

**PROVINCIA DI BRESCIA
COMUNE DI PALAZZOLO S/O**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO**
RELAZIONE TECNICA

LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N° 447

Opere relative a: NUOVO IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE CARBURANTI E AUTOLAVAGGIO
Località: SP 99 – PALAZZOLO S/O (BS)
Committente: LUNIKGAS SPA

Data: 11 MARZO 2024
Riferimenti: 036_2024

Il tecnico estensore: DOTT. ANDREA BREVIARIO



Visto: DOTT. PAOLO GRIMALDI

Committente: LUNIKGAS SPA



dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

INDICE

1	PREMESSA	4
2	IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	5
2.1	LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE	5
2.2	DEFINIZIONI	7
3	DESCRIZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO E DEL PROGETTO	9
3.1	ANALISI DEL PROGETTO	11
3.2	SORGENTI SONORE ESISTENTI	13
3.3	LIMITI ACUSTICI	14
4	SITUAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM	16
4.1	CAMPAGNA DI MISURA DEL RUMORE	16
4.2	RISULTATI DELLE MISURE DEL RUMORE	18
5	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	20
5.1	SORGENTI SONORE CONSIDERATE PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	20
5.1.1	<i>EROGATORI DI CARBURANTE (BENZINA-DIESEL)</i>	<i>20</i>
5.1.2	<i>EROGATORE DI GPL</i>	<i>21</i>
5.1.3	<i>POMPA IMPIANTO GPL</i>	<i>22</i>
5.1.4	<i>PORTALE PER LAVAGGIO AUTO</i>	<i>22</i>
5.1.5	<i>IMPIANTI DI ASPIRAZIONE PER INTERNI AUTOMOBILI</i>	<i>23</i>
5.1.6	<i>PISTA LAVAGGIO AUTO SELF-SERVICE COPERTA</i>	<i>23</i>
5.1.7	<i>PISTA LAVAGGIO AUTO SELF-SERVICE SCOPERTA</i>	<i>24</i>
5.1.8	<i>IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALE BAR</i>	<i>24</i>
5.1.9	<i>TRAFFICO VEICOLARE IN TRANSITO LUNGO LA VIABILITA' DI SERVIZIO DEL PUNTO VENDITA</i>	<i>24</i>
5.2	DEFINIZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI CONSIDERATI NELL'ANALISI	25
6	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI MPATTO ACUSTICO	27
6.1	SCENARIO 1: TR DIURNO	27
6.2	SCENARIO 2: TR NOTTURNO	29
7	CONCLUSIONI	30
8	ALLEGATI	31

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1: LIMITI MASSIMI DIURNI E NOTTURNI.....	5
TABELLA 2: LIMITI ART. 6 D.P.C.M. 1 MARZO 1991	5
TABELLA 3: LIMITI DI EMISSIONE EX D.P.C.M. 14.11.1997	6
TABELLA 4: LIVELLI DI PRESSIONE SONORE PER L'ESCLUSIONE DI VALUTAZIONE DEL DIFFERENZIALE .	7
TABELLA 5: IDENTIFICAZIONE DELLO STABILIMENTO	9
TABELLA 6: CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E ACUSTICA DEI LUOGHI DI INDAGINE	14
TABELLA 7: LIMITI DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI	14
TABELLA 8: STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER I RILIEVI FONOMETRICI	17
TABELLA 9: RISULTATI DELLE MISURE EFFETTUATE	19
TABELLA 10: LAEQTR DIURNO	28

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1: INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	10
FIGURA 2: ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE VIGENTE.....	15
FIGURA 3: PUNTI DI MISURA	18
FIGURA 4: RICETTORI SENSIBILI	26

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

1 PREMESSA

La società Lunikgas SPA di Cologne, Provincia di Brescia, ha incaricato lo scrivente Studio di Acustica Applicata di redigere la presente valutazione previsionale di impatto acustico della zona interessata dalla realizzazione di un impianto di distribuzione carburante, lungo la SP 99, nel Comune di Palazzolo sull'Oglio.

Lo studio di impatto acustico è stato effettuato secondo le modalità indicate dalla normativa vigente, ed è sostanzialmente organizzato secondo le seguenti fasi:

- Valutazione dello stato di fatto ante-operam, in termini ovviamente di situazione acustica della zona prima dell'intervento sopra citato;
- Analisi acustica delle sorgenti sonore esistenti e delle future sorgenti sonore connesse con la realizzazione dell'opera e loro caratterizzazione, per quanto possibile, in termini di potenza sonora;
- Individuazione di eventuali ricettori sensibili potenzialmente influenzabili dalle nuove sorgenti sonore presso cui valutare l'impatto determinato dall'attività;
- Valutazione dell'impatto acustico conseguente all'impostazione dell'opera nel luogo prescelto;
- Confronto dei risultati della valutazione con i valori limite stabiliti dalla normativa vigente in materia.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

2 IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

2.1 LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE

Il **D.P.C.M. 1 marzo 1991** stabilisce per primo i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (articolo 1).

Secondo tale legge, i Comuni adottano una classificazione del proprio territorio in zone entro cui devono essere rispettati i limiti massimi di rumorosità (articolo 2).

Nella tabella seguente sono riportate le classi, con la loro denominazione e i livelli massimi diurni e notturni per ciascuna di esse:

Tabella 1: Limiti massimi diurni e notturni

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Qualora il Comune non si sia ancora dotato della zonizzazione precedentemente riportata, si utilizzano, per le sorgenti sonore fisse, i seguenti limiti (articolo 6 – D.P.C.M. 1 marzo 1991):

Tabella 2: Limiti art. 6 D.P.C.M. 1 Marzo 1991

Zonizzazione del territorio	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n° 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n° 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

La **legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"**, costituisce un passo importante verso la disciplina dell'inquinamento acustico, in quanto viene a regolare un ambito fino a quel punto carente dal punto di vista legislativo.

Con la legge 447/95 sono state introdotte alcune importanti novità riguardanti i criteri tecnici per la stesura delle zonizzazioni acustiche; soprattutto, si sanciva l'obbligo della valutazione dell'impatto acustico per gli insediamenti produttivi e

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

commerciali, e per le nuove edificazioni ricadenti in zone caratterizzate dalla necessità di salvaguardare un clima acustico di quiete.

Con il **D.P.C.M. 14 novembre 1997**, attuativo della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", sono stati ridefiniti i valori limite da considerare all'interno delle classi in cui è suddiviso il territorio comunale: vengono infatti individuati **valori limite di immissione**, coincidenti con i vecchi limiti di zona ex D.P.C.M. 1 Marzo 1991 (cfr. tabella 1), alla determinazione dei quali contribuiscono tutte le sorgenti sonore rilevabili in corrispondenza del ricettore, e **valori limite di emissione**, relativi alle singole sorgenti sonore rilevabili da un ricettore posto in spazi occupati da persone e da comunità. Nella tabella seguente vengono riportati i valori dei limiti di emissione, i quali sono sempre 5 dB(A) inferiori ai limiti di immissione.

