

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Sede legale

Cartonfer srl
 via Piemonte, n°5
 31029 Vittorio Veneto (TV)
 Tel. 0438.500352 - Fax. 0438.501150

Sede Intervento

via Abruzzo
 31029 Vittorio Veneto (TV)



RACCOLTA, TRASPORTO, RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI

LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE
 NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL'AMBIENTE
 ESTERNO

Documentazione Previsionale Impatto Acustico

D.P.C.M. 1° marzo 1991 – art. 5
 LEGGE 26 ottobre. 1995 n°447 – art. 8

Vittorio Veneto 27 gennaio 2021

ing. Daniele Ciprian
 Collaboratore

project service srl
ing. Pierluigi Ciprian
 Tecnico Competente in Acustica Ambientale
 Regione Veneto n°74

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	
		pag. 2/61	

SOMMARIO

RACCOLTA, TRASPORTO, RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI	1
SOMMARIO	2
PREMESSA.....	4
SCOPO	5
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
LIMITI MASSIMI DEI LIVELLI SONORI	7
DATI IDENTIFICATIVI COMMITTENTE.....	9
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	9
Generalità	9
Area Catastale.....	9
Attività svolte	10
Vista satellitare con individuazione del sito.....	10
Vista satellitare con la posizione dell'edificio.	11
Caratteristiche del nuovo edificio.	11
Destinazione urbanistica	12
ESTRATTO PIANO REGOLATORE GENERALE	12
ESTRATTO PIANO di LOTTIZZAZIONE	13
INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL TERRITORIO	14
Zonizzazione comunale.....	14
Estratto del piano di zonizzazione acustica	14
Valori limite consentiti.....	15
Valori di emissione (a confine)	15
Valori di immissione (ai recettori)	15
CARATTERIZZAZIONE delle SORGENTI ACUSTICHE	16
Ubicazione delle sorgenti acustiche	17
Temporalità Lavorativa.....	18
Caratteristiche acustiche delle sorgenti	18
INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	19
CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	20
Area di interesse	20
Criteri di scelta ed individuazione dei punti e dei tempi di misura.....	20
Valori rilevati periodo DIURNO	20
FORMULE IN CAMPO ACUSTICO	21
Tempo di attivazione	21
Attenuazione del rumore in campo aperto	22
Somma Logaritmica decibel	22
VERIFICA IMPATTO ACUSTICO ANTE OPERAM	23
Limiti acustici di riferimento per la zona	23
Verifica limiti assoluti EMISSIONE ante operam	23
Verifica limiti assoluti IMMISSIONE ante operam.....	23
Verifica livelli DIFFERENZIALI ante operam.....	23
VERIFICA IMPATTO ACUSTICO POST OPERAM	24
Recettori più sensibili e relative distanza	24
Verifica limiti assoluti EMISSIONE post operam.....	25
Verifica limiti assoluti IMMISSIONE post operam	25

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Verifica livelli differenziali post operam	26
CONCLUSIONI	26
IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA.....	27
Attestato di riconoscimento della Regione Veneto	27
ALLEGATO 1 – Valutazione del Traffico Veicolare.....	28
1 - Traffico pesante in transito in via Veneto.....	28
ALLEGATO 2 – Rilievi Fonometrici.....	30
ALLEGATO 3 – Modalità tecniche e strumentazione	54
ALLEGATO 4 – Termini e Definizioni.....	58
Suono	58
Rumore:.....	58
Sorgente sonora:.....	58
Sorgente specifica:.....	58
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"	59
Livello di emissione:	59
Valori limite di emissione:.....	59
Valori limite di immissione:	59
Valori di attenzione:.....	59
Valori di qualità:.....	59
Potenza sonora di una sorgente:	59
Intensità sonora di una sorgente:.....	59
Livello di pressione sonora Lp.....	59
Livello di potenza sonora Lw.....	60
Livello di pressione sonora di banda d'ottava:	60
Livello di pressione sonora ponderato A:	60
Sorgenti sonore fisse:.....	60
Sorgenti sonore mobili:.....	60
Livello di rumore ambientale (LA):	60
Livello di rumore residuo, (LR):	60
Il livello differenziale di rumore (LD):.....	60
Livello di emissione:.....	60
Fattore correttivo (Ki):.....	61
Presenza di rumore a tempo parziale:	61
Livello di rumore corretto(Lc):.....	61
Livelli statistici (L95 - L10):	61

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

PREMESSA

La documentazione previsionale di impatto acustico (DPIA) è un documento tecnico redatto con la finalità specifica di valutare ed analizzare il potenziale impatto acustico sull'ambiente esterno dovuto all'opera da realizzare.

La DPIA consentirà:

- La valutazione comparativa tra lo scenario stato di fatto (ANTE OPERAM: senza le opere e gli impianti relativi all'ampliamento) e quello di progetto (POST OPERAM: con le opere o attività e gli impianti oggetto dell'intervento);
- Ddi distinguere la quota di rumorosità indotta dalla sola attività e dagli impianti in progetto rispetto a quella generata dalle restanti sorgenti di rumore presenti sul territorio.
- Nel caso di modifica, ampliamento o potenziamento di un'opera già esistente la DPIA dovrà consentire di valutare, separatamente, il contributo generato dalle emissioni di rumore delle opere o attività già esistenti e il contributo aggiuntivo causato dalle modifiche previste.
- La valutazione sarà riferita a tutto il territorio interessato dalla nuova opera o attività, con particolare attenzione ai recettori od aree maggiormente esposte e/o maggiormente vulnerabili. La valutazione riguarderà anche gli effetti generati dalle emissioni rumorose del traffico veicolare indotto dall'esercizio della nuova opera/attività e dalle prevedibili emissioni sonore di origine antropica connesse con l'attività stessa, ancorché non riconducibili direttamente a sorgenti sonore comprese nel progetto".
- La **DPIA** stabilirà se la realizzazione della nuova opera/attività e/o l'esercizio della nuova attività avverrà nel rispetto dei valori limite di immissione, sia assoluti che differenziali, nonché dei limiti di emissione fissati dalla normativa vigente.

Qualora, ancora in fase progettuale, la **DPIA** dimostrasse un potenziale non rispetto anche di uno solo dei valori limite considerati, la documentazione dovrà comprendere l'individuazione delle misure e degli interventi necessari a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti di norma, la cui realizzazione costituirà condizione necessaria per il rilascio del provvedimento di autorizzazione all'utilizzo dell'opera e/o all'esercizio della nuova attività.

L'articolo 8 comma 4 della Legge n. 447 del 26/10/95 e successive integrazioni prevede che *“le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico”*.

Al fine di facilitare la comprensione degli argomenti e dei termini che verranno utilizzati nella presente relazione, nell'**Allegato 4** vengono riportati alcune definizioni ed alcuni concetti generali di acustica.

SCOPO

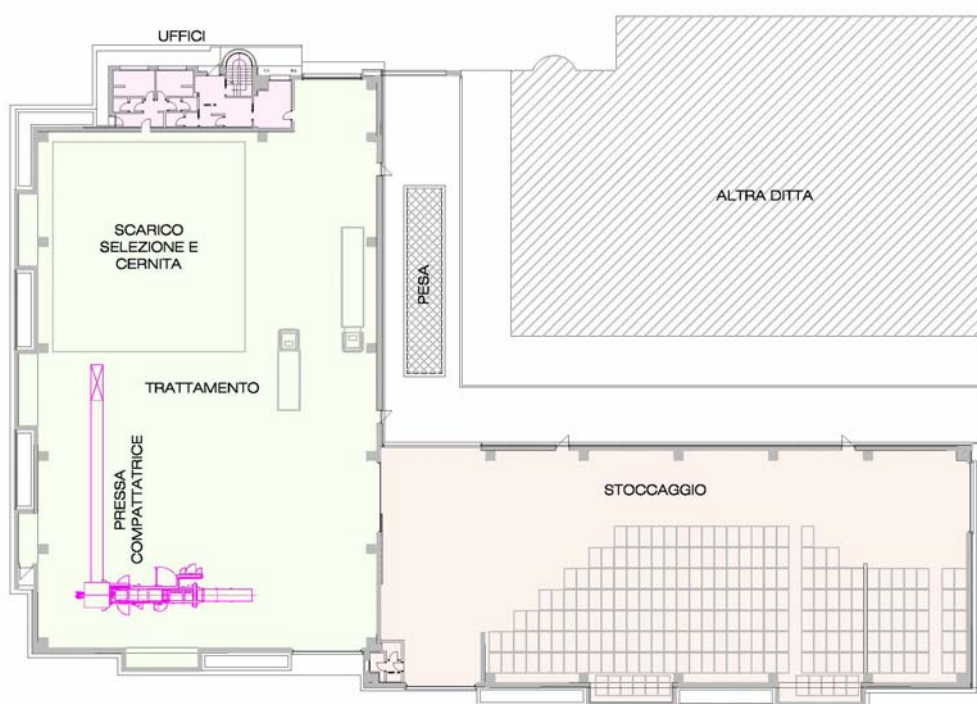
La seguente relazione ha come scopo la redazione della Documentazione di Previsione di Impatto Acustico (DPIA), conseguente alla realizzazione del **nuovo Edificio Industriale** con annesso **Corpo Uffici** della ditta **Cartonfer srl**, ubicato tra le vie **Piemonte, Abruzzo Molise e Veneto** – in zona industriale di **Vittorio Veneto TV**.

L'azienda effettua la raccolta, il trasporto e il recupero di rifiuti non pericolosi presso un impianto sito a Vittorio Veneto in Via Piemonte n°5, operativo fin dagli anni '70 e attualmente autorizzato dalla Provincia di Treviso, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, da.

Ora la ditta intende realizzare tra le vie **Piemonte, Abruzzo, Molise e Veneto**, sempre in zona industriale di Vittorio Veneto, un nuovo edificio industriale ove **Trattare e Stoccare Rifiuti non Pericolosi (Carta e Plastica)**

L'edificio, all'interno di una superficie del fondo pari a **7.422 m²**, nel suo complesso occupa una superficie totale coperta di **3.485 m²**, compreso un Corpo Uffici di superficie in pianta di **97,8 m²** distribuita su due piani fuori terra (piano terra, piano primo), così distribuiti:

N°	AREE	LAVORAZIONE	PIANO	SUPERFICIE
1	TRATTAMENTO	Selezione e Compattamento in Balle	TERRA	1.823 m ²
2	STOCCAGGIO	Immagazzinamento in Balle	TERRA	1.370 m ²
3	UFFICI	Uffici (56,5 m ²), spogliatoi (41,2 m ²)	TERRA	97,8 m ²
		Uffici Futuri	PRIMO	97,8 m ²



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4			
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	pag. 6/61	

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella presente relazione si farà riferimento alla seguente normativa:

- **DPCM 1.3.1991**
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- **Legge 447/95**
Legge quadro sull'inquinamento acustico
- **DPCM 11.12.1996**
Applicazione del criterio differenziale per impianti a ciclo continuo
- **DPCM 14.11.1997**
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- **DPCM 16.3.1998**
Tecniche di rivelamento e misurazione dell'inquinamento acustico
- **DPCM 31.3.1998**
... criteri generali per l'esercizio dell'attività del Tecnico Competente in Acustica ...
- **LR 21 10/05/1999**
Norme in materia di antinquinamento acustico
- **Delibera D.D.G. ARPAV 03/2008**
Linee guida per l'elaborazione della documentazione di Impatto Acustico ai sensi dell'art.8 della L.Q. n.447/1995
- **Norme Tecniche UNI, ISO, ecc.**
- **Piano degli Interventi - comune di Vittorio Veneto**
- **Zonizzazione acustica del comune di Vittorio Veneto**

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

LIMITI MASSIMI DEI LIVELLI SONORI

In presenza di zonizzazione acustica definitiva del territorio comunale, i valori limite da rispettare sono quelli dettati dal **DPCM 14.11.1997** che fissa i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio secondo le seguenti tabelle.

TABELLA - A

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE (art. 1 del DPCM 14 novembre 1997)

Classe	Area	Descrizione
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 destinate ad uso prevalentemente residenziale	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 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 artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
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

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

TABELLE - B,C,D

I livelli di immissioni ed emissioni sonore ammissibili per le varie zone del territorio per i Comuni Zonizzati sono le seguenti:

VALORI LIMITE CONSENTITI - Leq in dB (A) (art. 2, art.3, art.7 del DPCM 14 novembre 1997)

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti di emissione (dBA)		Limiti di immissione (dBA)		Valori di qualità (dBA)	
		Tempo di riferimento		Tempo di riferimento		Tempo di riferimento	
		diurno (06-22)	notturno (22-06)	diurno (06-22)	notturno (22-06)	diurno (06-22)	notturno (22-06)
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II	Aree protette	50	40	55	45	52	42
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

I valori di qualità di cui all'art. 2, comma 1, lettera h), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono indicati nella tabella D allegata al D.P.C.M 14 novembre 1997 sono i seguenti:

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori di qualità (dBA)	
		Tempo di riferimento	
		diurno (06-22)	notturno (22-06)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite differenziali di immissione, sono:

Valore limite differenziale di immissione in dB (A) (art. 4, comma 1 del DPCM 14 novembre 1997)	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
<i>Definito come la differenza tra il livello del rumore ambientale e il livello del rumore residuo ed è verificato in ambiente interno.</i>	5 dB(A)	3 dB(A)

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella **Classe VI - Aree esclusivamente industriali**.

L'introduzione del limite è accompagnata da una clausola di esclusione: se il rumore ambientale misurato all'interno di un edificio è inferiore ad una certa soglia:

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

il limite non è applicabile ed ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile

DATI IDENTIFICATIVI COMMITTENTE

<i>Ragione sociale</i>	<i>Comune di</i>	Cartonfer srl
	<i>via e n°</i>	Piemonte n°5
	<i>comune</i>	31029 Vittorio Veneto
<i>Intervento</i>	<i>via e n°</i>	Abruzzo
	<i>comune</i>	31029 Vittorio Veneto
<i>Attività</i>	Raccolta, Trasporto, Recupero Rifiuti non Pericolosi (carta e plastica)	

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Generalità

La seguente relazione illustra la situazione acustica conseguente alla realizzazione del nuovo **Edificio Industriale** con annesso **Corpo Uffici** della ditta **Cartonfer srl**, ubicata in Zona industriale di **Vittorio Veneto**.

