

Città metropolitana di Venezia

Comune di Noventa di Piave

IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA  
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO  
AMBIENTALE

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

**A02**

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

Data: Novembre 2021

Cod.: 1735

Committente



OCT srl

Via Galvani, 1 - 30020 Noventa di Piave (VE)  
Tel. +39.0421.307265/307776 - fax +39.0421.572545  
info@octsr.it - www.octsr.it

Studio Tecnico  
**CONTE & PEGORER**  
Ingegneria Civile e Ambientale

Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO  
e-mail: contepegorer@gmail.com - Sito web: www.contepegorer.it  
tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01



REGIONE DEL  
VENETO

CITTÀ METROPOLITANA  
DI VENEZIA

COMUNE DI  
NOVENTA DI PIAVE



## **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 e  
operativa:*

*Via Luigi Galvani, 1  
30020 Noventa di Piave (VE)*

*Sede in esame:*

*Via Albert Nobel, 7  
30020 Noventa di Piave (VE)*

Redattore:



*Sede legale ed operativa di Venezia:*

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

*Sede operativa di Rovigo:*

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

Novembre 2021

Revisione 01

## SOMMARIO

<b>1. MATRICE DELLE REVISIONI .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>3. SCOPO.....</b>	<b>2</b>
<b>4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>5. DEFINIZIONI .....</b>	<b>4</b>
<b>6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....</b>	<b>7</b>
6.1 Valori limite differenziali di immissione di rumore.....	8
<b>7. METODO DI MISURA E CALCOLO .....</b>	<b>9</b>
7.1 Misure strumentali .....	9
7.2 Calcolo dei livelli equivalenti .....	10
<b>8. STRUMENTAZIONE.....</b>	<b>11</b>
<b>9. MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....</b>	<b>12</b>
9.1 Determinazione della potenza sonora.....	12
9.2 Determinazione del contributo di sorgenti sonore specifiche .....	13
9.3 Calcolo dell'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto.....	13
9.4 Metodo di calcolo nmpb-routes 96 per il rumore da traffico stradale.....	14
9.5 Calibrazione del modello di calcolo .....	17
9.6 Incertezza del modello di calcolo .....	19
<b>10. DATI GENERALI.....</b>	<b>20</b>
<b>11. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE.....</b>	<b>21</b>
11.1 Caratterizzazione dell'area di analisi .....	21
11.1.1 <i>Procedura di indagine fonometrica</i> .....	22
11.1.2 <i>Condizioni di misura</i> .....	22
11.1.3 <i>Condizioni meteorologiche</i> .....	23
11.2 Caratterizzazione delle sorgenti sonore limitrofe .....	24
11.2.1 <i>Limiti acustici applicabili</i> .....	25
11.2.2 <i>Valori limite differenziali di immissione di rumore</i> .....	25
11.3 Punti di osservazione .....	26
11.4 Livelli acustici attuali.....	28
11.4.1 <i>Calcolo dei livelli acustici equivalenti <math>L_{Aeq,TR}</math></i> .....	28
11.4.2 <i>Periodi di osservazione durante il normale funzionamento</i> .....	29
11.4.3 <i>Punti a confine interni alle pertinenze dell'impianto</i> .....	30
11.4.4 <i>Punti ricettori sensibili esterni ai confini dell'impianto</i> .....	31
11.5 Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di fatto.....	32
11.5.1 <i>Rumore dovuto alle sorgenti sonore dell'azienda allo stato di fatto nel periodo di riferimento diurno</i> .....	33
11.5.2 <i>Livelli di emissione misurati</i> .....	34

11.5.3	Livelli di immissione misurati e stimati.....	34
11.5.4	Livelli differenziali $L_D$ di immissione misurati .....	36
<b>12.</b>	<b>PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO .....</b>	<b>37</b>
12.1	Interventi di progetto .....	37
12.1.1	Descrizione del sito aziendale di progetto.....	37
12.1.2	Procedure operative.....	38
12.1.3	Flusso dei mezzi.....	39
12.2	Caratteristiche delle sorgenti sonore installate.....	40
12.2.1	Livelli generati da attrezzature mobili a funzionamento discontinuo di progetto .....	42
12.2.2	Viabilità di accesso all'impianto.....	43
12.3	Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di progetto.....	44
12.3.1	Rumore dovuto alla normale attività dell'impianto nel periodo di riferimento diurno (stato di progetto).....	45
12.4	Livelli di emissione stimati.....	46
12.5	Livelli di immissione stimati.....	47
12.6	Livelli differenziali LD di immissione stimati .....	49
<b>13.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>51</b>

## INDICE TABELLE

Tabella 6.1.	Classificazione dell'area dove sono ubicati l'azienda ed i ricettori.....	7
Tabella 6.2.	Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14.11.97 .....	8
Tabella 8.1.	Catena di misura fonometrica. ....	11
Tabella 9.1	Accuratezza stimata ed associata alla previsione di livelli sonori con modelli predittivi .....	19
Tabella 11.1.	Dati meteorologici, stazione di Noventa di Piave (VE) .....	23
Tabella 11.2	Analisi del contesto.....	24
Tabella 11.3.	Elenco degli attuali livelli misurati presso i punti a confine.....	30
Tabella 11.4.	Elenco degli attuali livelli misurati presso il punto ricettore .....	31
Tabella 11.5.	Verifica dei limiti di immissione presso i confini ed i ricettori .....	35
Tabella 11.6.	Misura del livello di rumore residuo presso i ricettori sensibili nel periodo diurno.....	36
Tabella 12.1.	Descrizione dei nuovi interventi di progetto - Sorgenti mobili discontinue .....	43
Tabella 12.2.	Verifica rispetto valori limite di emissione diurni stimati presso i confini ed i ricettori - stato di progetto .....	46
Tabella 12.3.	Verifica rispetto valori limite di immissione diurni stimati presso i confini ed i ricettori - stato di progetto.....	47
Tabella 12.4.	Differenza tra i livelli sonori dello stato di fatto e dello stato di progetto .....	48
Tabella 12.5.	Distanze dei ricettori dalle sorgenti sonore dell'impianto di progetto .....	49
Tabella 12.6.	Livelli differenziali stimati presso i ricettori sensibili nel periodo diurno .....	49

## INDICE FIGURE

Figura 11.1	Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Bing Maps 2019) .....	21
Figura 11.2	Localizzazione dell'area di progetto su scala minore (fonte Tuttocittà 2019).....	22
Figura 11.3.	Localizzazione posizioni di osservazione presso i confini e i ricettori.....	27
Figura 11.4.	Localizzazione posizioni di osservazione a confine e ai ricettori .....	29
Figura 11.5.	Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di fatto (futura area).....	32
Figura 11.6.	Situazione sonora dei livelli acustici ambientali $L_A$ durante il tempo di misura diurno. Area comprensiva del rumore del traffico stradale e aziende limitrofe - stato di fatto.....	33
Figura 12.1.	Ubicazione delle sorgenti sonore dello stato di progetto.....	41
Figura 12.2.	Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di progetto.....	42
Figura 12.3.	Situazione sonora dei livelli acustici ambientali $L_A$ durante il tempo di misura diurno. Funzionamento nuove attrezzature comprensive del rumore di strada e aziende limitrofe esistenti - stato di progetto.....	45

## ANNESI

<b>ANNESSO I.</b>	Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto
<b>ANNESSO II.</b>	Planimetria con ubicazione delle misure presso i confini ed i ricettori
<b>ANNESSO III.</b>	Schede di rilievo fonometrico
<b>ANNESSO IV</b>	Report del modello predittivo
<b>ANNESSO V.</b>	Taratura del modello predittivo
<b>ANNESSO VI.</b>	Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di Noventa di Piave (VE)
<b>ANNESSO VII.</b>	Estratto delle schede tecniche delle sorgenti sonore da installare
<b>ANNESSO VIII.</b>	Certificato di taratura dei fonometri
<b>ANNESSO IX.</b>	Attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

## 1. MATRICE DELLE REVISIONI

Indice di revisione	Data di aggiornamento	Segnalazione tipo modifica	Note
00	01 ottobre 2019	Prima emissione	
01	11 novembre 2021	Variazione del Layout produttivo	

## 2. 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), e definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

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

L'introduzione di nuovi macchinari che partecipano all'inquinamento acustico complessivo generato dal nuovo deposito di rifiuti provenienti dalle attività di scavo e lavorazione dell'azienda OCT S.r.l. 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 dello stabilimento di progetto, non determinino superamenti dei limiti acustici ambientali previsti.

## 3. SCOPO

La presente relazione ha come scopo la previsione dell'impatto acustico ambientale generato a seguito della richiesta dell'Autorizzazione Unica Ambientale per la nuova attività di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi in regime semplificato e per la richiesta di autorizzazione allo scarico di acque meteoriche in rete fognaria mista.

Le evidenze considereranno gli effetti acustici prodotti dalla somma del funzionamento di tutti gli 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.

## 4. 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>ISO 9613-2:1996</i>	<i>Acoustic-attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation</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>UNI 11143-1:2005</i>	<i>Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità</i>
<i>UNI ISO 9613 - 1 e 2:2006</i>	<i>Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto</i> <i>Parte 1: Calcolo dell'assorbimento atmosferico</i> <i>Parte 2: Metodo generale di calcolo</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. 25.06.2009, n.34</i>	<i>Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Noventa di Piave (VE)</i>
<i>UNI ISO 1996-2:2010</i>	<i>Acustica - Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale - Parte 2: Determinazione dei livelli di rumore ambientale</i>
<i>ISO/TR 17534-3:2015 Acoustics</i>	<i>Software for the calculation of sound outdoors -- Part 3: Recommendations for quality assured implementation of ISO 9613-2 in software according to ISO 17534-1</i>
<i>UNI ISO 1996-1:2016</i>	<i>Acustica - Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale - Parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione</i>
<i>D. Lgs. 17.02.2017, n. 42</i>	<i>Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale di inquinamento acustico</i>

## 5. DEFINIZIONI

- **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- **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.
- **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.
- **Tempo di riferimento ( $T_R$ ):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6 e le 22, e quello notturno compreso tra le ore 22 e le 6.
- **Tempo di osservazione ( $T_0$ ):** è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura ( $T_M$ ):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»:** valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

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

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

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

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

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.

## 6. 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.

Il Comune di Noventa di Piave (VE) ha approvato il proprio piano di zonizzazione acustica del territorio comunale (vd. **Annesso IV**), come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, utilizzando la classificazione ed i limiti indicati in arancio in Tabella 6.2.

In Tabella 6.1 è riportato che l'area del futuro impianto della OCT S.r.l. ed i ricettori R1, R2, R3, R4 ed R5 risultano situati nella classe acustica VI mentre il ricettore R6 è situato all'interno della classe acustica III.

Tabella 6.1. Classificazione dell'area dove sono ubicati l'azienda ed i ricettori

Aree individuate	Classe di destinazione acustica	Descrizione classe acustica
Futuro impianto OCT S.r.l. Ricettori R1, R2, R3, R4 e R5	VI	<i><u>Aree prevalentemente industriali:</u> rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</i>
Ricettore R6	III	<i><u>Aree di tipo misto:</u> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</i>

Tabella 6.2. 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	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
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

## 6.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati dalla zonizzazione acustica, gli impianti a servizio della ditta devono rispettare le disposizioni di cui all'art. 4 comma 1, D.P.C.M. 14.11.1997 (criterio differenziale) presso il ricettore R6, specificando che i valori differenziali di immissione previsti sono:

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

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 ai ricettori R1, R2, R3, R4 e R5, 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. 14/11/1997.

## 7. METODO DI MISURA E CALCOLO

### 7.1 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 e orientato verso l'interno dell'area medesima 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 23 agosto 2019 è stata effettuata un'indagine fonometrica, presso un futuro punto a confine (C1) 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 i ricettori posti attorno al futuro deposito di rifiuti speciali.

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**) e dal geom. Alberto Celli in qualità di collaboratore. Si fa presente che tutti i risultati presentati in questa relazione sono riportati nell'**Annesso III**.

## 7.2 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 ( $T_0$ ); 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.

## 8. 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 NWin2 versione 2.10.0".

Tabella 8.1. Catena di misura fonometrica.

Tipo	Marca e modello	N. matricola	Data di taratura	Certificato di taratura
<b>Analizzatore sonoro modulare di precisione</b>	Larson Davis LxT1	3771	30.04.2019	Vedi <b>Annesso VIII</b>
<b>Filtri 1/3 d'ottava</b>				
<b>Software di analisi e di calcolo</b>	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10.0	
<b>Analizzatore sonoro modulare di precisione</b>	Larson Davis Model 831	2558	29.04.2019	Vedi <b>Annesso VIII</b>
<b>Filtri 1/3 d'ottava</b>				
<b>Calibratore</b>				
<b>Software di analisi e di calcolo</b>	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.10.0	

## 9. 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. 187.5163<sup>®</sup> DataKustik GmbH e l'impatto acustico determinato è evidenziato tramite rappresentazioni simulate, grafici e tabelle.

### 9.1 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, il metodo 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 inviluppo 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.

## 9.2 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 metro logiche 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.

## 9.3 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.

#### 9.4 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  $10^\circ$ ) 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  $L_F$ :

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

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  $15^\circ$ . 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.

## 9.5 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. **Annexo 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.

## 9.6 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 9.1 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	$\pm 3$ dB	$\pm 3$ dB
$5 \text{ m} < h < 30$ m	$\pm 1$ dB	$\pm 3$ 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

## 10.DATI GENERALI

<b>Committente</b>	<b>OCT S.r.l.</b>
<b>Tipologia attività</b>	Costruzione e manutenzione di reti gas metano e reti idriche
<b>Sede legale</b>	Via Galvani, 1 - 30020 Noventa di Piave (VE)
<b>Sede impianto/deposito</b>	Via Albert Nobel, 7 - 30020 Noventa di Piave (VE)
<b>Intervento</b>	Nuova attività di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi
<b>Zona urbanistica</b>	Piano degli Interventi: Z.T.O. "D1"
	Comune di Noventa di Piave - Foglio 4, mappale 343
<b>Monitoraggio ed elaborazioni</b>	dott. Diego Carpanese - Tecnico Competente in Acustica Regione Veneto n. 618 e n.638 dell'Elenco Nazionale geom. Alberto Celli
<b>Date del rilevamento</b>	23 agosto 2019

Allo stato di fatto è presente un piazzale ineditato in prossimità di altri edifici industriali attivi.

Nello stato di progetto si prevede l'autorizzazione all'esercizio di un impianto di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi derivanti dalle attività svolte dall'azienda. Nello specifico la OCT S.r.l. è una ditta specializzata nel settore della costruzione e manutenzione di acquedotti, metanodotti, gasdotti, oleodotti, teleriscaldamento, contatori e condotte in cemento/amianto, inoltre si occupa del pronto intervento su emergenze e guasti a linee di distribuzione dei fluidi, consolidando come principali ambiti di intervento quelli delle condutture in pressione e delle soluzioni per gas, acqua e teleriscaldamento.

All'interno della nuova area saranno presenti i macchinari riservati alle lavorazioni specifiche dell'impianto. In particolare il rumore proverrà da un impianto mobile di frantumazione, dai camion in entrata/uscita e dalla pala gommata durante le operazioni di carico/scarico dei mezzi pesanti e di movimentazione del materiale.

L'orario di attività normale dell'impianto avrà una durata massima giornaliera di 10 ore lavorative sempre in giorni non festivi.

Attività dell'impianto:

- durata giornata lavorativa: 10 ore;
- giorni lavorativi settimanali: 5 - 6;
- giorni festivi: impianto fermo.

## 11. 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 futuri confini aziendali e dei ricettori abitativi;
- confronto dei livelli acustici riscontrati con quelli limite previsti dalla normativa;
- elaborazione modellistica dei dati misurati.

### 11.1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI ANALISI

L'impianto sorgerà, nella parte nord-est della provincia di Venezia e disterà circa 3.600 m dal centro del Comune di Noventa di Piave (VE). Il livello altimetrico dell'area è di circa 3,2 m s.l.m..

L'area oggetto di intervento sarà ben interconnessa dal punto di vista infrastrutturale distando ca. 2.500 m di distanza dal casello autostradale "San Donà di Piave/Noventa di Piave" dell'autostrada A4 che collega Torino a Trieste.

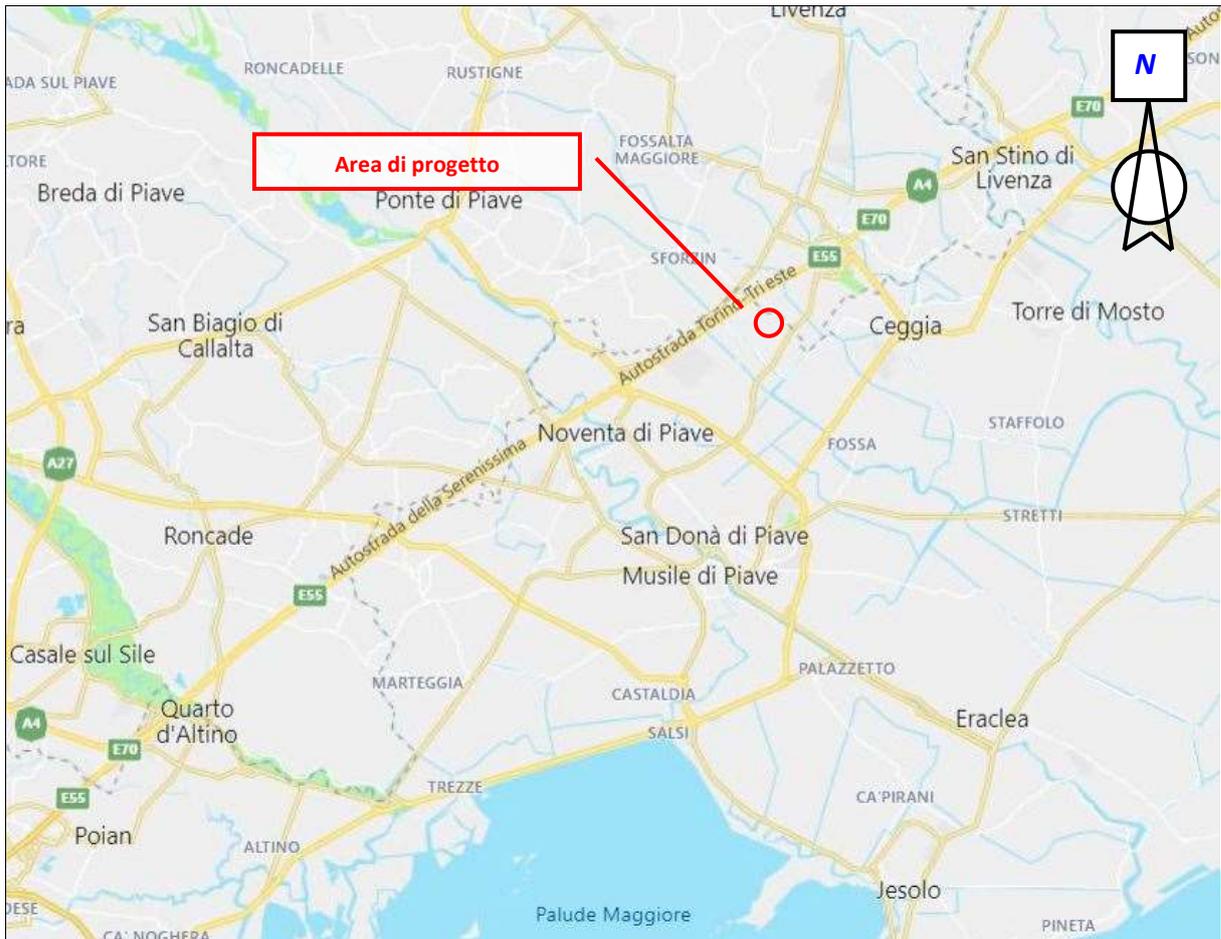


Figura 11.1 Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Bing Maps 2019)



Figura 11.2 Localizzazione dell'area di progetto su scala minore (fonte Tuttocittà 2019)

#### 11.1.1 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".

#### 11.1.2 CONDIZIONI DI MISURA

Le rilevazioni fonometriche sono state eseguite il giorno 23 agosto 2019, in condizioni diurne.