Tabella 3: Limiti di emissione ex D.P.C.M. 14.11.1997

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Sia nel caso in cui il Comune abbia approvato la zonizzazione acustica del territorio comunale, con applicazione quindi dei valori limite di immissione e di emissione (tabelle 1 e 3), sia nel caso in cui la zonizzazione acustica non sia approvata, con conseguente applicabilità dei limiti di cui all'articolo 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 (tabella 2), per le zone non esclusivamente industriali sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

5 dB(A) per il periodo diurno

3 dB(A) per il periodo notturno

Si evidenzia che il limite differenziale deve essere verificato esclusivamente all'interno degli insediamenti abitativi; esso inoltre non è applicabile nei seguenti casi:

- aree esclusivamente industriali (classe VI oppure "Zone esclusivamente industriali" – art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991)
- rumori da impianti a ciclo produttivo continuo esistenti alla data di pubblicazione del D.M. 11 dicembre 1996 e ubicati in zone diverse da quelle industriali che rispettano i valori limite assoluti di immissione

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

- rumore derivante dalle infrastrutture di trasporto, incluse le piste motoristiche di prova e per attività sportive
- rumore da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali
- rumore da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso edificio
- livello di rumore ambientale L_A inferiore ai valori riportati nella tabella seguente, al di sotto dei quali ogni effetto indotto dal rumore è ritenuto trascurabile secondo il criterio dell'accettabilità

Tabella 4: Livelli di pressione sonora per l'esclusione di valutazione del differenziale

Tempo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno	$L_A \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_A \leq 35 \text{ dB(A)}$
Notturmo	$L_A \leq 40 \text{ dB(A)}$	$L_A \leq 25 \text{ dB(A)}$

Le condizioni di cui alla tabella precedente devono essere verificate contemporaneamente a finestre aperte e chiuse nei singoli tempi di riferimento.

2.2 DEFINIZIONI

Si riassume il significato della simbologia utilizzata nel seguito della presente relazione, evidenziando che le definizioni sono tratte dagli allegati tecnici al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico":

- **L_A : Livello di rumore ambientale** – è il livello di rumore raggiunto con il contributo di tutte le sorgenti disturbanti esaminate. E' il livello di rumore che si confronta con i limiti acustici stabiliti dalla zonizzazione.
- **L_R : Livello di rumore residuo** – è il livello di rumore che si ottiene eliminando le specifiche sorgenti disturbanti.
- **L_D : Livello differenziale** – è il livello di rumore che si ottiene dalla differenza tra L_A e L_R .
- **T_R : tempo di riferimento** - rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata e' articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- **T_o : tempo di osservazione** - e' un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **T_M : tempo di misura** – durata delle misure effettuate, rappresentativa del fenomeno acustico in osservazione.
- **$L_{Aeq,TR}$: Livello di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento:** è il livello di rumore L_A riferito al tempo di riferimento diurno o notturno, calcolato utilizzando la tecnica del campionamento, e considerando come tempo di osservazione T_o il periodo di tempo in cui si verifica il

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

fenomeno sonoro in esame, relativo quindi al funzionamento di un determinato macchinario o dell'intero stabilimento.

- **Leq(A): Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A;** è l'indicatore acustico utilizzato per le rilevazioni fonometriche e per confrontare i risultati con i valori limite di immissione, emissione e differenziali.
- **L_N: Livello sonoro percentili;** rappresenta il livello di pressione sonora superato per l' N per cento del tempo di misura.
- **SEL: livello sonoro di un singolo evento;** rappresenta il livello di esposizione di un singolo evento misurato nell'intervallo di tempo compreso tra gli istanti iniziale e finale e in cui il livello sonoro dell'evento particolare supera il livello del rumore di fondo. Può anche essere considerato come il livello sonoro costante che, se mantenuto per un secondo, ha la stessa energia del livello ponderato e misurato come Leq(A)

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

3 DESCRIZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO E DEL PROGETTO

Tabella 5: Identificazione dello stabilimento

INFORMAZIONI GENERALI	
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	DISTRIBUTORE CARBURANTI E AUTOLAVAGGIO
SEDE DELL'ATTIVITA'	SP 99 - PALAZZOLO (BG)
ORARIO ATTIVITA'	- TR NOTTURNO (DISTRIBUTORE DI CARBURANTE) - TR DIURNO (DISTRIBUTORE DI CARBURANTE – CHIOSCO - AUTOLAVAGGIO)
DESCRIZIONE CICLO TECNOLOGICO	ACCESSO VEICOLI NELL'AREA DISTRIBUTORE CARBURANTE; MOVIMENTO VEICOLI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE DI SERVIZIO; EROGAZIONE CARBURANTE; LAVAGGIO ESTERNO ED INTERNO DEI VEICOLI USCITA VEICOLI DALLA STAZIONE DI SERVIZIO.
TRAFFICO INDOTTO	NON SIGNIFICATIVO

Il distributore di carburante oggetto della presente relazione verrà realizzato nel territorio comunale di Palazzolo Sull'Oglio, lungo la SP n° 99, a ovest del centro abitato, in una zona prevalentemente agricola, con presenza di cascine sparse.

In prossimità della struttura oggetto della presente relazione si riscontra la presenza di:

- A nord: aree agricole, SP 99, località Prato;
- Ad est: SP 99, aree agricole;
- A sud: cascine sparse, aree agricole;
- Ad ovest: aree agricole.

La presente relazione valuterà l'impatto acustico dei nuovi impianti del distributore di carburante e dei nuovi impianti dell'autolavaggio in facciata ai ricettori sensibili ubicati in prossimità dell'area in esame e lungo il perimetro di proprietà.

Il ricettore sensibile più prossimo ai nuovi impianti rumorosi dell'autolavaggio dista circa 70 metri, direzione sud.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

Figura 1: Inquadramento territoriale



dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0



3.1 ANALISI DEL PROGETTO

Di seguito si riportano le principali opere che si intendono realizzare nell'area in esame, in base a quanto emerge dall'analisi del progetto:

- Realizzazione nuovo chiosco gestore, bar, deposito, officina, wc;
- Realizzazione nuova pensilina a protezione degli erogatori;
- Installazione di n. 1 Multiprodotto (10 pistole) a doppia pistola di erogazione per ognuno dei seguenti prodotti: Ad Blue/SSP/Gasolio addittivato/Gasolio/ Gasolio a.p ;
- Installazione di n. 1 Multidispenser (6 pistole) a doppia pistola di erogazione per ognuno dei seguenti prodotti: SSP/Gasolio addittivato/Gasolio;
- Installazione n. 1 Multiprodotto (totale 8 pistole) a doppia erogazione di SSP/Gasolio/ Gasolio addittivato/GPL;
- Installazione di n. 2 apparecchiature Self-service Pre-Payment 24/h dotate di accettatore di banconote e carte di credito, collegate rispettivamente al Multiprodotto erogante Ad Blue/SSP/Gasolio addittivato/Gasolio/ Gasolio a.p e al Multidispenser erogante SSP/Gasolio addittivato/Gasolio;
- Installazione di n. 1 apparecchiatura Self-service Pre-Payment 24/h dotate di accettatore di banconote e carte di credito, collegata all' erogatore a singola pistola di erogazione GNL;
- Installazione di n. 1 apparecchiatura Post-Payment collegata al Multidispenser erogante SSP/Gasolio addittivato/Gasolio, al Multiprodotto erogante Ad Blue/SSP/Gasolio addittivato/Gasolio/ Gasolio a.p e al Multiprodotto di SSP/Gasolio/ Gasolio addittivato/GPL con esclusione delle pistole del GPL;
- Installazione di n. 1 serbatoio di Gasolio della capacità di mc 30;
- Installazione di n. 1 serbatoio di Gasolio addittivato della capacità di mc 20;