Area Catastale

L'edificio è ubicato nel comune di Vittorio Vento su area catastale **foglio 80, mappali n°883, 892, 935, 937, 938**.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	<i>Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0</i>	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 10/61

Attività svolte

Come abbiamo visto l'edificio è suddiviso in due aree distinte tra di loro compartimentate:

- Area Trattamento
- Area Stoccaggio

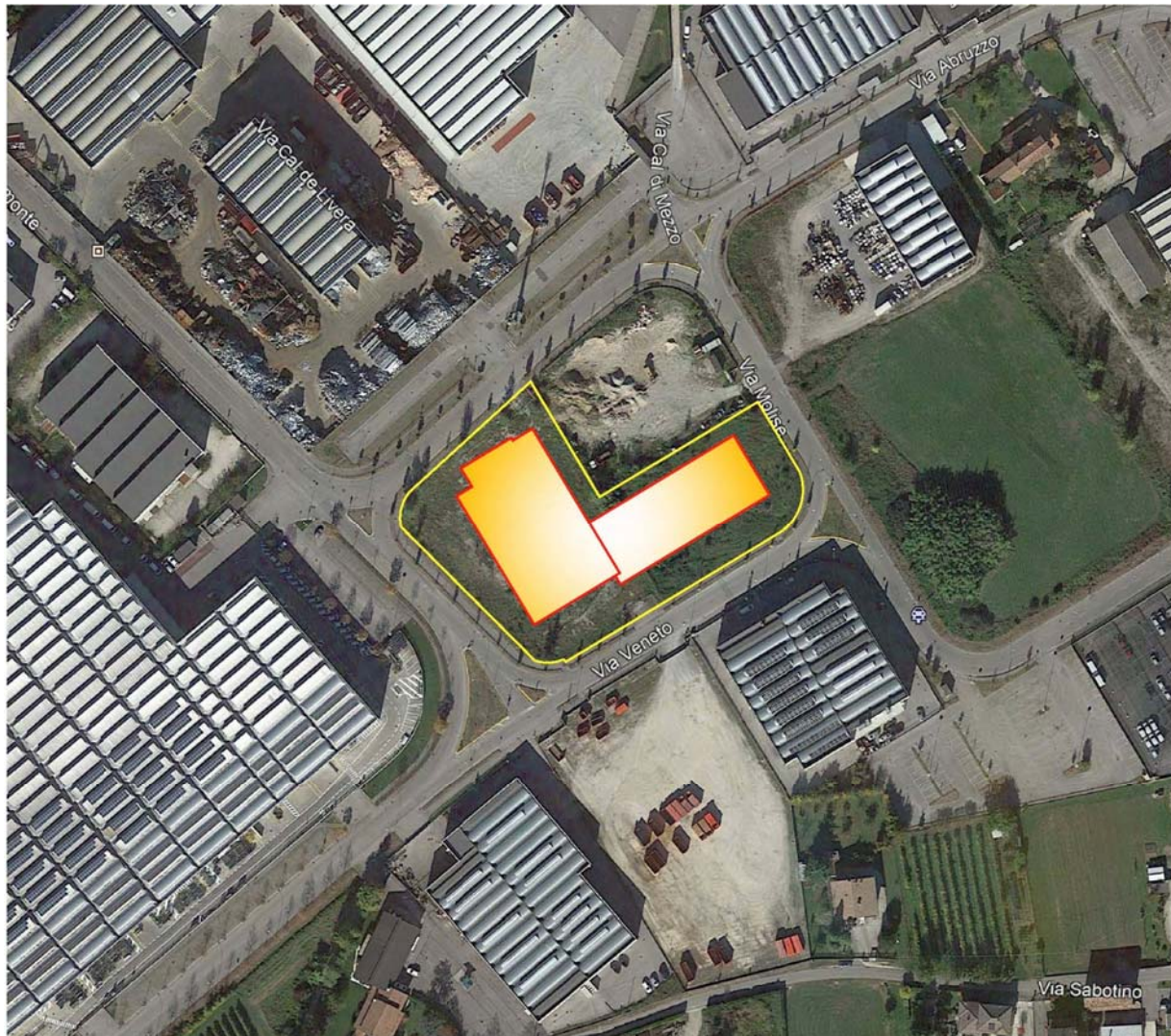
1. Conferimento dei materiali per mezzo di camion che vengono scaricati o per ribaltamento del cassone all'interno dell'Area Trattamento;
2. Selezione e cernita dei rifiuti. Si provvede ad asportare manualmente o con mezzi meccanici (polipo) tutte le sostanze estranee o comunque indesiderate, in maniera tale da ottenere un prodotto il più possibile omogeneo.
3. Successivamente alla selezione e cernita, si procederà con la compattazione del rifiuto in balle, mediante idonea pressa compattatrice;
4. Le balle verranno trasportate nell'Area Stoccaggio e accatastate per mezzo del Polipo.

Vista satellitare con individuazione del sito.



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Vista satellitare con la posizione dell'edificio.



Caratteristiche del nuovo edificio.

Trattasi di un nuovo fabbricato industriali di altezza di circa 12 m di tipo prefabbricato in c.a.p., copertura in copponi lavorati a shed e pareti di tamponamento c.a. fino a 6,20 m di altezza e prefabbricati in c.a. la parte rimanente (spessore rispettivamente di 40 cm e 30 cm).

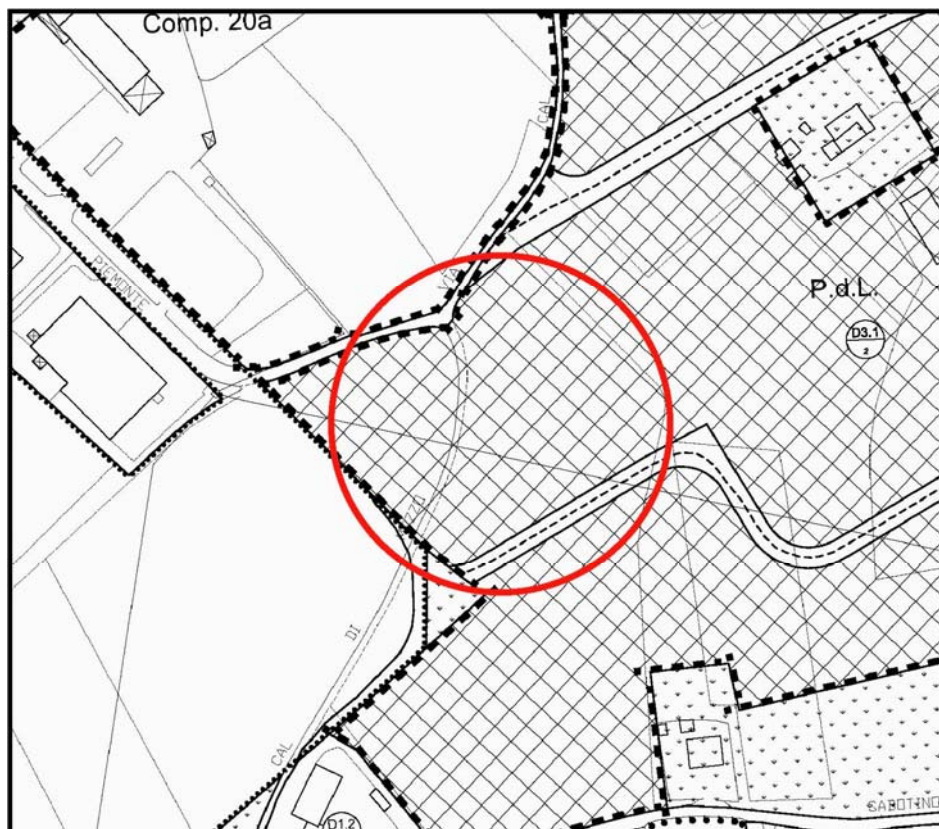
Finestre e lucernai saranno realizzati con telaio in alluminio a taglio termico e parte trasparente in policarbonato alveolare.

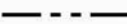
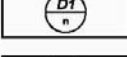
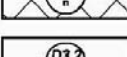
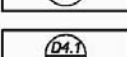
Portoni in struttura metallica e tamponamenti in monopanel isolati con poliuretano espanso.

Destinazione urbanistica

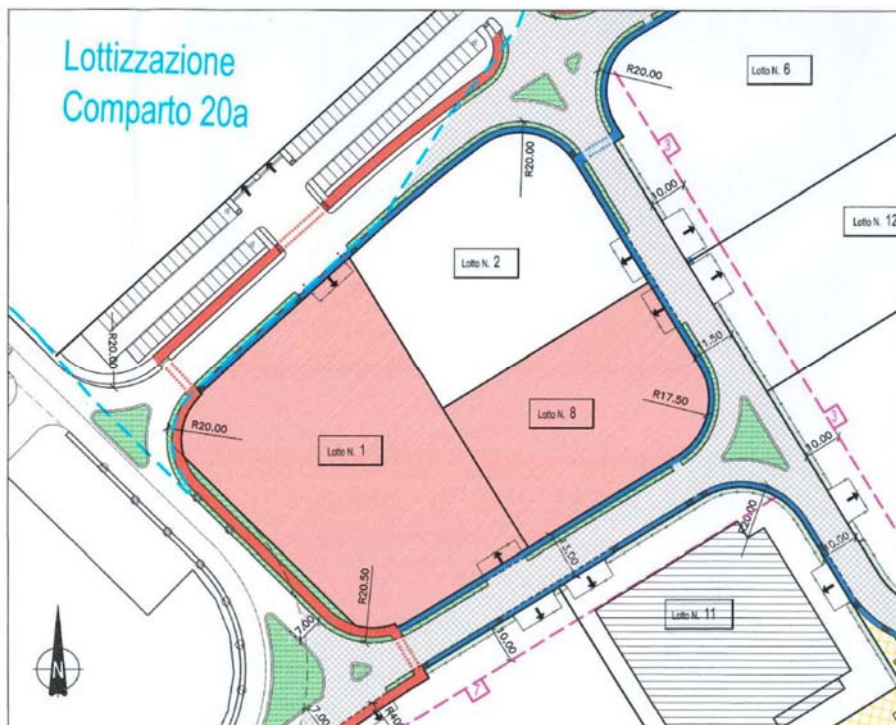
L'area sui cui sorge il fabbricato è classificata dal Piano Regolatore Generale del Comune di Vittorio Veneto come ZTO C3.1: – Zone Produttive di nuovo impianto.

ESTRATTO PIANO REGOLATORE GENERALE



ZONE D	Zone destinate alle attività economiche
	Zone produttive esistenti sature - ex P.I.P. o P.P.
	Limite edificabile
	Zone produttive esistenti sature
	Zone produttive esistenti da dismettere
	Zone produttive esistenti
	Zone produttive esistenti di completamento
	Zone produttive di nuovo impianto
	Zone produttive, per deposito di materiali edili, di nuovo impianto
	Zone produttive miste

ESTRATTO PIANO di LOTTIZZAZIONE



LEGENDA

	OPERE REALIZZATE IN "VIA PIEMONTE" (LOTTIZZ.NE "PERMASTEELISA")
	AMBITO INTERVENTO COMPARTO 20a
	TRACCIATI LOTTI P.D.L.
	VIABILITA'
	MARCIAPIEDE
	PERCORSO CICLO-PEDONALE
	AREE A STD PRIMARIO: PARCHEGGIO
	AIUOLE SPARTITRAFFICO
	VERDE PRIVATO (ESTERNO AI LOTTI)
	LOTTI OGGETTO DI INTERVENTO
	ALLINEAMENTI UNITARI NUOVI EDIFICI
	POSTO AUTO PUBBLICO
	ACCESSO CARRAIO

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 14/61

INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL TERRITORIO

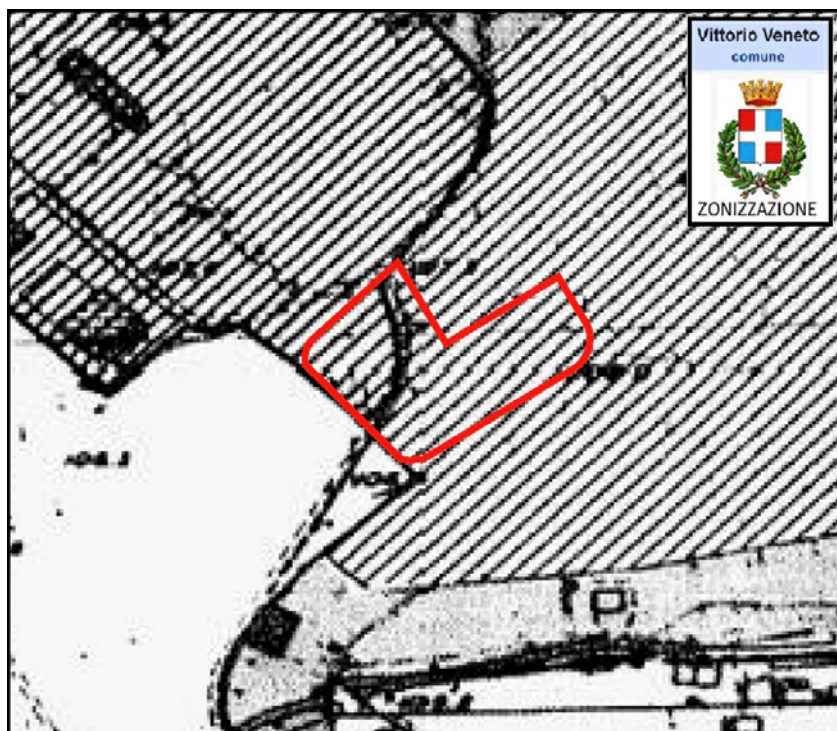
Zonizzazione comunale

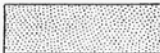
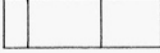
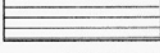
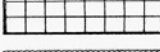
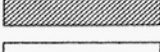
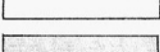
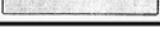
Il comune di Vittorio Veneto si è dotato di piano la zonizzazione acustica così come indicato dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 1995.

