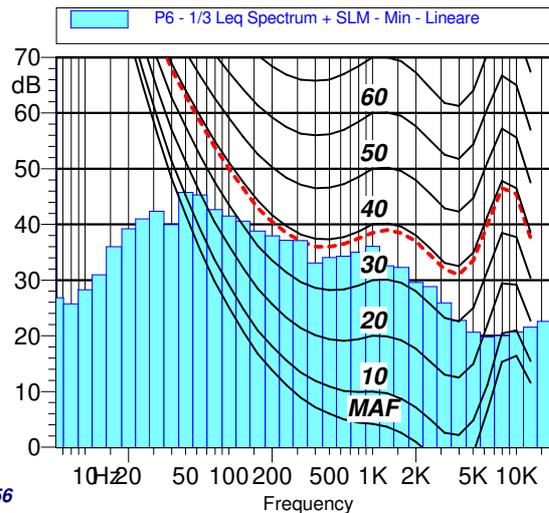
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:49:56	300.0 s	83.5	48.7	47.1	46.1	45.6	45.5	45.1	46.4



1 - P6 - LAeq
2 - P6 - LAeq - Running Leq
3 - P6 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:49:56	00:05:00	65.4 dBA
Non Mascherato	15:53:17	00:00:55.800	46.4 dBA
Mascherato	15:49:56	00:04:04.200	66.3 dBA
Nuova Maschera 1	15:49:56	00:03:21.300	66.8 dBA
Nuova Maschera 2	15:54:13	00:00:42.899	62.5 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a nord dello stabilimento.
Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.
Mascherato il rumore causato dal passaggio di auto e dagli abbaai di un cane.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso ricettore*

P7 Res Day

Punto di misura a nord-est dello stabilimento

file3#003



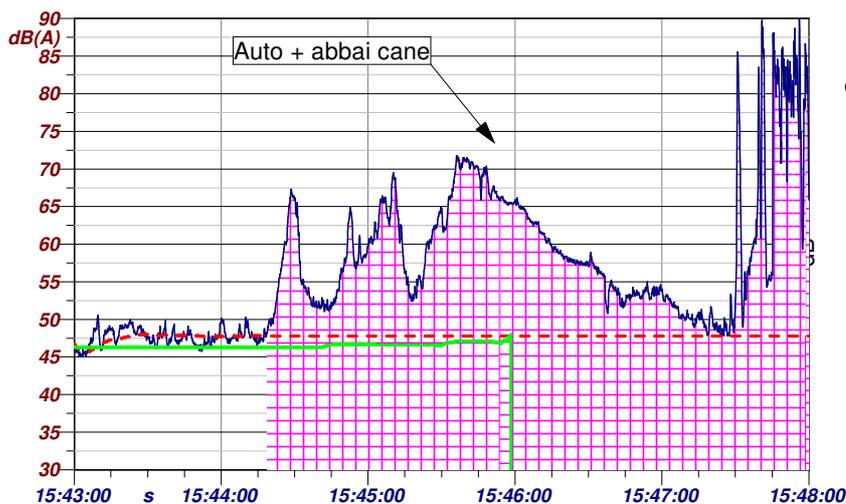
Cartiera di Carbonera S.p.A.

Localizzazione dei punti di misura



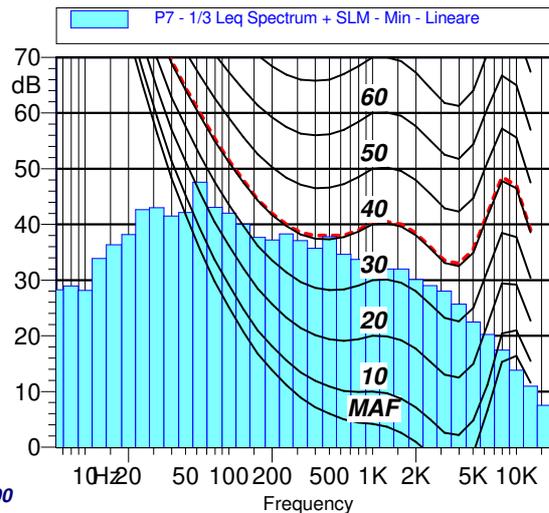
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:43:00	300.0 s	91.2	50.1	49.5	47.6	46.3	45.8	44.8	47.8



1 - P7 - LAeq
2 - P7 - LAeq - Running Leq
3 - P7 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:43:00	00:05:00	70.9 dBA
Non Mascherato	15:43:00	00:01:18.500	47.8 dBA
Mascherato	15:44:18	00:03:41.500	72.3 dBA
Passaggio auto + abbaio	15:44:18	00:03:41.500	72.3 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a nord-est dello stabilimento.
Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.
Mascherato il rumore causato dal passaggio di auto e dagli abbaio di un cane.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso confine*

P8 Res Day

Punto di misura a nord-est dello stabilimento

[file2#001](#)