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

- Installazione di n. 1 serbatoio di Super Senza Piombo della capacità di mc 20;
- Installazione di n. 1 serbatoio di Ad Blue della capacità di mc 5;
- mc. 0,200 di Olio Lubrificante in confezioni sigillate;
- impianto di GPL costituito da
 - serbatoio interrato di mc 15.00
 - n. 1 erogatore doppio di GPL.
- Installazione di impianto antincendio costituito da gruppo di pompaggio, con n. 2 idranti UNI 45, attacco autopompa DN 70 , riserva idrica di mc 15 e vano tecnico e attacco idrante UNI 70 per rifornimento dei mezzi dei Vigili del Fuoco;
- n. 1 colonnina aria/acqua;
- Installazione impianto fotovoltaico quale fonte rinnovabile per alimentazione nuova pompa di calore ad integrazione riscaldamento e acqua calda sanitaria, saranno installati sulla pensilina e fabbricato.
- Impianto di video sorveglianza e a circuito chiuso e sistema di allarme.
- Installazione di n. 2 colonnine di ricarica di veicoli elettrici di tipo Fast compreso vani contatori;
- Installazione autolavaggio composto da n. 1 pista self-service coperta, n. 1 pista self-service scoperta, n. 2 autolavaggio a portale self-service scoperto comprensivi di vano tecnico.
- Realizzazione di zona aspiratori auto con installazione di n 4 aspiratori.
- Realizzazione di tenda ombreggiante con struttura metallica a protezione della zona aspiratori di circa 84.00 mq;
- Realizzazione di appartamento per gestore impianto della superficie di circa 112.10 mq.
- Installazione di un serbatoio di gpl di 1 mc interrato ad uso riscaldamento e cucina dell'appartamento e uso cucina del bar;
- Realizzazione di n. 1 vano tecnico adibito a box bombole piene fino a 500 kg (II categoria);
- Installazione di totem insegna di esercizio.
- Realizzazione impianto fognario relativo ad acque reflue domestiche, acque di lavaggio del piazzale, meteoriche, acque reflue derivanti l'autolavaggio con rispettivi trattamenti delle acque reflue.
- Realizzazione di nuovi accessi carrai come da planimetria di progetto.

Il rumore determinato dai veicoli che raggiungono il distributore e ripartono non è significativo dal punto di vista acustico in considerazione del TGM attualmente presente lungo la SP 99, soprattutto nel Tr diurno; i veicoli in transito lungo tale infrastruttura non dovrebbero subire un incremento significativo successivamente alla realizzazione del distributore.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

3.2 SORGENTI SONORE ESISTENTI

Allo stato attuale il clima acustico dell'area in esame è determinato dalle seguenti sorgenti sonore:

- **Traffico veicolare** in transito lungo la SP 99: il rumore determinato dal transito di veicoli è intermittente con intensità variabile sia nel Tr diurno che in quello notturno.
- **Rumori vari** quali i mezzi agricoli, l'abbaiare dei cani, il cinguettio degli uccelli, etc.
- **Altre attività:** in prossimità del distributore di carburante con autolavaggio NON si riscontra la presenza di alcune attività artigianali significative dal punto di vista acustico.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

3.3 LIMITI ACUSTICI

Il comune di Palazzolo sull'Oglio ha adottato la zonizzazione acustica comunale; di seguito si riporta la classificazione acustica del distributore di carburante in esame e delle aree limitrofe:

Tabella 6: Caratterizzazione urbanistica e acustica dei luoghi di indagine

CLASSIFICAZIONE URBANISTICA E ACUSTICA DELL'INSEDIAMENTO E DELLE ZONE CIRCOSTANTI				
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONIZZAZIONE VIGENTE	Luogo	Classe acustica	Limiti immissione diurno/notturno	Limiti emissione diurno/notturno
	Nuovo distributore di carburante in esame	Classe IV ^a	65 dB(A)/ 55 dB(A)	60 dB(A)/ 50 dB(A)
		Classe III ^a	60 dB(A)/ 50 dB(A)	55 dB(A)/ 45 dB(A)
	Aree agricole	Classe IV ^a	65 dB(A)/ 55 dB(A)	60 dB(A)/ 50 dB(A)
		Classe III ^a	60 dB(A)/ 50 dB(A)	55 dB(A)/ 45 dB(A)
	SP 99 e fascia di pertinenza	Classe IV ^a	65 dB(A)/ 55 dB(A)	60 dB(A)/ 50 dB(A)
	Cascine sparse	Classe III ^a	60 dB(A)/ 50 dB(A)	55 dB(A)/ 45 dB(A)

Si evidenzia che i limiti anzidetti riguardano sorgenti sonore specifiche fisse, e non il traffico veicolare, regolamentato dal DPR 30 marzo 2004, n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.

Le infrastrutture limitrofe ubicate in prossimità dell'area in esame sono classificate come strade locali (F) o di quartiere (E).

Di seguito vengono definite le fasce di pertinenza acustica di ogni strada e i limiti da rispettare.