L'area in cui si trova l'intervento è così stata definita:

Classe V (sia per l'intervento che per i Recettori): Aree prevalentemente industriali. Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Estratto del piano di zonizzazione acustica



LEGENDA	
	CLASSE I - max 50 dbA diurni (6.00-22.00), max 40 dbA notturni (22.00-6.00)
	CLASSE II - max 55 dbA diurni (6.00-22.00), max 45 dbA notturni (22.00-6.00)
	CLASSE III - max 60 dbA diurni (6.00-22.00), max 50 dbA notturni (22.00-6.00)
	CLASSE IV - max 65 dbA diurni (6.00-22.00), max 55 dbA notturni (22.00-6.00)
	CLASSE V - max 70 dbA diurni (6.00-22.00), max 60 dbA notturni (22.00-6.00)
	CLASSE VI - max 70 dbA diurni (6.00-22.00), max 70 dbA notturni (22.00-6.00)
	FASCIA DI TRANSIZIONE

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Valori limite consentiti

VALORI LIMITE ASSOLUTI CONSENTITI

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti di emissione (dBA)		Limiti di immissione (dBA)		Valori di qualità (dBA)	
		Tempo di riferimento		Tempo di riferimento		Tempo di riferimento	
		diurno (06-22)	notturmo (22-06)	diurno (06-22)	notturmo (22-06)	diurno (06-22)	notturmo (22-06)
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE CONSENTITI

Valore limite differenziale di immissione in dB (A) (art. 4, comma 1 del DPCM 14 novembre 1997)	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
<i>Definito come la differenza tra il livello del rumore ambientale e il livello del rumore residuo ed è verificato in ambiente interno.</i>	5 dB(A)	3 dB(A)

Valori di emissione (a confine)

È definito come il livello continuo equivalente della pressione sonora ponderata A prodotto da una sola specifica sorgente presa in esame. Esso è riferito al tempo di riferimento diurno o notturno e tipicamente viene rilevato a "confine di proprietà".

Valori di immissione (ai recettori)

Per tale riferimento si terrà presente la legenda allegata alle tavole grafiche del Piano di Classificazione Acustica comunale in quanto si andrà a confrontare il valore "... massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori" ovvero il valore Limite di IMMISSIONE delle sorgenti sonore.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

CARATTERIZZAZIONE delle SORGENTI ACUSTICHE

Le sorgenti sonore presenti all'interno del nuovo edificio sono costituite da:

sorgente	DESCRIZIONE
SS1	Pressa Compattatrice (PRE) Ubicata all'interno dell'Area Trattamento. Comprime il rifiuto (Carta o Plastica) per realizzare delle balle. Lavora in coppia con il Polipo
SS2	Polipo (POL) Ubicato all'interno dell'Area Trattamento. Preleva il materiale sciolto dal cumulo di carta/plastica straccia e lo carica nella la tramoggia della Pressa Compattatrice. Preleva le balle realizzate e le accatasta nel l'Area Stoccaggio. Lavora in coppia con la Pressa
S1	Visto che la Pressa Compattatrice ed il Polipo lavorano pressoché in coppia, per il seguito della relazione le due sorgenti SS1 e SS2 verranno considerate un'unica sorgente S1 , sommando gli effetti acustici
S2	Traffico Veicolare (TRV) I camion che giungono all'impianto arrivano principalmente da via Veneto (una quota parte può arrivare da via Piemonte). Accedono dal cancello carraio e vanno in pesa; successivamente entrano nell'Area Trattamento per procedere allo scarico per poi uscire eventualmente carichi di balle, dopo aver effettuato nuovamente una pesata. Il numero di veicoli al giorno che entrano nell'attività, è pari a 20; naturalmente altrettanti escono. Nell'arco delle 10 ore lavorative (8,00-18,00) si hanno mediamente 4 veicoli/ora Nell' Allegato 1 si riporta specifica relazione sul contributo acustico dovuto al traffico veicolare indotto dalla nuova attività che porta al seguente risultato (valutato in mezz'ora della carreggiata, ipotizzando, a titolo prudenziale, che tutti i mezzi transitino per via Veneto): $L_{eq[TRAFFICO]} = 61,5 \text{ [dB(A)]}$

Non sono presenti sorgenti acustiche all'esterno dell'edificio, a meno del rumore causato dall'aumento della viabilità dovuta alla nuova unità industriale.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

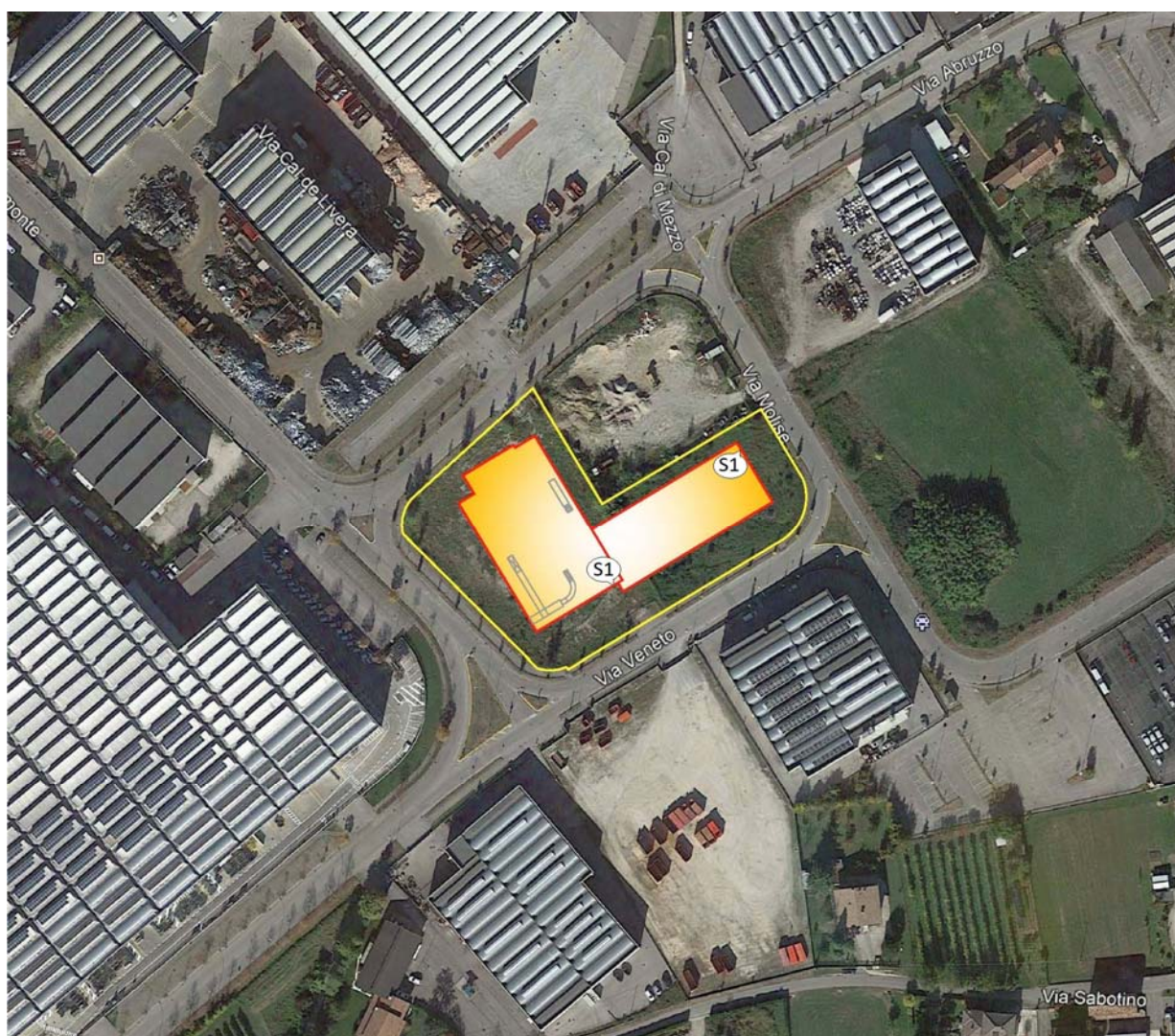
pag. 17/61

Ubicazione delle sorgenti acustiche

L'edificio è dotato di portoni che, almeno durante la stagione estiva, rimarranno probabilmente aperti durante le lavorazioni.

Quindi le sorgenti acustiche, anche se effettivamente si trovano all'interno di una struttura che garantisce un buon abbattimento acustico di almeno 35 dB(A), in via estremamente cautelativa, sono state posizionate in corrispondenza di quei portoni che si trovano più vicini ai recettori.

Le sorgenti sono individuate dalla seguente immagine.



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Temporalità Lavorativa

L'orario lavorativo sarà il seguente 8,0 – 12,0 e 14,0 -18 per cui le sorgenti saranno attive nei seguenti tempi di riferimento: *diurno 06,00 – 22,00*.

TIPO DI FUNZIONAMENTO, TEMPO DI ATTIVAZIONE E TEMPO DI RIFERIMENTO

sorgente	descrizione	Tipo funzionamento	Orari di funzionamento	Tempo attivazione(T ₀)	Tempo di riferimento
SS1	PRE	variabile	8,0-18,0	8 ore/gg	diurno
SS2	POL	variabile	8,0-18,0	8 ore/gg	diurno
S1	PRE+POL	variabile	8,0-18,0	8 ore/gg	diurno

Tempo di attivazione (T₀):

n° di ore che la sorgente sonora è attiva (acusticamente) nelle 24 ore.

Da distinguere rispetto agli orari di funzionamento che sono le ore nelle quali la macchina potrebbe attivarsi.

La normativa distingue due tempi di riferimento nell'arco delle 24 ore, assegnando valori limite acustici differenti:

Tempo di riferimento:

- *diurno 06,00 – 22,00;*
- *notturno 22,00 – 06,00*

Caratteristiche acustiche delle sorgenti

Le pressioni sonore delle sorgenti sono state rilevate dalle schede tecniche fornite dai costruttori delle stesse.

PRESSIONI SONORE

sorgente	descrizione	Pressioni Sonore
SS1	Pressa Imballatrice mod. HSM VK 12018 (PRE) -	78,0 dB(A)
SS2	Polipo (POL)	83,0 dB(A)
Visto che le due sorgenti lavorano in coppia, possiamo considerare una unica sorgente S1		
S1	PRE+POL (somma logaritmica)	84,2 dB(A)

Le pressioni sonore sono valutate ad 1 metro di distanza dalle sorgenti.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 19/61

INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

I recettori sensibili presenti in un opportuno intorno al nuovo **Edificio Industriale** oggetto della presente analisi, sono rappresentati da edifici residenziali e da uffici inseriti in attività industriali posti nei pressi che abbiamo individuato come:

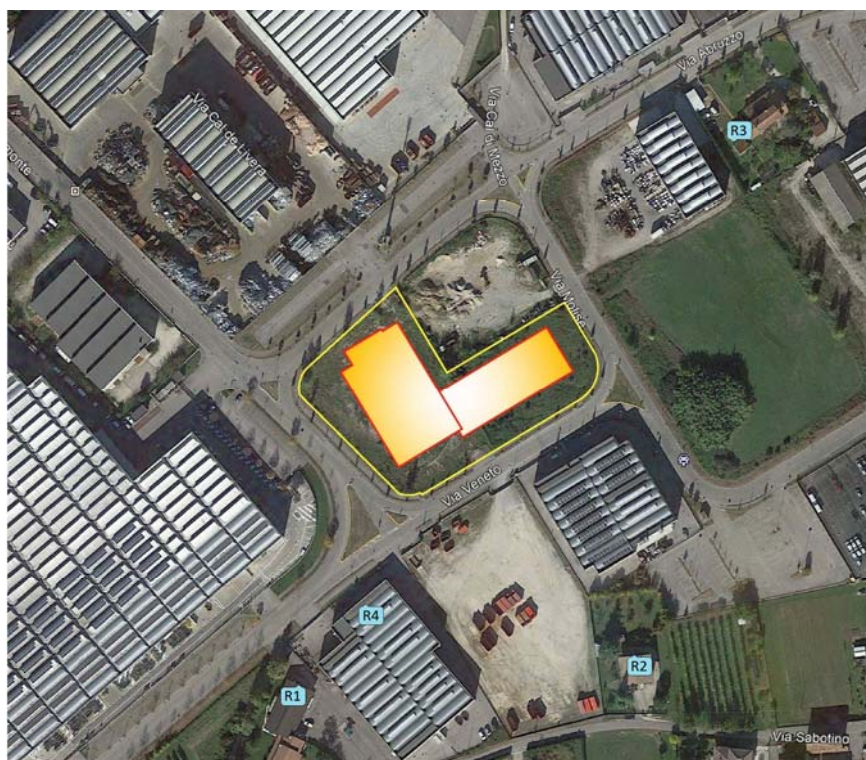
PRINCIPALI RECETTORI PIU' SENSIBILI

recettore	descrizione
R1	fabbricato o insieme di fabbricati a destinazione abitativa/residenziale collocata a Sud-Ovest (posta in classe acustica V)
R2	fabbricato o insieme di fabbricati a destinazione abitativa/residenziale collocata a Sud (posta in classe acustica V)
R3	fabbricato o insieme di fabbricati a destinazione abitativa/residenziale collocata a Nord – Est (posta in classe acustica V)
R4	fabbricato o insieme di fabbricati a destinazione uffici industriali collocata a Sud-Ovest (posta in classe acustica V)

Nell'intorno, sono presenti anche degli altri edifici residenziali che però risultano più lontani dalle nuove sorgenti acustiche.