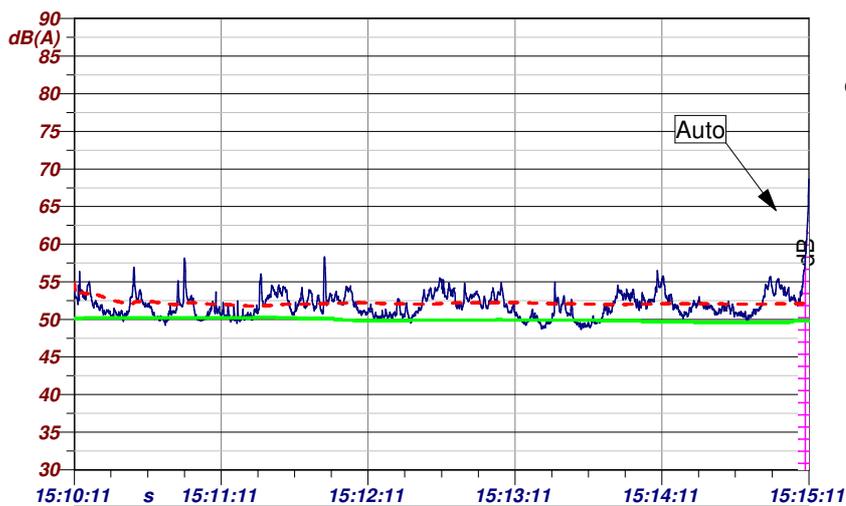


Localizzazione dei punti di misura



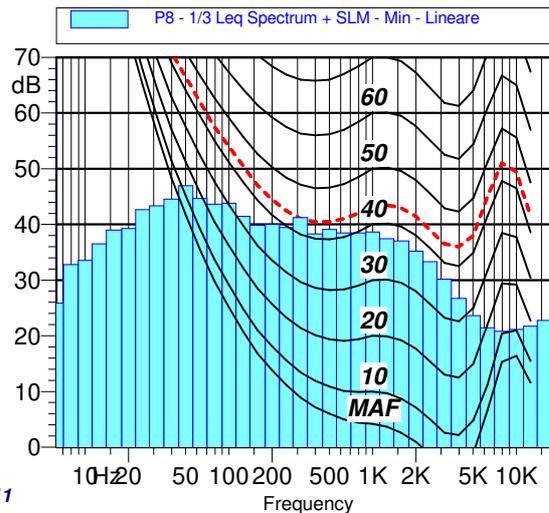
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
15:10:11	300.0 s	69.1	55.6	54.4	51.7	50.1	49.6	48.6	52.1



1 - P8 - LAeq
2 - P8 - LAeq - Running Leq
3 - P8 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:10:11	00:05:00	52.4 dBA
Non Mascherato	15:10:11	00:04:55.400	52.1 dBA
Mascherato	15:15:06	00:00:04.600	59.8 dBA
Nuova Maschera 1	15:15:06	00:00:04.600	59.8 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a nord-est dello stabilimento.
Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.
Mascherato sul finale il rumore causato dal passaggio di auto.

Cartiera di Carbonera S.p.A.

Meolo (VE)

Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

Rilievo fonometrico ai sensi D.M. 16/03/98

Data: 6 novembre 2019
Diurno

Descrizione: *Punto di rilievo residuo presso confine*

P9 Res Day

Punto di misura a sud-est dello stabilimento

[file1#001](#)



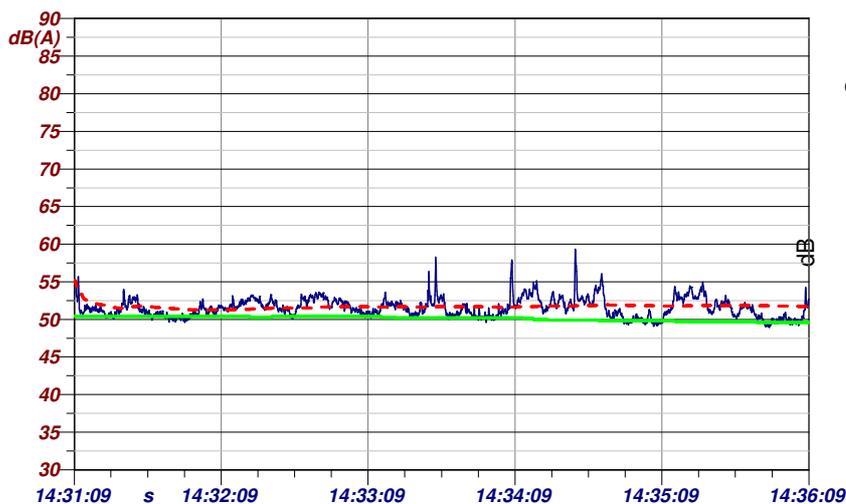
Cartiera di Carbonera S.p.A.