Tabella 7: Limiti delle infrastrutture stradali

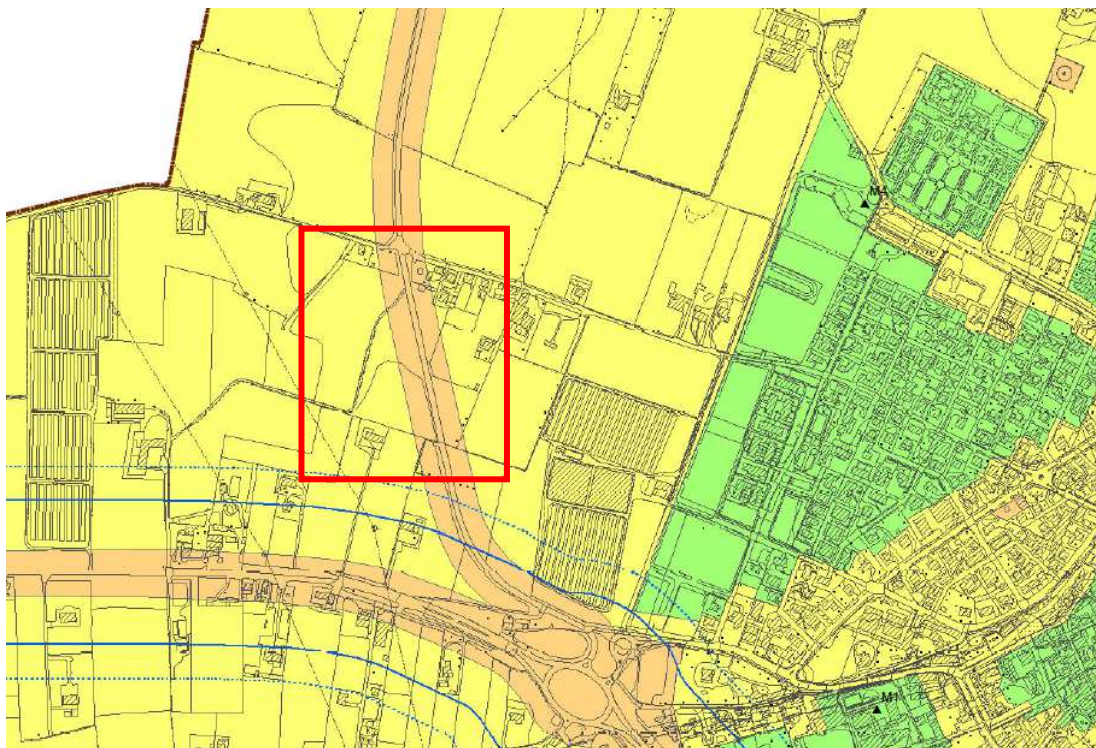
TIPO DI STRADA	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
E – urbana di quartiere	30	Limiti della zonizzazione acustica comunale			
F – locale	30	Limiti della zonizzazione acustica comunale			

Il limite differenziale di immissione diurno non si applica nelle zone esclusivamente industriali. In tutte le altre zone si applica il criterio del limite differenziale di cui all'articolo 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, il quale comunque:

- deve essere verificato all'interno degli insediamenti abitativi o assimilabili;
- non viene considerato per le infrastrutture di trasporto all'interno delle fasce di pertinenza.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

Figura 2: Estratto della zonizzazione acustica comunale vigente



Legenda

- Confine comunale
- ▲ Postazioni fonometriche

Classi acustiche

- Classe 1: aree particolarmente protette
- Classe 2: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- Classe 3: aree di tipo misto
- Classe 4: aree di intensa attività umana
- Classe 5: aree prevalentemente industriali
- Classe 6: aree esclusivamente industriali
- Aree spettacoli temporanei all'aperto

DPR 142/2004 Fascia di pertinenza acustica strade

Tipo A - autostrada

- Fascia A = 100 m
- Fascia B = 150 m

Tipo Cb - tutte le altre strade extraurbane secondarie

- Fascia A = 100 m
- Fascia B = 50 m

DPR 459/98 Fascia di pertinenza acustica ferrovia

- Fascia A = 100 m
- Fascia B = 150 m

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

4 SITUAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM

4.1 CAMPAGNA DI MISURA DEL RUMORE

La descrizione del clima acustico attualmente presente nella zona prima della realizzazione del nuovo punto vendita di carburante e autolavaggio in questione è stata effettuata mediante una campagna di misure del rumore, con l'obiettivo primario di valutare i livelli di pressione sonora attualmente riscontrabili, e definire quindi se le modifiche all'impianto possono determinare sensibili peggioramenti o meno della situazione attualmente esistente, in termini di esposizioni al rumore di ricettori sensibili.

Mediante i risultati delle misure effettuate si è cercato inoltre:

- di definire l'attuale rumore di fondo, che costituisce il rumore residuo con il quale si confronta il futuro rumore ambientale, generato dal funzionamento dei nuovi impianti, ai fini del rispetto del valore limite differenziale di cui all'articolo 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997;
- di caratterizzare le sorgenti sonore che attualmente controllano il rumore rilevato nella zona, in particolare il rumore determinato dal traffico veicolare.

La campagna di rilevazioni fonometriche è consistita in misure del livello di pressione sonora effettuate in diversi punti intorno dell'area in esame, nel Tr diurno, di durata variabile, in prossimità dei ricettori sensibili e lungo il perimetro di proprietà.

Insieme al livello equivalente di pressione sonora sono stati considerati e valutati, per una migliore descrizione del clima acustico attualmente riscontrabile nella zona, altri indicatori acustici (in particolare i livelli percentili L90, L10) che possono fornire indicazioni migliori relativamente al clima acustico presente nella zona.

Le misure del rumore sono state effettuate con il metodo del campionamento di livelli di pressione sonora con frequenza prefissata ad intervalli di un secondo, al fine di individuare ed escludere episodi occasionali quali il rumore prodotto dagli aerei, dagli uccelli, etc.: nelle singole misure è stato considerato quindi non solo il risultato globale, determinato dal contributo di tutte le sorgenti presenti al momento dell'indagine, ma anche lo specifico contributo dato da sorgenti sonore facilmente individuabili quali aerei, camion, abbaiare dei cani etc..

Dai grafici relativi ogni misura, è comunque possibile individuare l'andamento del fenomeno sonoro, le sue caratteristiche e ipotizzare le sorgenti sonore che hanno influenzato il clima acustico dell'area in esame.

Tutte le operazioni di rilevazione del rumore sono state effettuate in conformità al disposto degli allegati tecnici A e B al D.M. 16 marzo 1998, utilizzando la strumentazione tecnica riportata nella tabella seguente:

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

Tabella 8: Strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici

Tipo	Marca e modello	N° matricola	Taratura	Certificato taratura n°
Calibratore	Brue! & Kjaer 2250	3029328	12/10/2020	CDK2004176
Fonometro integratore	Brue! & Kjaer 4189	3260337	12/10/2020	CDK2004176
Microfono	Brue! & Kjaer 4231	2637395	12/10/2020	LAT 163 23715-A
Cavo prolunga	Brue! & Kjaer			
Cuffia antivento	Brue! & Kjaer			

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misura è stata sempre effettuata un'operazione di calibrazione del fonometro, riscontrando una differenza di misura tra le due operazioni inferiore a 0,1 dB(A).

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

4.2 RISULTATI DELLE MISURE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i risultati delle misurazioni effettuate il 26 luglio 2021: i punti di misura, coincidenti con il numero del report relativo, sono riscontrabili nella Figura 3 di seguito riportata. I report delle misure effettuate sono riportati nell'allegato n° 2 alla presente relazione.

Nella tabella 9 vengono riportati sia LAeq rilevato che, tra parentesi, il valore statistico L90, indicativo del rumore presente nell'area in esame escludendo le sorgenti sonore occasionali e non costanti nel tempo quali il traffico veicolare (vedi report).

Nel proseguo della relazione verranno comunque commentati e confrontati con i limiti di legge sia i valori di LAeq che i valori statistici L90.