Le valutazioni (ante e post operam) saranno quindi effettuate confrontando l'inquinamento acustico indotto dalle nuove sorgenti sia rispetto ai confini di proprietà (emissione) che rispetto ai recettori sensibili presenti (immissione).

Soddisfatti i parametri di legge nei confronti di questi recettori si ritengono soddisfatti a maggior ragione anche quelli relativi agli altri recettori della zona.



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

Area di interesse

L'area di interesse comprende:

- la Zona Industriale di Vittorio Veneto con le relative attività industriali.
- Le vie **Piemonte, Abruzzo Molise e Veneto**;
- Il grande complesso industriale della ditta Permasteelisa
- Gli edifici residenziali che si trovano nelle vicinanze del Nuovo Edificio.

Criteri di scelta ed individuazione dei punti e dei tempi di misura

I punti di misura sono stati scelti in modo da caratterizzare il clima acustico ante operam e anche da poter stimare il corrispondente post operam. I punti in cui sono state effettuate le misure sono indicati come:

- P1, P2, P3, P4, sono stati rilevati lungo il confine dell'area interessata;
- PR1, PR2, PR3, PR4 e sono stati rilevati rispettivamente nei pressi dei Recettori [R1], [R2], [R3], [R4];

Le misure sono state fatte in data 25.01.2021 nell'arco di tempo (tempo di osservazione) fra le 9,00 e le 14,00.

Valori rilevati periodo DIURNO

Si fa presente che tutti i punti di rilievo sono influenzati principalmente dal traffico viario.

Ai confini dell'area da edificare

Punto	data	Ora inizio	Ora fine	L _{Aeq}	L _{min}	L _{max}	L ₉₅	Note
P1	25/01/21	10.43.00	10.58.00	60,5	44,5	86,5	46,0	Traffico veicolare
P2	25/01/21	12.01.00	12.16.00	58,0	46,0	77,5	47,5	Traffico veicolare
P3	25/01/21	10.06.00	10.06.21	60,5	45,5	83,0	46,5	Traffico veicolare
P4	25/01/21	10.26.00	10.41.00	60,0	44,5	84,5	46,0	Traffico veicolare

Nei Pressi dei recettori

Punto	data	Ora inizio	Ora fine	L _{Aeq}	L _{min}	L _{max}	L ₉₅	Note
PR1	25/01/21	11.24.00	11.39.00	58,0	38,5	79,5	41,0	Traffico veicolare
PR2	25/01/21	11.02.00	11.17.00	54,0	47,0	73,0	48,5	Traffico veicolare
PR3	25/01/21	11.42.00	11.57.00	59,0	50,0	80,0	51,0	Traffico veicolare
PR4	25/01/21	12.18.00	12.33.00	60,5	58,5	84,0	59,0	Traffico veicolare

In accordo a quanto previsto dal D.M. 16 marzo 1998 per le misure è stato calcolato il livello corretto, tenendo conto delle eventuali componenti tonali, impulsive e in bassa frequenza.

I valori sono stati approssimati a 0,5 dB.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	



FORMULE IN CAMPO ACUSTICO

Di seguito si elencano alcune formule in campo acustico che verranno utilizzate per valutare l'impatto acustico delle nuove sorgenti nei confronti dei recettori sensibili.

Tempo di attivazione

Come abbiamo visto l'attività ha un funzionamento continuo durante l'orario di lavoro che si svolgerà dalle 8,00 -12,00, dalla 14,00 alle 18,00. Dopo tale orario finisce l'attività e con essa le emissioni acustiche delle nuove sorgenti.

Quindi il tempo di attivazione come abbiamo già visto al **punto 8** vale:

- $T_0 = 8 \text{ ore}$ per la sorgente **S1** nel periodo diurno (6,00 - 22,00) $T_r = 16$

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Se il tempo di attivazione (T_0) delle sorgenti sonore è diverso dal tempo di riferimento (T_r) allora è necessario riparametrare il tutto all'effettivo tempo di durata dell'inquinamento acustico, utilizzando la seguente formula:

Divergenza tra tempo di attivazione (T_0) rispetto al tempo di riferimento (T_r)	$L_{Aeq,h} = L_p + 10 \log \left(\frac{T_0}{T_r} \right)$
---	--

Dove:

$L_{Aeq,h}$ = pressione acustica risultante;

L_p = pressione acustica di partenza

T_0 = tempo di attivazione

T_r = tempo di riferimento (16 diurno, 8 notturno)

Nel nostro caso abbiamo:

sorgente	descrizione	L_p [dB(A)]	T_0 [ore]	T_r [ore]	$L_{Aeq,h}$ [dB(A)]
S1	PRE+POL	84,2,0	8,0	16,0 [diurno]	81,2

Attenuazione del rumore in campo aperto

L'attenuazione del rumore in campo aperto viene valutato mediante la formula:

Attenuazione del rumore in campo aperto	$L_{p,r} = L_{p,rif} - 20 \log \left(\frac{r}{r_{rif}} \right)$
---	--

Dove:

$L_{p,rif}$ = pressione acustica rilevata su punto di misura [P];

$L_{p,r}$ = pressione acustica nel punto distante [r] dalla sorgente

r/r_{rif} = rapporto tra la distanza del punto [r] e la distanza dei punti di rilievo [P] rispetto alla sorgente

Somma Logaritmica decibel

La somma logaritmica dei decibel viene valutato mediante la formula:

Somma logaritmica decibel	$L_{p,tot} = L_{p1} + \dots + L_{pn} = 10 \log \left[10^{\frac{L_{p1}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{pn}}{10}} \right]$
---------------------------	--

Dove:

$L_{p,tot}$ = pressione acustica complessiva derivata dalla somma delle varie pressioni acustiche
 $[L_{p1} \dots L_{pn}]$

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO ANTE OPERAM

Limiti acustici di riferimento per la zona

LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO PER LA ZONA

sorgente recettore	Classe/ zona Acustica di appartenenza	Limite diurno (dB(A))		Limite notturno (dB(A))		Sorgenti concorrenti
		immissione	emissione	immissione	emissione	
P	Classe V da valutare a confine	--	65	--	55	traffico veicolare,
R	Classe V da valutare c/o recettore	70	--	60	--	traffico veicolare,

Verifica limiti assoluti EMISSIONE ante operam

I valori sono stati *rilevati* sul confine di proprietà.

VERIFICA LIMITI ASSOLUTI EMISSIONE ANTE OPERAM

punto	diurno				notturno			
	Valori Rilevati	Valori calcolati	Limite		Valori rilevati	Valori calcolati	Limite	
			immissione	emissione			immissione	emissione
P1	60,5	-	--	65	--	--	--	55
P2	58,0	-	--	65	--	--	--	55
P3	60,5	-	--	65		--	--	55
P4	60,0	-	--	65	--	--	--	55

Tutti i valori dipendono da attività esterne (principalmente dalla viabilità pubblica).

I limiti risultano verificati

Verifica limiti assoluti IMMISSIONE ante operam

Non sono presenti attualmente sorgenti acustiche nell'area interessata all'intervento che possono influenzare il clima acustico esterno.

Quindi la situazione ante operam corrisponde esattamente ai valori rilevati [P] del punto precedente.

Verifica livelli DIFFERENZIALI ante operam

Non essendoci sorgenti acustiche proprie nell'area interessata all'intervento non è possibile calcolare il livello differenziale che risulterebbe nullo.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 24/61

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO POST OPERAM

Si tratta di prendere in considerazione l'impatto acustico derivante dalla nuova attività con le relative sorgenti acustiche.

Considerando che l'attività lavorativa, almeno durante l'estate opererà probabilmente con i portoni aperti, cautelativamente andiamo a valutare l'impatto acustico trascurando l'abbattimento acustico dovuto alle pareti alla struttura calcolando solo l'abbattimento dovuta all'attenuazione acustica in campo aperto.

Recettori più sensibili e relative distanza



Distanze delle Sorgenti dal Recettore

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

Verifica limiti assoluti EMISSIONE post operam

I valori tabellari [S] sono stati, prima rivalutati in funzione del Tempo di attivazione (T_0) e del Tempo di riferimento (T_r), e poi calcolati sul confine di proprietà [C] più vicino applicando la formula dell'attenuazione del rumore in campo aperto.

Cautelativamente, si considera che i portoni siano aperti e che non ci sia abbattimento acustico dalle pareti dell'edificio.

VERIFICA LIMITI ASSOLUTI EMISSIONE POST OPERAM

Sorgente Confine C	Distanza m	diurno				notturno			
		Valori rivalutati	Valori calcolati	Limite		Valori rivalutati	Valori calcolati	Limite	
				immissione	emissione			immissione	emissione
S1 - C	15,0	81,2	57,7		65	--	--	--	55

I limiti assoluti di emissione presso il confine di proprietà risultano verificati

Verifica limiti assoluti IMMISSIONE post operam

Il livello acustico presente nei pressi dei recettori [R] è composto dalla somma logaritmica di tre componenti:

1. I valori tabellari [S] delle sorgenti sono stati, prima rivalutati in funzione del Tempo di attivazione (T_0) e del Tempo di riferimento (T_r), e poi calcolati nei pressi dei recettori [R] applicando la formula dell'attenuazione del rumore in campo aperto.
2. I valori vengono Traffico Veicolare (TRV) calcolato nei pressi dei recettori [R] applicando la formula dell'attenuazione del rumore in campo aperto;
3. I valori misurati presso i recettori PR1, PR2, PR3, PR4

VERIFICA LIMITI ASSOLUTI IMMISSIONE POST OPERAM

Sorgente recettore	Distanza m	diurno				notturno			
		Valori rivalutati	Valori calcolati	Limite		Valori rivalutati	Valori calcolati	Limite	
				immissione	emissione			immissione	emissione
S1 – R1	137	81,2	38,5			--	--		--
TRV	25	61,5	33,5						
PR1	0		58,0						
Totale R1	Diurno	58,1dB		70		--	--	60	--
S1 – R2	132	81,2	38,8			--	--		--
TRV	100	61,5	21,5						
PR2	0		54,0						
Totale R2	Diurno	54,1dB		70		--	--	60	--
S1 – R3	122	81,2	39,5			--	--		--
TRV	100	61,5	21,5						
PR3	0		59,0						
Totale R3	Diurno	59,1dB		70		--	--	60	--

(segue)

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

(Continua) VERIFICA LIMITI ASSOLUTI IMMISSIONE POST OPERAM

Sorgente recettore	Distanza m	diurno				notturno			
		Valori rivalutati	Valori calcolati	Limite		Valori rivalutati	Valori calcolati	Limite	
S1 – R4	80	81,2	43,1			--	--		--
TRV	25	61,5	37,5						
PR4	0		60,5						
Totale R4	Diurno	60,6dB	70			--	--	60	--

I limiti assoluti di immissione presso i ricettori risultano verificati.

Verifica livelli differenziali post operam

Come abbiamo visto nella pagina precedente, l'incremento del livello acustico presso recettori [R1], [R2], [R3] e [R4], dovuto all'attività in oggetto rispetto ai rilievi ambientali effettuati è pari a qualche decimo di decibel: inferiore a 5 dB(A).

Quindi i limiti differenziali risultano verificati.

CONCLUSIONI

Dallo studio fin qui condotto si può asserire che i livelli di pressione sonora successivi alla realizzazione della nuova attività e installazione dei relativi impianti non superano i limiti imposti dal D.P.C.M 14/11/1997 nei pressi dei recettori sensibili sia per quanto riguarda i limiti assoluti che i limiti differenziali.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 27/61

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

La presente valutazione è stata eseguita dall'ing. **Pierluigi Ciprian**, Tecnico Competente in Acustica Ambientale della Regione Veneto n°74, ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della legge 447/95 in collaborazione con l'ing. **Daniele Ciprian**.

Attestato di riconoscimento della Regione Veneto



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Pierluigi Ciprian, nato/a a Fregona (TV) il 03/12/51 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della Legge 447/95 con il numero 74.

A.R.P.A.V.

Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Elis Tulli

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
 Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
 Fax 049/660966

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

ALLEGATO 1 – Valutazione del Traffico Veicolare

Per una puntuale valutazione della modifica al clima acustico presso i recettori dovuto all'aumento del traffico veicolare relativo al nuovo edificio, si procederà come di seguito indicato.

1 - Traffico pesante in transito in via Veneto

Si ritiene, ragionevole, che il traffico veicolare leggero costituito da un paio di automobili dei lavoratori che accedono e defluiscono dal sito all'inizio ed alla fine del turno di lavoro sia da considerarsi irrilevante.

Per la quantificazione della componente dovuta al traffico pesante che transita lungo la via Veneto, si è proceduto tramite il modello matematico per il calcolo del livello equivalente L_{Aeq} attraverso la relazione elaborata dal CNR "Istituto di Acustica "O.M. Corbino" di Cannelli, Gluck e Santoboni secondo cui:

$$L_{Aeq} = \alpha + 10 \log_{10}(N_L + \beta N_W) + 10 \log_{10}(d_0/d) + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_B + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB} \text{ [dB(A)]}$$

essendo:

L_{eq} = Livello energetico medio in dB_A del rumore prodotto dal flusso di traffico ipotizzato concentrato nella mezzera della strada. E' calcolato sul piano stradale, in corrispondenza della facciata degli edifici; in assenza di edifici esso è calcolato alla distanza di riferimento $d_0=25$ m.