Localizzazione dei punti di misura



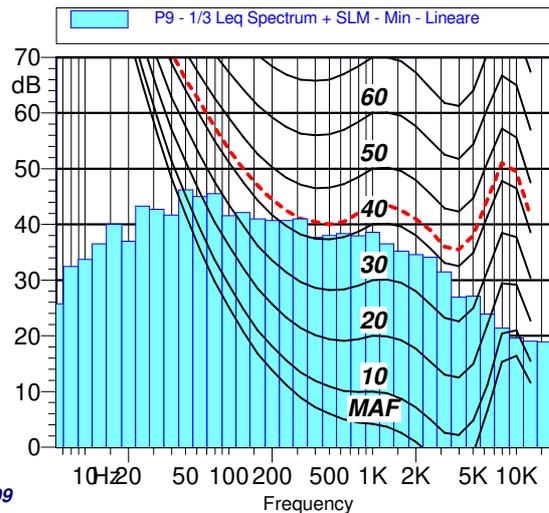
Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
14:31:09	300.0 s	59.6	55.3	53.6	51.4	50.1	49.7	48.8	51.7



1 - P9 - LAeq
2 - P9 - LAeq - Running Leq
3 - P9 - LAeq - L90 Mobile (2000)

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:31:09	00:05:00	51.7 dBA
Non Mascherato	14:31:09	00:05:00	51.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Componenti tonali KT: NO
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a sud-est dello stabilimento.
Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.
Mascherato sul finale il rumore causato dal passaggio di auto.

ANNESNO IV - Report del modello predittivo



Redattore:



AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =

Ubicazione:

Regione del Veneto
Città Metropolitana di Venezia
Comune di Meolo

Cliente:

Cartiera di Carbonera S.p.A.
Via delle Industrie II, 18
30020 Meolo (VE)

Progetto:

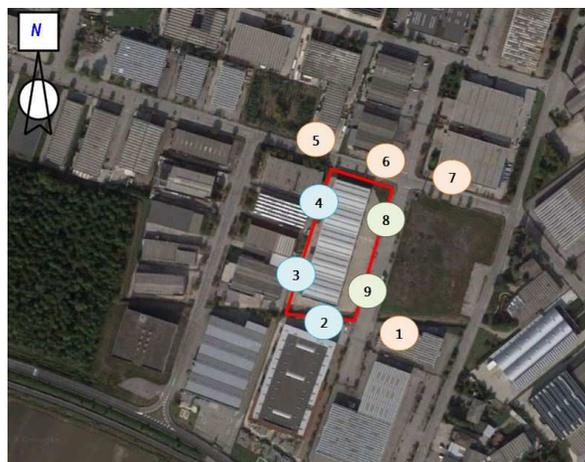
**Realizzazione di una piattaforma
di recupero di rifiuti non pericolosi
per la produzione di materie per
l'industria cartaria**

Titolo documento:

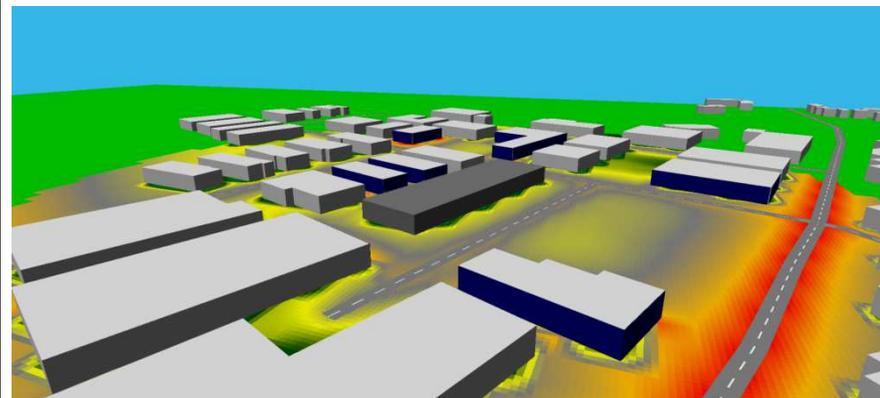
**Mapa della rumorosità dello
stato di fatto in periodo diurno**

Mapa del rumore

Scala 1:3.000

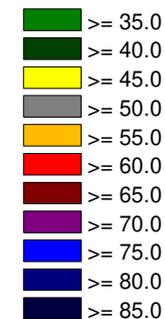


Ubicazione planimetrica



Vista 3D

Legenda:



00	15.11.2019	Prima emissione
Rev.	Data	Oggetto
A. Celli	A. Barbiero	D. Carpanese
Redazione	Verifica	Approvazione



Redattore:



Ubicazione:

Regione del Veneto
Città Metropolitana di Venezia
Comune di Meolo

Cliente:

Cartiera di Carbonera S.p.A.
Via delle Industrie II, 18
30020 Meolo (VE)

Progetto:

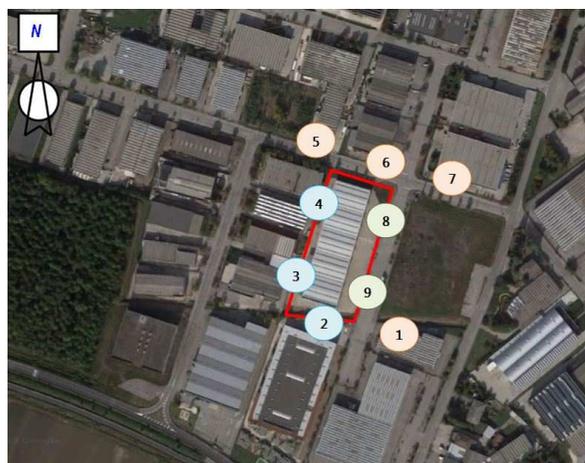
Realizzazione di una piattaforma di recupero di rifiuti non pericolosi per la produzione di materie per l'industria cartaria

Titolo documento:

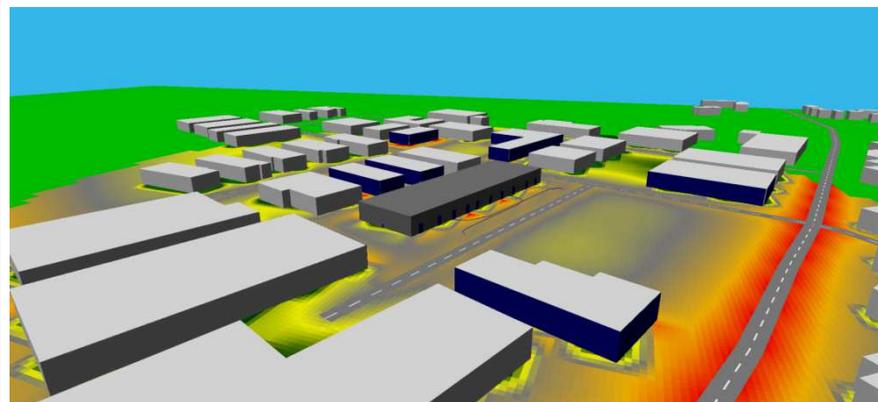
Mappa della rumorosità dello stato di progetto in periodo diurno

Mappa del rumore

Scala 1:3.000

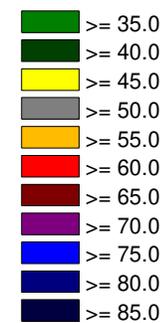


Ubicazione planimetrica



Vista 3D

Legenda:



00	15.11.2019	Prima emissione
Rev.	Data	Oggetto
A. Celli	A. Barbiero	D. Carpanese
Redazione	Verifica	Approvazione

Annesso V - Taratura del modello predittivo

CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Appendice E - Norma UNI 11143-1:2005

Sorgenti	
Non sono state rilevate sorgenti sonore da tarare a breve distanza, in quanto le attuali emissioni acustiche provengono principalmente dalla viabilità stradale limitrofa e dalle aziende poste in vicinanza; per la taratura dell'attuale clima acustico sono stati sufficienti i punti di rilievo strumentale all'altezza dei ricettori.	

Confini		
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
P2	49,8	49,8
P3	52,8	52,8
P4	49,6	49,6
P8	52,1	52,1
P9	51,7	51,7
Scarto quadratico medio (< 1,5 dB) = 0,00		OK

Ricettori		
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
P1	49,9	49,9
P2	49,8	49,8
P3	52,8	52,8
P4	49,6	49,6
P5	50,9	50,9
P6	46,4	46,4
P7	47,8	47,8
Scarto quadratico medio (< 2,0 dB) = 0,00		OK

ANNESSE VI - Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di Meolo
(VE)



REGIONE
DEL VENETO

CITTÀ METROPOLITANA
DI VENEZIA

COMUNE
DI MEOLO

Oggetto Valutazione previsionale di impatto acustico
ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera d) della
L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008

Tavola Annesso VI: Estratto della zonizzazione acustica
del Comune di Meolo (VE)

Redattore



dott. agr. Diego Carpanese
Via Guizza, 271
35125 Padova
info@dbambiente.com

Cliente



Sede legale
Via Castellana, 90
31036 Ospedaletto di Istrana (VE)

Sede del nuovo impianto:
Via delle Industrie II, 18
30020 Meolo (VE)

Legenda

- classe 1
- classe 2
- classe 3
- classe 4
- classe 5
- classe 6

19-0167	ANNESSO VI	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	15/11/2019	R00
Formato	Data	Revisione
A. BARBIERO	A. CELLI	D. CARPANESE
Elaborazione	Verifica	Approvazione

ANNESSO VII – Estratto delle schede tecniche delle sorgenti sonore da installare

Sorgente S1 - Pressa (Sorgente Interna)



**COSTRUZIONI MECCANICHE
PER CARTOTECNICHE**

Bernardi s.r.l.

