



**OLEARI MARCO & C. S.a.s.**

Via dei Falegnami, 17-19  
41036 Medolla (MO) – Italy  
Tel. +39 0535 46441  
web: [www.olearimarco.eu](http://www.olearimarco.eu)  
email: [info@olearimarco.eu](mailto:info@olearimarco.eu)

**E**  
Comune di Medolla  
Comune di Medolla  
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE**  
Protocollo N.0011398/2020 del 29/10/2020  
Firmatario: ROBERTO BASSISSI

<b>OGGETTO</b>	Relazione di valutazione previsionale dell'impatto acustico ambientale
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	Legge 447/95 e D.G.R. 673 del 14/04/2004
<b>SEDE OPERATIVA</b>	Via dei Falegnami – 41036 Medolla (MO) – Italy
<b>Ottobre 2020</b>	

~ INDICE ~

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
1.1 Scopo della valutazione di impatto acustico .....	3
1.2 Descrizione dell'attività di progetto.....	3
<b>2. Riferimenti normativi</b> .....	<b>4</b>
2.1 Definizioni.....	4
<b>3. Tipologia insediamento e caratterizzazione dell'area</b> .....	<b>7</b>
3.1 Ubicazione e tipologia dell'insediamento.....	7
4.3 Classificazione Acustica del Territorio Comunale.....	8
4.4 Ricettori sensibili.....	11
<b>5. Creazione del modello previsionale</b> .....	<b>12</b>
5.1 Caratteristiche del modello previsionale .....	12
5.2 Modellazione della geomorfologia .....	12
5.3 Modellazione delle sorgenti acustiche – stato di fatto.....	13
5.4 Rilievi acustici e taratura del modello.....	14
5.5 Calcolo previsionale – stato di progetto.....	17
5.6 Valutazione dell'impatto acustico – stato di progetto .....	22
<b>6. Conclusioni</b> .....	<b>24</b>
<b>7. Allegati</b> .....	<b>25</b>

## **1. Premessa**

### **1.1 Scopo della valutazione di impatto acustico**

La presente valutazione previsionale di impatto acustico, commissionata dalla ditta OLEARI MARCO & C. Sas, è finalizzata ad accertare la compatibilità acustica del progetto che si intende realizzare presso l'area di proprietà sita in Via dei Falegnami a Medolla, interessata dalla Variante Specifica al PSC n° 1/2020 del Comune di Medolla, al fine di verificare il rispetto dei limiti imposti dalla vigente legislazione in campo acustico.

### **1.2 Descrizione dell'attività di progetto**

La società OLEARI MARCO & C. Sas nell'attuale stabilimento svolge attività di recupero e commercio all'ingrosso di rifiuti metallici destinati all'industria metallurgica.

L'azienda in particolare effettua attività di recupero di rifiuti sia in procedura semplificata ai sensi dell'art. 216 D.Lgs. 152/06 (operazioni R4/R13) che ordinaria ai sensi dell'art. 208 D.Lgs. 152/06 e smi (operazione R13 e miscelazione R12).

L'area di intervento costituisce un ampliamento dell'area già in uso all'azienda per lo svolgimento dell'attività di recupero di rifiuti come da Autorizzazione Integrata Ambientale Atto n. DET-AMB-2019-3424 del 16/07/2019.

Al fine di migliorare ed incrementare le tipologie di rifiuti gestiti, l'azienda intende ampliare l'area dedicata allo stoccaggio dei rifiuti sul lotto adiacente oggetto di variante: sull'area verranno stoccati i cassoni utilizzati per la gestione dei rifiuti presso le aziende clienti e verrà realizzato un capannone all'interno del quale avverrà lo stoccaggio di nuovi rifiuti pericolosi o non pericolosi a recupero o smaltimento.

Questo intervento consentirà di ampliare il ventaglio dei servizi offerti agli attuali clienti e consentirà altresì di ampliare il ventaglio di clienti servizi.

## 2. Riferimenti normativi

La normativa in materia di inquinamento acustico è regolata attualmente dalla Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995; di seguito si riportano le principali leggi, decreti, delibere ed atti presi in considerazione nel presente studio:

- D.P.C.M. 01/03/1991:	"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge n. 447 del 26/10/1995:	"Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14/11/1997:	"Determinazione dei valori limite delle emissioni sonore"
- D.M. 16/03/1998:	"Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico"
- L. R. Emilia-Romagna n. 15 del 09/05/2001:	"Disposizione in materia di inquinamento acustico"
- D.G.R Emilia-Romagna n. 673 del 14/04/2004:	"Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico"

### 2.1 Definizioni

I termini tecnici utilizzati nel seguente documento, derivano dall'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995, dell'allegato A del D.P.C.M. 1/3/1991 e dal D.M. 16/3/1998

✚ **Inquinamento acustico:** L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

✚ **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 2009, n. 81 Titolo VIII Capo II, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

✚ **Sorgenti sonore fisse:** Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.

- ✚ **Sorgenti sonore mobili**: Tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente
- ✚ **Valori limite di emissione**: Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- ✚ **Valore limite di immissione**: Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo dall'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in:
  - a) *valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - b) *valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.
- ✚ **Valori di attenzione**: il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- ✚ **Valori di qualità**: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.
- ✚ **Tempo a lungo termine ( $T_L$ )**: Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- ✚ **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 h 6:00 e le ore 22:00 e quello notturno compreso tra le h 22:00 e le 6:00.
- ✚ **Tempo di osservazione ( $T_O$ )**: E' 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 di rumore ambientale ( $L_A$ )**: E' 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. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
  1. nel caso di limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ;
  2. nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .
  
- ✚ **Livello di rumore residuo ( $L_R$ )**: E' 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 ( $L_R$ ):  $L_D = L_A - L_R$
  
- ✚ **Livello di emissione**: E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
  
- ✚ **Fattore correttivo (K)**: E' la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
  1. per la presenza di componenti impulsive:  $KI = 3$  dB
  2. per la presenza di componenti tonali:  $KT = 3$  dB
  3. per la presenza di componenti in bassa frequenza nel periodo notturno:  $KB = 3$  dB
  
- ✚ **Livello di rumore corretto (LC)**: E' definito dalla relazione :  $LC = LA + KI + KT + KB$
  
- ✚ **Livello del singolo Evento Sonoro (SEL)**: Livello di un ipotetico rumore costante della durata di 1 secondo con un contenuto energetico pari all'energia totale sviluppata dal rumore reale nella sua durata reale.

### **3. Tipologia insediamento e caratterizzazione dell'area**

#### **3.1 Ubicazione e tipologia dell'insediamento**

Il lotto interessato dal progetto in esame si trova nell'estremità Sud/Ovest del comune di Medolla, al confine del comune di Cavezzo. L'area si colloca in un contesto prevalentemente agricolo in direzione Nord, Est e Ovest, mentre a Sud confina con un polo artigianale.

Nell'intorno a 500 m dal sito si trovano insediamenti abitativi, zone agricole, infrastrutture stradali e altre zone produttive artigianali/industriali, non sono da segnalare elementi sensibili quali scuole o ospedali.