### 11.1.3 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 11.1 sono indicati i principali dati meteorologici rilevati nella giornata delle rilevazioni fonometriche. Viene presa in considerazione la stazione di monitoraggio di Ponte di Piave (TV), 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 11.1. Dati meteorologici, stazione di Noventa di Piave (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		direz. preval
								ora	m/s	
23/08/2019	23,3	19,8	27,2	1,2 *	65	100	0,6	13:04	5,1	N

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

## 11.2 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 abitativi limitrofi.

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

Tabella 11.2 Analisi del contesto

Attività	Presenza	Distanza	Impatto acustico sul sito
Grandi arterie stradali di collegamento	SI (Autostrada A4)	650 m in direzione nord-ovest	Medio
Ferrovie	SI (Venezia - Trieste)	3.000 m in direzione sud-est	Nullo
Aeroporti	NO	---	---
Traffico di attraversamento	SI (Via A. Nobel)	A sud a stretto contatto con il confine del futuro impianto	Medio
Aree residenziali	NO	---	---
Attività artigianali e industriali	SI	Tutto attorno al nuovo impianto sono presenti dei fabbricati industriali tranne che all'altezza del confine nord	Medio
Attività commerciali e terziarie	SI	È presente in direzione sud-ovest a ca. 2.100 m un centro commerciale specializzato nella vendita al dettaglio (Outlet)	Nullo
Aree con richiesta di una particolare attenzione dal punto di vista del comfort acustico (parchi, scuole, impianti sportivi)	NO	---	---
Aree agricole con presenza di edifici residenziali	SI	A ca. 365 m in direzione nord-est	Nullo

### 11.2.1 LIMITI ACUSTICI APPLICABILI

Secondo la zonizzazione acustica del territorio adottata dal Comune di Noventa di Piave (VE) è possibile evincere che:

- la superficie d'area del futuro impianto e dei ricettori R1, R2, R3, R4 ed R5 è stata assegnata in classe VI ed è soggetta a limiti di emissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e 65 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e 70 dBA nel periodo notturno;
- la superficie del ricettore abitativo R6 è stata assegnata in classe III ed è soggetta a limiti di emissione pari a 55 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e 50 dBA nel periodo notturno.

Si specifica che l'impianto sarà attivo solamente nel periodo diurno.

### 11.2.2 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

È doveroso specificare che l'area in cui sorgerà il nuovo impianto di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi della OCT S.r.l. ed i ricettori R1, R2, R3, R4e R5 limitrofi, sono ubicati all'interno di un'area classificata dalla zonizzazione acustica del Comune di Noventa di Piave (VE), come esclusivamente industriale (Classe VI). Pertanto come specificato nel paragrafo 6.1, 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).

Si precisa infine che il calcolo del limite differenziale di immissione troverà applicazione esclusivamente presso il ricettore R6 situato all'interno della classe acustica III del Comune di Noventa di Piave (VE).

### 11.3 PUNTI DI OSSERVAZIONE

Le misure sono state effettuate presso un punto di osservazione a confine (C1) e presso i ricettori limitrofi (R1, R2, R3, R4, R5 e R6) indicati in Figura 11.3 e nell'**Annesso II** per la taratura del modello di calcolo previsionale. Si precisa che i rilievi fonometrici sono stati influenzati dalle emissioni rumorose prodotte dalle aziende confinanti e dal traffico veicolare sull'autostrada A4 Torino-Trieste ubicata a nord-ovest.

I punti di osservazione sono stati scelti in funzione:

- della futura dislocazione degli impianti rumorosi;
- della futura concentrazione di passaggi dei mezzi verso la viabilità di accesso allo stabilimento;
- 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 confini, delle abitazioni e dei luoghi di vita circostanti.

Le indagini fonometriche di agosto 2019 sono state svolte presso un punto a confine (C1) nelle future pertinenze aziendali mentre altre rilevazioni di rumore sono state effettuate all'altezza dei ricettori posti attorno all'area di progetto. Si precisa che i livelli sonori presso i punti a confine saranno stimati con software previsionale come evidenziato nel paragrafo 11.5.3. Le evidenze dei valori misurati in corrispondenza del confine C1 e dei ricettori sono riscontrabili rispettivamente nel paragrafo 11.4.3, nel paragrafo 11.4.4 e **Annesso II**.

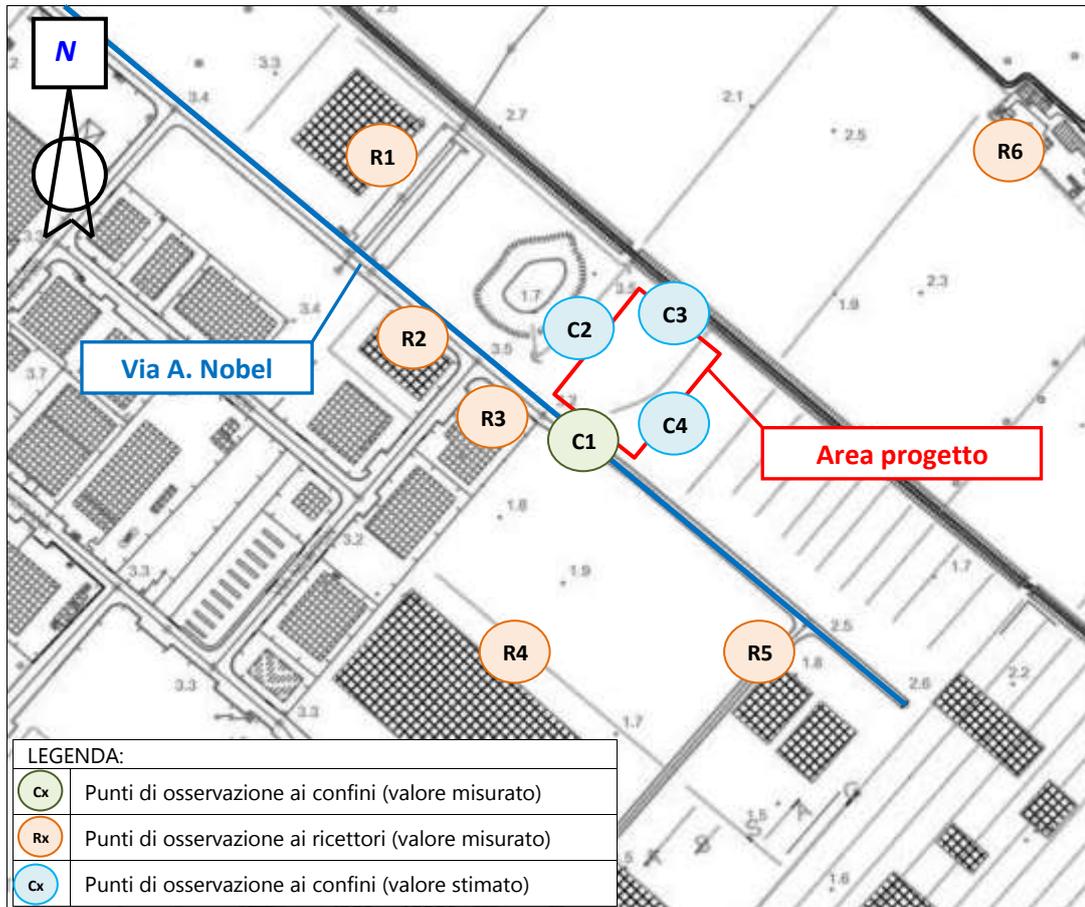


Figura 11.3. Localizzazione posizioni di osservazione presso i confini e i ricettori

## 11.4 LIVELLI ACUSTICI ATTUALI

### 11.4.1 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 ( $T_0$ ) durante il periodo diurno.

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

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

#### 11.4.2 PERIODI DI OSSERVAZIONE DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO

La rumorosità della zona è data dai livelli sonori emessi dalle sorgenti sonore delle aziende circostanti ed in minore misura dai mezzi circolanti sulla viabilità stradale e dell'autostrada limitrofa.

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 (9:00-11:00): periodo di inattività nel tempo di riferimento ( $T_R$ ) diurno, nel quale erano in funzione le sorgenti sonore delle aziende limitrofe al futuro impianto. Traffico intenso di auto e mezzi pesanti sull'autostrada A4 Torino - Trieste posta a nord-ovest.

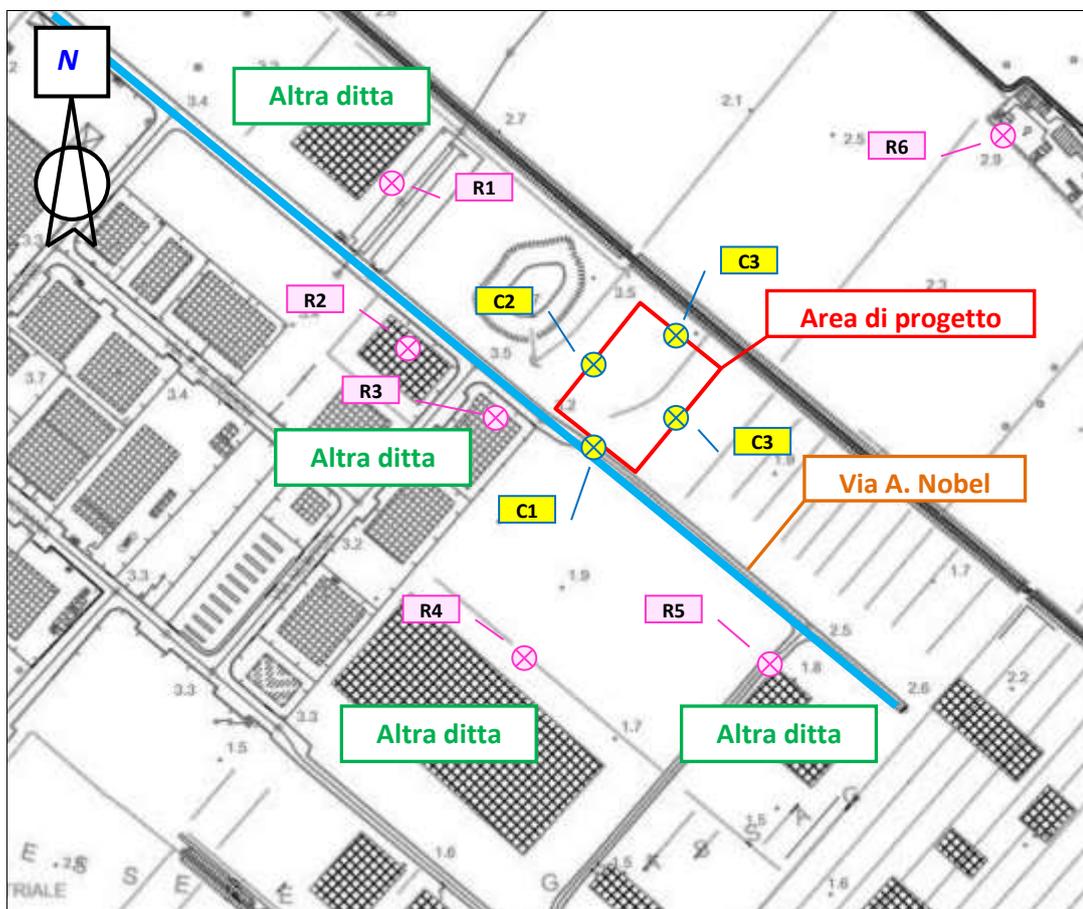


Figura 11.4. Localizzazione posizioni di osservazione a confine e ai ricettori

### 11.4.3 PUNTI A CONFINE INTERNI ALLE PERTINENZE DELL'IMPIANTO

I rilievi effettuati all'interno delle future pertinenze di proprietà di OCT S.r.l. sono stati realizzati nella campagna di misure di agosto 2019, indicati nell'ortofoto di Figura 11.4. 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 11.3. I dati ottenuti sono stati utilizzati per la realizzazione del modello previsionale acustico relativo allo stato di fatto, rappresentato nel paragrafo 11.5.1.

Tabella 11.3. Elenco degli attuali livelli misurati presso i punti a confine

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	L <sub>Aeq, TM</sub> Diurno
C1	Lato sud	Aziende limitrofe e traffico stradale ed autostradale in lontananza	44,2 dBA

Una migliore considerazione sui livelli riscontrati può essere effettuata attraverso la visione delle schede di dettaglio riportate in **Annesso III**. Si specifica inoltre che tale punto di misura è stato utilizzato come indicatore del livello di rumore di fondo all'altezza della futura area di pertinenza dell'impianto di progetto.

#### 11.4.4 PUNTI RICETTORI SENSIBILI ESTERNI AI CONFINI DELL'IMPIANTO

I ricettori sensibili al di fuori delle pertinenze dell'impianto sono stati individuati in corrispondenza di sei ricettori costituiti dagli uffici delle aziende e presso un abitazione posta in prossimità dell'area di progetto ed indicati nell'ortofoto sopra riportata in Figura 11.4. 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 11.4. Elenco degli attuali livelli misurati presso il punto ricettore

Rif.	Descrizione	Sorgente sonora più significativa	Distanza dalla futura area di progetto	$L_{Aeq, TM}$ Diurno
R1	Uffici azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 5	Via A. Nobel e Autostrada A4	ca. 260 m da dai futuri confini dell'impianto	43,1
R2	Uffici azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 8	Via A. Nobel	ca. 135 m da dai futuri confini dell'impianto	44,2
R3	Uffici azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 10	Via A. Nobel	ca. 45 m da dai futuri confini dell'impianto	46,2
R4	Uffici azienda ubicata a sud dell'impianto in via E. Maiorana	Via A. Nobel	ca. 190 m da dai futuri confini dell'impianto	48,1
R5	Uffici azienda ubicata a sud-est dell'impianto in via Pitagora	Via A. Nobel	ca. 225 m da dai futuri confini dell'impianto	43,8
R6	Abitazioni poste a nord-est dell'impianto di progetto in via Santa Teresina	Via Santa Teresina e Autostrada A4	ca. 330 m da dai futuri confini dell'impianto	40,2

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

## 11.5 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 ed 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 0,5 (superficie mediamente riflettente) dovuta in parte alla presenza di strade asfaltate e del piazzale in cemento ed asfalto della zona industriale ed in parte dal contesto agricolo circostante la zona di valutazione;
- condizioni di propagazione sottovento;
- temperatura media di 20 °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.

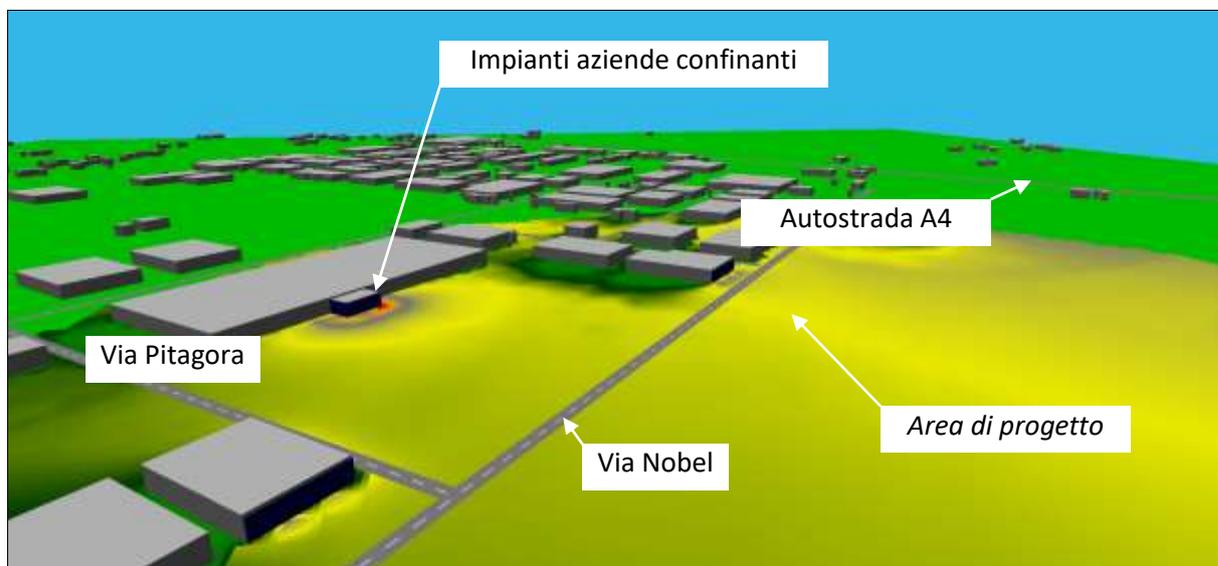


Figura 11.5. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di fatto (futura area)

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

L'immagine di Figura 11.6 è ricavata per mezzo di un modello matematico sviluppato su simulatore acustico Cadna-A, versione 187.5163 (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 è stata calcolata dal simulatore ad un'altezza di 1,5 m per meglio adeguarsi alle misure eseguite nella "realtà".