Via Arditì, 47 - 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV) ITALIA
Tel. +39.0422.885189 - Fax +39.0422.885161 - info@bernardimeccanica.com
bernardisrl@virgilio.it - www.bernardimeccanica.com
Cod. Fisc. e Part. IVA 03420270260 - R.E.A. TV n. 271140 - Cap. Soc. € 10.400,00 i.v.

DICHIARAZIONE DI RUMOROSITA'

Con la presente si dichiara che il livello di rumorosità delle presse modello PS 1112 oleodinamiche da installare presso la piattaforma ecologica di Meolo con anno di costruzione 2019:

E' inferiore/uguale a 80dBA (distanza di misurazione 1 mt).

Nervesa della Battaglia, lì 2019

COSTRUZIONI MECCANICHE

BERNARDI S.R.L.

Costruzioni Meccaniche per Cartotecniche
BERNARDI Srl

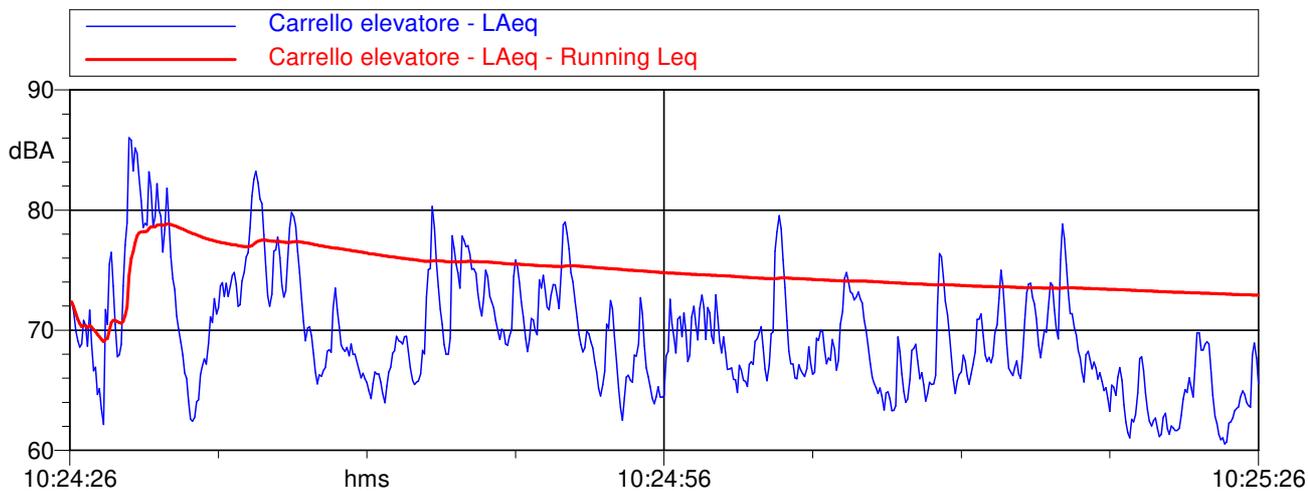
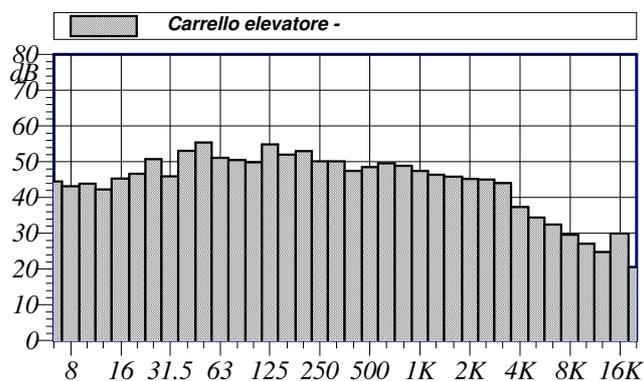
Via Arditì n. 47 - Tel. 0422.885189
31040 Nervesa della Battaglia (TV)
Partita IVA 03420270260

Nome misura: Carrello elevatore
Annotazioni: Sorgente S1 - Sorgente Interna
Strumentazione: 831 0002558
Durata misura [s]: 60.0

Misura eseguita alla distanza di 1 m dal carrello elevatore.
Tale misura è stata effettuata presso una ditta di
trattamento rifiuti. Si precisa che tale mezzo sarà
similare a quelli operanti presso la ditta Cartiera di Carbonera S.p.A..