*Figura 1 – Posizionamento dell'area nel contesto territoriale.*

#### 4.3 Classificazione Acustica del Territorio Comunale

I Comuni di Medolla e Cavezzo dispongono entrambe del Piano di Classificazione Acustica del proprio Territorio Comunale; nella Figura 2 sono riportati stralci della vigente zonizzazione acustica approvata da entrambi i comuni; l'area di studio è delimitata da una linea di colore blu in entrambi gli stralci riportati.

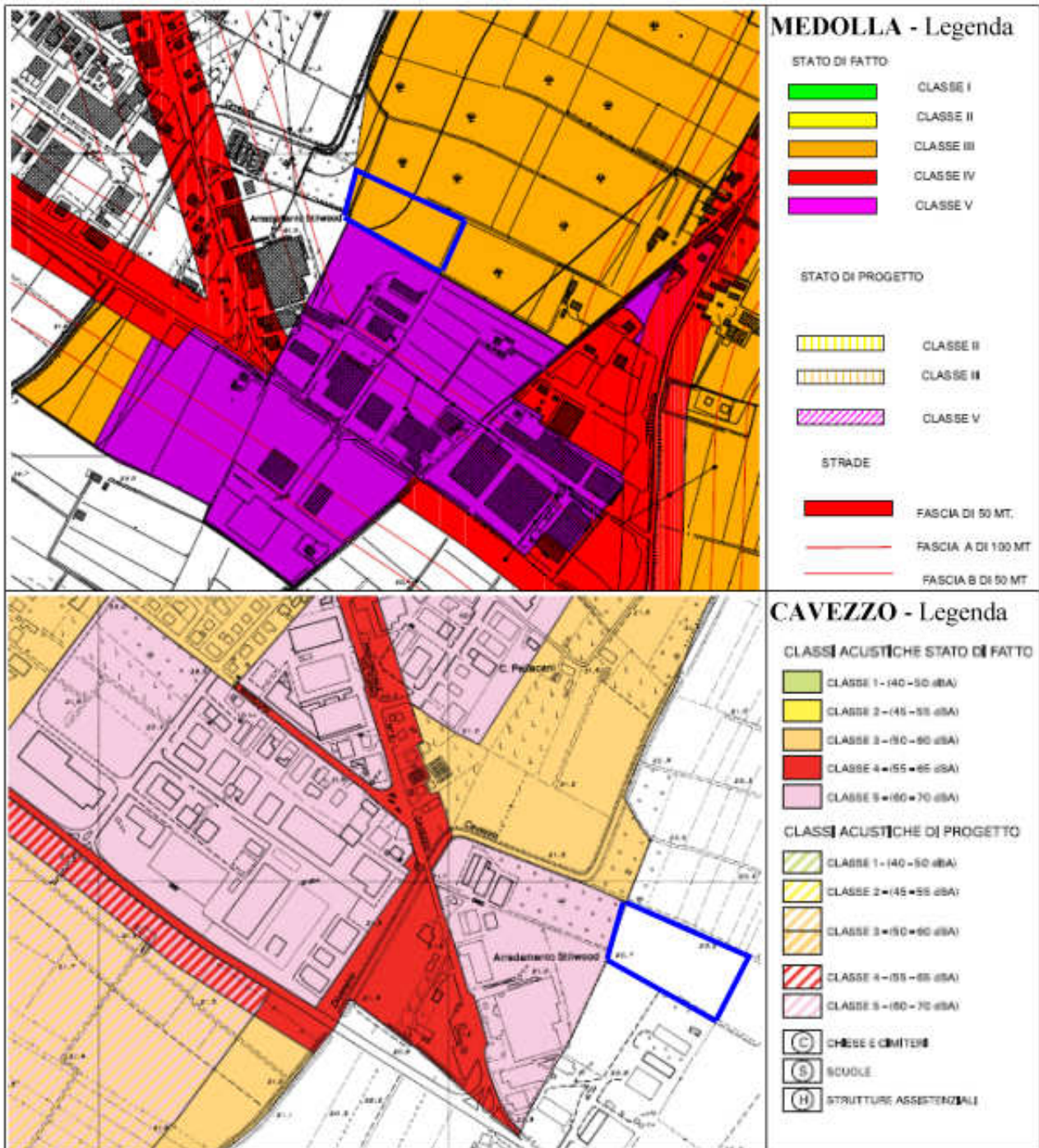


Figura 2 – Stralcio della zonizzazione acustica dell'area.

Trattandosi di area agricola risulta assegnata alla terza classe dalla zonizzazione acustica per lo stato di fatto, essa confina: a nord e ad est con area agricola dello stesso comune di Medolla assegnata alla terza classe acustica; a sud con area a destinazione produttiva del comune di Medolla assegnata alla quinta classe acustica; ad ovest con area a destinazione produttiva del comune di Cavezzo assegnata alla quinta classe acustica; la zonizzazione acustica di progetto non modifica la classe acustica attribuita per lo stato di fatto per l'area oggetto di variante.

Il cambio di destinazione d'uso da agricolo a produttivo impone, anche per omogeneità, la modifica della classificazione acustica di progetto nel nuovo ambito che dovrà essere assegnata alla quinta classe di progetto. Tale modifica, dovuta, secondo gli indirizzi emanati dalla Regione Emilia Romagna, è compatibile con la zonizzazione acustica delle aree circostanti in quanto non determina nuove condizioni di incompatibilità. Di fatto comporta l'ampliamento dell'area produttiva assegnata alla quinta classe acustica nel comune di Medolla che si allineerà a quella già ora esistente nel comune di Cavezzo.

L'area produttiva in quinta classe acustica confinerà verso nord, come avviene ora, con area agricola assegnata alla terza classe che risulta scarsamente edificata in entrambi i comuni gli edifici abitativi più vicini sono ad una distanza superiore ai 200 metri dal perimetro del nuovo ambito.

<b>CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO IN CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO</b> (D.P.C.M. 1/3/1991, D.P.C.M. 14/11/1997)		
Classe I	Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto	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 commerciali e con assenza di attività industriali
Classe IV	Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Il D.P.C.M. 14/11/1997 stabilisce, per l'ambiente esterno, limiti assoluti di immissione (vedi Tabella A) i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio; mentre, per gli ambienti abitativi, sono stabiliti anche dei limiti differenziali.

In questo ultimo caso la differenza tra il livello di rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) ed il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite.

Sempre nello stesso decreto sono indicati anche i valori limite di emissione (vedi Tabella B) relativi alle singole sorgenti fisse o mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio. La metodologia per la determinazione di questi valori è la UNI 10855:1999 che, tuttavia, pur essendo largamente utilizzata, non è stata ancora adottata con decreto, per tale motivazione salvo esplicite richieste detti limiti non verranno presi in considerazione nella presente valutazione.