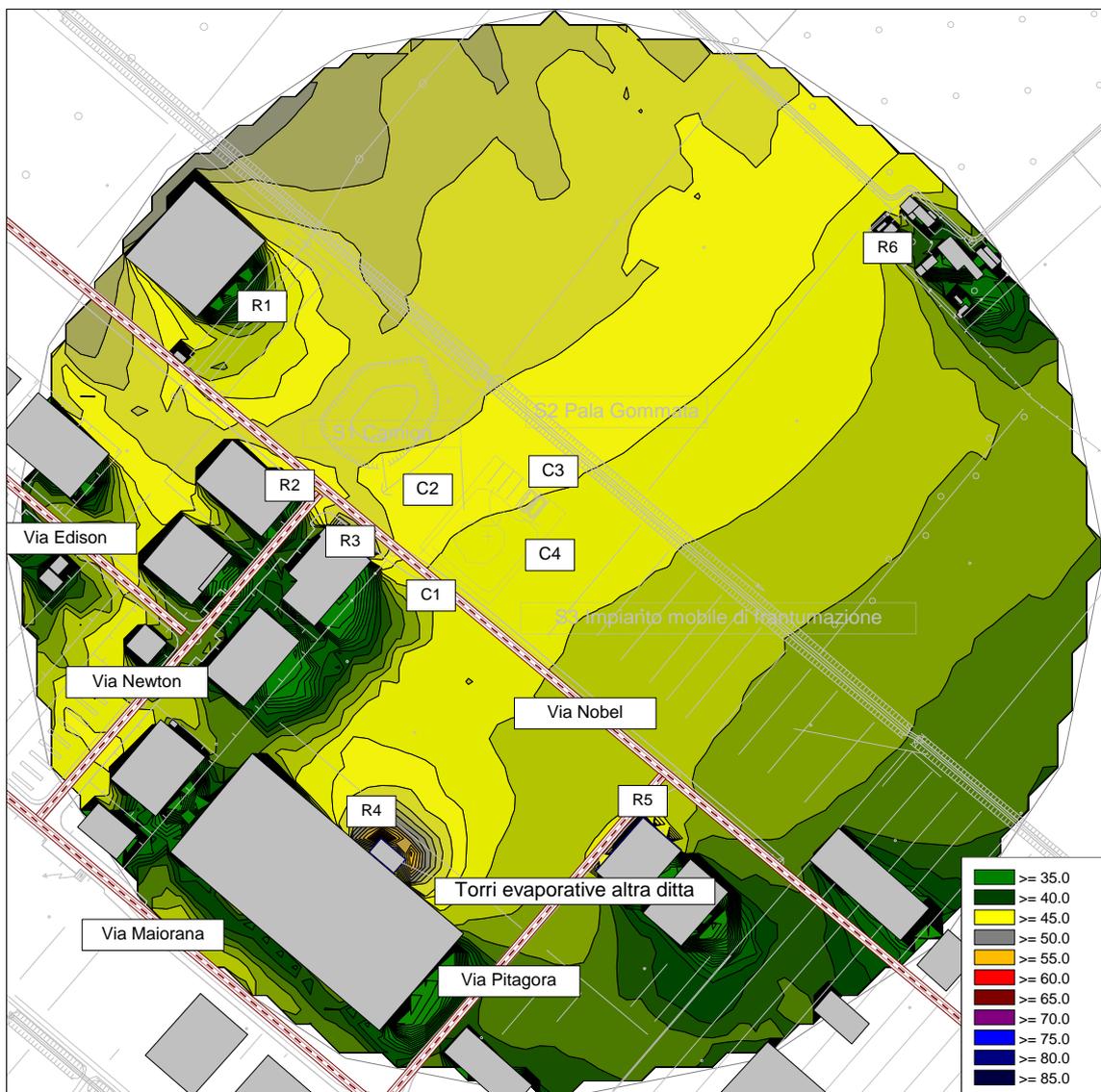


Figura 11.6. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali LA durante il tempo di misura diurno. Area comprensiva del rumore del traffico stradale e aziende limitrofe - stato di fatto

### 11.5.2 LIVELLI DI EMISSIONE MISURATI

Non essendo attualmente presenti nell'area oggetto di valutazione sorgenti sonore fisse e mobili in quanto trattasi di impianto 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 ed autostradale e dall'attività delle vicine aziende.

### 11.5.3 LIVELLI DI IMMISSIONE MISURATI E STIMATI

La Tabella 11.5 riassume i valori di  $L_{Aeq, TM}$ , rilevati e stimati sulle stazioni di misura poste presso i confini ed il ricettore 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 al confine (punto C1) ed ai ricettori (punto R1, R2, R3, R4, R5 e R6) 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 al confine ed al ricettore 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.

In particolare la taratura del rumore di fondo presso i punti all'altezza del confine C1 e dei ricettori R1, R2, R3, R4, R5 e R6 è stata realizzata grazie all'utilizzo del software DataKustik Cadna-A ed ha permesso di conseguenza di individuare i valori di rumore di fondo presso gli altri punti a confine (comprensivi dei soli livelli sonori dati dalle strade e dalle ditte limitrofe).

Di seguito nella tabella di pagina successiva si evidenzia la situazione attuale per la valutazione del rispetto dei limiti di immissione.

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

Tabella 11.5. Verifica dei limiti di immissione presso i confini ed i ricettori

Pos.	Descrizione	Quota del terreno	Altezza microfono da terra	L <sub>Aeq,TR</sub> Diurno (dBA)	Limite Diurno (dBA)
C1	Confine lato sud	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	44,0	70
C2	Confine lato ovest	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	45,0	70
C3	Confine lato nord	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	45,0	70
C4	Confine lato est	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	44,5	70
R1	Uffici azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 5	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	43,0	70
R2	Uffici azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 8	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	44,0	70
R3	Uffici azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 10	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	46,0	70
R4	Uffici azienda ubicata a sud dell'impianto in via E. Maiorana	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	48,0	70
R5	Uffici azienda ubicata a sud-est dell'impianto in via Pitagora	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	44,0	70
R6	Abitazioni poste a nord-est dell'impianto di progetto in via Santa Teresina	3,2 m	Valore misurato a 1,5 m	40,0	60

La lettura della tabella indica il **rispetto dei limiti di immissione** presso il perimetro del futuro impianto e presso i ricettori abitativi nel periodo diurno.

#### 11.5.4 LIVELLI DIFFERENZIALI $L_b$ DI IMMISSIONE MISURATI

Le immissioni sonore attuali (Livello di Rumore Residuo -  $L_R$ ) e misurate presso il ricettore R6 limitrofo a nord-est dell'intervento di progetto, devono essere valutate ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14.11.1997, in modo da determinare se il criterio differenziale di immissione sonora troverà applicazione nel periodo diurno, dato che il ricettore R6 rappresenta l'unica abitazione in classe III mentre i restanti ricettori sono collocati in classe VI e per i quali non è necessario valutare la conformità al criterio differenziale.

I livelli di rumore residuo ( $L_R$ ) sono stati misurati nel periodo diurno del 23 agosto 2019 presso il ricettore R6 e sono riferiti al tempo di misura  $T_M$ .

Tabella 11.6. Misura del livello di rumore residuo presso i ricettori sensibili nel periodo diurno

Ricettore	Descrizione	Livello residuo diurno (dBA) ( $L_{Aeq,TM}$ )
R6	Abitazioni poste a nord-est dell'impianto di progetto in via Santa Teresina	40,2

Tale valore numerico diurno si riferisce a misure effettuate considerando i livelli sonori che potrebbero essere rilevati a finestra aperta.

## 12. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La ditta OCT S.r.l. è un'azienda altamente specializzata nel settore della costruzione e manutenzione di acquedotti, metanodotti, gasdotti, oleodotti, teleriscaldamento, contatori e condotte in cemento/amianto, inoltre si occupa del pronto intervento su emergenze e guasti a linee di distribuzione dei fluidi, consolidando come principali ambiti di intervento quelli delle condutture in pressione e delle soluzioni per gas, acqua e teleriscaldamento. Le attività sopra citate comportano la produzione di rifiuti e per tale motivo si propone di avviare una nuova attività di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi in regime semplificato.

### 12.1 INTERVENTI DI PROGETTO

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

#### 12.1.1 DESCRIZIONE DEL SITO AZIENDALE DI PROGETTO

Le attività si svolgeranno nel sito di Via Nobel, 7 a Noventa di Piave (VE) presso un'area scoperta e pavimentata, escluse le aree a verde come bordure perimetrali. La superficie dell'area sarà di 4.550 mq totali, di cui 3.962 mq come superfici scoperte impermeabili e 588 mq come superfici scoperte permeabili (aree a verde).

L'area d'impianto sarà suddivisa in settori come segue:

#### ➤ Zona A - Stoccaggio rifiuti in entrata

Area collocata in prossimità del confine nord-est, dove sono collocati 6 box delimitati da pareti di altezza 2,5 m. È effettuato lo stoccaggio dei rifiuti in entrata in attesa della loro lavorazione o per il solo stoccaggio ed, eventuale accorpamento. Per lo stoccaggio è utilizzato la struttura citata e lo spazio pavimentato centrale. Il volume potenziabile stoccabile è di circa 650 m<sup>3</sup> corrispondente a circa 1.200 t di materiali depositabili.

#### ➤ Zona B - Lavorazione, stoccaggio rifiuti e deposito MPS

Area centrale della pavimentazione dove è operata la riduzione volumetrica dei rifiuti tramite l'unità mobile di frantumazione. Quest'ultima varia di posizione, in base alle esigenze, lungo una fascia centrale. In tale area sono depositati in cumuli separati:

- i rifiuti in entrata in attesa di lavorazione;
- i materiali lavorati in attesa delle verifiche;
- le Materie Prime Secondarie, ovvero i materiali verificati.

L'organizzazione dei depositi è funzionale all'attività del gruppo mobile di frantumazione e della sua collocazione. La massima capacità potenziale di stoccaggio è calcolata ipotizzando un unico cumulo a forma tronco piramidale cui corrisponde un volume di circa 3.700 m<sup>3</sup> ed un peso di 6.660 t, considerando un'altezza di 3,5 m e scarpate con angolo di 30°.

#### ➤ Zona C - Stoccaggio rifiuti prodotti selezionati

Area dove è effettuato lo stoccaggio dei rifiuti prodotti, ovvero rifiuti esitati dalle operazioni di selezione, compresa quella meccanica dei metalli operata dal gruppo mobile di separazione. Lo stoccaggio è svolto in modo differenziato e mediante l'utilizzo di container o altra tipologia di contenitori.

➤ **Zona di accettazione**

Area utilizzata per le operazioni di accettazione e controllo dei mezzi di trasporto in entrata ed in uscita. In essa è ubicata la pesa collegata con gli adiacenti uffici.

➤ **Zona di transito e manovra mezzi**

Area perimetrale alla Zona B utilizzata per il transito e la manovra dei mezzi e delle macchine. In essa, i mezzi di trasporto eseguono il transito in senso orario per effettuare le operazioni di controllo e registrazione e le operazioni di scarico e carico nei vari settori assegnati. In tale area è compreso anche l'impianto di lavaggio ruote.

➤ **Zona di sosta mezzi ed autovetture**

Area posta in prossimità degli uffici dove è possibile la sosta di 7 autovetture del personale e dei visitatori. Lungo il confine Sud Est, è ricavata una fascia che permette la sosta di almeno 3 mezzi di trasporto.

### 12.1.2 PROCEDURE OPERATIVE

Il mezzo in entrata carico dei rifiuti si posiziona sulla pesa per la verifica del carico e dei documenti di accompagnamento.

Il mezzo prosegue e, su indicazione del personale della Ditta, esegue lo scarico nella Zona A o nella Zona B. Lo scarico nella Zona B è preferito qualora il rifiuto debba essere sottoposto a immediata lavorazione. Lo scarico nei box della Zona A è effettuato soprattutto per partite ridotte di rifiuti e destinati, in prevalenza, al recupero in altri siti. Il materiale accumulato è eventualmente redistribuito tramite mezzi meccanici interni.

Il mezzo, effettuato lo scarico, riparte sempre in senso orario e si dirige verso la zona di accettazione e sosta sulla pesa per completare la registrazione e per ulteriori controlli. Il mezzo procede ripete lo stesso tragitto e, prima di uscire, si posiziona sull'impianto di lavaggio ruote. Terminata la pulitura delle ruote, il mezzo attraversa l'ingresso dell'impianto e si inserisce nella viabilità pubblica.

I rifiuti scaricati nelle Zona A e nella Zona B sono sottoposti a selezione per estrarre i materiali non idonei al recupero presso l'impianto. Tali materiali sono accumulati in modo differenziato entro i contenitori ubicati nella Zona C. Fra i materiali esitati rientrano anche i metalli ferrosi selezionati dall'estrattore magnetico in dotazione al gruppo mobile di frantumazione.

La massa dominante dei rifiuti è sottoposta a lavorazione che consta nella riduzione volumetrica tramite gruppo mobile di frantumazione posizionato nella Zona B.

I rifiuti possono anche non essere oggetto di lavorazione qualora trattasi di:

- materiali che si presentano già omogenei dotati di pezzatura idonea;

- materiali da destinare al solo stoccaggio ed eventuale accorpamento con più partite in attesa del loro conferimento esterno.

I materiali lavorati sono accumulati sempre nella Zona B in attesa delle verifiche per il loro utilizzo come Materia prima Secondaria.

L'esito positivo delle verifiche consente il conferimento esterno per la sua commercializzazione. Il materiale è, quindi, caricato su mezzo tramite pala gommata e inviato alle destinazioni stabilite.

Il caso di esito negativo, il materiale rimane in stoccaggio, sempre nella Zona B, in attesa del suo conferimento allo smaltimento esterno.

### 12.1.3 FLUSSO DEI MEZZI

L'attività comporta, considerate le quantità annuali richieste, una media di circa 2/3 mezzi giornalieri, distribuiti di 250 giorni lavorativi annui ed entro l'ambito dell'orario lavorativo di 8/10 ore giornaliere.

La distribuzione dei viaggi, tuttavia, non sarà costante, in quanto condizionata dalle richieste di mercato di conferimento rifiuti e di nuova materia prima. Si potranno verificare giornate con passaggio significativo di mezzi, e periodi, invece, con passaggi praticamente nulli.

Il numero dei mezzi in uscita è inferiore al numero dei mezzi in entrata grazie alla riduzione di volume determinata dalle lavorazioni. È da considerare, inoltre, che in uscita sono utilizzati i mezzi che hanno eseguito il conferimento in entrata; non è prevista la circolazione di mezzi vuoti.

## 12.2 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI SONORE INSTALLATE

Le nuove sorgenti mobili discontinue che saranno presenti nel nuovo impianto di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi saranno rappresentate da:

- camion (sorgente S1) che entreranno all'interno dell'impianto (si stima ca. nr. 3 mezzi al giorno) per le operazioni di scarico e carico del rifiuto oltre al trasporto di sabbia e ghiaia. È da precisare che il camion presenterà un livello sonoro di **76,7 dBA a 1 m** (dato ottenuto da misure fonometriche effettuate su altri mezzi pesanti in contesto analogo - si veda **Annesso VII**);
- pala gommata (sorgente S2) che effettuerà operazioni di carico/scarico dei rifiuti sui mezzi pesanti oltre ad eseguire operazioni di movimentazione dei rifiuti, sabbia e ghiaia su aree dedicate. Si precisa che la pala gommata presenterà un livello sonoro di **76,1 dBA a 1 m** (dato ottenuto da misure fonometriche effettuate su pala gommata presente in un contesto analogo - si veda **Annesso VII**).
- impianto mobile di frantumazione - mod. Franzoi TRI611 (sorgente S3), utilizzato per le attività di recupero e lavorazione del rifiuto, con potenzialità oraria di 50 ÷ 150 t/h e con dimensione massima del materiale da macinare 700 x 500 x 200 mm, dotato di impianto di abbattimento polveri e separatore magnetico. Dalla scheda tecnica fornita dalla committenza (si veda **Annesso VII**) risulta che l'impianto di frantumazione (mod. Franzoi TRI611) presenterà un livello di potenza sonora **Lw pari a 107,0 dBA**.

Le nuove sorgenti mobili discontinue troveranno spazio all'esterno del futuro impianto di messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi. Di seguito in Tabella 12.1 si descrivono i dati acustici delle nuove sorgenti che saranno presenti, mentre in Figura 12.1 ed **Annesso 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 ed ai ricettori, sarà descritta nel paragrafo 12.3 e confermate dall'applicazione del modello matematico il cui report predittivo è inserito in **Annesso IV**.

Le sorgenti mobili funzioneranno per un massimo di 60 minuti al giorno per i camion e di 600 minuti al giorno per la pala gommata e l'impianto di frantumazione. I dati tecnici relativi al camion e alla pala gommata sono stati ottenuti da rilevazioni fonometriche effettuate in altre aziende con mezzi meccanici simili a quelli previsti da progetto, mentre i dati tecnici dell'impianto mobile di frantumazione sono stati forniti dalla committenza (si veda **Annesso VII**). Le nuove sorgenti mobili discontinue saranno rappresentate come sorgenti puntuali e lineari orizzontali.