N_L = Flusso di **veicoli leggeri** (privati, commerciali di peso < 4.8 t, motoveicoli) [veic/h]

N_W = Flusso di **veicoli pesanti** (commerciali di peso >4.8 t, per trasporto pubblico, motoveicoli di rumorosità comparabile a quella dei veicoli pesanti) [veic/h]

d = **Distanza del punto di stima** dalla mezzera stradale

ΔL_V = Correzione dipendente dalla **velocità media del flusso**

ΔL_S = Correzione dipendente dal **tipo di manto stradale**

$\Delta L_F, \Delta L_B$ = Correzioni dipendenti dalla presenza di **superfici riflettenti** (facciate degli edifici); per la parete retrostante +2,5 dB(A) e sul lato opposto +1,5 dB(A)

ΔL_G = Correzione dipendente dalla **pendenza media della strada**

ΔL_{VB} = Correzione che tiene conto di casi limite di traffico

α = Coefficiente relativo al livello di rumore medio prodotto dal **singolo veicolo isolato**.
In Italia: $\alpha=35.1$ dB(A)

β = Coefficiente di ponderazione che tiene conto del maggiore livello di rumore dei veicoli pesanti. In Italia: $\beta=8$

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 29/61

VELOCITA' MEDIA DEL FLUSSO Km/h	ΔL_v dB(A)
30-50	0
50-60	+1.0
60-70	+2.0
70-80	+3.0
80-100	+4.0

PENDENZA MEDIA DELLA STRADA %	ΔL_g dB(A)
5	0
6	+1.0
7	+2.0
8	+3.0
9	+4.0
10	+4.0

TIPO DI MANTO STRADALE	ΔL_s dB(A)
Asfalto liscio	-0.5
Asfalto ruvido	+0.1
Cemento	+1.5
Manto lastricato scabro	+4.0

SITUAZIONI DI TRAFFICO	ΔL_{VB} dB(A)
In prossimità di semafori	+1.5
Traffico regolare	0.0
Velocità del flusso < 30 Km/h	-1.5

Nel nostro caso abbiamo;

$\alpha =$	35.1 [dB _A]
$\beta =$	8
$N_L =$	0,0 [veic/h]
$N_W =$	4,0 [veic/h]
$d =$	3,5 [m]
$d_0 =$	25 [m]

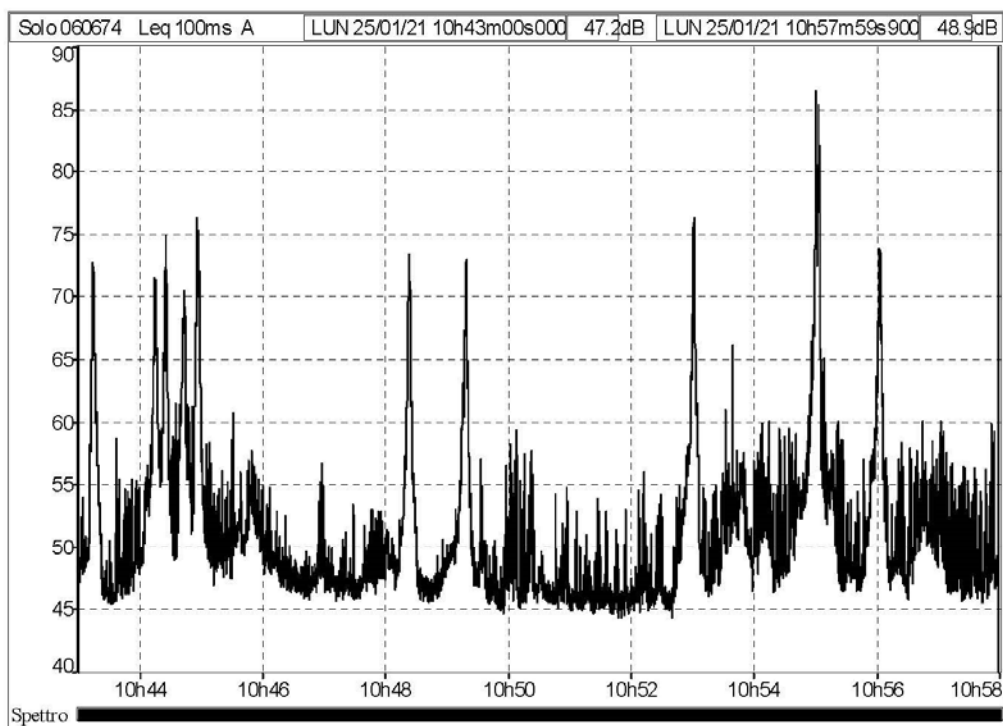
$\Delta L_v =$	50-60 km/h	+1.0
$\Delta L_s =$	asfalto liscio	-0.5
$\Delta L_f =$	parete retrostante	+2.5
$\Delta L_b =$	parete opposta	0.0
$\Delta L_g =$	pendenza strada < 5%	0.0
$\Delta L_{VB} =$	traffico regolare	0,0

Quindi, il livello energetico medio in dB_A del rumore prodotto dal flusso di traffico ipotizzato concentrato nella mezzeria della strada, risulta:

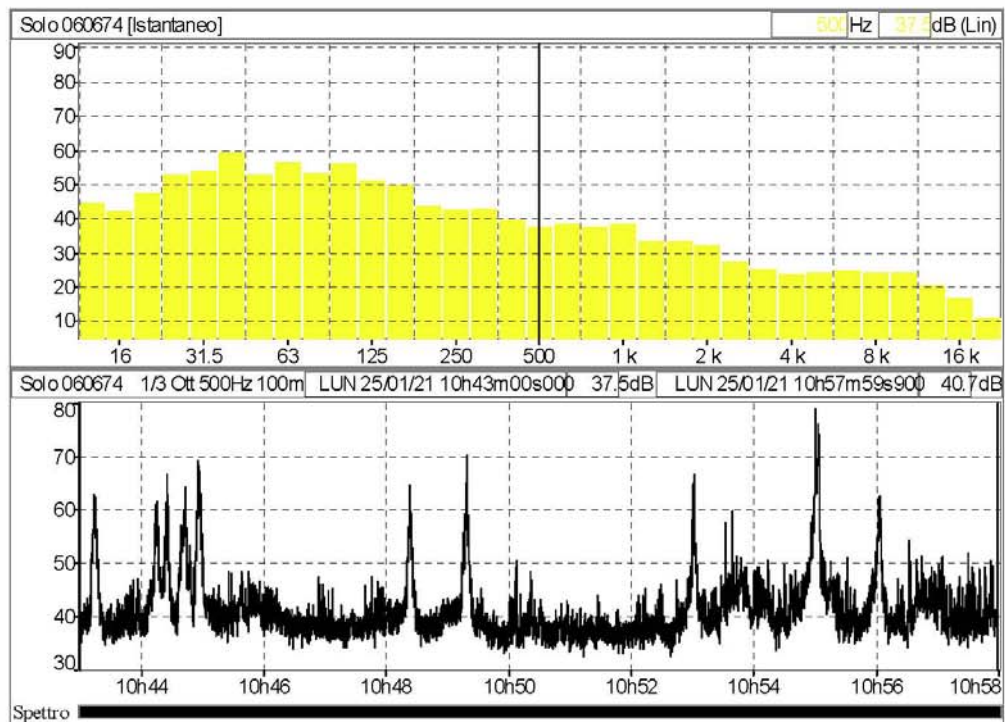
$$L_{eq[TRAFFICO]} = 61,5 \text{ [dB(A)]}$$

ALLEGATO 2 – Rilievi Fonometrici

File	1 - P1.CMG								
Inizio	25/01/21 10.43.00.000								
Fine	25/01/21 10.58.00.000								
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5
Solo 060674	Leq	A	dB	60,5	44,3	86,5	45,1	45,7	63,5



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	
		pag. 31/61	



01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.48.43

12.5 Hz 44,3

16 Hz 42,1

20 Hz 47,3

25 Hz 52,5

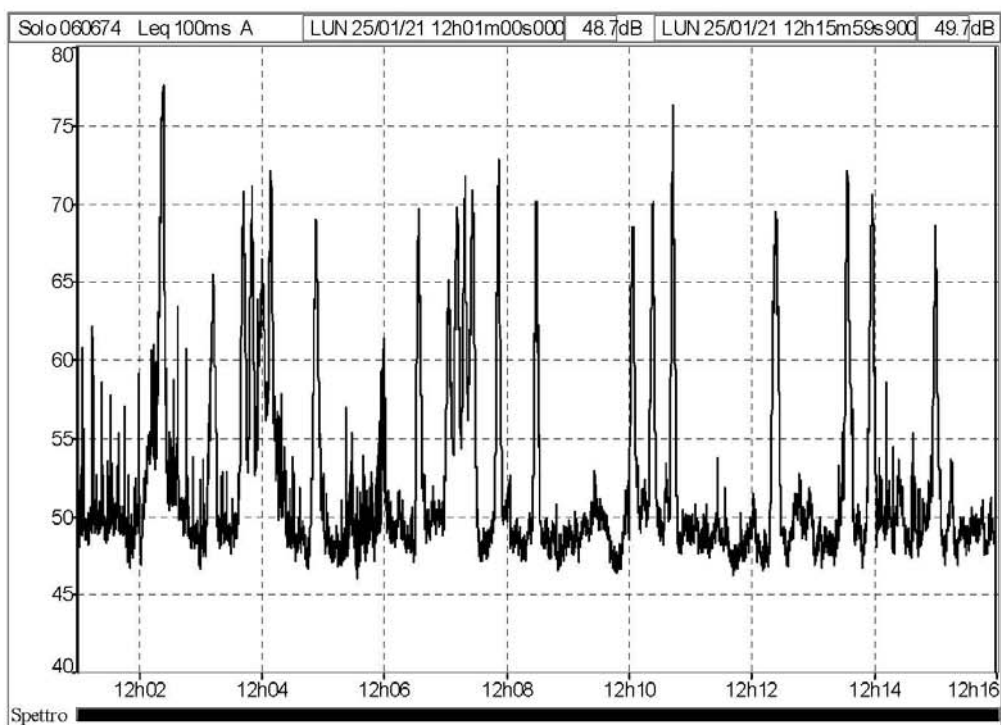
31.5 Hz 54,0

40 Hz 59,3

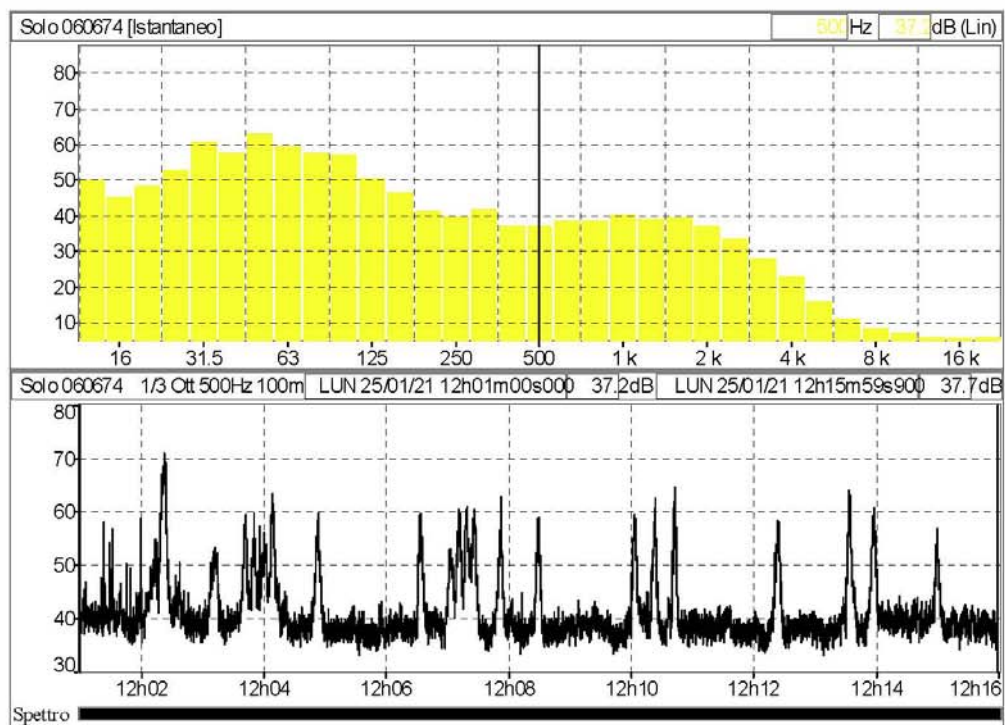
	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

50 Hz 52,8
 63 Hz 56,5
 80 Hz 52,9
 100 Hz 55,8
 125 Hz 50,9
 160 Hz 49,8
 200 Hz 43,6
 250 Hz 42,4
 315 Hz 42,6
 400 Hz 39,3
 500 Hz 37,5
 630 Hz 38,1
 800 Hz 37,3
 1 kHz 38,3
 1.25 kHz 33,5
 1.6 kHz 33,2
 2 kHz 32,1
 2.5 kHz 27,2
 3.15 kHz 25,0
 4 kHz 23,5
 5 kHz 24,0
 6.3 kHz 24,7
 8 kHz 23,7
 10 kHz 23,8
 12.5 kHz 20,2
 16 kHz 16,5
 20 kHz 10,9

File	2 - P2.CMG									
Inizio	25/01/21 12.01.00.000									
Fine	25/01/21 12.16.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 060674	Leq	A	dB	58,2	46,0	77,5	46,9	47,4	64,9	