TABELLA A CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE in dB(A)	
		Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe I	Aree particolarmente protette	50	40
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

TABELLA B CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI EMISSIONE in dB(A)	
		Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe I	Aree particolarmente protette	45	35
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III	Aree di tipo misto	55	45
Classe IV	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V	Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

#### 4.4 Ricettori sensibili

I ricettori residenziali più vicini sono le abitazioni di via Canalazzo in comune di Medolla collocate ad una distanza tra 210m e 330m dal perimetro dell'area di intervento; in comune di Cavezzo l'abitazione più vicina è a 330m dall'area di intervento.



Figura 3 - Identificazione dei ricettori sensibili individuati.

Nella seguente tabella si ricordano i valori limite assoluti di immissione previsti dalla normativa per la classe individuate (parametro di riferimento:  $L_{Aeq}$ ):

Ricettore sensibile	Classe acustica		Limite diurno (6.00-22.00)	Limite notturno (22.00-6.00)
R1, R2, R4	Classe III	Aree di tipo misto	60,0 dB(A)	50,0 dB(A)
R3	Classe IV	Aree di intensa attività umana	65,0 dB(A)	55,0 dB(A)

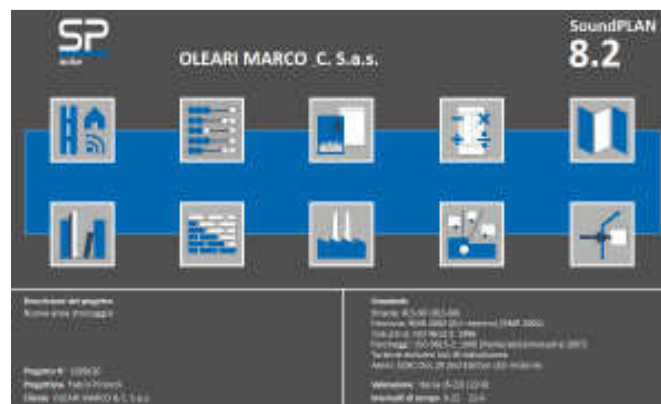
Oltre ai suddetti limiti di immissione assoluti, presso gli spazi destinati ad ospitare la popolazione si devono rispettare anche i valori di immissione differenziali, limitatamente al periodo diurno, che risulta essere pari a 5 dBA. Esso risulta determinato dalla differenza fra il *rumore ambientale* (rumore presente presso il ricettore sensibile con sorgenti di rumore in funzione) e quello *residuo* (rumorosità con sorgenti di rumore spente).

## 5. Creazione del modello previsionale

La valutazione dell'impatto e del clima acustico legato al progetto in indagine è stata svolta in tre momenti: una prima fase di caratterizzazione dell'area interessata per indagarne il clima acustico. Quindi i dati raccolti hanno permesso di realizzare un modello acustico che rappresenti l'area di indagine nello stato di fatto. Infine il modello numerico è stato modificato per prendere in considerazione l'effetto della nuova attività produttiva sul clima acustico.

### 5.1 Caratteristiche del modello previsionale

Per la determinazione dei livelli di pressione sonora indotto dal traffico veicolare e dal rumore prodotto dagli impianti della ditta "OLEARI MARCO & C. Sas" è stata effettuata mediante l'utilizzo del software previsionale tedesco SoundPLAN®.



Tale programma permette di valutare il rumore in ambiente esterno prodotto dal traffico veicolare, ferroviario e da sorgenti

industriali. Il metodo di calcolo utilizzato per la modellazione del rumore stradale è lo standard francese NMPB - Routes '96 in accordo a quanto stabilito dal D.Lgs 194/06 in applicazione della normativa europea 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale. Lo standard per la modellazione delle sorgenti industriali è la ISO 9613-2:1996.

La validazione dei calcoli è quindi basata sulla "ricostruzione" virtuale (simulazione con software) di sorgenti sonore, il cui livello di potenza sonora ( $L_w$ ) riproduca un livello di pressione sonora pari a quello misurato in sede ( $L_{eq}$ ) alla medesima distanza ( $r_0$ ).

### 5.2 Modellazione della geomorfologia

Morfologicamente l'area non ha elementi di rilievo e si presenta tutta pianeggiante, le quote del piano campagna sono comprese tra i 19m s.l.m. e i 23m s.l.m., con una naturale lieve pendenza verso Est.

Nel progetto di modellizzazione del sito sono stati inseriti tutti i parametri geometrici necessari al programma relativamente a strade, parcheggi, edifici, ostacoli, ed attenuazioni dovute agli effetti connessi alla natura del suolo.

La cartografia utilizzata deriva interamente dal database topografico regionale (DBTR) della Regione Emilia Romagna.

### 5.3 Modellazione delle sorgenti acustiche – stato di fatto

Il lotto si colloca in un contesto prevalentemente agricolo in direzione Nord, Est e Ovest, mentre a Sud confine con un polo artigianale.

Il rumore presente nell'area di indagine, piuttosto contenuto, deriva dalle attività produttive esistenti in via dei Falegnami e dalle infrastrutture stradali, in particolare la SS12 posta a Est ad oltre 400m di distanza e quello della SP5 a Sud a 300m di distanza.

Per quanto riguarda le arterie stradali che possono influire il clima acustico sull'area in oggetto sono stati immessi i seguenti parametri:

- ⇒ Flusso medio orario dei veicoli leggeri e pesanti nel periodo diurno;
- ⇒ Velocità media dei veicoli leggeri e dei veicoli pesanti;
- ⇒ Profilo della sezione stradale (carreggiate, distanza delle linee sorgenti dal centro della strada,...);
- ⇒ Caratteristiche dell'asfalto;
- ⇒ Tipo di traffico (rafforza, instabile, accelerato, rallentato).

Le sorgenti lineari sono collocate ad un'altezza di 0,5m dal piano stradale, quota ritenuta paragonabile alla reale distanza media esistente fra i motori dei veicoli ed il manto stradale.

I flussi di traffico delle strade circostanti sono stati stimati come segue:

Strade	Flusso Diurno 6-22		Velocità Diurno 6-22	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
SP12	500	225	70	50
SP5	150	50	50	50
Via Volturno	50	2	50	50
Via Canalazzo	5	0	40	40
Via dei Falegnami	5	2	40	40

In merito all'area industriale di Via dei Falegnami e quella a sud della SP5, è stata inserita una sorgente alla quota di 2,0m con un livello di emissione di 50,0 dB(A)/m<sup>2</sup> valore medio ricavato da indagini su aree produttive equivalenti e confermato da risultati di misura in P<sub>0</sub>.

#### **5.4 Rilievi acustici e taratura del modello**

Affinché il modello rappresenti correttamente il fenomeno in esame occorre eseguire un'operazione di taratura. Questa operazione consiste nel confrontare i livelli sonori calcolati dal programma con quelli misurati in opportuni punti. Agendo sui parametri descrittivi degli elementi inseriti nel progetto si rende minima la differenza tra i parametri ottenuti e quelli misurati nelle medesime condizioni di rumorosità.