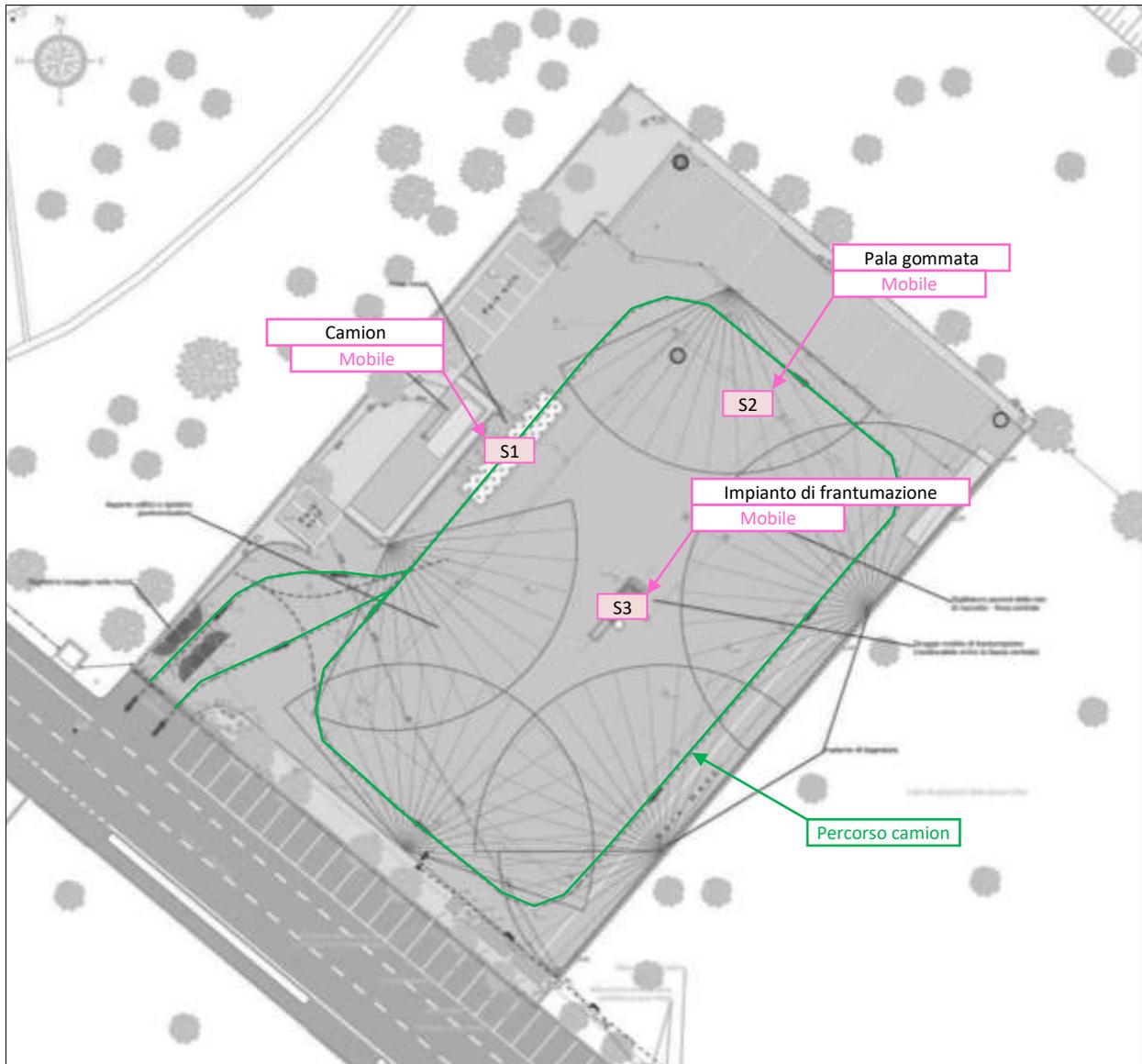


Figura 12.1. Ubicazione delle sorgenti sonore dello stato di progetto

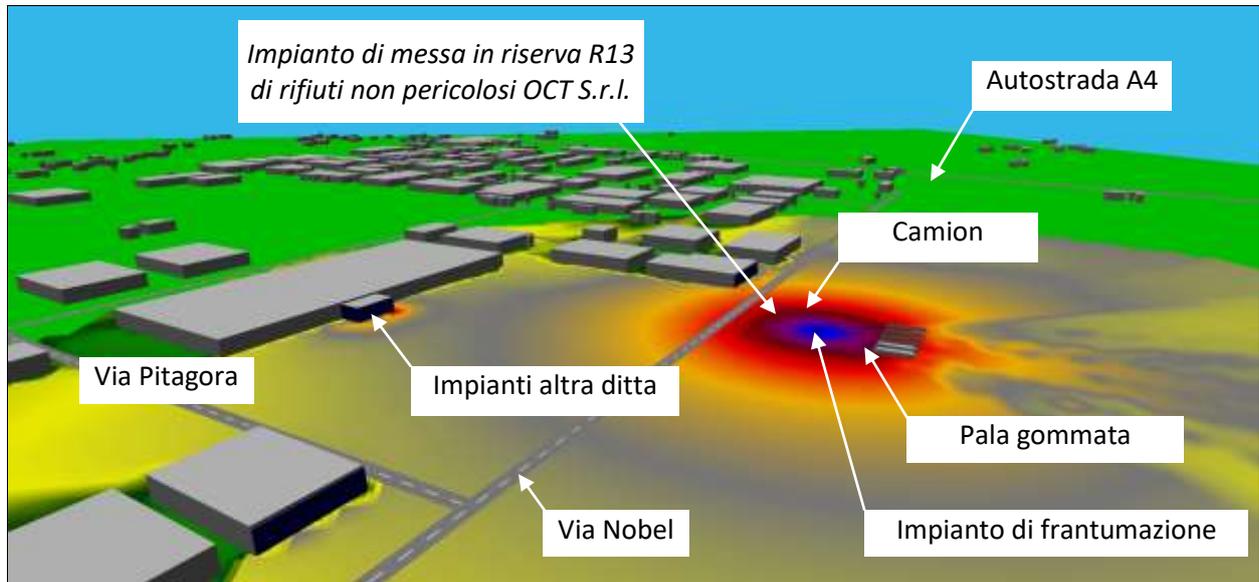


Figura 12.2. Rappresentazione 3D del modello acustico elaborato - stato di progetto

### 12.2.1 LIVELLI GENERATI DA ATTREZZATURE MOBILI A FUNZIONAMENTO DISCONTINUO DI PROGETTO

Le sorgenti mobili a funzionamento discontinuo saranno costituite dal camion, dalla pala gommata e dall'impianto di triturazione (rappresentate rispettivamente come sorgenti lineari orizzontali e puntuali). La pala gommata opererà su una parte dell'area esterna dell'impianto, per il carico e lo scarico dal camion e per le operazioni di movimentazione sabbia, ghiaia e rifiuto; si stima la presenza di una pala gommata al giorno sul piazzale esterno pari ad un tempo di utilizzo con motore acceso di 600 minuti al giorno. Nell'area centrale dell'impianto, dove sarà operata la riduzione volumetrica dei rifiuti, verrà posizionata l'unità mobile di frantumazione; anch'essa sarà in funzione per 600 minuti al giorno.

Per quanto riguarda i camion, il numero totale tra arrivi e partenze si aggirerà sui ca. 3 mezzi al giorno pari ad una attività con motore acceso della durata totale di 60 minuti.

I camion arriveranno da sud-ovest dell'impianto, in prossimità dell'ingresso carraio, per poi entrare direttamente nell'area esterna dell'azienda adibita al carico/scarico da parte della pala gommata. Le sorgenti mobili rumorose sono descritte in Tabella 12.1. I percorsi del camion, della pala e dell'unità di frantumazione sono stati evidenziati in Figura 12.1 di pag. 41 e nell'**Annesso I**.

Tabella 12.1. 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
<b>S1</b>	Camion (Sorgente lineare orizzontale)	Lp = 76,7 dBA a 1 m	Trasporto rifiuti, sabbia e ghiaia	60 min	3 arrivi al giorno
<b>S2</b>	Pala gommata (Sorgente lineare orizzontale)	Lp = 76,1 dBA a 1 m	Carico/scarico rifiuti, sabbia e ghiaia	600 min	1 pala gommata che opera giornalmente su piazzale esterno
<b>S3</b>	Impianto di frantumazione (Sorgente puntuale)	Lw = 107 dBA	Riduzione volumetrica dei rifiuti	600 min	1 Impianto mobile di frantumazione

### 12.2.2 VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'IMPIANTO

La presenza del nuovo impianto non comporterà sostanziali modifiche per quanto riguarda l'impatto acustico viabilistico nelle strade limitrofe.

### 12.3 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI PROGETTO

Sulla base dei dati di emissione acustica stimati delle nuove installazioni descritte nel paragrafo 12.1 e secondo la loro disposizione spaziale rappresentata in Figura 12.1 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 i mezzi meccanici a servizio dell'impianto non saranno attivi.

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 puntuali e lineari orizzontali.

### 12.3.1 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 si vedrà aggiungere 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.

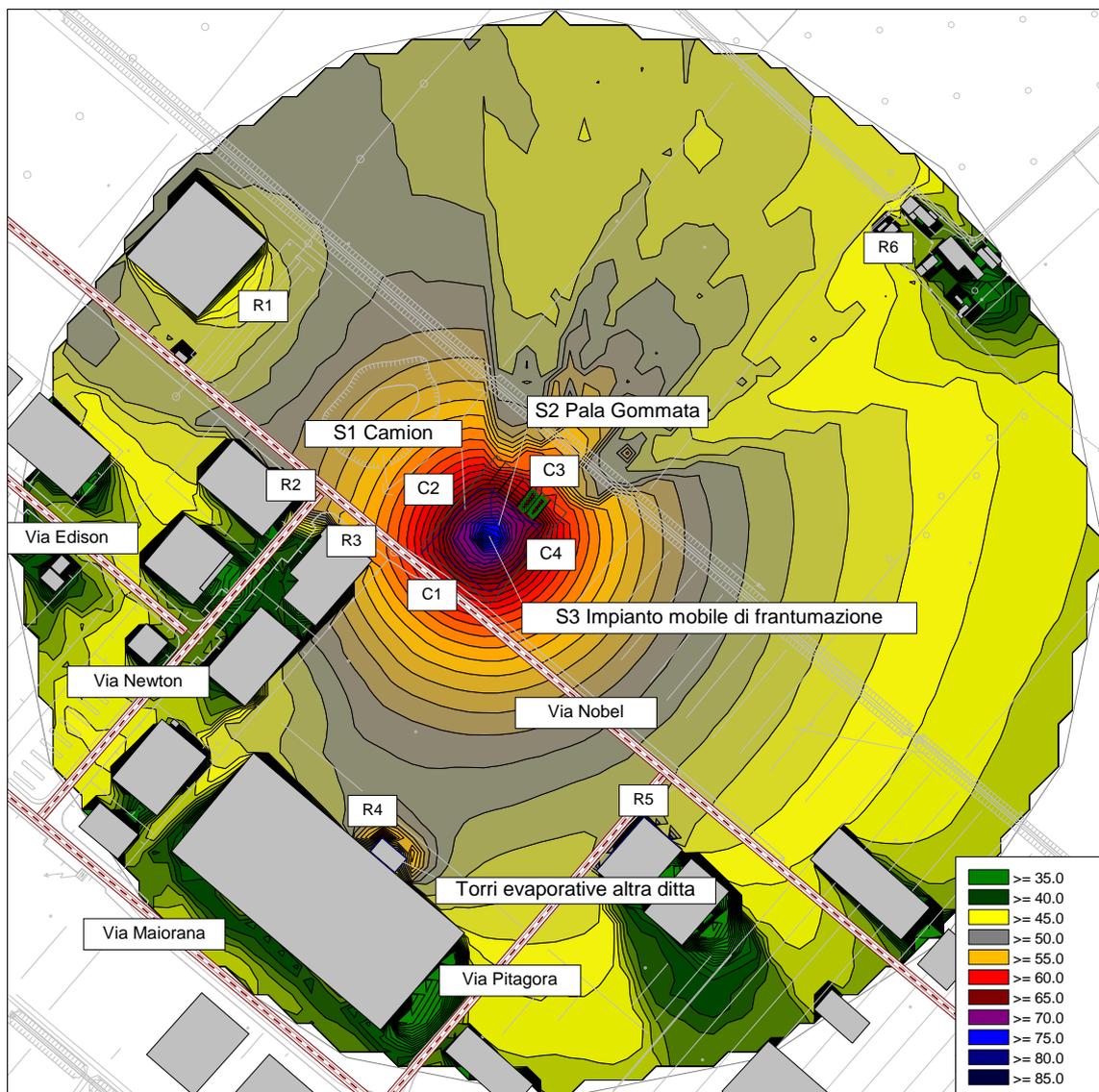


Figura 12.3. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali  $L_A$  durante il tempo di misura diurno. Funzionamento nuove attrezzature comprensive del rumore di strada e aziende limitrofe esistenti - stato di progetto

## 12.4 LIVELLI DI EMISSIONE STIMATI

Nella seguente Tabella 12.2 sono riassunti i risultati dell'analisi atta a stimare le emissioni sonore date dal funzionamento delle nuove sorgenti esterne 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 4 punti a confine (futuri) posizionati in prossimità dei limiti di proprietà ed i 6 punti presenti all'altezza dei ricettori ed evidenziati in Tabella 12.2.

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

Tabella 12.2. Verifica rispetto valori limite di emissione diurni stimati presso i confini ed i ricettori - stato di progetto

Sorgente	L <sub>Aeq,TR</sub> (dBA) - Periodo diurno									
	Limite diurno = 65 dBA Classe VI									Limite diurno = 55 dBA Classe III
	C1	C2	C3	C4	R1	R2	R3	R4	R5	R6
S1. Camion S2. Pala gommata S3. Impianto di frantumazione	64,0	63,0	59,0	63,0	46,0	50,0	55,0	46,5	46,0	38,5

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.**

## 12.5 LIVELLI DI IMMISSIONE STIMATI

Per la stima dei livelli di immissione indicati in Tabella 12.3, i quali tengono conto dell'impatto sonoro presso la ditta, delle nuove sorgenti esterne mobili discontinue di progetto (camion e pala gommata) nel piazzale esterno della ditta, 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 12.3. 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 <sub>Aeq,TR</sub> Diurno (dBA)	Limite Diurno (dBA)
<b>C1</b>	Confine lato sud	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	64,5	<b>70</b>
<b>C2</b>	Confine lato ovest	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	63,0	<b>70</b>
<b>C3</b>	Confine lato nord	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	59,0	<b>70</b>
<b>C4</b>	Confine lato est	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	63,0	<b>70</b>
<b>R1</b>	Uffici azienda ubicata a nord-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 5	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	47,5	<b>70</b>
<b>R2</b>	Uffici azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 8	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	51,5	<b>70</b>
<b>R3</b>	Uffici azienda ubicata a sud-ovest dell'impianto in via A. Nobel, 10	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	56,0	<b>70</b>
<b>R4</b>	Uffici azienda ubicata a sud dell'impianto in via E. Maiorana	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	50,5	<b>70</b>
<b>R5</b>	Uffici azienda ubicata a sud-est dell'impianto in via Pitagora	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	48,5	<b>70</b>
<b>R6</b>	Abitazioni posta a nord-est dell'impianto di progetto in via Santa Teresina	3,2 m	Valore stimato a 1,5 m	42,5	<b>60</b>

A titolo maggiormente indicativo si indicano nella seguente Tabella 12.4 le differenze tra i livelli sonori riscontrati tra lo stato di fatto e lo stato di progetto.

Tabella 12.4. Differenza tra i livelli sonori dello stato di fatto e dello stato di progetto

Punto di verifica	L <sub>Aeq,TR</sub> (dBA) Diurno Stato di fatto	L <sub>Aeq,TR</sub> (dBA) Diurno Stato di progetto	Δ (dBA)
C1	44,0	64,5	+ 20,5
C2	45,0	63,0	+ 18,0
C3	45,0	59,0	+ 14,0
C4	44,5	63,0	+ 18,5
R1	43,0	47,5	+ 4,5
R2	44,0	51,5	+ 7,5
R3	46,0	56,0	+ 10,0
R4	48,0	50,5	+ 2,5
R5	44,0	48,5	+ 4,5
R6	40,0	42,5	+ 2,5

Dalla lettura della Tabella 12.4 è possibile notare che per quanto riguarda i punti di osservazione ai confini ed ai ricettori si avrà un aumento della rumorosità dovuta alla presenza delle nuove sorgenti sonore.

La Tabella 12.3 di pagina precedente indica tuttavia che la realizzazione dell'impianto per il trattamento di rifiuti non pericolosi della OCT S.r.l. comporterà il **rispetto dei valori limite di immissione calcolati e stimati presso i confini ed i ricettori abitativi.**

## 12.6 LIVELLI DIFFERENZIALI LD DI IMMISSIONE STIMATI

Per tale tipologia impiantistica di progetto, la verifica del criterio differenziale di immissione trova applicazione ed è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione. Come già precisato nel paragrafo 11.2.2 e nel paragrafo 11.5.4, il calcolo dei livelli differenziali di immissione saranno relativi solamente al ricettore R6 in quanto situato all'interno della classe acustica III mentre i restanti ricettori sono ubicati nella classe acustica VI del Comune di Noventa di Piave (VE). Pertanto come indicato dall'art. 4, comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997 valori limite differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi dei ricettori R1, R2, R3, R4 e R5 non trovano applicazione.

Nello specifico caso il progetto prevede l'installazione di nuove attrezzature per le quali sono state effettuate le congrue verifiche di rispetto del criterio differenziale di immissione presso il ricettore R6, grazie all'utilizzo del modello matematico di previsione acustica.

In Tabella 12.5 è descritta la nuova installazione di progetto e le relative distanze dal ricettore R6, mentre i risultati delle stime dei livelli acustici generati dal suo funzionamento e la relativa incidenza sonora sulla abitazione sono presenti in Tabella 12.6.

Tabella 12.5. Distanze dei ricettori dalle sorgenti sonore dell'impianto di progetto

Intervento		Distanza da R6
S1	Camion	330,0 m
S2	Pala gommata	305,0 m
S3	Impianto di frantumazione	345,0 m

È stata presa in considerazione la situazione più gravosa dal punto acustico, ovvero comprendente il funzionamento contemporaneo di tutte le attrezzature di progetto.

Tabella 12.6. Livelli differenziali stimati presso i ricettori sensibili nel periodo diurno

Ricettore	Descrizione	Livello ambientale diurno (dBA) stimato (L <sub>Aeq,TM</sub> )	Rispetto differenziale diurno (< 5 dB)
R6	Abitazioni poste a nord-est dell'impianto di progetto in via Santa Teresina	44,6	N.A. L <sub>A</sub> < 50 dBA Non applicabile

Dai risultati presenti in Tabella 12.6, si evince che per i ricettore sensibile R6 il criterio differenziale di immissione non risulterà applicabile nel periodo diurno, in quanto i livelli sonori già all'esterno degli ambienti abitativi non eccederanno il limite di applicabilità del criterio differenziale di 50 dBA di giorno e finestre aperte (art. 4, comma 2, lettera a) del D.P.C.M. 14.11.1997).