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	
		pag. 34/61	



01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.54.31

12.5 Hz 49,9

16 Hz 45,1

20 Hz 48,3

25 Hz 52,6

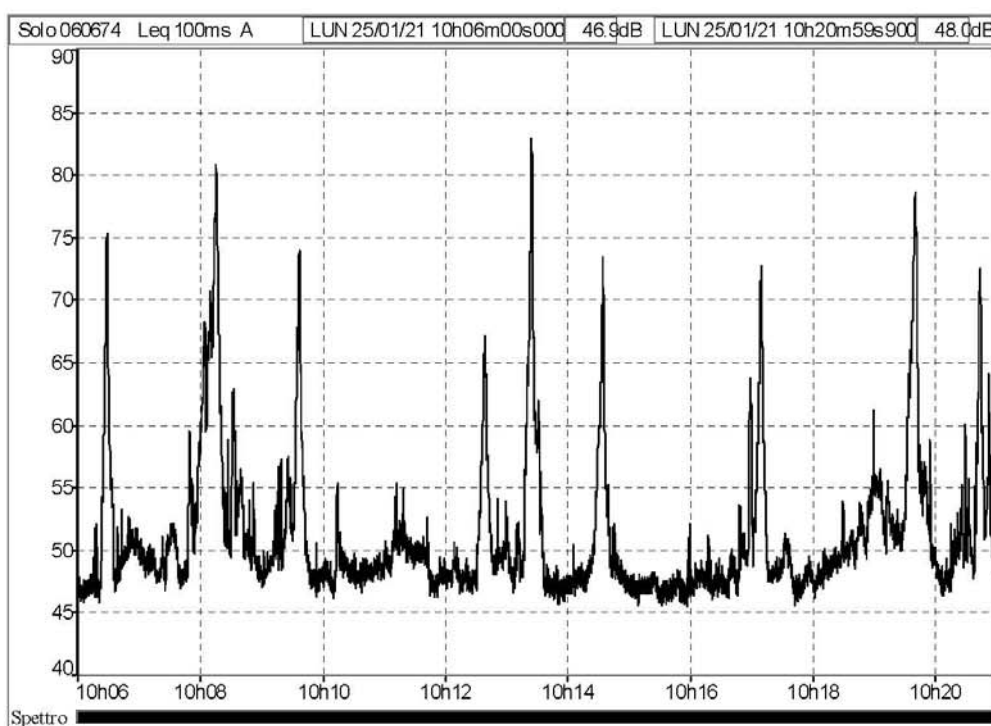
31.5 Hz 60,4

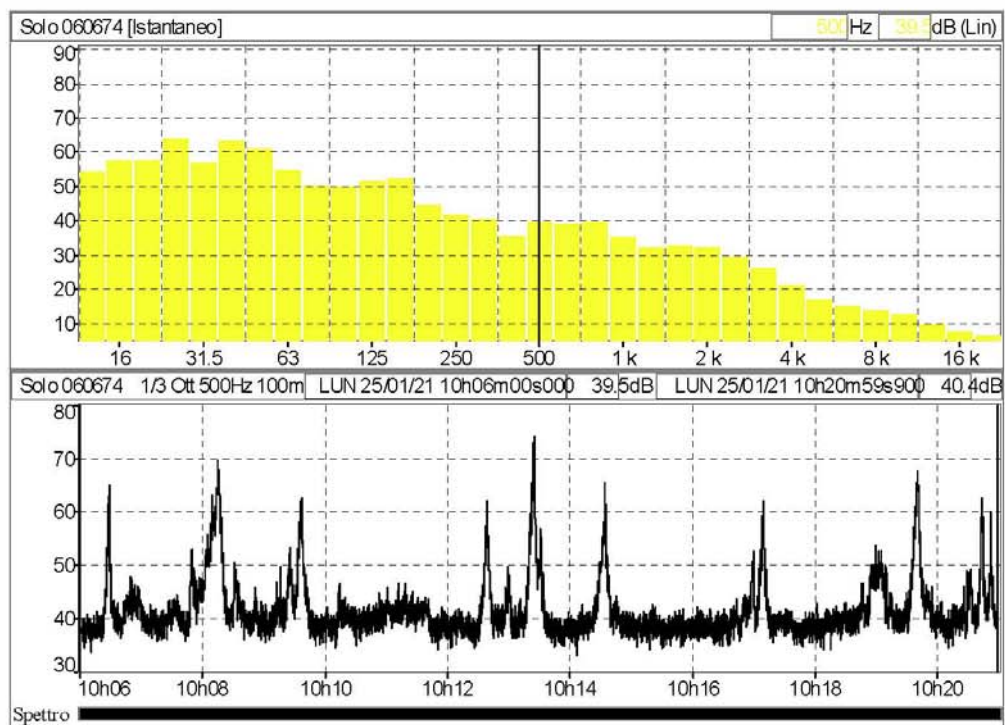
40 Hz 57,4

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4			 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	pag. 35/61	

50 Hz 63,1
 63 Hz 59,3
 80 Hz 57,3
 100 Hz 57,0
 125 Hz 50,2
 160 Hz 46,6
 200 Hz 41,3
 250 Hz 39,6
 315 Hz 41,9
 400 Hz 37,2
 500 Hz 37,2
 630 Hz 38,4
 800 Hz 38,7
 1 kHz 40,1
 1.25 kHz 38,9
 1.6 kHz 39,4
 2 kHz 37,2
 2.5 kHz 33,4
 3.15 kHz 28,0
 4 kHz 22,8
 5 kHz 15,7
 6.3 kHz 11,1
 8 kHz 8,2
 10 kHz 7,1
 12.5 kHz 6,1
 16 kHz 5,6
 20 kHz 5,9

File	3 - P3.CMG									
Inizio	25/01/21 10.06.00.000									
Fine	25/01/21 10.21.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 060674	Leq	A	dB	60,6	45,4	82,9	46,1	46,6	64,1	





01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.45.07

12.5 Hz 54,1

16 Hz 57,5

20 Hz 57,7

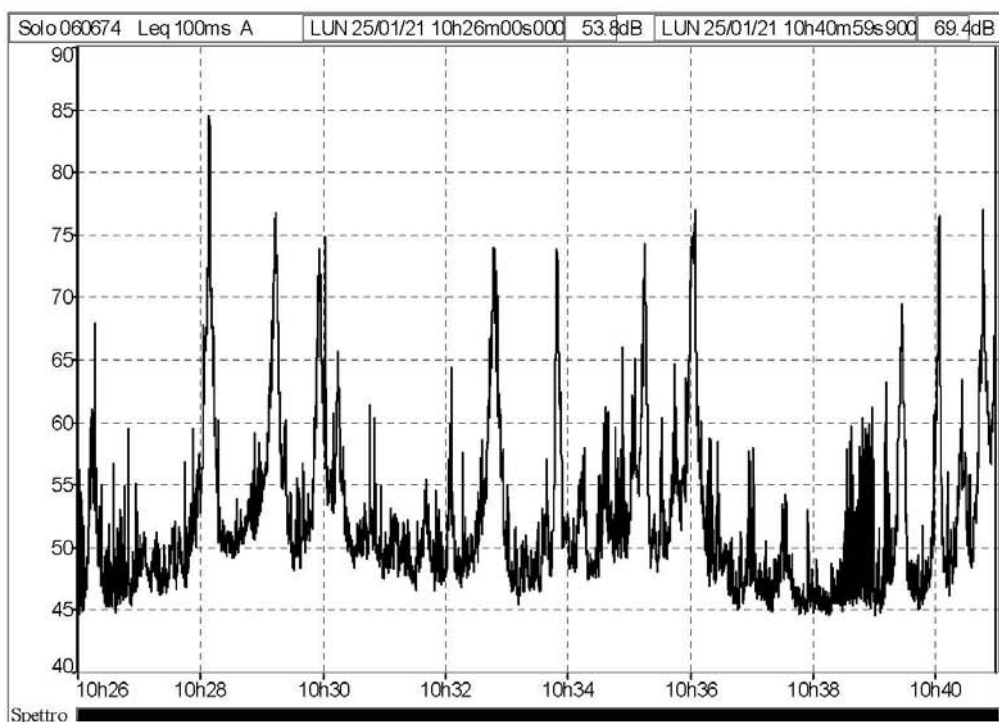
25 Hz 63,5

31.5 Hz 56,7

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

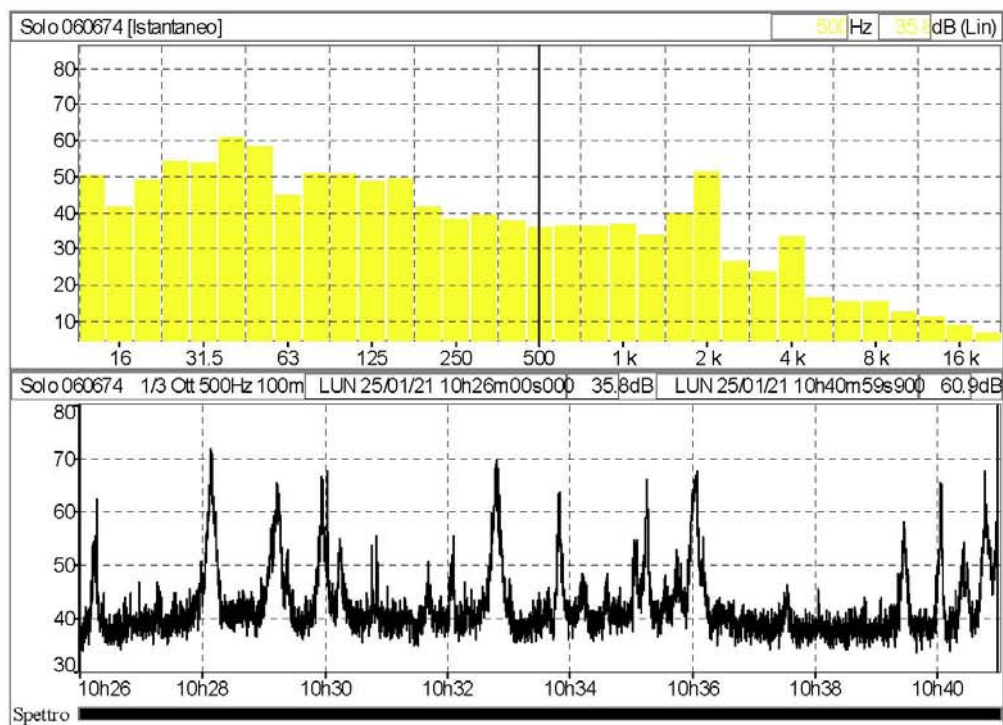
40 Hz 63,2
 50 Hz 60,9
 63 Hz 54,8
 80 Hz 50,1
 100 Hz 49,9
 125 Hz 51,3
 160 Hz 52,4
 200 Hz 44,5
 250 Hz 41,7
 315 Hz 40,4
 400 Hz 35,5
 500 Hz 39,5
 630 Hz 38,9
 800 Hz 39,4
 1 kHz 34,9
 1.25 kHz 32,1
 1.6 kHz 32,7
 2 kHz 32,2
 2.5 kHz 29,4
 3.15 kHz 26,1
 4 kHz 21,1
 5 kHz 17,0
 6.3 kHz 15,0
 8 kHz 13,6
 10 kHz 12,3
 12.5 kHz 9,7
 16 kHz 7,4
 20 kHz 6,3

File	4 - P4.CMG									
Inizio	25/01/21 10.26.00.000									
Fine	25/01/21 10.41.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 065591	Leq	A	dB	60,0	44,5	84,5	45,1	45,8	65,6	