A questo scopo è stata utilizzata la misurazione fonometrica eseguita dal Dott. Carlo Odorici nell'ambito della relazione di variante del piano strutturale comunale.

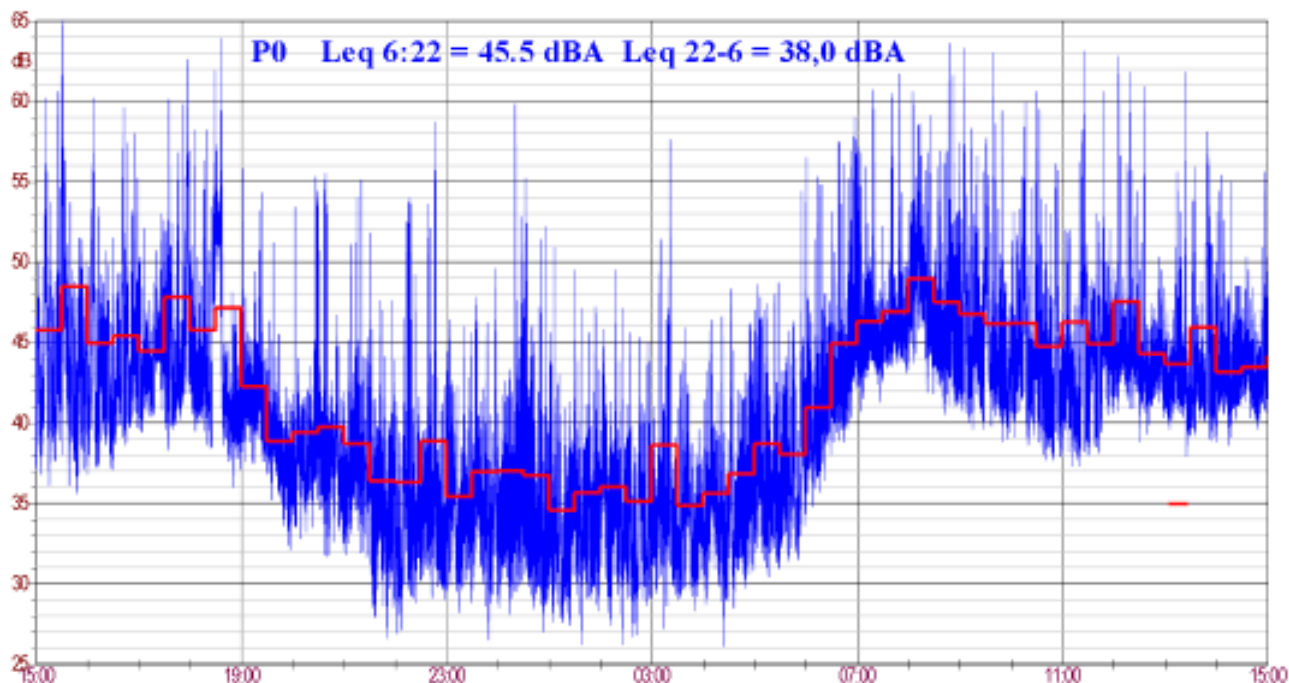
Riprendendo quanto già relazionato, nella Figura riportata di seguito, a sinistra, è riportata la localizzazione del punto di misura su base foto-aerea, nella parte a destra la foto scattata al microfono collocato nella postazione di misura che è iniziata mercoledì 26 febbraio 2020 alle ore 15 e terminata alla stessa ora del giorno seguente.



Il microfono del fonometro era stato posto all'altezza di 4 metri dal piano campagna, la misura è avvenuta in presenza di buone condizioni meteorologiche, in assenza di pioggia, nebbia e neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s.

La caratterizzazione dello stato di fatto è avvenuta eseguendo una misura della durata di 24 ore nell'area cortiliva dell'azienda confinante con la zona agricola, che coincide con l'attuale confine della zona produttiva più a nord/ovest.

Nella pagina seguente viene riportato il grafico della misura eseguita, i valori di Leq sono stati integrati con tempi di 1 secondo (linea blu) e 30 minuti (linea rossa).



I risultati della misura eseguita sono riportati nella tabella 1, i valori riportati in neretto sono stati arrotondati a 0,5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'allegato B del DM Ambiente 16/3/98. Oltre ai valori Leq dei due periodi diurno e notturno sono riportati anche i valori di alcuni livelli statistici, L1, L10, L50, L90 e L99 sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Punto di misura	Livelli di pressione sonora (FAST) (dBA)											
	Periodo diurno						Periodo notturno					
	Leq	L1	L10	L50	L90	L99	Leq	L1	L10	L50	L90	L99
P <sub>0</sub>	<b>45,5</b>	55,3	47,6	42,7	36,6	32,7	<b>38,0</b>	45,7	39,0	34,3	30,7	28,4

Tabella 1: Risultati della misura eseguita

Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq
15:00	45,8	21:00	38,7	03:00	38,6	09:00	46,8
15:30	48,5	21:30	36,4	03:30	34,8	09:30	46,2
16:00	45,0	22:00	36,3	04:00	35,6	10:00	46,2
16:30	45,4	22:30	38,9	04:30	36,8	10:30	44,8
17:00	44,5	23:00	35,4	05:00	38,7	11:00	46,3
17:30	47,8	23:30	37,0	05:30	38,0	11:30	44,9
18:00	45,8	00:00	37,0	06:00	40,9	12:00	47,5
18:30	47,2	00:30	36,7	06:30	44,9	12:30	44,3
19:00	42,3	01:00	34,6	07:00	46,3	13:00	43,7
19:30	38,8	01:30	35,7	07:30	46,9	13:30	45,9
20:00	39,4	02:00	36,0	08:00	49,0	14:00	43,2
20:30	39,7	02:30	35,1	08:30	47,5	14:30	43,5

Tabella 2: Valori di Leq per tempi di misura di 30 minuto

Al fine di verificare la correttezza dei risultati del modello è stata effettuata la simulazione dello stato di fatto considerando come ricevitore il punto di misura. In tabella sono rappresentati i dati ottenuti dal modello confrontati con i valori ottenuti durante le rilevazioni.

Punto di misura	Descrizione	Altezza	Leq dB(A) misurato	Periodo	Leq dB(A) Soundplan	$\Delta$ Leq dB(A)
P <sub>0</sub>	Terreno di futura lottizzazione	4,0m	45,5	Diurno	45,9	<b>+0,4</b>
			38,0	Notturmo	n.a.	<b>n.a.</b>

Dal confronto tra i valori misurati e quelli calcolati dal modello si nota come gli scostamenti si mantengono in entro  $\pm 1,0$  decibel, confermando la buona corrispondenza tra modello e risultati delle misure eseguite, premessa necessaria per assicurare la correttezza della previsione dello stato di progetto.

### **5.5 Calcolo previsionale – stato di progetto**

Il cambio di destinazione d'uso dell'area in oggetto è finalizzato all'ampliamento della propria attività di gestione dei rifiuti.