Tali livelli sonori diurni, si riferiscono a delle misure effettuate considerando i livelli acustici che potrebbero essere rilevati a finestra aperta. Alla luce del sopralluogo effettuato in prossimità dell'abitazione utilizzata come punto di controllo, si è potuto constatare che l'eventuale chiusura dei serramenti installati comporterebbe un isolamento di minimo 15 dB (ricordando che l'isolamento di facciata dovrebbe garantire almeno 40 dB di fonoisolamento secondo quanto prescritto dal D.P.C.M. 5.12.1997) confermando ragionevolmente la non applicabilità del criterio differenziale anche nella situazione di finestre chiuse (soglia di applicabilità pari a 35 dBA di giorno - art.4, comma 2, lettera b) del D.P.C.M. 14.11.1997).

### 13.CONCLUSIONI

I livelli di impatto acustico generati dal progetto di realizzazione di un nuovo impianto per la messa in riserva R13 di rifiuti non pericolosi della di OCT S.r.l. c/o Via Nobel, 7 a Noventa di Piave (VE) ed evidenziati con indagini fonometriche e stime di calcolo nella presente relazione, indicano una generale condizione di permanenza nei limiti acustici durante i tempi di riferimento diurno. In maniera più precisa si può indicare che:

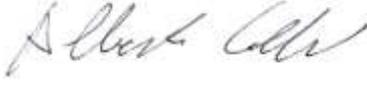
- i **limiti di emissione** stimati risultano rispettati nel periodo diurno presso i confini ed i ricettori sensibili;
- i **limiti di immissione** misurati e stimati risultano rispettati nel periodo diurno presso i medesimi confini e i ricettori sensibili;
- i **limiti differenziali di immissione** stimati presso il ricettore R6 risultano rispettati in quanto i livelli sonori già all'esterno degli ambienti abitativi, non superano il limite di applicabilità di 50 dBA del criterio differenziale di giorno. Alla luce di quanto indicato si può pertanto asserire che tali limiti risultano rispettati di giorno presso le civili abitazioni anche nelle condizioni di finestre chiuse con soglia di applicabilità di 35 dBA (i serramenti delle abitazioni garantiscono almeno un isolamento di 15 dB).
- i **limiti differenziali di immissione** relativamente ai ricettori R1, R2, R3, R4 ed R5 non trovano applicazione in quanto l'area in cui essi sono collocati 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 delle strutture, dai rilievi di rumore effettuati nell'agosto 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.

Una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, dovrà essere verificata la congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

Padova, 12 novembre 2021

Redazione	Collaboratore
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 	geom. Alberto Celli 

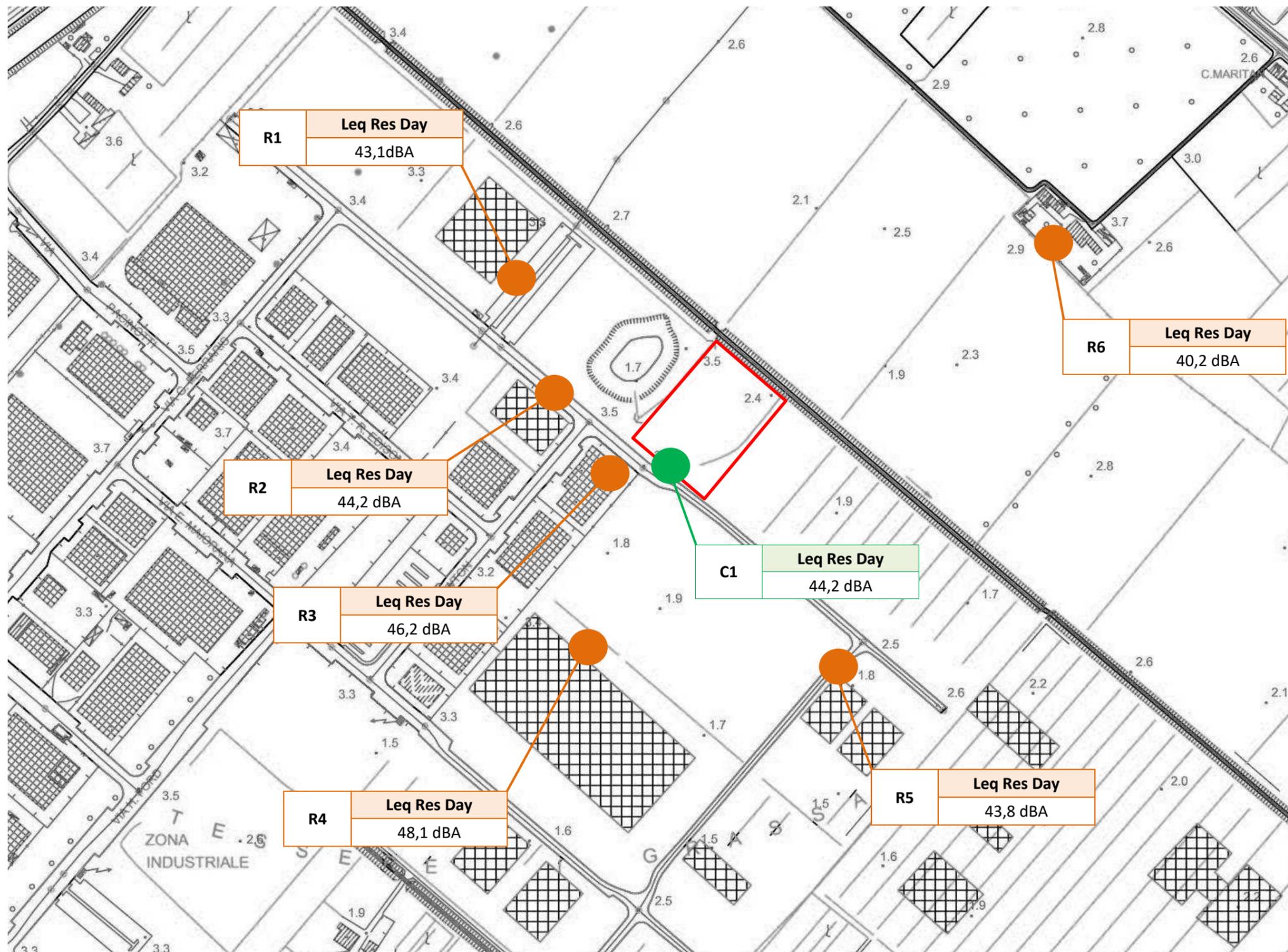
**ANNESSO I - Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto**



- S1. **Camion: Lp = 76,7 dBA a 1 m (Sorgente lineare orizzontale)**
- S2. **Pala gommata: Lp = 76,1 dBA a 1 m (Sorgente lineare orizzontale)**
- S3. **Impianto di frantumazione: Lw = 107 dBA (Sorgente puntuale)**

<b>REGIONE DEL VENETO</b>		
<b>CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA</b>		<b>COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE</b>
<b>Oggetto</b>	<b>Valutazione previsionale di impatto acustico</b> <i>ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera d) della L. 447/95 e art. 4 della D.D.G. ARPAV n. 3/2008</i>	
<b>Tavola</b>	<b>Annesso I: Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore di progetto</b>	
<b>Redattore</b>		
		
<i>Sede legale e operativa di Venezia:  Via delle Industrie 19  30175 Marghera Venezia  Tel 041 5499111- Fax 041 935601  info@puntoconfindustria.it</i>		
<b>Cliente</b>		
		
<i>Sede legale  Via Luigi Galvani, 1  30020 Noventa di Piave (VE)</i>		<i>Sede del nuovo impianto:  Via Albert Nobel, 7  30020 Noventa di Piave (VE)</i>
<b>Legenda</b>		
 Sorgente esterna mobile discontinua e relativo percorso - stato di progetto		
---	ANNESNO I	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	12/11/2021	R01
Formato	Data	Revisione
A. CELLI	D. CARPANESE	E. COMUNIAN
Elaborazione	Verifica	Approvazione

**ANNESSE II - Planimetria con ubicazione delle misure presso i confini ed i ricettori**



REGIONE  
DEL VENETO

CITTÀ METROPOLITANA  
DI VENEZIA

COMUNE  
DI NOVENTA DI PIAVE

**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 presso i confini ed i ricettori

**Redattore**



Sede legale e operativa di Venezia:  
Via delle Industrie 19  
30175 Marghera Venezia  
Tel 041 5499111- Fax 041 935601  
info@puntoconfindustria.it

**Cliente**



Sede legale  
Via Luigi Galvani, 1  
30020 Noventa di Piave (VE)

Sede del nuovo impianto:  
Via Albert Nobel, 7  
30020 Noventa di Piave (VE)

**Legenda**

- Punti di osservazione ai ricettori
- Punti di osservazione ai confini
- Area di pertinenza dell'azienda

---	ANNEXO II	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	12/11/2021	R01
Formato	Data	Revisione
A. CELLI	D. CARPANESE	E. COMUNIAN
Elaborazione	Verifica	Approvazione

**ANNESSE III - Schede di rilievo fonometrico**

# OCT S.r.l.

Noventa di Piave (VE)

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

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

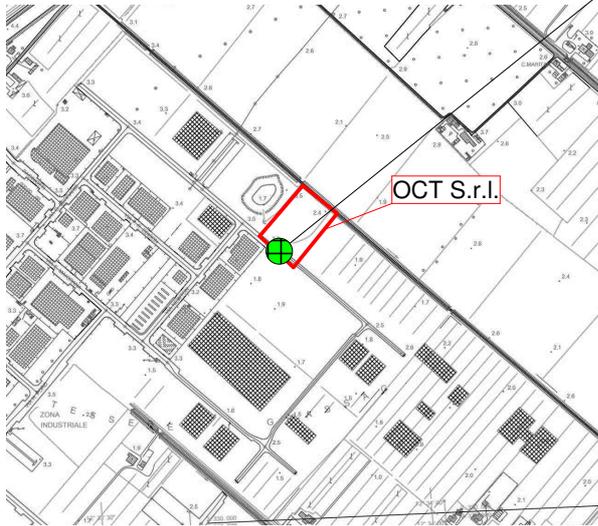
Data: 23 agosto 2019  
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso confine**

C1 Res Day

**Confine lato sud**

[file1#003](#)

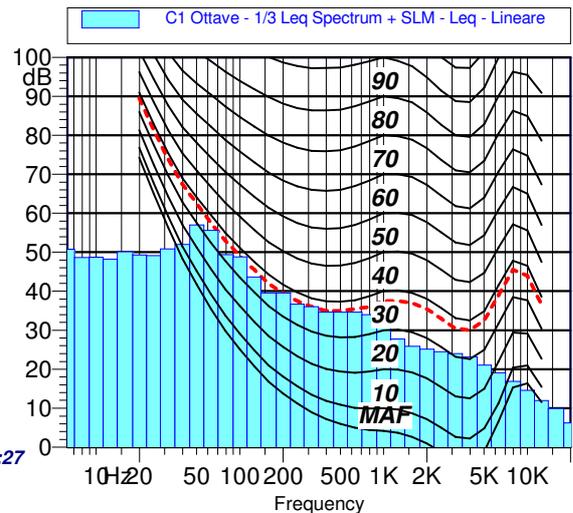
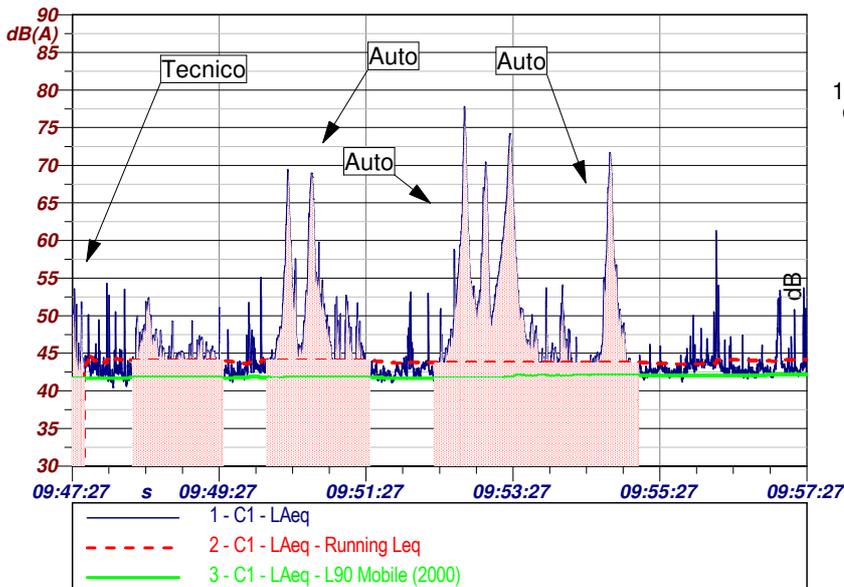


Localizzazione dei punti di misura



Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
09:47:27	600.0 s	74.9	52.3	47.2	42.8	41.9	41.7	40.7	44.2



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

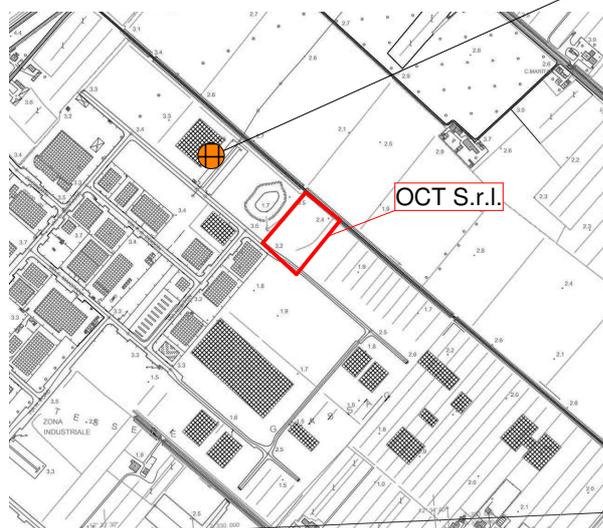
Note: Misura effettuata presso il confine sud del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto. Mascherato il rumore causato passaggio di auto su via Nobel e dal rumore provocato involontariamente dal tecnico.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:47:27	00:10:00	56.6 dBA
Non Mascherato	09:47:27	00:04:25	44.2 dBA
Mascherato	09:47:27	00:05:35	59.1 dBA
Tecnico	09:47:27	00:00:10	46.5 dBA
Auto 1	09:48:16	00:01:14.100	45.8 dBA
Auto 2	09:50:05	00:01:24.200	56.8 dBA
Auto 4	09:52:22	00:02:46.700	61.3 dBA

**Data: 23 agosto 2019**  
**Diurno**

**Descrizione: Punto di rilievo residuo presso ricettore**  
**Punto di misura a est dell'impianto**

**R1 Res Day**  
**file2#003**

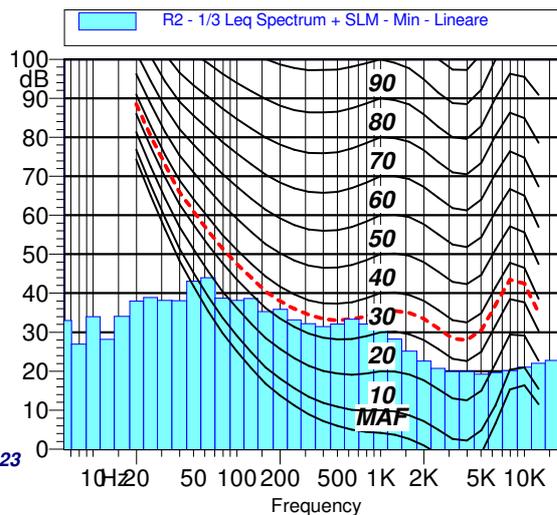
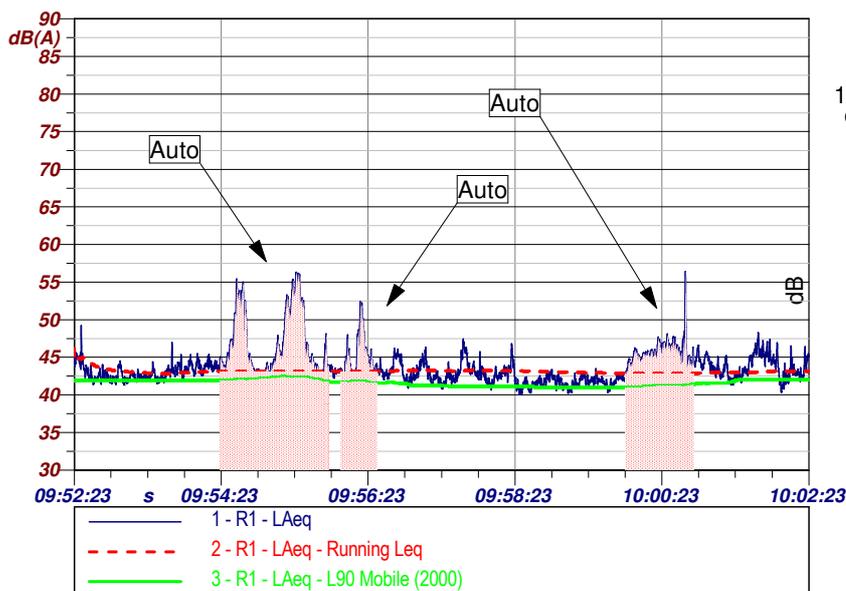


**Localizzazione dei punti di misura**



**Documentazione fotografica**

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
09:52:23	600.0 s	56.8	46.6	45.5	42.7	41.4	41.1	39.9	43.1



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:52:23	00:10:00	45.1 dBA
Non Mascherato	09:52:23	00:07:05.600	43.1 dBA
Mascherato	09:54:21	00:02:54.400	47.8 dBA
Auto 1	09:54:21	00:01:29.200	49.0 dBA
Auto 2	09:56:00	00:00:29.500	45.9 dBA
Auto 3	09:59:53	00:00:55.700	45.9 dBA