L1: 83.2 dBA	L5: 78.7 dBA
L10: 76.3 dBA	L50: 68.8 dBA
L90: 64.3 dBA	L95: 62.7 dBA

$L_{Aeq} = 72.9$ dB



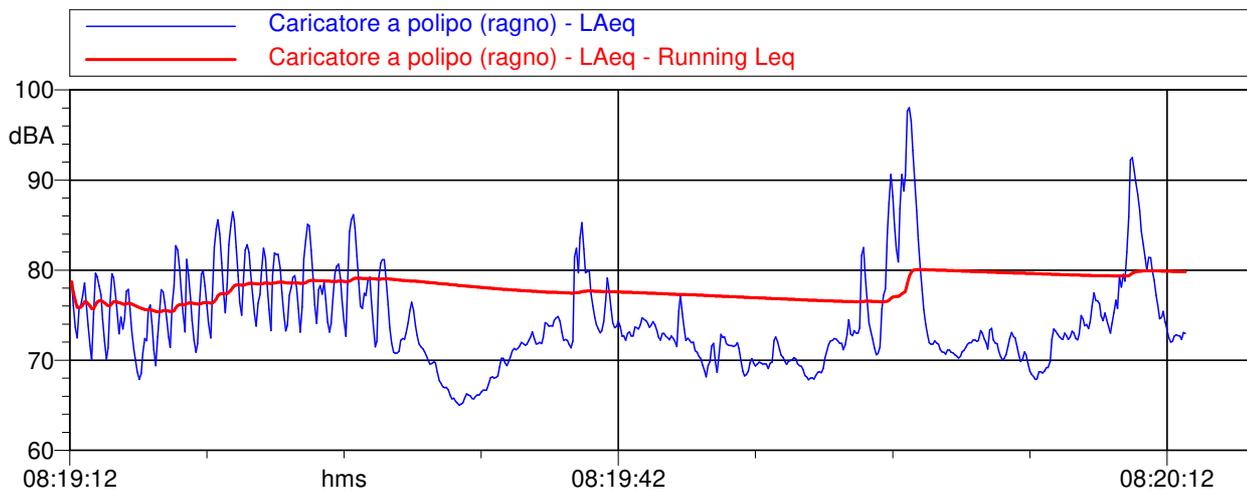
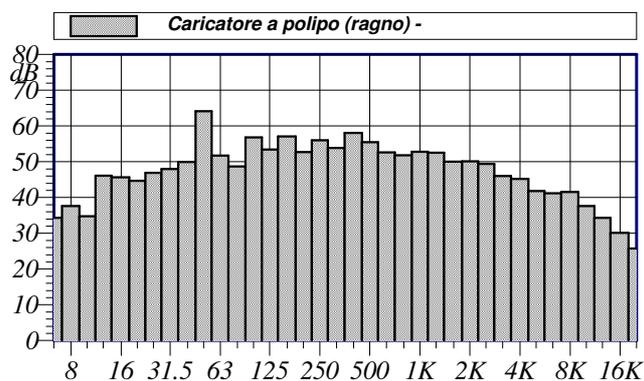
Carrello elevatore LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	10:24:26	00:01:00	72.9 dBA
<i>Non Mascherato</i>	10:24:26	00:01:00	72.9 dBA
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: Caricatore a polipo (ragno)
Annotazioni: Sorgente S1 - Sorgente Interna
Strumentazione: 831 0002558
Durata misura [s]: 61.0

Misura eseguita alla distanza di 1 m dal caricatore a polipo.
Tale misura è stata effettuata presso una ditta di
trattamento rifiuti. Si precisa che tale mezzo sarà
similare a quello operante presso la ditta Cartiera di Carbonera S.p.A..

L1: 91.0 dBA	L5: 84.7 dBA
L10: 81.4 dBA	L50: 73.0 dBA
L90: 68.8 dBA	L95: 67.9 dBA

$L_{Aeq} = 79.8 \text{ dB}$



Caricatore a polipo (ragno)			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:19:12	00:01:01	79.8 dBA
Non Mascherato	08:19:12	00:01:01	79.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