L'attività viene attualmente svolta all'interno di un capannone di 1.200 mq dove lo stoccaggio avviene prevalentemente in cumuli, mentre in area esterna lo stoccaggio dei rifiuti avviene all'interno di cassoni chiusi.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo capannone all'interno del quale stoccare rifiuti esclusivamente in colli, quindi a differenza di quanto avviene nel capannone attuale, nel nuovo capannone non si avranno materiali sfusi ma esclusivamente in colli cioè imballati.

Nell'area esterna oggetto di ampliamento non avverrà lo stoccaggio di rifiuti, ma eventualmente il deposito di cassoni vuoti a supporto dell'attività di noleggio dei cassoni alle aziende clienti, pertanto verrà impermeabilizzata l'area di transito e deposito cassoni, mentre l'area accessoria non interessata da tali attività verrà pavimentata in stabilizzato.

A partire dal modello dello stato di fatto è stata realizzata una nuova simulazione al fine di calcolare quale sarà il clima acustico dell'area a seguito del completamento delle opere in progetto. Il modello dello stato di fatto è stato aggiornato andando ad inserire le sorgenti sonore connesse alla futura attività produttiva della Ditta.

L'applicativo di simulazione previsionale ha tenuto conto di:

- emissioni dovute alle attività produttive
- emissioni dovute alle operazioni di movimentazione materiali
- emissioni dovute al traffico indotto

Edifici: Il progetto prevede la realizzazione di un edificio di circa 360m<sup>2</sup> e altezza di 8m, il capannone sarà chiuso su tre lati: Nord, Est e Ovest, mentre sarà aperto sul lato Sud.

Le caratteristiche di progetto del capannone saranno le medesime di quello attuale, realizzato in struttura metallica e tamponamento pannelli tipo sandwich (potere fonoisolante  $R'w \geq 40\text{dB}$ ). L'area sarà prioritariamente destinata a deposito e logistica, in particolare all'interno del capannone saranno stoccati rifiuti in colli che verranno movimentati con l'ausilio di carrelli elevatori.

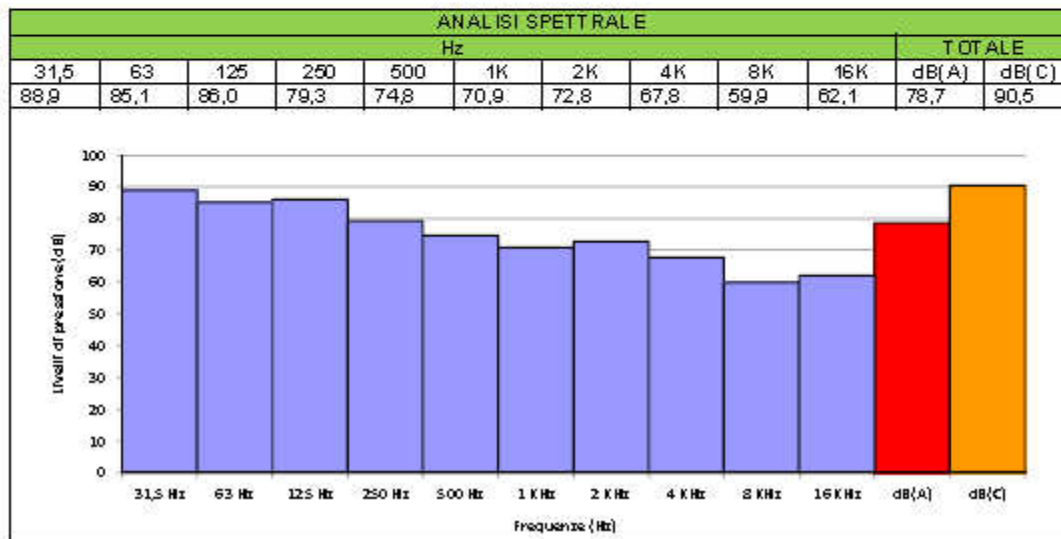
#### *S1 Carrelli elevatori*

La sorgente sarà generata dai n.2 carrelli elevatori elettrici che saranno impiegati prevalentemente per la movimentazione interna allo stabile e più di rado all'esterno.

Data la natura della futura attività che si intende avviare, si ritiene verosimile che il tempo di funzionamento dei carrelli risulterà saltuario nella giornata lavorativa, cautelativamente assumiamo il valore massimo di 8 ore.

Allo stato attuale non è stato fornito uno specifico modello di carrello pertanto ai fini dell'attribuzione della rumorosità derivante dalla muletto prendiamo a riferimento un valore di rumorosità reperibile dalla banca agenti fisici per un'analogia lavorazione.

1 - 20110913	
<b>INAIL</b> DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
<b>C.P.T. TORINO</b>	
<b>CARRELLO ELEVATORE</b>	
Rif.: 217-TO-1345-1-RPR-11	
Marca:	TCM
Modello:	FD 30 ZS
Potenza:	
Anno produzione:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	forche
Attività:	sollevamento / movimentazione
Materiale:	legname
Annotazioni:	
Data rilievo:	09.07.2010
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
$L_{Aeq}$ dB(A)	80,0
$L_{Aeq}$ dB(C)	91,8
LIVELLO DI PICCO	
$L_{peak}$ dB(C)	111,0



Nel modello è stata inserita una sorgente di tipo areale interna allo stabilimento all'altezza di 1m con un valore puntuale di potenza sonora pari a  $L_{WA}$  di 90 dB(A).

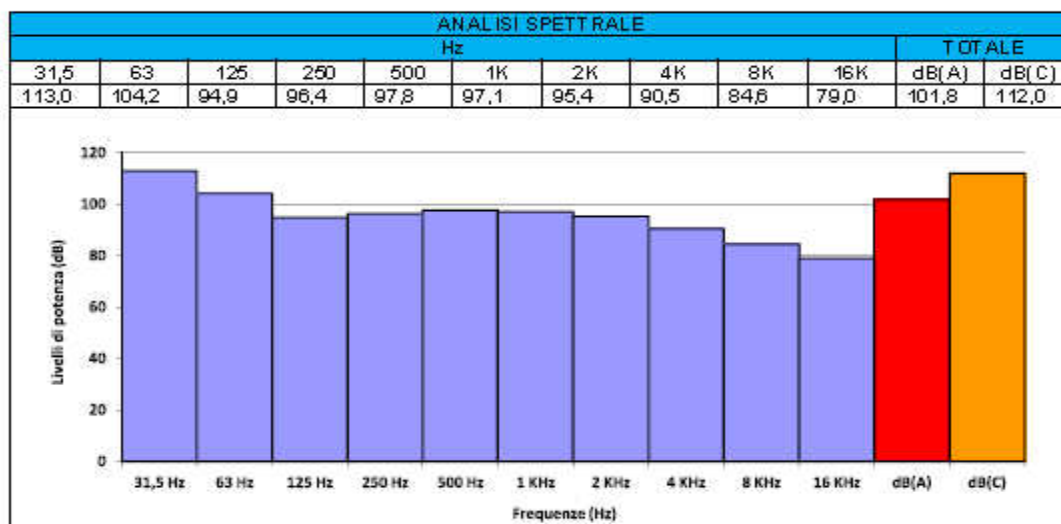
### S2 Carrello telescopico

La sorgente sarà generata un carrello elevatore telescopico diesel che sarà impiegato per la movimentazione sia interna che esterna e carico/scarico mezzi.