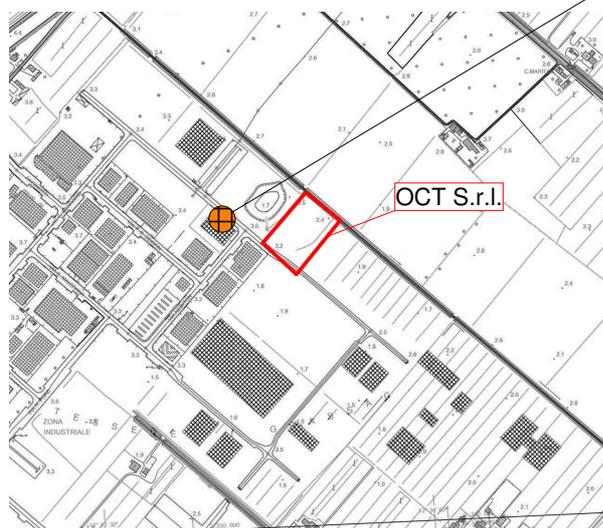
**Componenti tonali KT: NO**  
**Componenti a bassa frequenza KB: N.A.**  
**Componenti impulsive KI: NO**

**Note: Misura effettuata a est dell'area del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto. Mascherato il rumore causato passaggio di auto su via Nobel.**

**Data: 23 agosto 2019**  
**Diurno**

**Descrizione: Punto di rilievo residuo presso ricettore**  
**Punto di misura a sud-ovest dell'impianto**

**R2 Res Day**  
**file2#001**

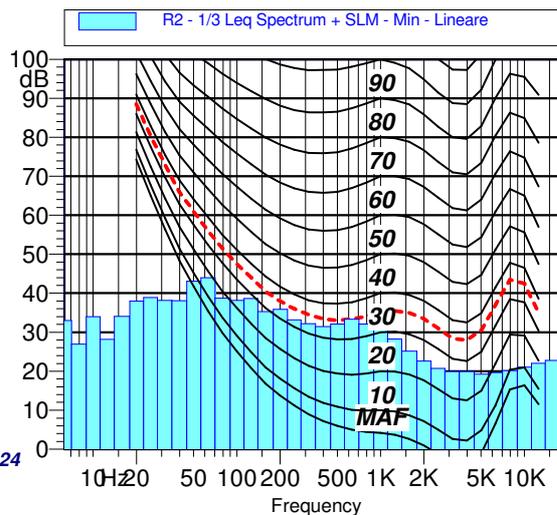
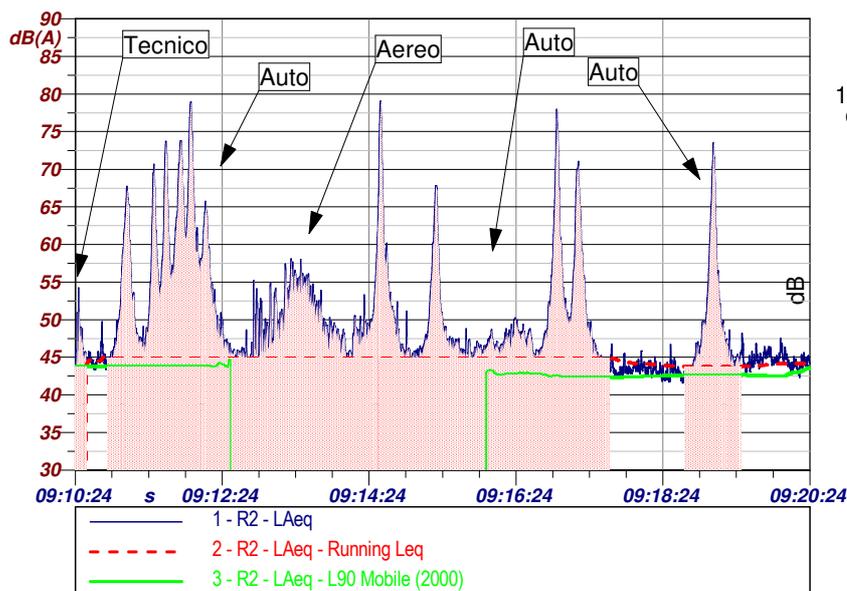


**Localizzazione dei punti di misura**



**Documentazione fotografica**

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
09:10:24	600.0 s	79.3	46.9	46.0	44.0	42.7	42.4	41.3	44.2



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:10:24	00:10:00	60.3 dBA
Non Mascherato	09:10:33	00:02:14.800	44.2 dBA
Mascherato	09:10:24	00:07:45.200	61.4 dBA
Tecnico	09:10:24	00:00:09	47.2 dBA
Auto 1	09:10:50	00:01:54.600	64.5 dBA
Aereo	09:12:43	00:01:25	51.4 dBA
Auto 2	09:14:07	00:03:32.900	60.9 dBA
Auto 3	09:18:41	00:00:46.400	59.7 dBA

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

**Note:** Misura effettuata a sud-ovest dell'area del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto. Mascherato il rumore causato passaggio di auto su via Nobel e dal tecnico oltre che il sorvolo di un aereo.

# OCT S.r.l.

Noventa di Piave (VE)

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

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

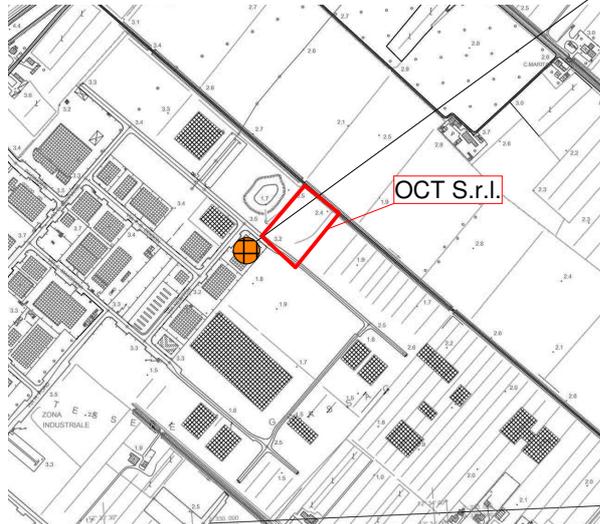
Data: 23 agosto 2019  
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso ricettore**

R3 Res Day

**Punto di misura a sud-ovest dell'impianto**

file1#001

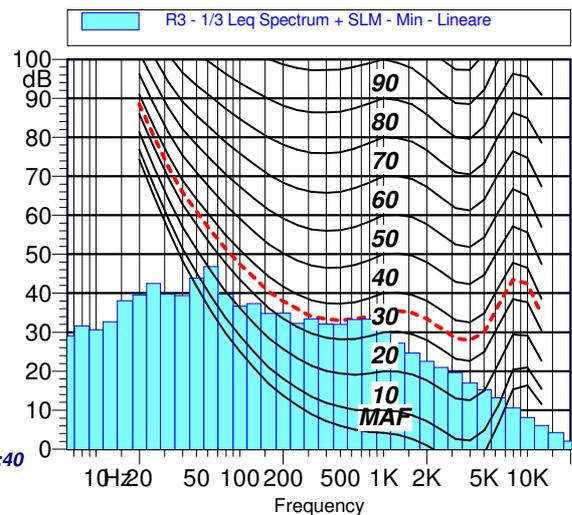
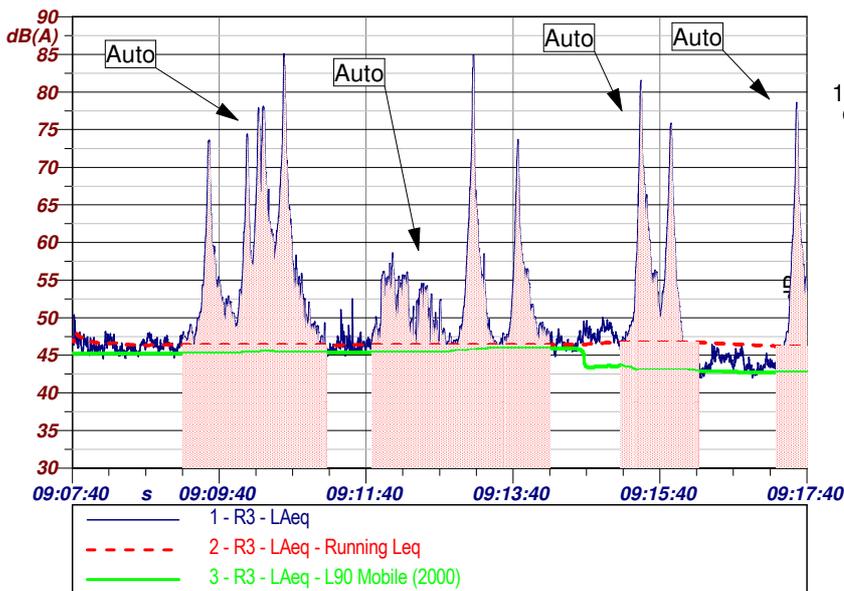


Localizzazione dei punti di misura



Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
09:07:40	600.0 s	81.9	49.5	48.4	46.0	43.6	43.0	42.6	46.2



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

Note: Misura effettuata a sud dell'area del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto. Mascherato il rumore causato passaggio di auto su via Nobel e dal tecnico.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:07:40	00:10:00	63.7 dBA
Non Mascherato	09:07:40	00:04:07.900	46.2 dBA
Mascherato	09:09:10	00:05:52.100	66.0 dBA
Auto 1	09:09:10	00:01:57	67.9 dBA
Auto 2	09:11:44	00:02:25.599	63.4 dBA
Auto 3	09:15:07	00:01:04.100	66.2 dBA
Auto 4	09:17:14	00:00:25.400	65.9 dBA

# OCT S.r.l.

Noventa di Piave (VE)

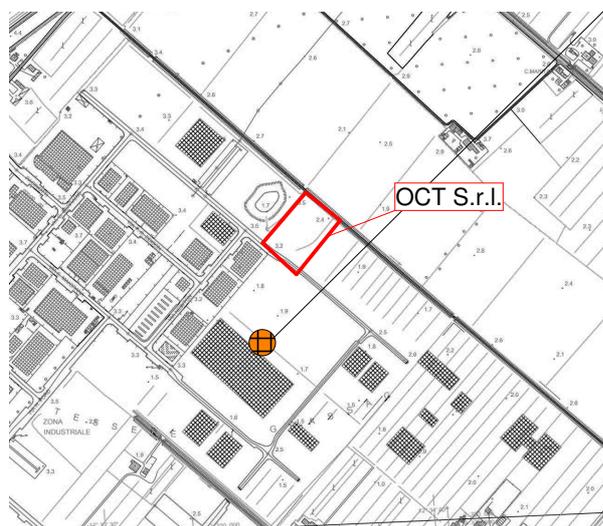
Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi L. 447/95

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

Data: 23 agosto 2019  
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso ricettore**  
**Punto di misura a sud dell'impianto**

R4 Res Day  
file2#002

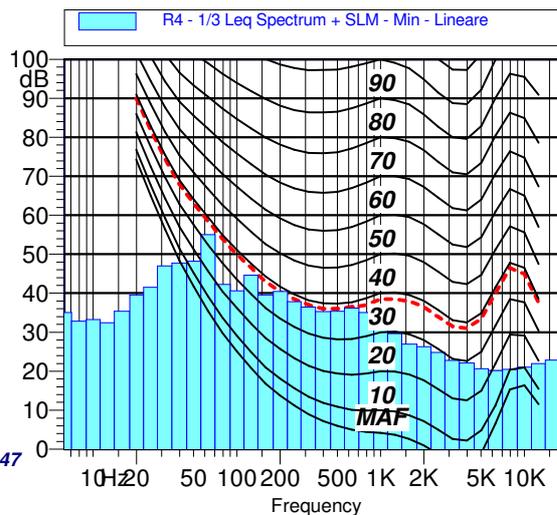
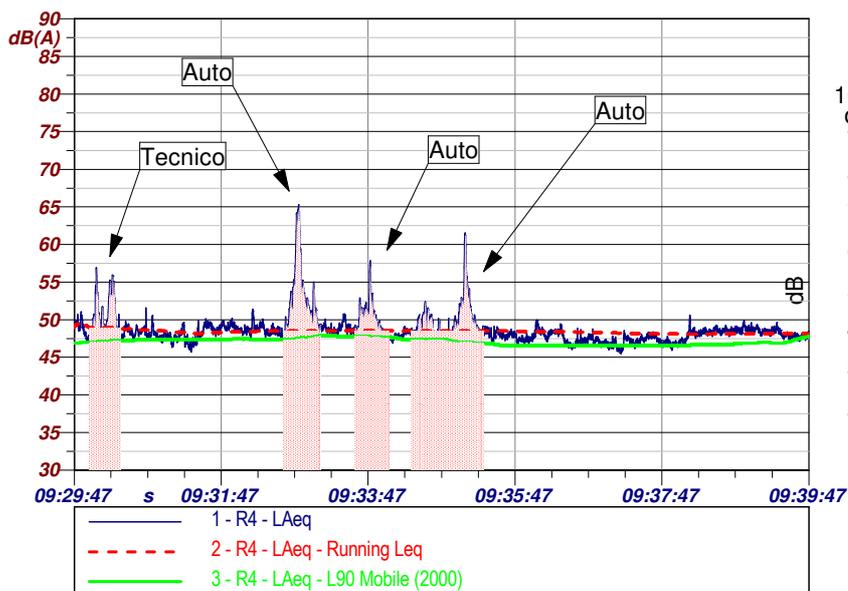


Localizzazione dei punti di misura



Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
09:29:47	600.0 s	65.6	50.2	49.4	48.1	46.9	46.6	45.3	48.1



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

Note: Misura effettuata a sud dell'area del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto. Mascherato il rumore causato passaggio di auto su via Nobel e dal tecnico.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:29:47	00:10:00	49.7 dBA
Non Mascherato	09:29:47	00:07:35.800	48.1 dBA
Mascherato	09:29:59	00:02:24.200	52.6 dBA
Tecnico 1	09:29:59	00:00:25.300	51.4 dBA
Auto 1	09:32:37	00:00:31.200	56.0 dBA
Auto 2	09:33:36	00:00:27.900	50.7 dBA
Auto 3	09:34:21	00:00:59.800	50.8 dBA

# OCT S.r.l.

Noventa di Piave (VE)

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

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

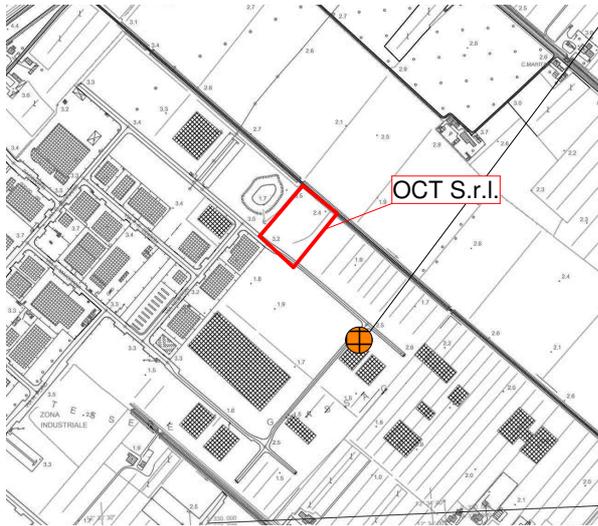
Data: 23 agosto 2019  
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso ricettore**

R5 Res Day

**Punto di misura a sud-est dell'impianto**

file1#002



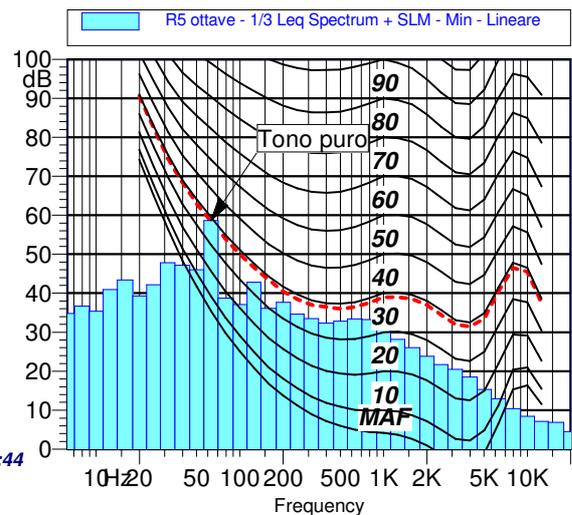
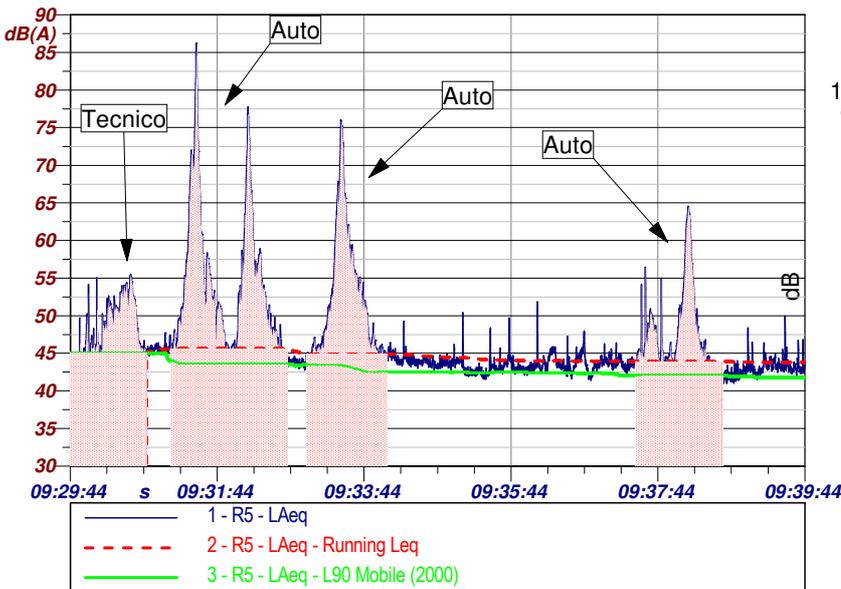
Localizzazione dei punti di misura



Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
09:29:44	600.0 s	86.4	47.0	45.6	43.5	42.3	42.0	40.6	43.8

Livello corretto: 46.8 dBA dovuto alla componente tonale KT (+ 3 dBA) alla frequenza di 63 HZ di impianti di un'altra ditta



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:29:44	00:10:00	60.6 dBA
Non Mascherato	09:30:46	00:05:05.100	43.8 dBA
Mascherato	09:29:44	00:04:54.900	63.6 dBA
Tecnico	09:29:44	00:01:02.500	49.6 dBA
Auto 1	09:31:05	00:01:35.100	67.6 dBA
Auto 2	09:32:56	00:01:05.700	62.2 dBA
Auto 3	09:37:25	00:01:11.600	52.6 dBA

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

Note: Misura effettuata a sud-est dell'area del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto sulla viabilità limitrofa.