Figura 3: Punti di misura



dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

Tabella 9: Risultati delle misure effettuate

	DESCRIZIONE DEL PUNTO MISURA	Classe acustica	LAeq	L90
1	Lungo il perimetro nord-ovest della proprietà, in prossimità del RIC. 3 – Report 442	III ^a	50,2	42,7
2	Lungo il perimetro nord-est della proprietà, in prossimità del RIC. 2 – Report 443	IV ^a	59,2	40,0
3	Zona centrale della proprietà – Report 444	IV ^a	58,6	49,2
4	Lungo il perimetro sud della proprietà, in prossimità del RIC. 1 – Report 445	III ^a	55,0	46,3

Dall'analisi dei risultati delle misure emerge chiaramente che il clima acustico attualmente presente nell'area in esame, è controllato dal rumore generato dal transito dei veicoli lungo la SP 99; se si esclude il rumore determinato dal traffico veicolare (L90), i livelli di pressione sonora rilevati, in prossimità dei ricettori sensibili, sono piuttosto bassi, inferiori a 50 dB(A).

I valori più elevati sono stati rilevati nei punti di misura più vicini all'infrastruttura stradale mentre i valori più bassi, nel punto di misura n° 1, il più lontano dalla SP 99.

I livelli di pressione sonora rilevati e i valori statistici L90 sono inferiori ai limiti di immissione ed emissione della classe III^a e IV^a.

Nei punti di misura n° 1 e 2, i picchi di rumore riscontrabili nella Time History sono determinati dai veicoli in transito ad alta velocità lungo la strada provinciale.

Dalla misura 443 sono stati esclusi (marcatore denominato Cane) i versi degli animali poiché modificavano in modo significativo e non significativo ai fini della presente relazione, il clima acustico dell'area.

I livelli di pressione sonora notturni si prevedono inferiori a 30-35 dB(A) in tutti i punti di misura, escludendo il contributo apportato dai veicoli in transito lungo la SP 99 poiché in prossimità dell'area in esame non si riscontra la presenza di sorgenti sonore fisse attive nel Tr notturno.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

5 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Di seguito si procede a definire l'impatto acustico determinato dall'attivazione del punto vendita di carburanti e autolavaggio, oggetto della presente valutazione, con particolare riferimento al rumore derivante dagli impianti che verranno installati dalla Lunikgas Spa.

Al fine di determinare l'impatto acustico connesso con la modifica dell'impianto di distribuzione carburante in esame, si è proceduto come segue:

- Caratterizzazione sonora delle nuove sorgenti sonore riportati nel paragrafo 5.1;
- calcolo del livello di pressione sonora determinato dal distributore di carburante in facciata ai ricettori sensibili;
- I livelli di pressione sonora attesi ai ricettori sono stati sommati ai livelli di pressione sonora rilevati (LAeq e L90) e poi confrontati con i limiti acustici stabiliti dalla normativa vigente.

5.1 SORGENTI SONORE CONSIDERATE PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Per la valutazione dell'impatto acustico determinato dall'impianto in esame sono state considerate, come sorgenti significative dal punto di vista dell'impatto acustico, quelle di seguito elencate:

- 2 multidispenser (24 ore);
- 1 erogatore GPL (16 ore nel Tr diurno);
- 2 portali lavaggio auto (16 ore nel Tr diurno);
- 1 pista per lavaggio auto coperta (16 ore nel Tr diurno);
- 1 pista per lavaggio auto scoperta (16 ore nel Tr diurno);
- 4 aspiratori per pulizia interna auto (16 ore nel Tr diurno);
- pompa esterna dell'impianto GPL (16 ore nel Tr diurno);
- Impianto di condizionamento per nuovo edificio destinato a bar e locale gestore (16 ore nel Tr diurno).

Tutte le altre sorgenti sonore sono da considerarsi poco significative dal punto di vista dell'impatto generato nell'ambiente esterno rispetto a quelle elencate.

Di seguito si procede ad una caratterizzazione dettagliata delle sorgenti considerate nella presente valutazione dell'impatto acustico.

5.1.1 EROGATORI DI CARBURANTE (BENZINA-DIESEL)

Dai dati forniti dall'azienda produttrice degli erogatori presenti nell'impianto di distribuzione di carburante in esame emerge che il livello di rumorosità (potenza sonora) non eccede i 70 dB(A).

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

Al fine di operare in favore della sicurezza nel modello di calcolo è stata introdotta una potenza sonora, di ogni erogatore, pari a 81,5 dB(A) (dato ricavato da rilevazioni effettuate dallo scrivente studio che considerano anche il rumore determinato dal veicolo in fase di partenza e di sosta).

Con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

- L_w = livelli di potenza sonora;
- L_p = livello di pressione sonora;
- d = distanza del punto di misura dall'impianto (3 m.)
- d_0 = 1 m
- 3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

$$L_w = 64,0 + 20 \log 3 + 11 - 3 = \mathbf{81,5 \text{ dB (A)}}$$

Tali impianti, self-service, possono funzionare anche durante il Tr notturno (T_o = 24 ore al giorno): nel modello di calcolo gli erogatori sono rappresentati da sorgenti sonore puntiformi posizionate a 1 metro dal piano campagna.

5.1.2 EROGATORE DI GPL

Non avendo a disposizione dati acustici di erogatori di GPL nella presente relazione, al fine di operare in favore della sicurezza, è stata introdotta, nel modello di calcolo, una potenza sonora pari a 83,5 dB(A) (dato ricavato da misure effettuate dallo scrivente studio, che considerano anche il rumore determinato dai veicoli in fase di partenza e di sosta).

Con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

- L_w = livelli di potenza sonora;
- L_p = livello di pressione sonora;
- d = distanza del punto di misura dall'impianto (3 m.)
- d_0 = 1 m
- 3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

$$L_w = 66,0 + 20 \log 3 + 11 - 3 = \mathbf{83,5 \text{ dB (A)}}$$

L'impianto può essere attivato esclusivamente dal gestore dell'impianto in esame: al fine di operare in favore della sicurezza, nella presente relazione si ipotizza che l'impianto funzionerà 16 ore nel Tr diurno. Nel modello di calcolo l'erogatore di GPL è stato rappresentato da una sorgente sonora puntiforme posizionate a 1 metro dal piano campagna.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

5.1.3 POMPA IMPIANTO GPL

L'azienda produttrice dell'impianto di erogazione GPL che verrà installato nell'area in esame ha fornito le caratteristiche acustiche della pompa che verrà posizionata a est dell'impianto (vedi progetto).

Considerando i livelli di pressione sonora dichiarati dall'azienda che fornirà la pompa (74,0 dB(A) a 1 metro di distanza), di seguito si calcola i livelli di potenza sonora dell'impianto, con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

- L_w = livelli di potenza sonora;
- L_p = livello di pressione sonora (74 dB(A));
- d = distanza del punto di misura dall'impianto (1 m.)
- d_0 = 1 m
- 3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

$$L_w = 82,0 \text{ dB (A)}$$

I compressori in esame funzionano solamente quando viene attivato l'erogatore di GPL: al fine di operare in favore della sicurezza nella presente relazione verrà ipotizzata in funzione per 16 ore esclusivamente nel Tr diurno.

Nel modello di calcolo la pompa sopraccitata è rappresentata da una sorgente sonora puntiforme posizionate a 1 metro dal piano campagna.