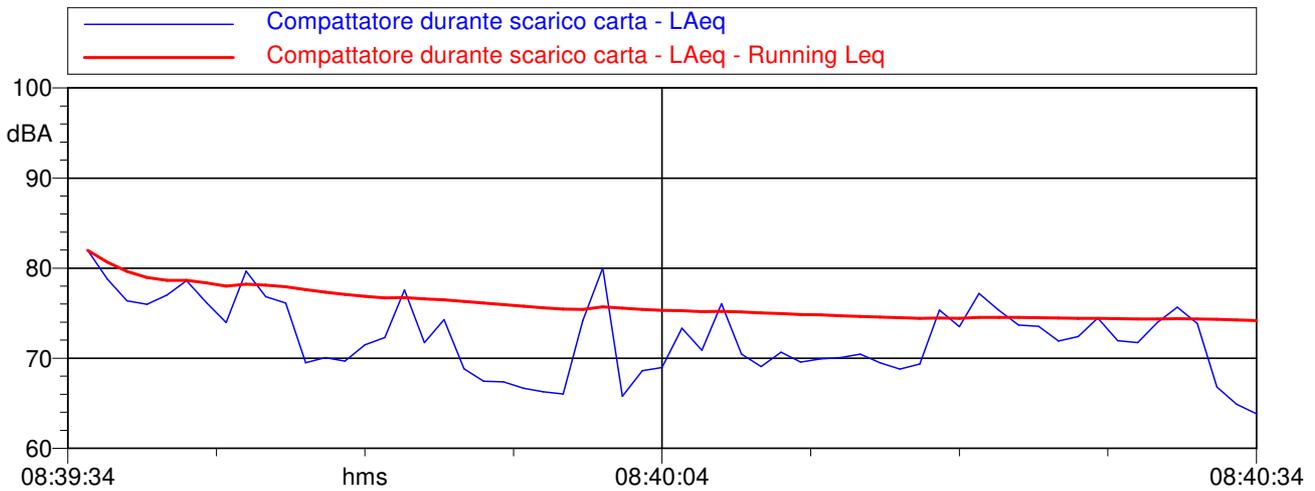
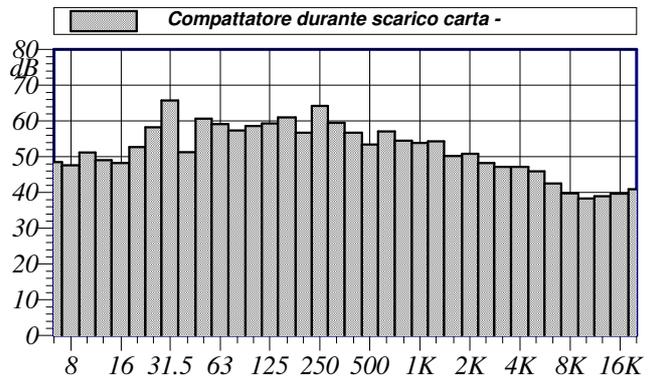
Nome misura: Compattatore durante scarico carta
Annotazioni: Sorgente S1 - Sorgente Interna
Strumentazione: 831 0002558
Durata misura [s]: 66.0

Misura eseguita alla distanza di 1 m dal camion compacttatore durante lo scarico della carta.

Tale misura è stata effettuata presso una ditta di trattamento rifiuti. Si precisa che tale mezzo sarà simile a quello transitanti presso la ditta Cartiera di Carbonera S.p.A..

L1: 80.7 dBA	L5: 78.8 dBA
L10: 77.1 dBA	L50: 71.9 dBA
L90: 66.8 dBA	L95: 65.8 dBA

$L_{Aeq} = 74.0$ dB



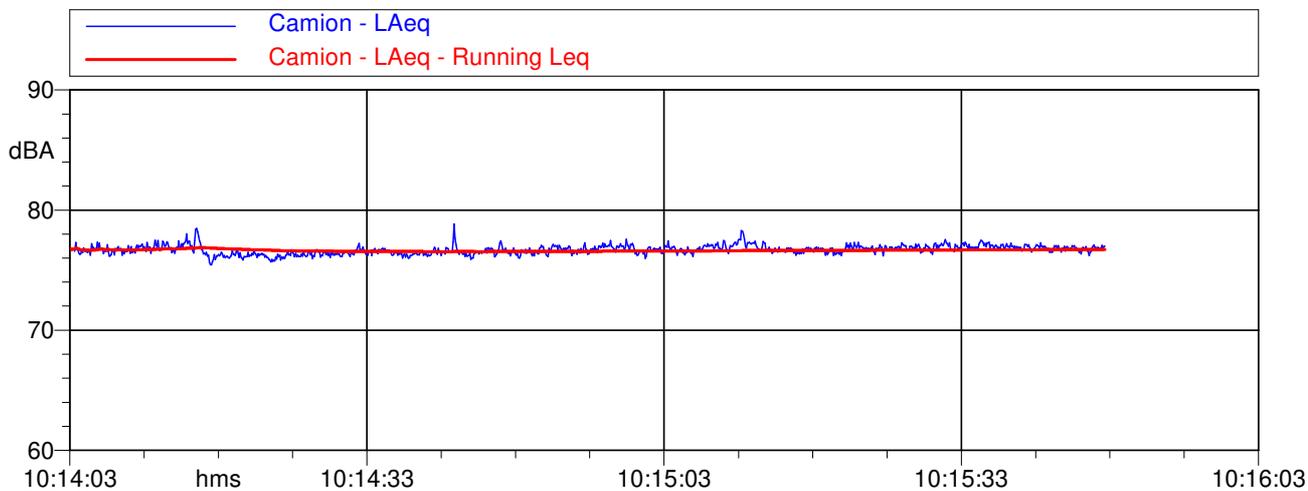
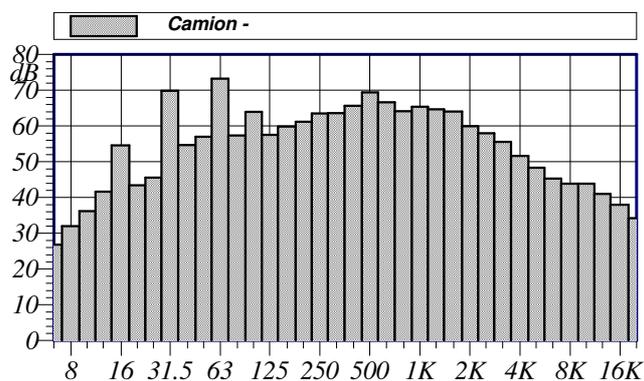
Compattatore durante scarico carta			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:39:35	00:01:06	74.0 dBA
Non Mascherato	08:39:35	00:01:06	74.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: Camion
Annotazioni: Sorgente S2 - Sorgente Esterna
Strumentazione: 831 0002558
Durata misura [s]: 104.5