Mascherato il rumore causato passaggio di auto su via Nobel e dal tecnico.

Tono puro identificato ma ascrivibile alla presenza degli impianti delle ditte limitrofe.

# OCT S.r.l.

Noventa di Piave (VE)

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

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

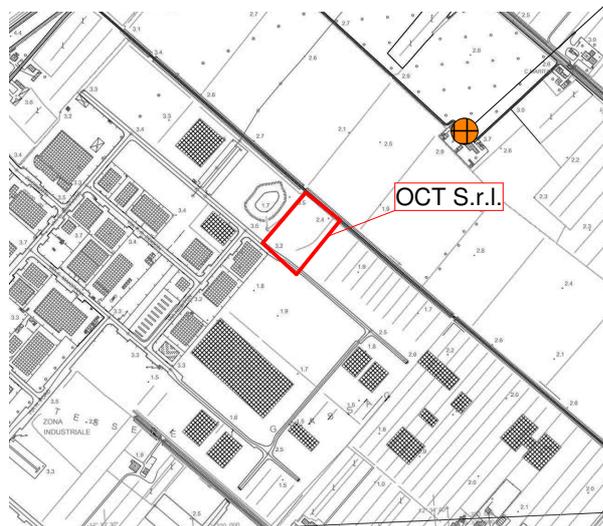
Data: 23 agosto 2019  
Diurno

Descrizione: **Punto di rilievo residuo presso ricettore**

R6 Res Day

**Punto di misura a nord-est dell'impianto**

file2#004

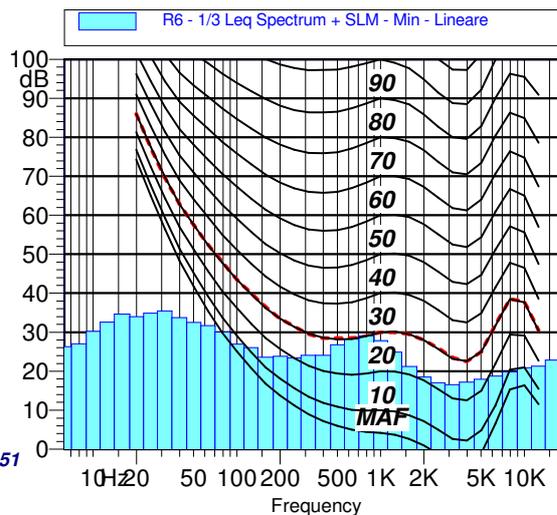
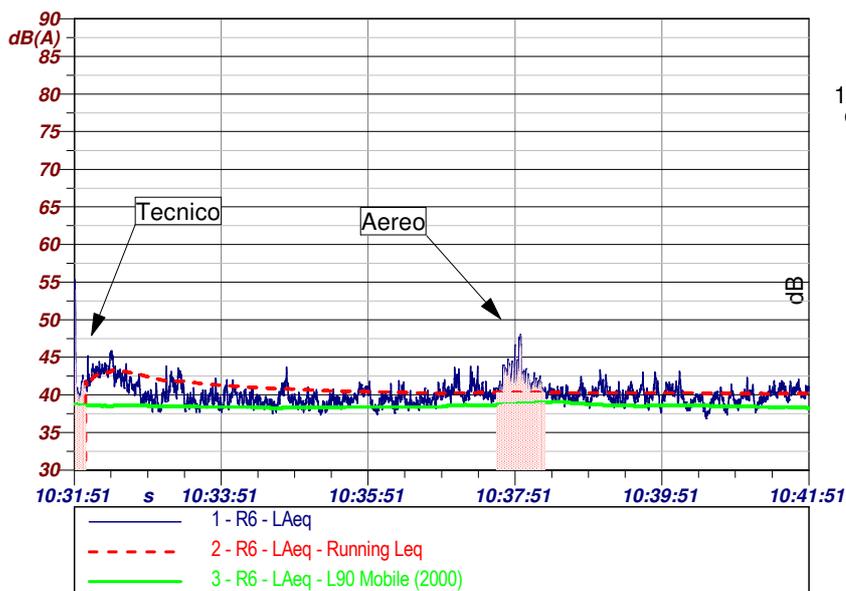


Localizzazione dei punti di misura



Documentazione fotografica

Start time	Elapsed time	LAFMax [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAFMin [dB]	LAeq [dB]
10:31:51	600.0 s	57.7	43.8	42.6	39.8	38.5	38.2	36.7	40.2

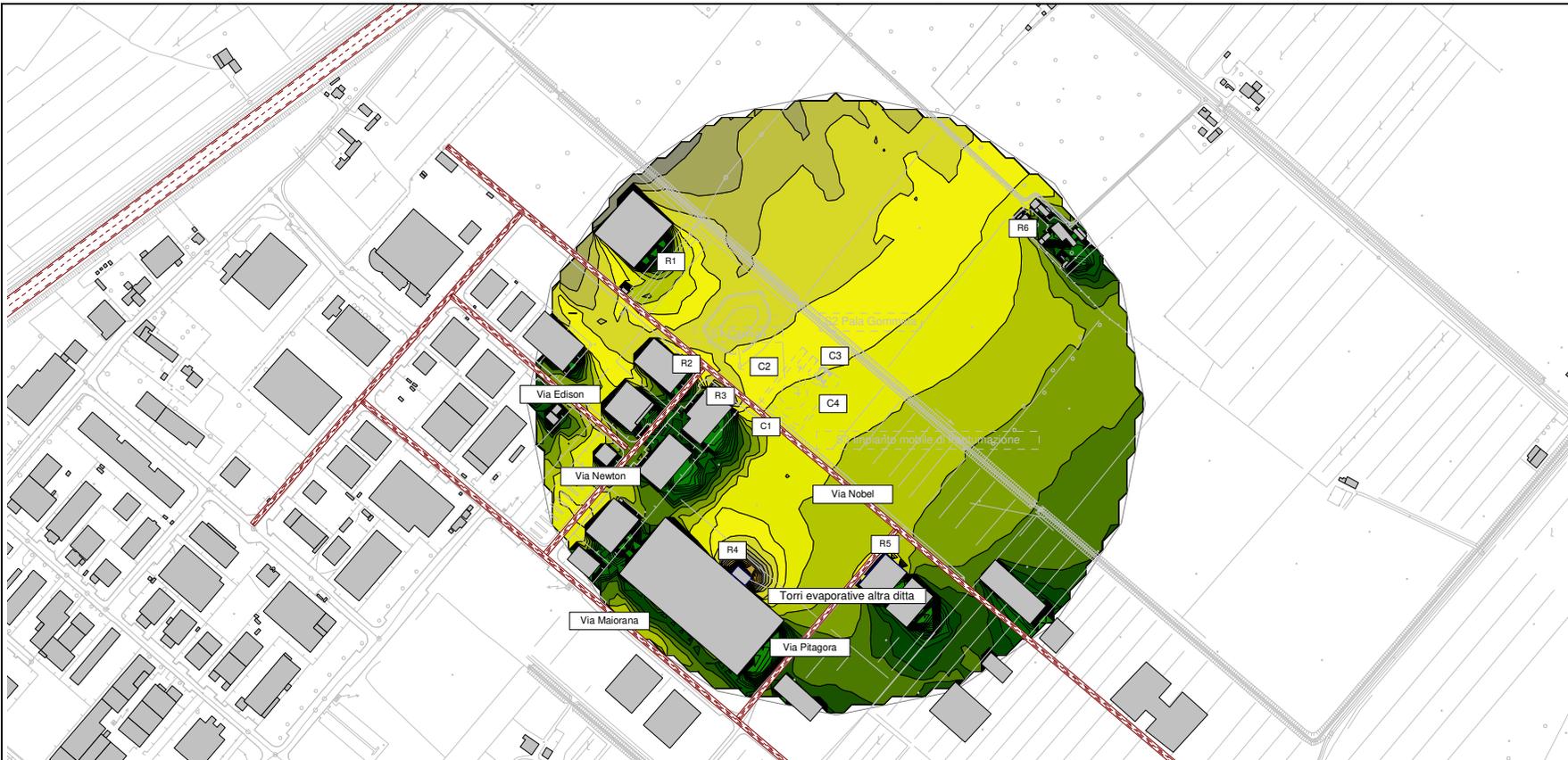


Componenti tonali KT: NO  
Componenti a bassa frequenza KB: N.A.  
Componenti impulsive KI: NO

Note: Misura effettuata a nord-est dell'area del futuro impianto. Rumore di fondo causato principalmente dalle lavorazioni delle aziende circostanti ed in lontananza dal passaggio di auto. Mascherato il rumore causato dal tecnico e dal passaggio di un aereo.

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:31:51	00:10:00	40.5 dBA
Non Mascherato	10:32:00	00:09:11.600	40.2 dBA
Mascherato	10:31:51	00:00:48.400	42.7 dBA
Tecnico	10:31:51	00:00:09.500	43.2 dBA
Aereo	10:37:36	00:00:38.899	42.6 dBA

**ANNESSE IV - Report del modello predittivo**



Ubicazione:  
**Regione del Veneto**  
**Città Metropolitana di Venezia**  
**Comune di Noventa di Piave**

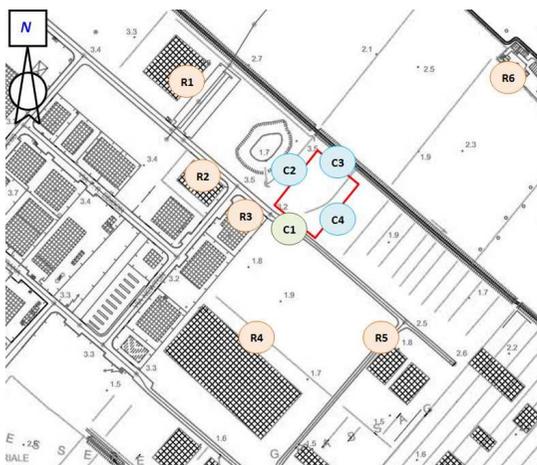
Cliente:  
**OCT S.r.l.**  
**Via Luigi Galvani, 1**  
**30020 Noventa di Piave (VE)**

Progetto:  
**Nuovo impianto di messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi**

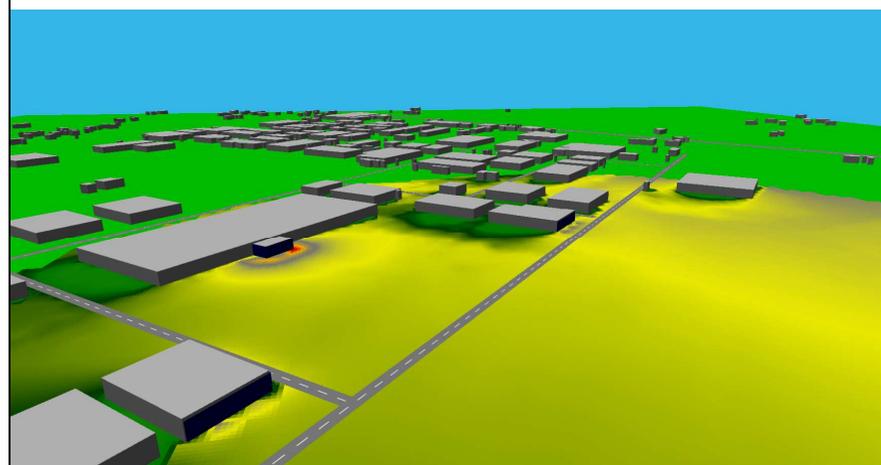
Titolo documento:  
**Mappa della rumorosità dello stato di fatto in periodo diurno - Assenza di sorgenti aziendali con solo rumore di fondo comprensivo dell'attività di aziende limitrofe e viabilità stradale**

Mappa del rumore

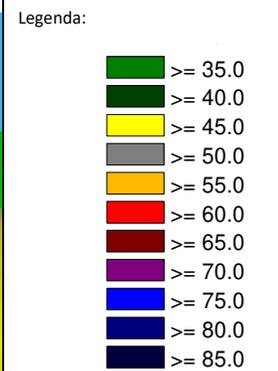
Scala 1:5.000



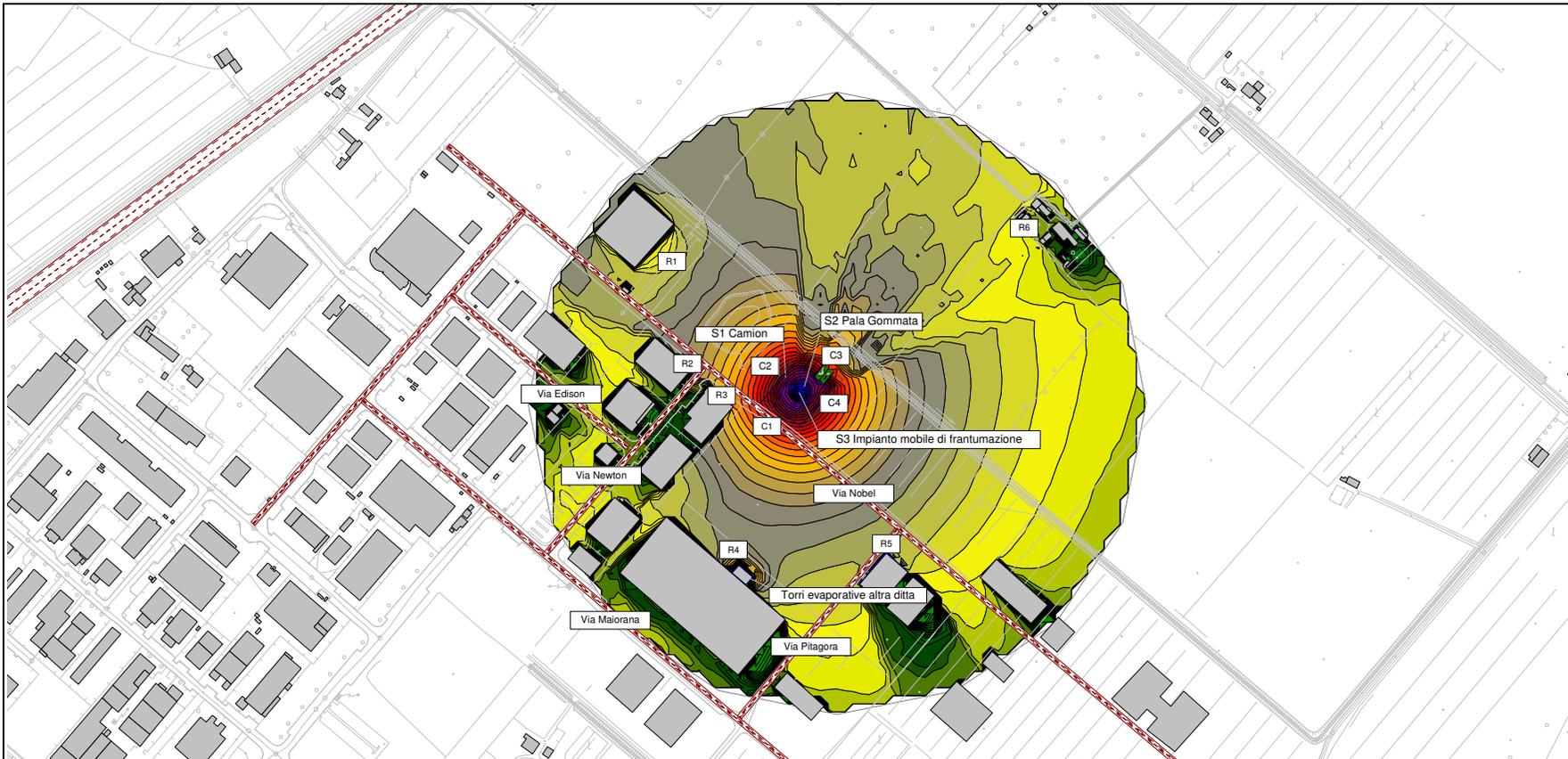
Ubicazione planimetrica



Vista 3D



00	11.11.2021	Seconda emissione
Rev.	Data	Oggetto
A. Celli	D. Carpanese	E. Comunian
Redazione	Verifica	Approvazione



Ubicazione:  
**Regione del Veneto**  
**Città Metropolitana di Venezia**  
**Comune di Noventa di Piave**