5.1.4 PORTALE PER LAVAGGIO AUTO

Il committente ha fornito allo scrivente studio una scheda tecnica dell'impianto simile a quello che verrà installato, con indicati i livelli di pressione sonora determinati dall'impianto a due metri di distanza, lungo il lato sinistro e destro dell'impianto, in prossimità dell'uscita e dell'entrata degli autoveicoli. Considerando la posizione dell'impianto e l'ubicazione dei ricettori sensibili, nella presente relazione verrà utilizzato il valore previsto in prossimità dell'uscita degli autoveicoli.

Con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

L_w = livelli di potenza sonora;

L_p = livello di pressione sonora;

d = distanza del punto di misura dall'impianto (2 m.)

d_0 = 1 m

3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

$$L_w = 79,5 + 20 \log 2 + 11 - 3 = 93,5 \text{ dB(A)}$$

Il portale per lavaggio auto funzionerà solamente nel Tr diurno.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

5.1.5 IMPIANTI DI ASPIRAZIONE PER INTERNI AUTOMOBILI

Al fine di operare in favore della sicurezza nel modello di calcolo è stata introdotta una potenza sonora, di ogni aspiratore d'interni, pari a 90 dB(A) ricavata con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

- L_w = livelli di potenza sonora;
- L_p = livello di pressione sonora (dato ricavato da misure effettuate dallo scrivente studio su impianti simili a quelli che verranno installati di proprietà della ditta Lunikgas Spa);
- d = distanza del punto di misura dall'impianto (3 m.)
- d_0 = 1 m
- 3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

$$L_w = 72,5 + 20 \log 3 + 11 - 3 = \mathbf{90,0 \text{ dB (A)}}$$

Tali impianti, self-service, potranno funzionare nel Tr diurno per 16 ore; nel modello di calcolo gli aspiratori sono stati rappresentati da sorgenti sonore puntiformi posizionate a 1 metro dal piano campagna.

5.1.6 PISTA LAVAGGIO AUTO SELF-SERVICE COPERTA

Non avendo a disposizione dati acustici di piste coperte per lavaggio auto, al fine di operare in favore della sicurezza, nel modello di calcolo è stata introdotta una potenza sonora pari a 88,6 dB(A) ricavata con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

- L_w = livelli di potenza sonora;
- L_p = livello di pressione sonora (dato ricavato da misure effettuate dallo scrivente studio su impianti uguali a quelli che verranno installati di proprietà della ditta Lunikgas Spa);
- d = distanza del punto di misura dall'impianto (5 m.)
- d_0 = 1 m
- 3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

$$L_w = \mathbf{66,3 + 20 \log 5 + 11 - 3 = 88,6 \text{ dB (A)}}$$

Tale impianto, self-service, potrà funzionare solamente nel Tr diurno.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

5.1.7 PISTA LAVAGGIO AUTO SELF-SERVICE SCOPERTA

Con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

Dove:

- L_w = livelli di potenza sonora;
- L_p = livello di pressione sonora (dato ricavato da misure effettuate dallo scrivente studio su impianti uguali a quelli che verranno installati di proprietà della ditta Lunikgas Spa);
- d = distanza del punto di misura dall'impianto (5 m.)
- d_0 = 1 m
- 3 = Indice di direttività (sorgente appoggiata su superficie riflettente)

è stata calcolata la potenza sonora di un impianto simile a quello che verrà installato:

$$L_w = 71,0 + 20 \log 5 + 11 - 3 = 93,0 \text{ dB (A)}$$

Tale impianto, self-service, potrà funzionare solamente nel Tr diurno.

5.1.8 IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALE BAR

Al fine di operare in favore della sicurezza, non avendo dati specifici a disposizione, si ipotizza una potenza sonora dell'unità esterna pari a 85 dB(A), in funzione di continuo per 16 ore nel tr diurno.

5.1.9 TRAFFICO VEICOLARE IN TRANSITO LUNGO LA VIABILITA' DI SERVIZIO DEL PUNTO VENDITA

Considerando il Traffico Giornaliero Medio in transito lungo la SS 99, si ritiene che il potenziamento dell'impianto di distribuzione carburanti e autolavaggio non determinerà un incremento significativo del traffico veicolare lungo le infrastrutture stradali limitrofe.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

5.2 DEFINIZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI CONSIDERATI NELL'ANALISI

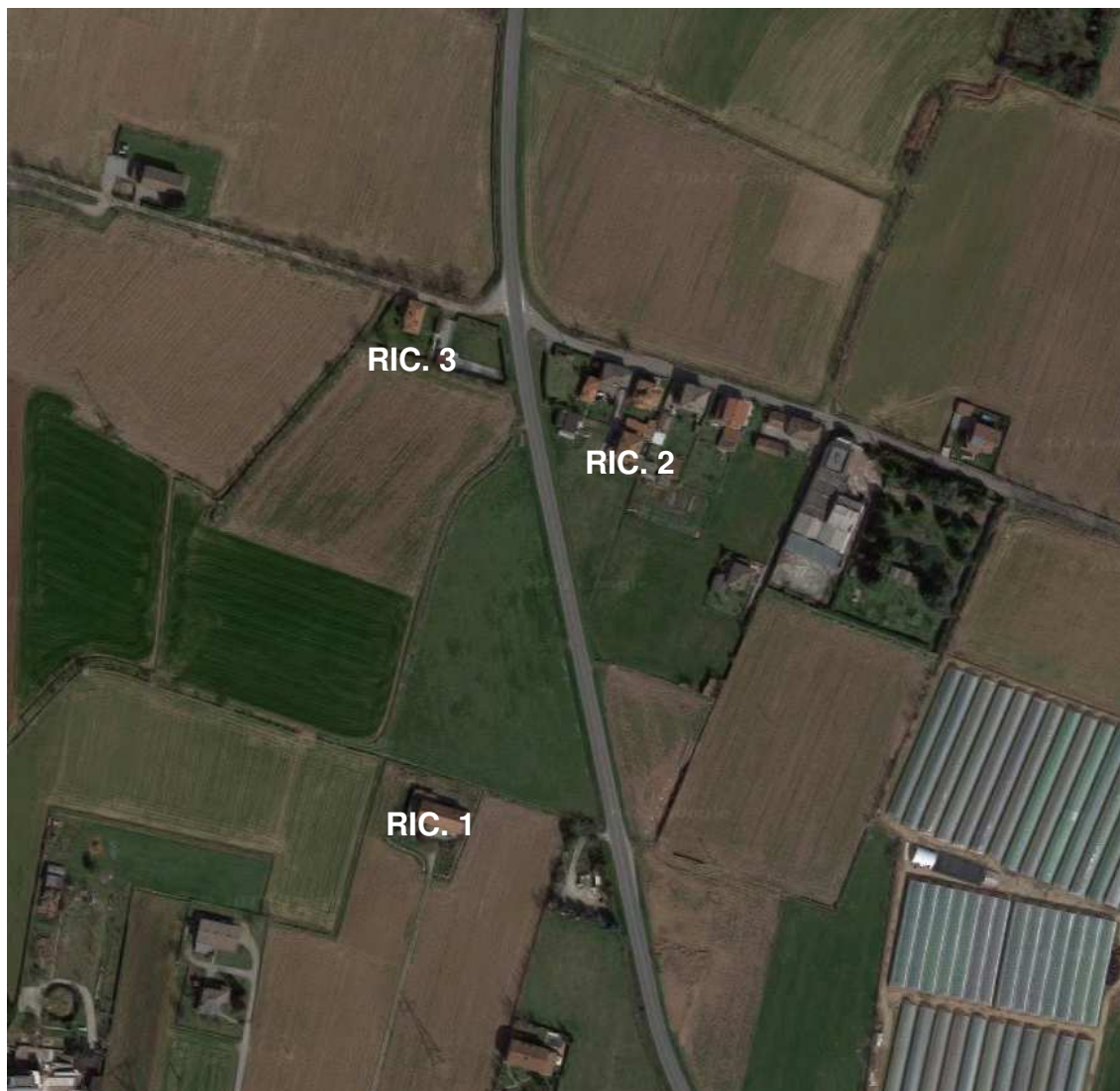
In prossimità dell'impianto di distribuzione carburante e autolavaggio in esame si riscontra la presenza di ricettori sensibili, in facciata ai quali si valuterà il rispetto dei limiti acustici; tali ricettori vengono riportati nella Figura 4.