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 40/61



01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.47.25

12.5 Hz 50,3

16 Hz 41,8

20 Hz 49,1

25 Hz 54,1

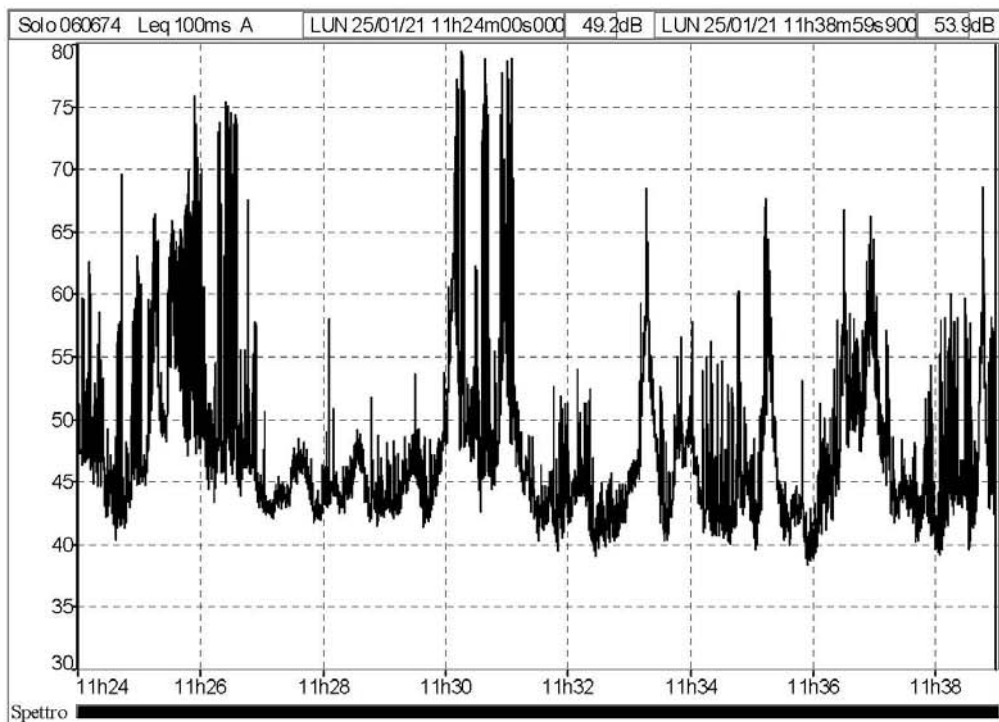
31.5 Hz 53,6

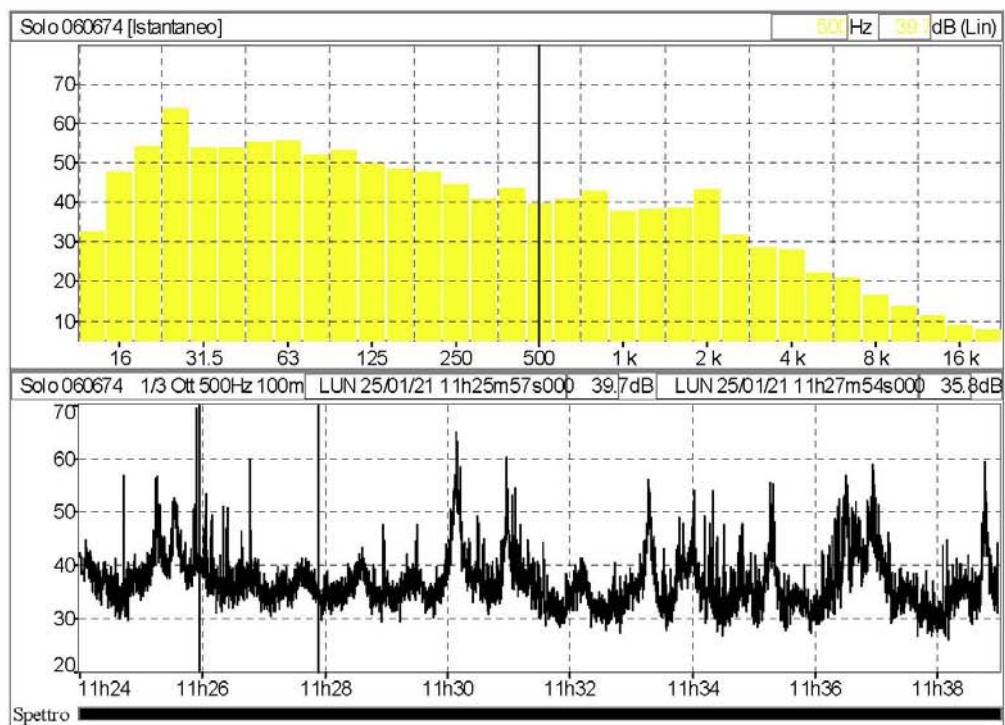
40 Hz 60,8

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

50 Hz 58,5
 63 Hz 44,7
 80 Hz 50,8
 100 Hz 50,6
 125 Hz 48,7
 160 Hz 49,2
 200 Hz 41,7
 250 Hz 38,0
 315 Hz 39,1
 400 Hz 37,6
 500 Hz 35,8
 630 Hz 36,3
 800 Hz 36,0
 1 kHz 36,8
 1.25 kHz 34,0
 1.6 kHz 39,5
 2 kHz 51,4
 2.5 kHz 26,3
 3.15 kHz 23,8
 4 kHz 33,4
 5 kHz 16,3
 6.3 kHz 15,2
 8 kHz 15,3
 10 kHz 12,5
 12.5 kHz 11,1
 16 kHz 8,7
 20 kHz 6,7

File	5 - PR1.CMG									
Inizio	25/01/21 11.24.00.000									
Fine	25/01/21 11.39.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 060674	Leq	A	dB	57,8	38,4	79,4	40,0	41,3	60,4	





01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.51.14

12.5 Hz 32,5

16 Hz 47,7

20 Hz 54,0

25 Hz 63,6

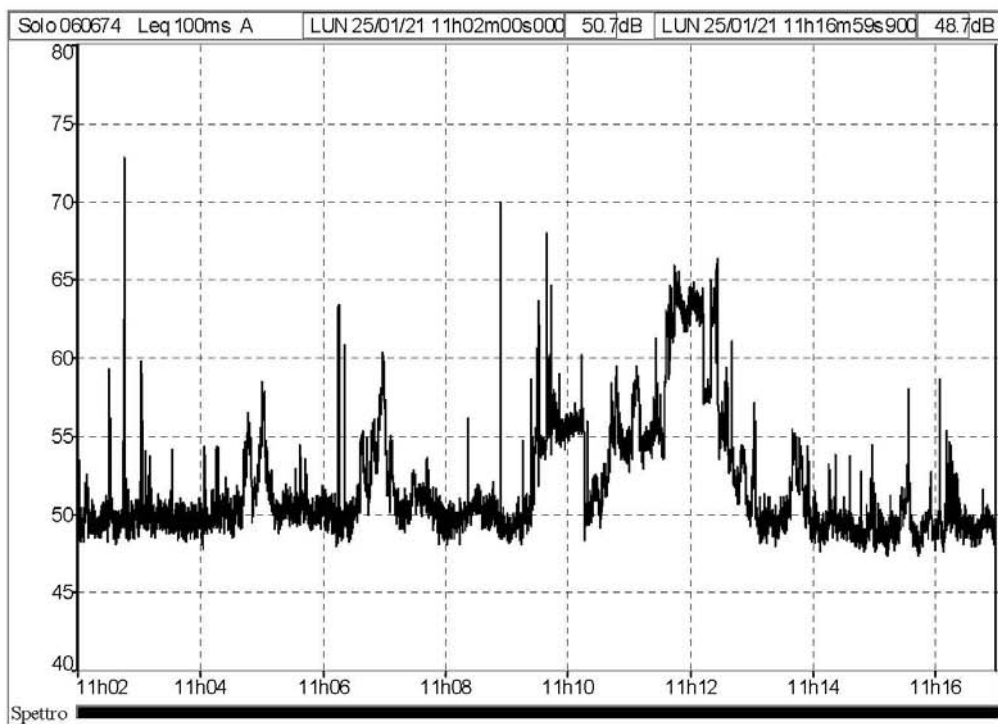
31.5 Hz 53,6

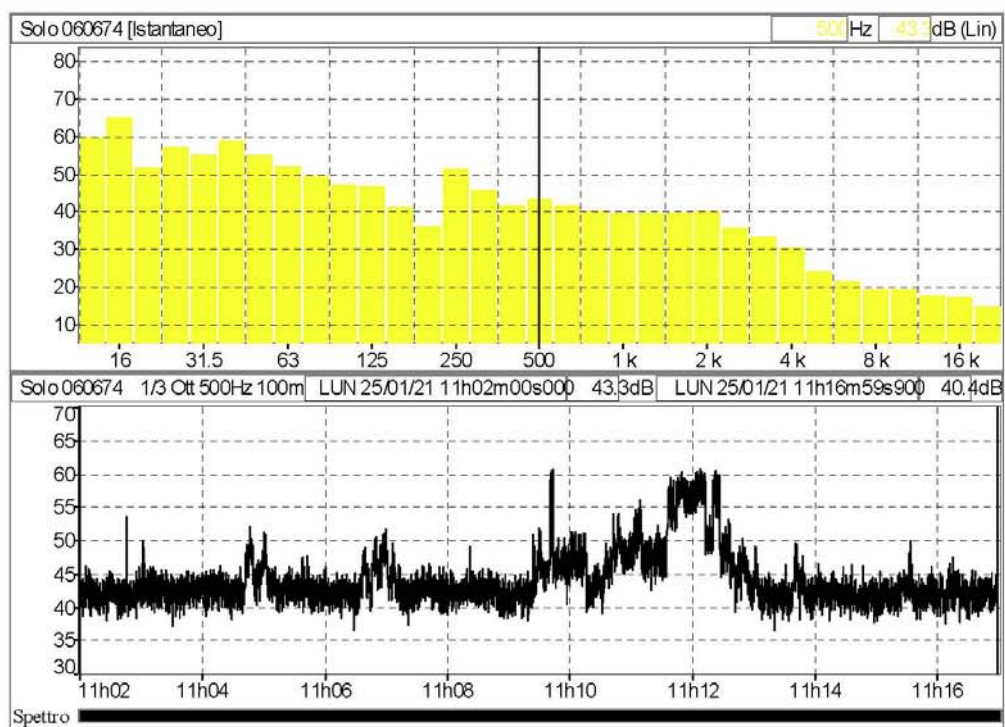
40 Hz 53,8

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4			 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	pag. 44/61	

50 Hz 55,3
 63 Hz 55,6
 80 Hz 52,0
 100 Hz 53,1
 125 Hz 49,7
 160 Hz 48,5
 200 Hz 47,7
 250 Hz 44,6
 315 Hz 40,6
 400 Hz 43,4
 500 Hz 39,7
 630 Hz 40,5
 800 Hz 42,6
 1 kHz 37,6
 1.25 kHz 38,2
 1.6 kHz 38,4
 2 kHz 43,1
 2.5 kHz 31,8
 3.15 kHz 28,7
 4 kHz 27,7
 5 kHz 22,1
 6.3 kHz 20,8
 8 kHz 16,3
 10 kHz 13,7
 12.5 kHz 11,1
 16 kHz 8,6
 20 kHz 7,5

File	6 - PR2.CMG									
Inizio	25/01/21 11.02.00.000									
Fine	25/01/21 11.17.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 060674	Leq	A	dB	54,2	47,3	72,8	48,0	48,5	61,1	





01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit {dB[2.000e-05 Pa], RMS}

Data - Orario 25/01/21 17.49.56

12.5 Hz 59,7

16 Hz 65,0

20 Hz 51,7

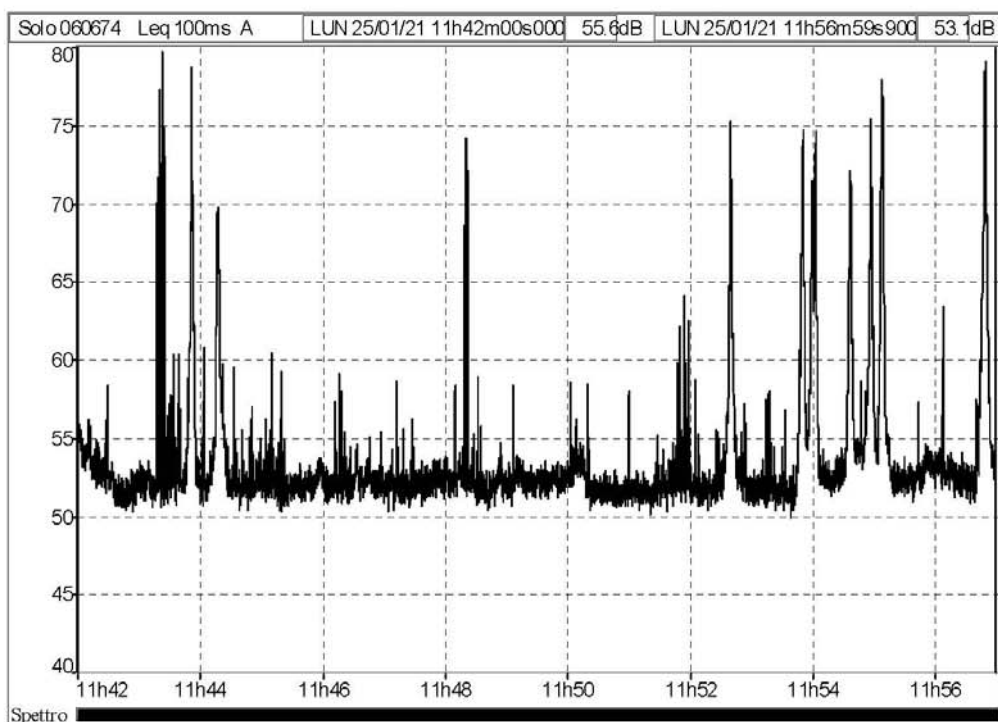
25 Hz 57,2

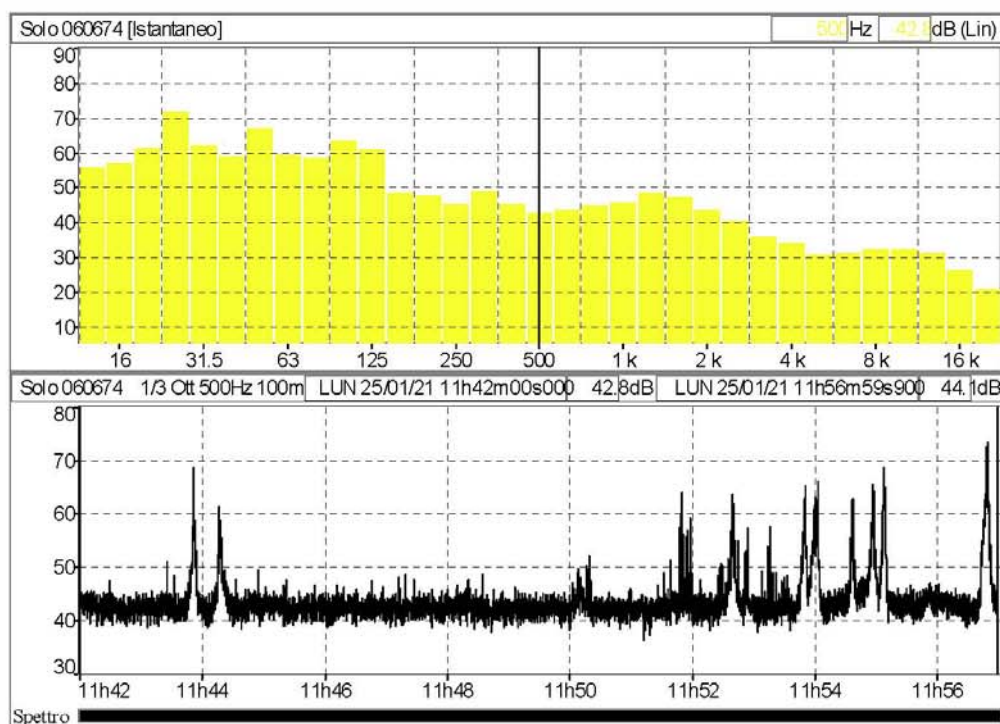
31.5 Hz 54,8

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4			 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	pag. 47/61	

40 Hz	58,8	
50 Hz	55,0	
63 Hz	52,0	
80 Hz	49,3	
100 Hz	47,0	
125 Hz	46,6	
160 Hz	41,1	
200 Hz	35,9	
250 Hz	51,1	
315 Hz	45,5	
400 Hz	41,4	
500 Hz	43,3	
630 Hz	41,3	
800 Hz	40,1	
1 kHz	39,7	
1.25 kHz		39,7
1.6 kHz	39,4	
2 kHz	39,8	
2.5 kHz	35,3	
3.15 kHz		33,3
4 kHz	30,1	
5 kHz	23,7	
6.3 kHz	21,1	
8 kHz	18,9	
10 kHz	19,1	
12.5 kHz		17,5
16 kHz	17,2	
20 kHz	14,7	