Misura eseguita alla distanza di 1 m dal camion.
Tale misura è stata effettuata presso una ditta di
trattamento rifiuti. Si precisa che tale mezzo sarà
similare a quelli transitanti presso la ditta Cartiera di Carbonera S.p.A.

L1: 77.6 dBA	L5: 77.3 dBA
L10: 77.1 dBA	L50: 76.7 dBA
L90: 76.2 dBA	L95: 76.1 dBA

$L_{Aeq} = 76.7 \text{ dB}$



Camion LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	10:14:03	00:01:44.500	76.7 dBA
<i>Non Mascherato</i>	10:14:03	00:01:44.500	76.7 dBA
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dBA

ANNESSE VIII - Certificato di taratura del fonometro

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20446-A
Certificate of Calibration LAT 163 20446-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-30
- cliente
customer DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)
- destinatario
receiver DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)
- richiesta
application 165/19
- in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model LXT
- matricola
serial number 3771
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24
- data delle misure
date of measurements 2019-04-30
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

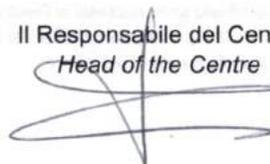
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20447-A
Certificate of Calibration LAT 163 20447-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-30

- cliente
customer DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- destinatario
receiver DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- richiesta
application 165/19

- in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model LXT

- matricola
serial number 3771

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24

- data delle misure
date of measurements 2019-04-30

- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

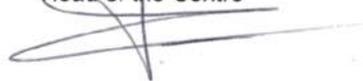
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.tarature@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20427-A
Certificate of Calibration LAT 163 20427-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-29
- cliente
customer DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)
- destinatario
receiver DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)
- richiesta
application 165/19
- in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model LXT
- matricola
serial number 3006
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24
- data delle misure
date of measurements 2019-04-29
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

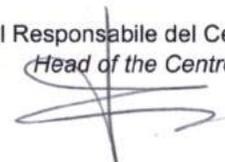
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20426-A
Certificate of Calibration LAT 163 20426-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-29
 - cliente
customer DB AMBIENTE
 35125 - PADOVA (PD)
 - destinatario
receiver DB AMBIENTE
 35125 - PADOVA (PD)
 - richiesta
application 165/19
 - in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Fonometro
 - costruttore
manufacturer Larson & Davis
 - modello
model LXT
 - matricola
serial number 3006
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24
 - data delle misure
date of measurements 2019-04-29
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre



Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20429-A
Certificate of Calibration LAT 163 20429-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-29

- cliente
customer DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- destinatario
receiver DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- richiesta
application 165/19

- in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model 831

- matricola
serial number 2558

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24

- data delle misure
date of measurements 2019-04-29

- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20428-A
Certificate of Calibration LAT 163 20428-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-29

- cliente
customer DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- destinatario
receiver DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- richiesta
application 165/19

- in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model 831

- matricola
serial number 2558

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24

- data delle misure
date of measurements 2019-04-29

- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20425-A
Certificate of Calibration LAT 163 20425-A

- data di emissione
date of issue 2019-04-29

- cliente
customer DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- destinatario
receiver DB AMBIENTE
35125 - PADOVA (PD)

- richiesta
application 165/19

- in data
date 2019-03-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 8146

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-04-24

- data delle misure
date of measurements 2019-04-29

- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

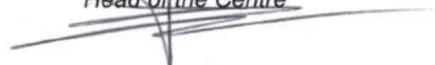
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ANNESSE IX - Attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

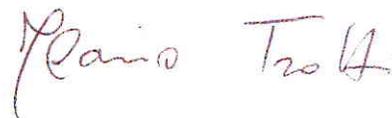
*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Carpanese Diego, nato a Rovigo il 12/11/1983 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 618.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*



*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*



Verona, 13.01.2010



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

N° Iscrizione Elenco Nazionale	638
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	618
Cognome	Carpanese
Nome	Diego
Titolo di Studio	Laurea in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Luogo nascita	Rovigo
Data nascita	12/11/1983
Codice fiscale	CRPDGI83S12H620M
Regione	Veneto
Provincia	PD
Comune	Padova
Via	Via Guizza
Civico	271
Cap	35125
Email	info@dbambiente.com
Pec	d.carpanese@conafpec.it
Telefono	049-8809856
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>)