- **RIC. 1:** edificio residenziale a 2 piani ubicato a sud dall'area in esame a circa 50 metri di distanza dalle nuove sorgenti sonore connesse con il lavaggio delle automobili. Tale edificio è dismesso e completamente abbandonato;
- **RIC. 2:** edificio residenziale a 2 piani ubicato a nord-est dall'area in esame a circa 220 metri di distanza dalle nuove sorgenti sonore connesse con il lavaggio delle automobili;
- **RIC. 3:** edificio residenziale ubicato a nord-ovest dall'area in esame a circa 170 metri di distanza dalle nuove sorgenti sonore connesse con il lavaggio delle automobili.

Il ricettore 2 è classificato dalla zonizzazione acustica in classe IV^a, i ricettori 1 e 3 in classe III^a.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

Figura 4: Ricettori sensibili



dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

6 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

I dati precedentemente commentati sono stati inseriti nel software di calcolo "SOUNDPLAN" di cui lo Studio di Acustica Applicata detiene regolare licenza.

Il software applica i seguenti standard di calcolo:

- per le sorgenti specifiche non connesse con infrastrutture di trasporto: ISO 9613-2:1996
- per infrastrutture stradali: RLS 90

Tali standard sono riconosciuti a livello internazionale per valutazioni della propagazione del rumore in ambiente esterno.

L'elaborazione ha permesso di ricostruire 2 mappe acustiche, una relativa al tempo di riferimento diurno e una a quello notturno:

- Scenario 1: TR diurno;
- Scenario 2: TR notturno.

Si evidenzia che gli impianti si ipotizzano in funzione per l'intero tempo di riferimento (situazione considerata per operare in favore della sicurezza ma irrealizzabile nella realtà) quindi i livelli di pressione sonora previsti in facciata ai ricettori verranno utilizzati per il calcolo dei limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale e dei limiti differenziali di immissione.

Le curve isofoniche riportate nelle mappe acustiche sono quelle previste a 2 metri dal piano campagna mentre i livelli di pressione sonora riportati sulle mappe, in facciata ai ricettori sensibili, sono i valori più elevati previsti ai diversi piani degli edifici.

6.1 SCENARIO 1: TR DIURNO

Al fine di redigere lo scenario n° 1 nel modello di calcolo sono state introdotte tutte le sorgenti sonore di progetto descritte nel paragrafo 5.1: tutti gli impianti sono stati ipotizzati in funzione 16 ore nel Tr diurno.

In corrispondenza dei ricettori sensibili considerati si attendono i seguenti livelli di pressione sonora determinati esclusivamente dalle future sorgenti sonore dell'attività in esame:

RIC 1 TR DIURNO: 48,6 dB(A);

RIC 2 TR DIURNO: 52,2 dB(A);

RIC 3 TR DIURNO: 48,8 dB(A).

Dai dati precedentemente riportati e dai dati allegati alla presente relazione riguardanti i contributi delle singole sorgenti sonore connesse con il distributore di carburante e autolavaggio in esame, in facciata ai ricettori sensibili, emerge il rispetto dei limiti di zona stabiliti dalla normativa vigente.

Di seguito si sommano logaritmicamente i livelli di pressione sonora rilevati durante la campagna di misura (tra parentesi L90) con i livelli di pressione sonora previsti in facciata ai ricettori sensibili (LAeqTR) nel Tr diurno, al fine di

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

confrontarli con i limiti di zona diurni e con il limite differenziale di immissione diurno in facciata ai ricettori sensibili.

Tabella 10: LAeqTR diurno

RICETTOR E	A - Leq(A) attuale	B - L90 attuale	C - Leq(A) impianti	Somma logaritmica A+C –RUMORE AMBIENTALE FUTURO	Somma logaritmica B + C –RUMORE AMBIENTALE FUTURO	RISPETTO LIMITE DIFFERENZIALE
1	55,0	46,3	48,6	55,9	50,6	0,9 (4,3)
2	59,2	40,0	52,2	60,0	52,5	0,8 (12,5)
3	50,2	42,7	48,8	52,6	49,8	2,1 (7,1)

Dai dati sopra riportati emerge chiaramente che le emissioni prodotte dalle sorgenti sonore connesse con l'impianto di distribuzione del carburante e autolavaggio modificano il clima acustico della zona in esame in modo poco significativo: non si riscontra un superamento i valori limite stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale in facciata ai ricettori sensibili ubicati nelle vicinanze anche ipotizzando un funzionamento continuo e costante nel tempo di tutte le sorgenti sonore.

Si evidenzia che il limite differenziale di immissione diurno, in facciata ai RIC. 1, 2 e 3, considerando LAeq rilevato si attende rispettato.

Considerando il valore statistico L90 (esclusione del rumore determinato dal traffico veicolare) si dovrebbe rientrare nelle condizioni di non applicabilità, in base art. 4 comma 2 del DPCM 14 novembre 1997, considerando:

- l'attenuazione garantita dalla struttura del ricettore sensibile a finestre aperte (almeno 2-3 dB(A));
- l'attenuazione garantita dalla struttura del ricettore sensibile a finestre chiuse (30 dB(A));

In allegato alla presente relazione sono comunque riportati i dati relativi ai contributi delle singole sorgenti in corrispondenza dei singoli ricettori, mediante i quali è possibile individuare il Leq(A) di ogni sorgente e valutarne il singolo impatto.

Si ricorda che il ricettore sensibile 1 è un edificio agricolo dismesso e abbandonato.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

6.2 SCENARIO 2: TR NOTTURNO

Nel Tr notturno le uniche sorgenti sonore connesse con l'attività in esame che funzionano sono gli erogatori di carburante e l'unità esterna dell'impianto condizionamento; nel modello di calcolo si è ipotizzato il funzionamento continuo di tutti gli erogatori di benzina.