File	7 - PR3.CMG									
Inizio	25/01/21 11.42.00.000									
Fine	25/01/21 11.57.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 060674	Leq	A	dB	58,9	49,9	79,7	50,7	51,0	61,9	





01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.52.47

12.5 Hz 55,5

16 Hz 56,9

20 Hz 61,1

25 Hz 71,7

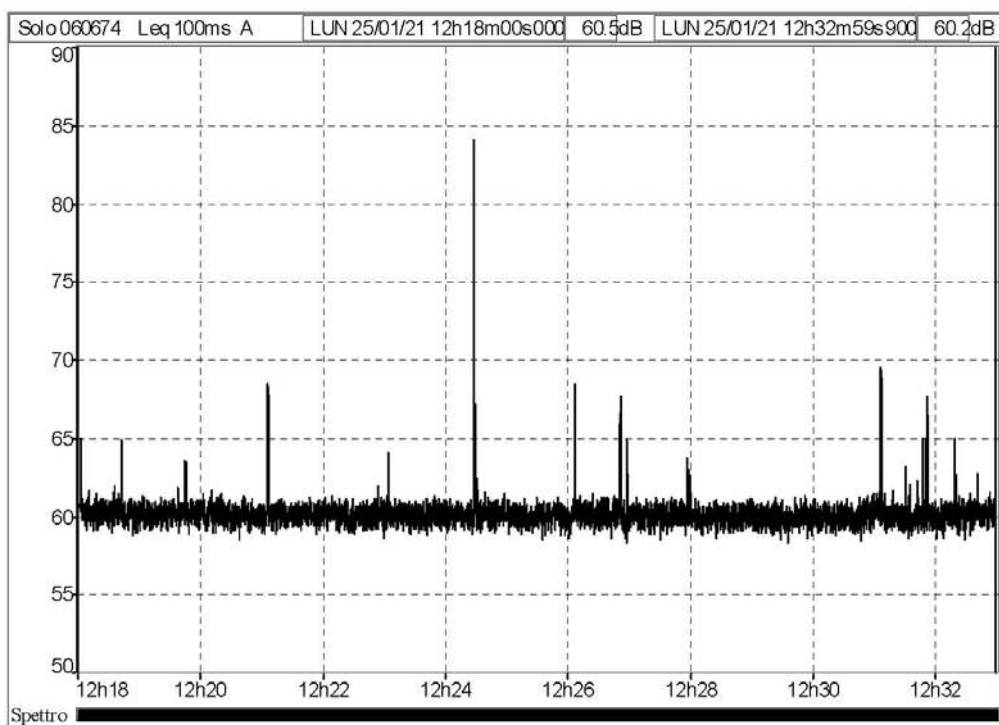
31.5 Hz 62,1

40 Hz 58,8

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

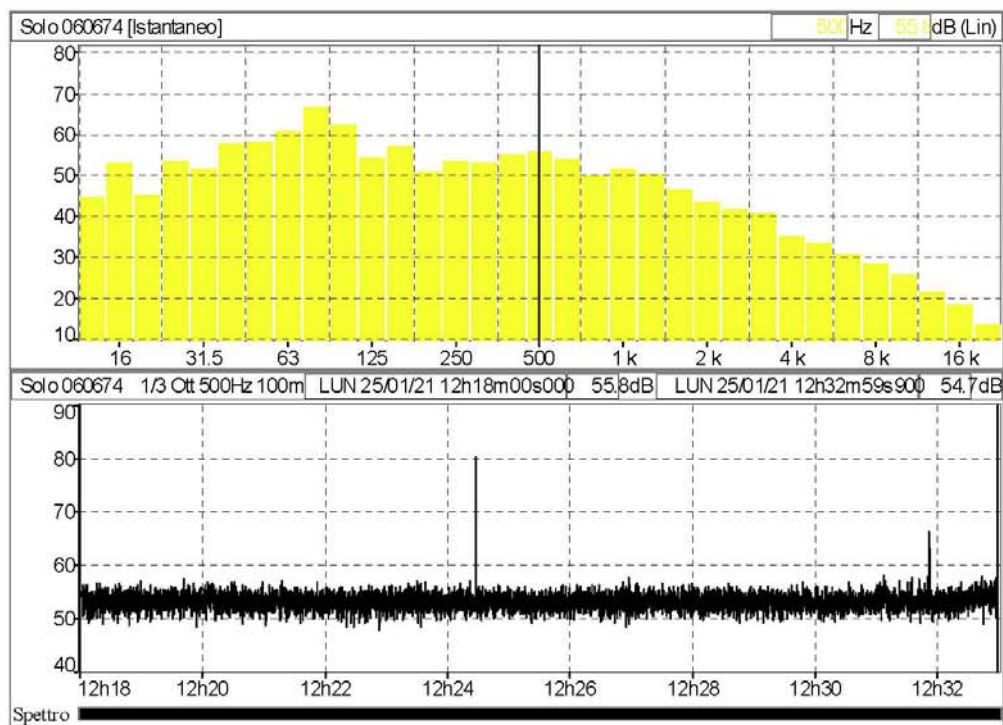
50 Hz 66,7
 63 Hz 59,4
 80 Hz 58,4
 100 Hz 63,1
 125 Hz 61,0
 160 Hz 48,3
 200 Hz 47,4
 250 Hz 45,0
 315 Hz 48,9
 400 Hz 45,3
 500 Hz 42,8
 630 Hz 43,6
 800 Hz 44,6
 1 kHz 45,7
 1.25 kHz 48,3
 1.6 kHz 47,3
 2 kHz 43,4
 2.5 kHz 40,2
 3.15 kHz 36,0
 4 kHz 33,7
 5 kHz 30,5
 6.3 kHz 31,2
 8 kHz 32,1
 10 kHz 32,1
 12.5 kHz 31,2
 16 kHz 26,3
 20 kHz 20,4

File	8 - PR4.CMG									
Inizio	25/01/21 12.18.00.000									
Fine	25/01/21 12.33.00.000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L5	
Solo 060674	Leq	A	dB	60,5	58,3	84,0	58,8	59,1	60,7	



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 52/61



01dB FCSpectra V32 1/3 d'ottava

Conteggio spettri 1

1

Ubicazione Solo 060674 [Istantaneo]

Canale 1

Pesatura Lin

Unit (dB[2.000e-05 Pa], RMS)

Data - Orario 25/01/21 17.55.46

12.5 Hz 44,8

16 Hz 52,8

20 Hz 45,0

25 Hz 53,1

31.5 Hz 51,4

40 Hz 57,6

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

50 Hz	58,0
63 Hz	60,7
80 Hz	66,6
100 Hz	62,0
125 Hz	54,2
160 Hz	57,0
200 Hz	51,0
250 Hz	53,2
315 Hz	52,8
400 Hz	55,0
500 Hz	55,8
630 Hz	54,1
800 Hz	50,0
1 kHz	51,7
1.25 kHz	50,1
1.6 kHz	46,3
2 kHz	43,2
2.5 kHz	41,6
3.15 kHz	40,5
4 kHz	35,0
5 kHz	33,3
6.3 kHz	30,7
8 kHz	28,2
10 kHz	25,4
12.5 kHz	21,4
16 kHz	18,5
20 kHz	13,6

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

ALLEGATO 3 – Modalità tecniche e strumentazione

I rilevamenti sono stati effettuati esponendo lo strumento di misura per un tempo sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato. Le misurazioni sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di vento e precipitazioni atmosferiche.

In conformità a quanto stabilito dal D.M. 16/03/98, i campionamenti sono stati effettuati utilizzando la seguente catena strumentale:

Tipo	Costruttore Modello	N.matricola	Tarato il	Certificato Taratura n.
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Solo	60674	25-10-2019	LAT 068 44152 - A
Analizzatore	01-dB - Solo	60674	25-10-2019	LAT 068 44151 - A
Preamplificatore	01-dB – PRE 21 S	13610		
Microfono	01-dB – MCE 212	142860		
Calibratore	01dB – CAL 01	11335	25-10-2019	LAT 068 44150 - A

- schermo controvento;
- cavalletto.

La calibrazione della catena di strumenti è stata effettuata prima dell'inizio ed al termine delle misurazioni facendo rilevare una differenza fra i due livelli inferiore a 0.5 dB.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4	
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0 Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	pag. 55/61

La taratura degli strumenti è stata effettuata come attestato dai certificati riportati di seguito.



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44151-A
Certificate of Calibration LAT 068 44151-A

- data di emissione date of issue	2019-10-25
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TREVISO 31100 - TREVISO (TV)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	60674
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-10-25
- data delle misure date of measurements	2019-10-25
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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.

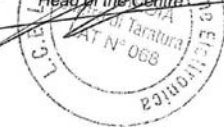
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
 Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44150-A
Certificate of Calibration LAT 068 44150-A

- data di emissione date of issue	2019-10-25
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TREVISO 31100 - TREVISO (TV)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Cal 01
- matricola serial number	11335
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-10-25
- data delle misure date of measurements	2019-10-25
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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.



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 57/61



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44152-A
Certificate of Calibration LAT 068 44152-A

- data di emissione date of issue	2019-10-25
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TREVISO 31100 - TREVISO (TV)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08
Si riferisce a	
Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	60674
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-10-25
- data delle misure date of measurements	2019-10-25
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 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° 068 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



	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

ALLEGATO 4 – Termini e Definizioni

Suono

Si definisce suono una piccola variazione di pressione percepibile dall'orecchio umano e non dai normali strumenti di misura della pressione.

Affinché le variazioni di pressione siano avvertibili, si devono verificare più volte in un determinato tempo. Il numero di tali variazioni nell'unità di tempo (solitamente pari a un secondo) viene definita "Frequenza" e si misura in Hertz [Hz].

Queste variazioni di pressione, propagandosi attraverso un mezzo elastico (aria), danno luogo a vibrazioni percepibili dall'apparato uditivo umano nell'intervallo compreso tra 20 e 20.000 Hz; vibrazioni di frequenza inferiore o superiore non danno luogo a sensazione sonora e vengono chiamate rispettivamente infrasuoni e ultrasuoni.

La pressione sonora avvertibile dall'orecchio umano, usualmente misurata in Pascal [Pa], va da 20 µPa a 1.000.000 di Pa. Non essendo però di utilità pratica esprimere il valore di pressione sonora in Pascal, si è trovato conveniente esprimere l'intensità sonora con una scala logaritmica, il Decibel (dB) la cui espressione è:

$$dB = 20 \cdot \left(\frac{P}{P_0} \right)$$

dove: P = grandezza assoluta
P₀ = grandezza di riferimento: 20 µPa

Il decibel è quindi l'unità di misura del suono alle varie frequenze. Inoltre non esistono suoni puri ma solo suoni composti da varie frequenze: l'orecchio umano non possiede la medesima sensibilità alle diverse frequenze. In altre parole, un suono di 70 dB a 1.000 Hz sarà percepito dall'uomo in modo diverso rispetto ad un suono di 70 dB a 20 Hz

In linea generale si può ammettere che l'orecchio umano è più sensibile tra i 1.000 e i 5.000 Hz mentre lo è di meno alle frequenze che si collocano al di fuori di tale intervallo. Perciò, per misurare i suoni diretti all'orecchio umano e quindi per verificare la possibilità che abbia luogo un danno uditivo, si utilizzano degli strumenti calibrati con curva di taratura "A" cioè una curva che simula la capacità di percezione dell'orecchio umano alle varie frequenze.

A ciò si deve il fatto di esprimere i risultati in dB (A)

Rumore:

qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Sorgente sonora:

qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Sorgente specifica:

sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

pag. 59/61

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:

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

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); $p_0 = 20$ mPa è la pressione sonora di riferimento.

Livello di emissione:

è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Valori limite di emissione:

valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in prossimità della stessa o degli spazi occupati da persone;

Valori limite di immissione:

valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori;

Valori di attenzione:

valore di rumore 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 legge;

Potenza sonora di una sorgente:

l'energia sonora trasmessa al mezzo e che si diffonde nello stesso in un certo intervallo di tempo (Watt)

Intensità sonora di una sorgente:

il flusso di energia sonora che attraversa nell'unità di tempo un'area unitaria di un campo sonoro (Watt/m²)

Livello di pressione sonora L_p

$$\text{Il valore } L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 = 20 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)$$

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4		 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	

dove p_0 è la pressione sonora di riferimento pari a 2×10^{-5} Pa (pressione che alla frequenza di 1.000 Hz corrisponde alla soglia di udibilità)

Livello di potenza sonora L_w

Il valore $L_w = 10 \log \left(\frac{W}{W_0} \right)$

dove W_0 è la potenza sonora di riferimento pari a 10-12 W.

Livello di pressione sonora di banda d'ottava:

livello di pressione sonora misurato in una banda di frequenza larga 1/8 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz)

Livello di pressione sonora ponderato A:

livello sonoro espresso in decibel e misurato con scala di ponderazione A (dBA);

Sorgenti sonore fisse:

sono 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; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative

Sorgenti sonore mobili:

tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione sopra.

Livello di rumore ambientale (LA):

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. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

Livello di rumore residuo, (LR):

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.

Il livello differenziale di rumore (LD):

differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): $LD = (LA - LR)$

Livello di emissione:

è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

	Previsione impatto acustico DPCM 1.03.91 art.5 e Legge 447/95 art.8,c.4			 SERVIZI DI INGEGNERIA
	Cartonfer DPIA rel rev11.doc Data: 27.01.2021 Rev.:0	Limiti di esposizione al rumore nell'ambiente esterno	pag. 61/61	

Fattore correttivo (Ki):

è 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:

- per la presenza di componenti impulsive: $KI = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti tonali: $KT = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti in bassa frequenza: $KB = 3 \text{ dB}$
- 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 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Livello di rumore corretto(Lc):

è definito dalla relazione:

$$Lc = LA + KI + KT + KB$$

Livelli statistici (L95 - L10):

sono i livelli di rumore superati rispettivamente per il 95% e il 10% del tempo di osservazione (variabile fast)

fine documento