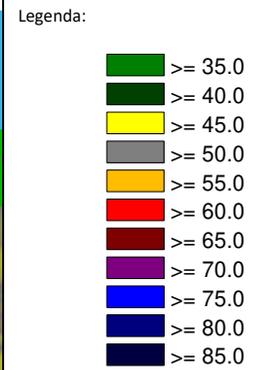
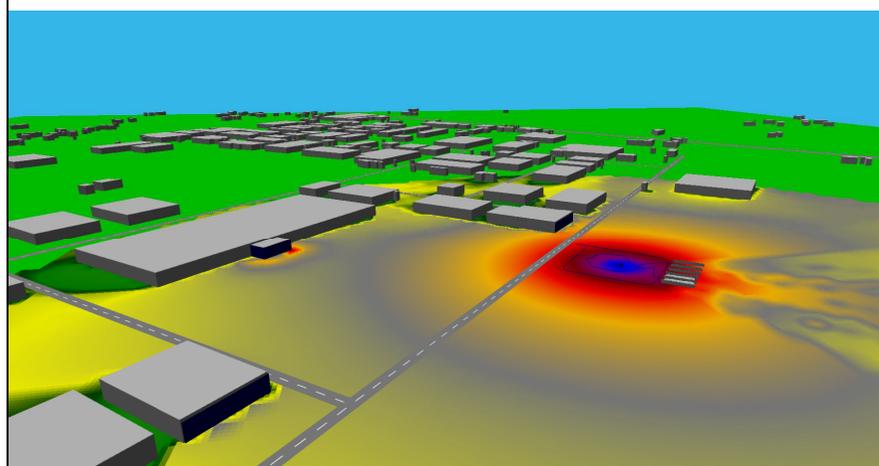
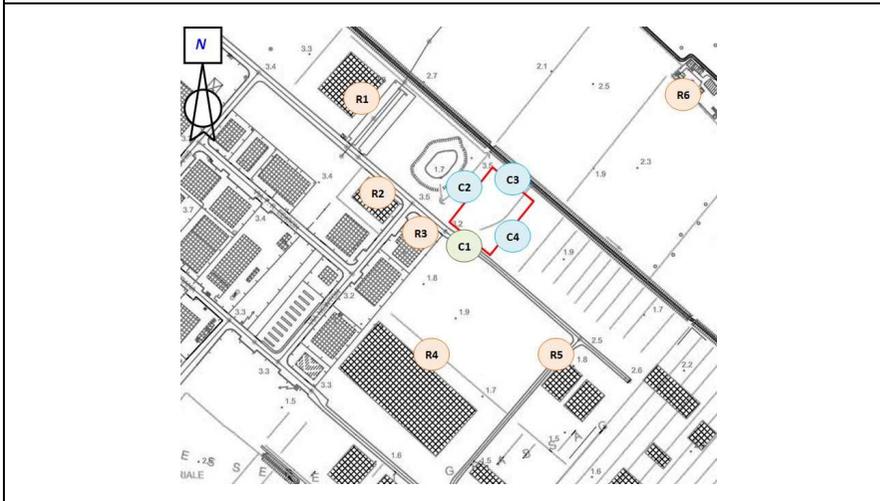
Cliente:  
**OCT S.r.l.**  
**Via Luigi Galvani, 1**  
**30020 Noventa di Piave (VE)**

Progetto:  
**Nuovo impianto di messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi**

Titolo documento:  
**Mappa della rumorosità dello stato di progetto in periodo diurno - Sorgenti aziendali comprensive di rumore di fondo comprensivo dell'attività delle aziende limitrofe e viabilità stradale**

Mappa del rumore

Scala 1:5.000



Ubicazione planimetrica

Vista 3D

00	11.11.2021	Seconda emissione
Rev.	Data	Oggetto
A. Celli	D. Carpanese	E. Comunian
Redazione	Verifica	Approvazione

**Annesso V - Taratura del modello predittivo**

## CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

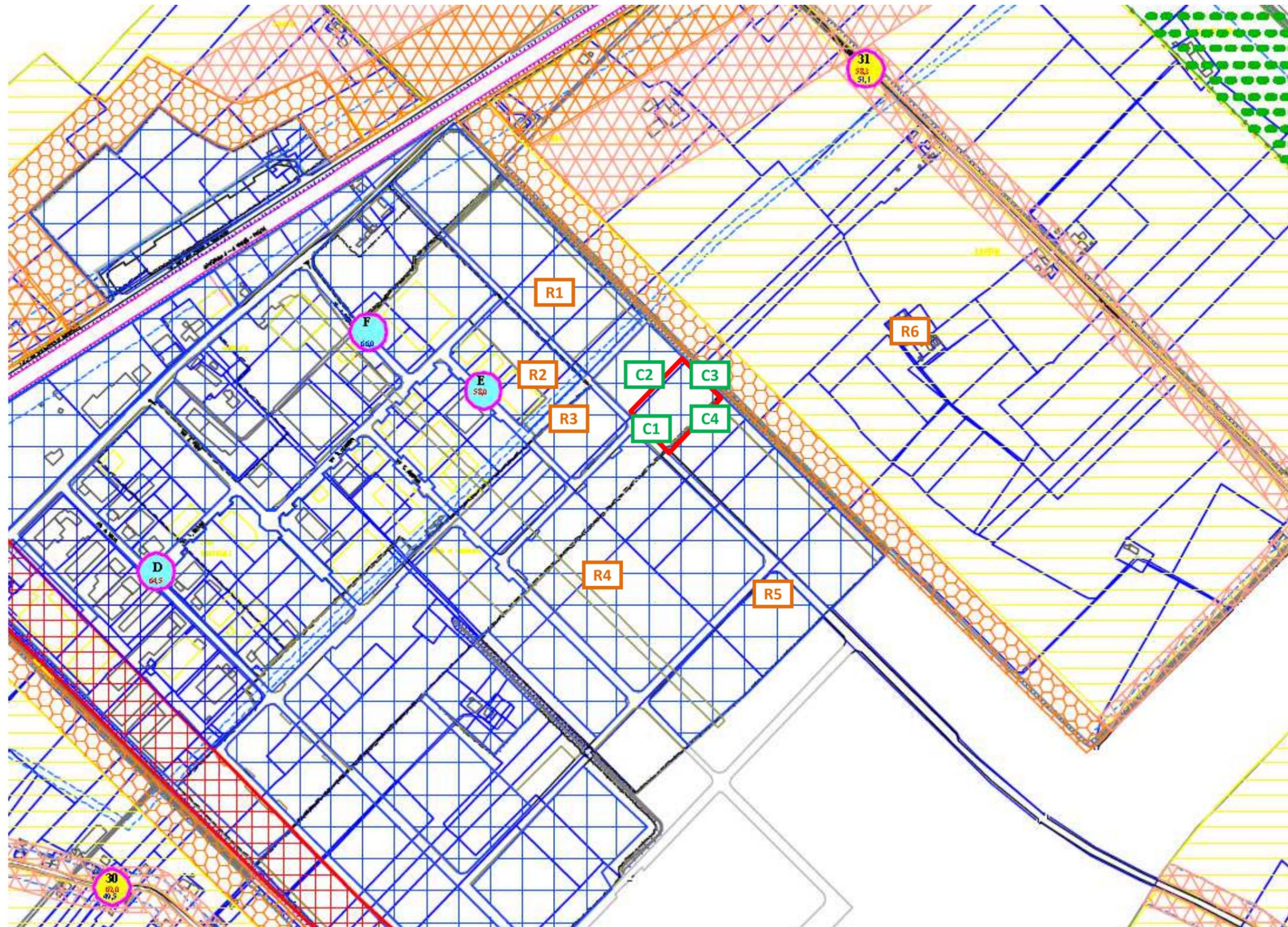
### Appendice E - Norma UNI 11143-1:2005

<b>Sorgenti</b>	
Non sono state rilevate sorgenti sonore da tarare a breve distanza, in quanto le attuali emissioni acustiche provengono principalmente dalla viabilità stradale limitrofa, autostradale 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 abitativi e presso un punto a confine.	

<b>Confini</b>		
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
C1	44,1	44,2
<b>Scarto quadratico medio (&lt; 1,5 dB) = 0,10</b>		<b>OK</b>

<b>Ricettori</b>		
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
R1	43,1	43,1
R2	44,5	44,2
R3	46,2	46,2
R4	48,0	48,1
R5	43,8	43,8
R6	40,2	40,2
<b>Scarto quadratico medio (&lt; 2,0 dB) = 0,32</b>		<b>OK</b>

**ANNESSE VI - Estratto della Zonizzazione Acustica del Comune di Noventa di Piave (VE)**



REGIONE  
DEL VENETO

CITTÀ METROPOLITANA  
DI VENEZIA

COMUNE  
DI NOVENTA DI PIAVE

**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 IV: Estratto della zonizzazione  
acustica del Comune di Noventa di Piave (VE)

**Redattore**



Sede legale e operativa di Venezia:  
Via delle Industrie 19  
30175 Marghera Venezia  
Tel 041 5499111- Fax 041 935601  
info@puntoconfindustria.it

**Cliente**



Sede legale  
Via Luigi Galvani, 1  
30020 Noventa di Piave (VE)

Sede del nuovo impianto:  
Via Albert Nobel, 7  
30020 Noventa di Piave (VE)

**Legenda**

- CLASSE I
- CLASSE II
- CLASSE III ←
- CLASSE IV
- CLASSE V
- CLASSE VI ←

---	ANNESSO VI	---
Commessa	Tavola	Scala
A3	11/11/2021	R00
Formato	Data	Revisione
A. CELLI	D. CARPANESE	E. COMUNIAN
Elaborazione	Verifica	Approvazione

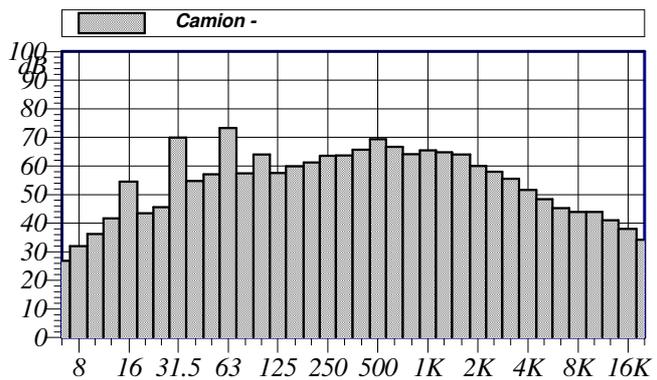
**ANNESSO VII - Schede tecniche delle sorgenti sonore da installare**

**Nome misura:** Camion  
**Annotazioni:** Sorgente S1  
**Strumentazione:** 831 0002558  
**Durata misura [s]:** 104.5

**Misura eseguita alla distanza di 1 m dal camion.**  
**Tale misura è stata effettuata presso un'azienda avente la medesima attività di OCTS.r.l..**

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

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



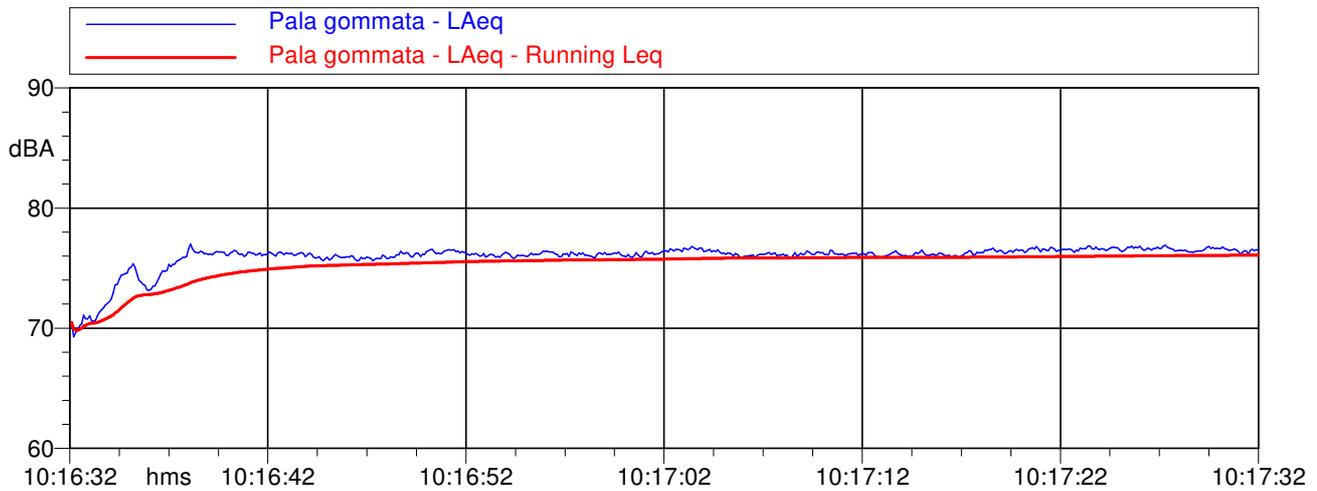
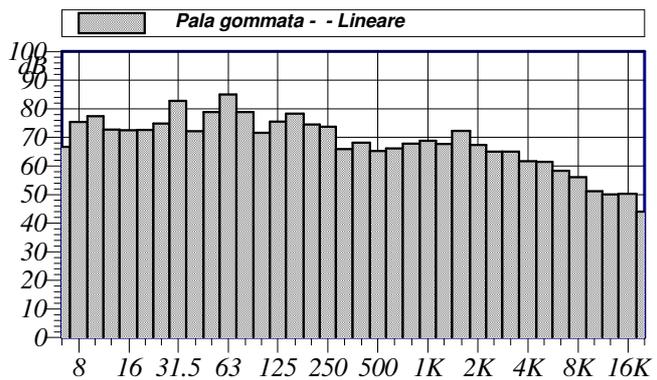
Camion LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	10:14:03	00:01:44.500	76.7 dBA
<i>Non Mascherato</i>	10:14:03	00:01:44.500	76.7 dBA
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dBA

**Nome misura:** Pala gommata  
**Annotazioni:** Sorgente S2  
**Strumentazione:** LxT1 0003006  
**Durata misura [s]:** 60.0

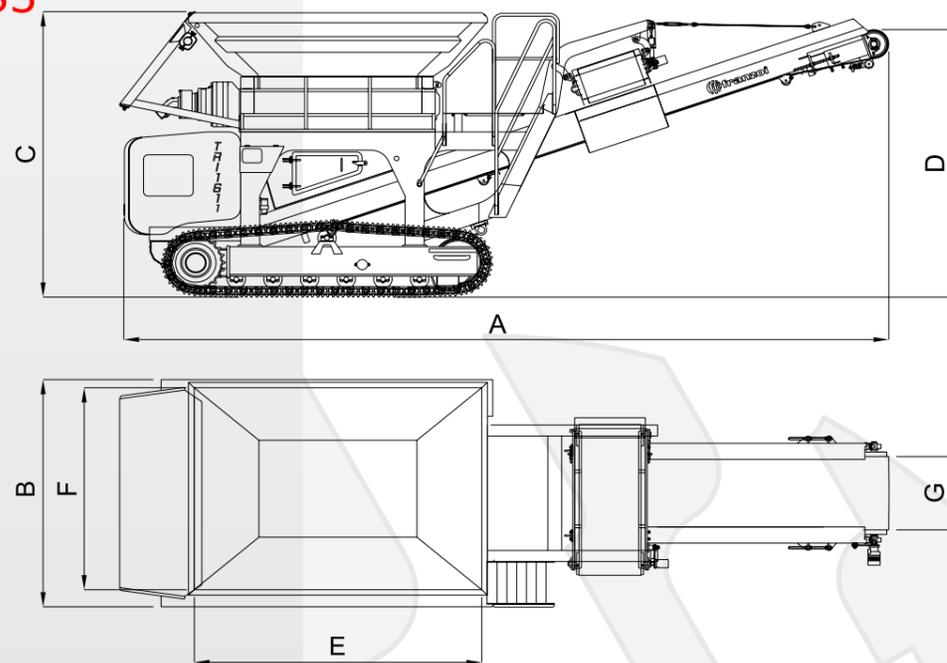
**Misura eseguita alla distanza di 1 m dalla pala gommata.**  
**Tale misura è stata effettuata presso un'azienda avente la medesima attività di OCTS.r.l.**

L1: 76.8 dBA	L5: 76.7 dBA
L10: 76.6 dBA	L50: 76.2 dBA
L90: 75.7 dBA	L95: 73.7 dBA

**$L_{Aeq} = 76.1$  dB**



Pala gommata LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	10:16:32	00:01:00	76.1 dBA
<i>Non Mascherato</i>	10:16:32	00:01:00	76.1 dBA
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dBA



Impianto Mobile per la  
Frantumazione e il Riciclaggio di Inerti



**Ingombri**

**Dimensions**

A	Lunghezza	Lenght	[mm]	8.000
B	Larghezza	Width	[mm]	2.480
C	Altezza	Height	[mm]	3.100
D	Altezza nastro	Conveyor unload height	[mm]	2.950
E	Lunghezza tramoggia	Hopper lenght	[mm]	3.000
F	Larghezza tramoggia	Hopper width	[mm]	2.200
G	Nastro	Conveyor belt width	[mm]	800

**Dati tecnici**

**Technical Data**

Dimensioni tramoggia	Hopper	[mm]	3.000 x 2.000
Bocca alimentazione	Cruscher inlet opening	[mm]	1.600 x 1.000
Dim. max materiale	Max material dimensions	[mm]	700 x 500 x 200
Interasse macine	Grinders speed	[mm]	variabile idraulicamente
Velocità rotazione macine	Shredder speed	[rpm]	2 ÷ 13
Potenze motore	Engine Power	[kW]	120
Giri max motore	Engine speed	[rpm]	2200
Produzione	Production	[t/ora]	50 ÷ 150
Peso totale trituratore	Total weight of the unit	[kg]	20.000

**Accessori**

**Optional**

Alza/Abbassa nastro magnetico	Raise / Lower magnetic separator
Alza/Abbassa nastro	Raise / Lower covveyor belt
Sistema pesatura elettronico	Electronic Weighing System
Impianto ingrassaggio automatico	Automatic greasing plant
GPRS	GPRS
Impianto abbattimento polveri	Dust suppression
Pompa gasolio	Diesel Pump

Dealer

I dati del pieghevole sono indicativi, ci riserviamo il diritto di modificarli senza alcun preavviso  
Data shown in this catalogue may change according with technical improvements

Ref. no. FM-FRI-06  
Printed: 03/2006

Demolition-Reducer Unit  
Mobile Crusher



**franzoi**

L'attività di recupero sarà attuata tramite impianto mobile di frantumazione con potenzialità oraria di 50 ÷ 150 t/h e con dimensione massima del materiale da macinare 700 x 500 x 200 mm, dotato di impianto di abbattimento polveri e separatore magnetico.

Tale caratteristiche corrisponde al modello Franzoi TRI611 dotato di motore a gasolio di potenza 120 kW.

**POTENZA SONORA 107 dB**

**ANNESSO VIII - Certificati di taratura dei fonometri**

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).*

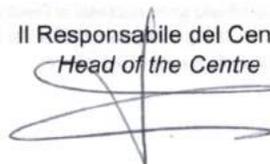
*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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.

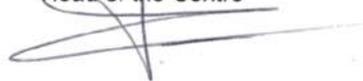
*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence 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.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.tarature@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 4

**CERTIFICATO 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.*

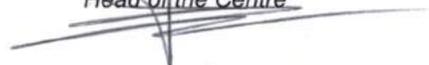
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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



**ANNESSO IX - Attestato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale**

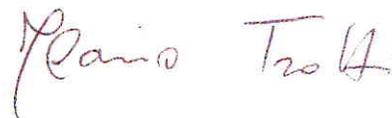
*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica  
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*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

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

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