Data la natura della futura attività che si intende avviare, si ritiene verosimile che il tempo di funzionamento dei carrelli risulterà saltuario nella giornata lavorativa, cautelativamente assumiamo il valore massimo di 8 ore.

Allo stato attuale non è stato fornito uno specifico modello di carrello pertanto ai fini dell'attribuzione della rumorosità derivante dalla macchina operatrice prendiamo a riferimento un valore di rumorosità reperibile dalla banca agenti fisici per un'analogia lavorazione.

2 - 20110912	
<b>INAIL</b> DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
<b>C.P.T.</b> TORINO	
<b>CARRELLO ELEVATORE TELESCOPICO</b>	
Rif.: 944 (IEC-93)-R.PD-01	
Marca:	MANITOU
Modello:	MVT 1330 S
Potenza:	57,00 KW
Dati fabbricante:	L <sub>w</sub> (A): 80,8 dB
Accessorio:	forche
Attività:	mezzo fermo
Materiale:	
Annotazioni:	regime motore medio
Data rilievo:	26.11.2009
POTENZA SONORA	
L <sub>w</sub> dB(A)	102



Nel modello è stata inserita una sorgente di tipo aerale all'altezza di 1m, che copre tutta la superficie esterna in cui si potrà muovere la macchina operatrice, con un valore puntuale di potenza sonora pari a L<sub>WA</sub> di 102 dB(A).

### *S3 Traffico indotto*

Allo stato di progetto si avranno mezzi in entrata per il conferimento dei rifiuti all'impianto e in uscita per il conferimento verso terzi. Gli automezzi pesanti accederanno allo stabilimento dal nuovo accesso carraio a servizio dell'area ed usciranno dal medesimo ingresso.

All'occorrenza gli automezzi potranno essere pesati su apposita bilancia presente nell'attuale sito, per questo sarà realizzato un apposito passaggio tra i due lotti.

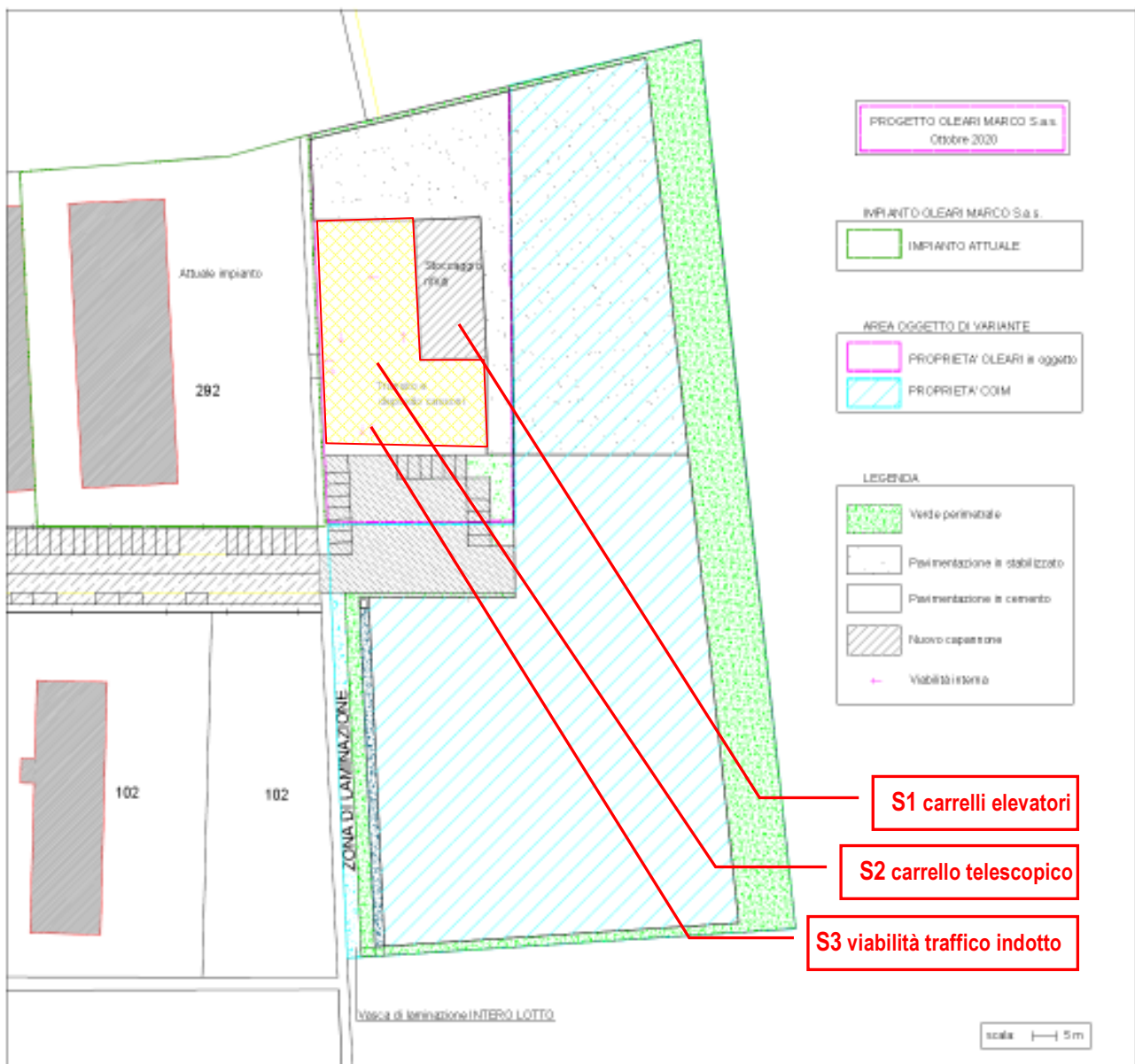
Considerando circa 15.000 t/anno di rifiuti gestiti e circa 240 giorni di attività all'anno, si calcola un flusso di mezzi pari a circa n. 4 mezzi pesanti al giorno.

L'accesso all'impianto sarà altresì regolamentato in maniera tale da garantire la sicurezza degli operatori nella operazioni di carico e di scarico dei mezzi, oltre ad un'ottimizzazione della gestione degli spazi disponibili.

Si precisa inoltre che le disposizioni aziendali impartite agli autisti che accederanno al sito prevedono: lo spegnimento dei motori durante la fase di stazionamento; il divieto di suonare il clacson nell'area aziendale; la limitazione della velocità massima di transito all'interno dell'insediamento a 15 km/h.

Nell'applicativo è stata inserita una sorgente di tipo lineare che simula il percorso degli automezzi pesanti nell'area, il livello di potenza attribuito alla sorgente un valore di potenza sonora è pari a  $L_{WA}$  101 dB(A), reperibile da bibliografia di settore e banche dati.

Sigla ID	Descrizione	Unità	Livello sonoro	Tipologia sorgente	Tempo di funzionamento	Periodo	Fonte	Contemporaneità di esercizio
S1	Carello elevatore	n.2	L <sub>WA</sub> 90 dB(A)	Aerale	8h/gg	Diurno	Discontinua	100%
S2	Carrello telescopico	n.1	L <sub>WA</sub> 102 dB(A)	Aerale	8h/gg	Diurno	Discontinua	100%
S3	Traffico indotto mezzi pesanti	n.4	L <sub>WA</sub> 101 dB(A) Truck > 105 kW, 2000 1/min	Lineare	8h/gg	Diurno	Discontinua	4 MP /gg e max 1 MP / ora su tutta la viabilità interna a 15 Km/ora



## **5.6 Valutazione dell'impatto acustico – stato di progetto**

Nell'applicativo sono state inserite tutte le sorgenti sonore precedentemente descritte, quindi è stata avviata una simulazione dello stato di progetto da cui è stato possibile ricavare i valori previsti sia ai confini aziendali che ai singoli ricettori sensibili. Ad ogni ricevitore è stato assegnato un punto con numerazione progressiva.

Il calcolo in prossimità dei ricettori sensibili è stato eseguito sul lato più esposto ad 1 m dalla facciata a differenti altezze corrispondenti ai piani dell'edificio.

Nella tabella riportata alla pagina seguente sono inseriti i valori calcolati dal software previsionale SoundPLAN<sup>®</sup>, in cui sono indicati il codice di riferimento dei punti ricevitori e i livelli di pressione sonora calcolati per il periodo diurno ai diversi piani.

Nella colonna  $L_{Aeq,TR}$  viene inserito il valore riferito al tempo di riferimento diurno, pertanto in questa simulazione è stato considerato il tempo di funzionamento giornaliero delle singole sorgenti. Nella colonna del livello ambientale  $L_A$  viene riportato il valore considerando la massima contemporaneità di tutte le sorgenti individuate, mentre nella colonna del livello residuo  $L_R$  si riporta il valore in assenza delle sorgenti connesse all'attività.

La colonna del livello differenziale  $L_D$  è ottenuta dalla differenza algebrica del livello ambientale e il livello residuo.

La legislazione vigente stabilisce, peraltro, che il limite differenziale di immissione non si applica (in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile) qualora si verificano le seguenti condizioni:

- Il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA nel periodo diurno e a 40 dBA nel periodo notturno;
- Il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA nel periodo diurno e a 25 dBA nel periodo notturno.

Per poter valutare il rispetto del limite differenziale di immissione all'interno dei ricettori abitativi dell'area è possibile, a partire dal livello di rumorosità presente esternamente all'edificio, stimare il livello di rumorosità interno ad esso.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 1:

*"Ove non sia possibile effettuare misurazioni all'interno del ricettore, con i dati raccolti dalle misure svolte in esterno è possibile:*

- *Escludere il superamento della soglia di applicabilità del limite di immissione differenziale qualora il livello esterno sia minore dei livelli di soglia;*

- *Stimare il livello interno a finestre aperte e finestre chiuse, sulla base del livello esterno e dell'abbattimento di facciata dell'edificio. Il valore di tale grandezza può essere ricavato da misure sperimentali, calcolato mediante le norme tecniche applicabili, vedere UNI/TR 11175, o assunto sulla base di dati bibliografici di buona tecnica considerando opportuni margini di cautela;"*

In merito all'abbattimento di facciata le ARPA Emilia-Romagna concedono l'applicazione di un valore massimo pari a 3 dBA.

Sulla base di quanto appena detto il calcolo viene svolto per i soli ricettori sensibili in cui vi sia il superamento dei 50 dB(A), ove indicato "n.a." tale valore non viene superato.

ID	Utilizzo	Direzione	Piano	Classe	Limite dB(A)	PERIODO DIURNO			
						L <sub>Aeq,TR</sub> dB(A)	L <sub>A</sub> dB(A)	L <sub>R</sub> dB(A)	L <sub>D</sub> = L <sub>A</sub> - L <sub>R</sub> Limite 5 dB(A)
P1	Confine	Nord	h=1,5	Classe V <sup>(*)</sup>	70	60,2			
P2	Confine	Est				59,9			
P3	Confine	Ovest				58,7	-	-	-
R1	Abitazione	Nord/Ovest	PT	Classe III	60	42,5	43,6	41,8	n.a.
			P1			44,1	45,0	43,6	n.a.
R2	Abitazione	Est	PT	Classe III	60	40,3	41,0	39,9	n.a.
			P1			41,6	42,2	41,3	n.a.
R3	Abitazione	Est	PT	Classe IV	65	46,0	46,7	45,4	n.a.
			P1			46,7	47,5	46,2	n.a.
R4	Abitazione	Est	PT	Classe III	60	40,3	40,5	40,1	n.a.
			P1			41,1	41,4	41,0	n.a.

(\*) Classe acustica proposta nella relazione di variante del piano strutturale comunale

Dall'esame dei valori riportati in tabella, si può osservare che il contributo derivante dalle future sorgenti sonore connesse all'attività della ditta, risulterà piuttosto contenuto ed i livelli di pressione sonora saranno conformi ai limiti acustici.

Si allegano le mappe acustiche relative al periodo di riferimento diurno che copre tutta l'area di studio e la previsione puntuale del livello di pressione sonora ai confini aziendali ed in facciata alle abitazioni individuate.

## 6. Conclusioni

A seguito delle valutazioni svolte e dai risultati riportati ai capitoli precedenti si conclude:

- ⇒ I valori di immissione assoluti  $L_{Aeq,TR}$  calcolati dal software sui confini aziendali e presso i ricettori sensibili maggiormente esposti rispetteranno i limiti delle classi acustiche;
- ⇒ I livelli all'interno delle abitazioni esaminate non supereranno il valore soglia dei 50 dB(A) a finestre aperte, pertanto il limite differenziale di immissione non si applica in quanto ogni effetto del rumore sarà da ritenersi trascurabile.

Allo stato attuale possiamo asserire il progetto in esame presso il nuovo lotto adiacente al sitop aziendale in Via dei Falegnami nel Comune di Medolla (MO), risulterà acusticamente compatibile con i limiti di cui alle vigenti norme in campo acustico.

Sassuolo lì, 21/10/2020

Il tecnico competente in acustica

Iscrizione elenco ENTECA n.5523

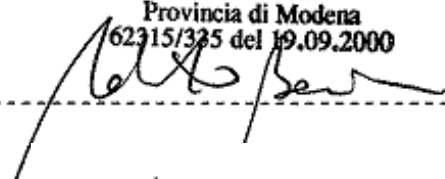
*Dott. Roberto Bassissi*

**Dr. Roberto Bassissi**

Tecnico competente  
in Acustica

Provincia di Modena

62315/325 del 19.09.2000



Elaborazioni

Iscrizione elenco ENTECA n.5368

*Per. Ind. Fabio Pirondi*



## **7. Allegati**

- Attestato di riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica Ambientale
- Mappe acustiche stato di fatto e di progetto

# Allegato

## Attestato di riconoscimento "Tecnico Competente in Acustica Ambientale"



PROVINCIA DI MODENA  
Servizio Controlli Ambientali

Prot. n° 62315/B.5.5

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE, DI  
CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447.

Esaminata la domanda del sig. *Rassini Roberto*  
nato a Milano il 16/11/1964  
codice fiscale BSS RRT 64S16 F20500

Verificato il possesso dei requisiti di legge;

Visto l' art. 2 della Legge 447/95;

Visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;

Visto l' art. 124 della L. R. Emilia Romagna n° 3/99;

Visto l' art. 53 dello Statuto della Provincia di Modena;

SI RICONOSCE

al sig. *Rassini Roberto* il possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell' attività di tecnico  
competente in acustica, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n° 447.

Modena il 19 SET. 2000

Il Dirigente del  
Servizio Controlli Ambientali  
(Dott. Giovanni Rompistacci)

[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

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

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	5523
<b>Regione</b>	Emilia Romagna
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	RER/00480
<b>Cognome</b>	BASSISSI
<b>Nome</b>	ROBERTO
<b>Titolo studio</b>	LAUREA IN CHIMICA
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

## Allegato

# Mappe acustiche stato di fatto e di progetto

Mappa curve di isolivello  
 PERIODO DIURNO (6-22)  
 STATO DI FATTO  
 Altezza 4m

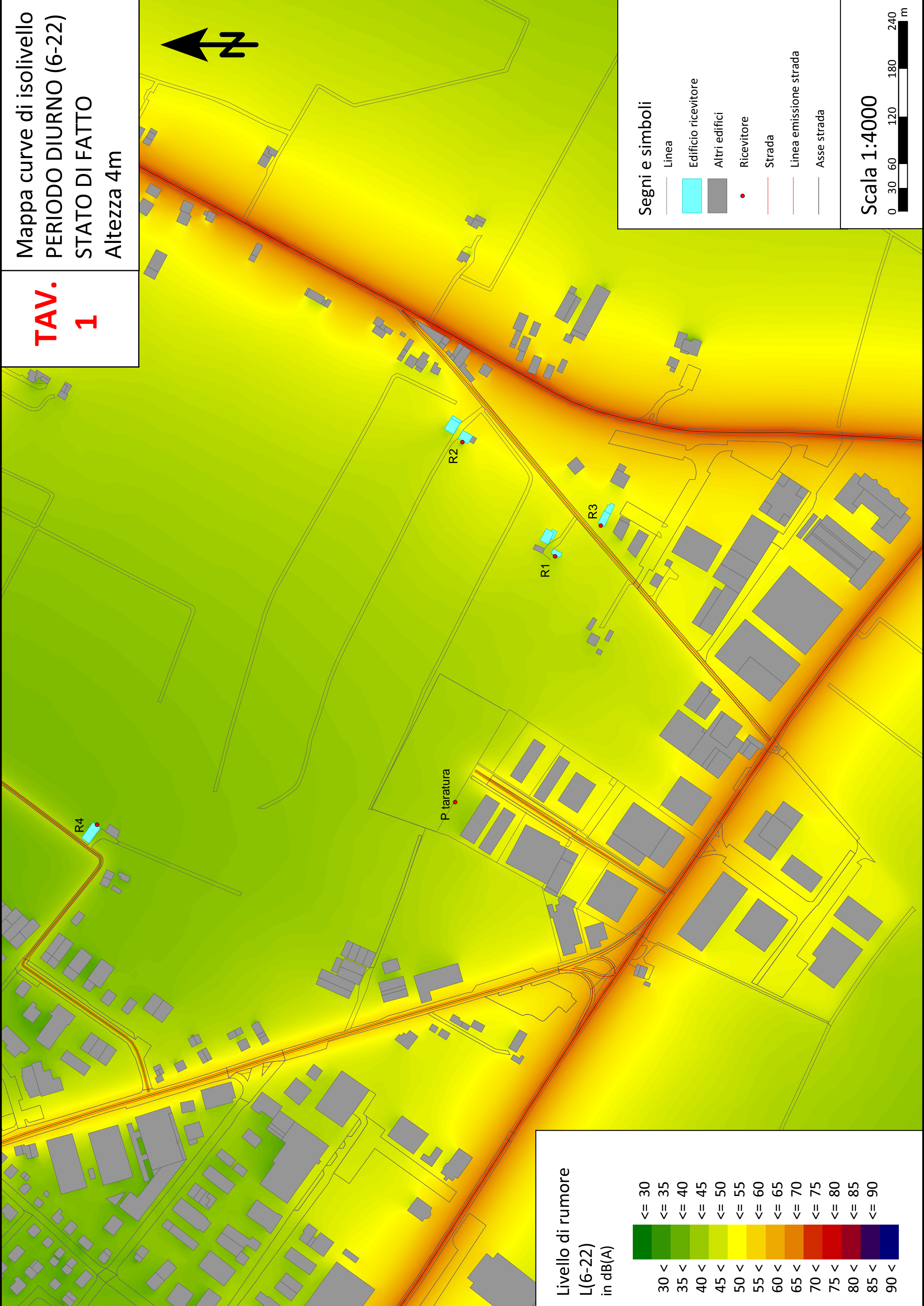
**TAV.**  
**1**



Segni e simboli

- Linea
- Edificio ricevitore
- Altri edifici
- Ricevitore
- Strada
- Linea emissione strada
- Asse strada

Scala 1:4000



Livello di rumore

L(6-22)  
 in dB(A)



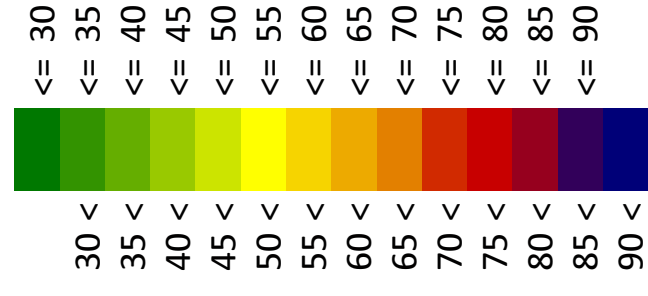
# TAV. 2

Mappa curve di isolivello  
PERIODO DIURNO (6-22)  
STATO DI PROGETTO, LA  
Altezza 4m



## Livello di rumore

L(6-22)  
in dB(A)



## Segni e simboli

- Linea
- Edificio ricevitore
- Altri edifici
- Ricevitore
- Strada
- Linea emissione strada
- Asse strada
- Sorgente linea
- Nuovo edificio
- Sorgente area

Scala 1:4000