Nel modello di calcolo sono state inserite le potenze sonore riportate nel paragrafo 5.1.1., ipotizzate in funzione per 8 ore, dalle 22.00 alle 6.00. di continuo:

RIC 1 TR NOTTURNO: 32,0 dB(A);

RIC 2 TR NOTTURNO: 34,1 dB(A);

RIC 3 TR NOTTURNO: 29,2 dB(A).

Dai dati precedentemente riportati e dai dati allegati alla presente relazione riguardanti i contributi delle singole sorgenti sonore connesse con il distributore di carburante in esame, in facciata ai ricettori sensibili, emerge il rispetto dei limiti di zona stabiliti dalla normativa vigente.

Considerando:

- Il contributo delle singole sorgenti sonore riportate negli allegati alla presente relazione;
- il rumore residuo presente nell'area in esame nel Tr notturno, caratterizzato dal rumore determinato dal traffico veicolare in transito lungo la SP 99 e l'assenza di veicoli che effettuano rifornimento di carburante quando si riduce il traffico veicolare;
- l'attenuazione garantita dalla struttura del ricettore sensibile a finestre aperte (almeno 2-3 dB(A));
- l'attenuazione garantita dalla struttura del ricettore sensibile a finestre chiuse (30 dB(A));

il limite differenziale di immissione notturno si prevede rispettato o non applicabile, in base art. 4 comma 2 del DPCM 14 novembre 1997.

dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIKGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

7 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto considerato nella trattazione precedente e considerando che:

1. La ditta Lunikgas SpA di Cologne (BS) intende realizzare un impianto di distribuzione carburante e lavaggio auto lungo la SP 99, nel territorio comunale di Palazzolo sull'Oglio, in una zona a destinazione d'uso agricola;
2. Il Comunale di Palazzolo sull'Oglio ha redatto la zonizzazione acustica comunale; l'area in esame è classificata in classe IV^a:
 - Tr diurno: 65 dB(A)/60 dB(A) – limite di immissione/emissione;
 - Tr notturno: 55 dB(A)/50 dB(A) – limite di immissione/emissione;

Alcuni ricettori sensibili sono classificati in classe III;

3. Il traffico indotto dall'intervento in esame non è significativo rispetto al TGM attuale;
4. il ricettore sensibile più prossimo all'area in esame dista circa 50 metri, direzione sud, dai nuovi impianti dell'attività;
5. Le principali sorgenti sonore esistenti e di progetto installate nel distributore di carburante sono:
 - 2 multidispenser (24 ore);
 - 1 erogatore GPL (16 ore nel Tr diurno);
 - 2 portali lavaggio auto (16 ore nel Tr diurno);
 - 1 pista per lavaggio auto coperta (16 ore nel Tr diurno);
 - 1 pista per lavaggio auto scoperta (16 ore nel Tr diurno);
 - 4 aspiratori per pulizia interna auto (16 ore nel Tr diurno);
 - pompa esterna dell'impianto GPL 16 ore nel Tr diurno);
 - Impianto condizionamento nuovo edificio destinato a bar e locale gestore (16 ore nel Tr diurno).

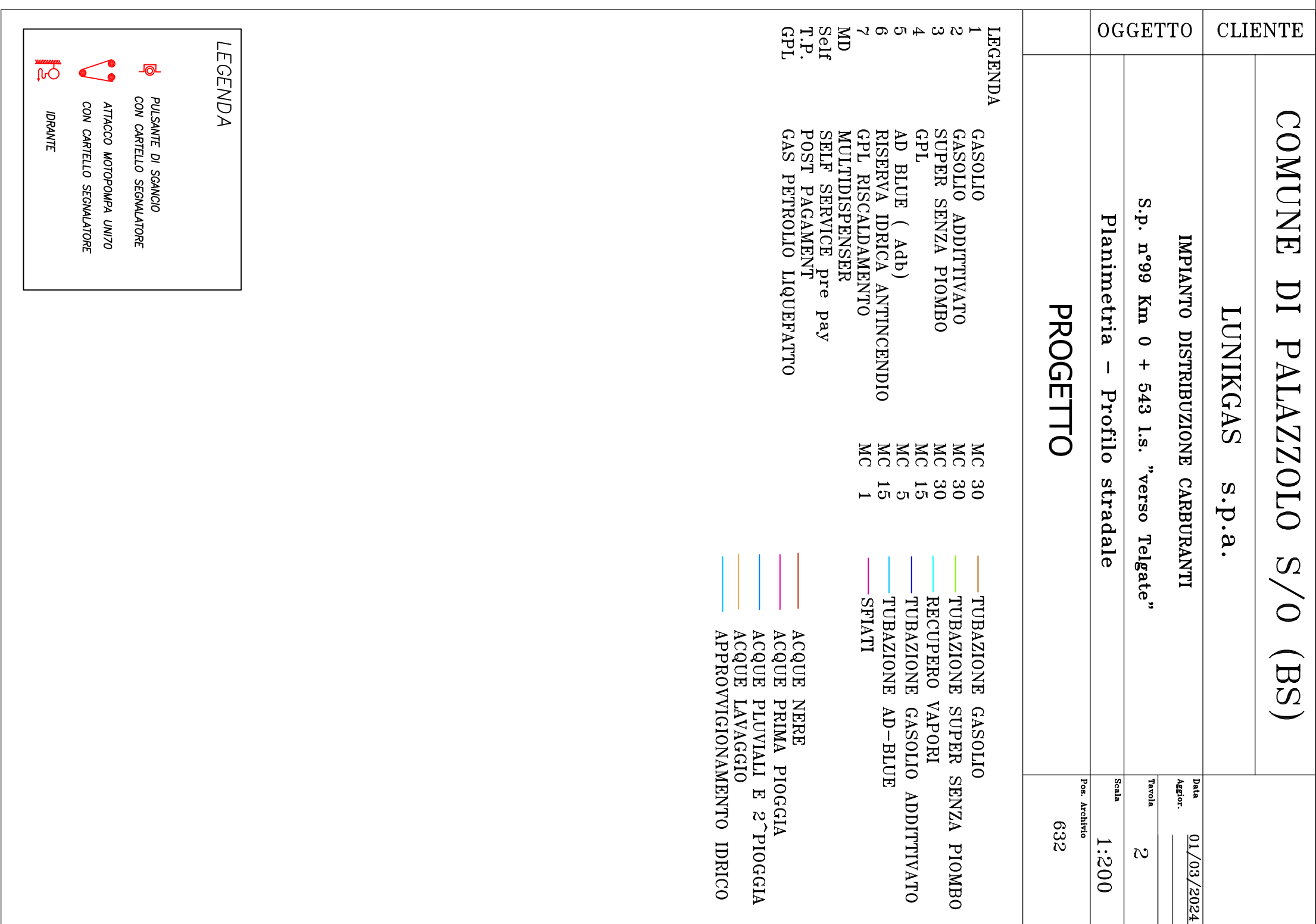
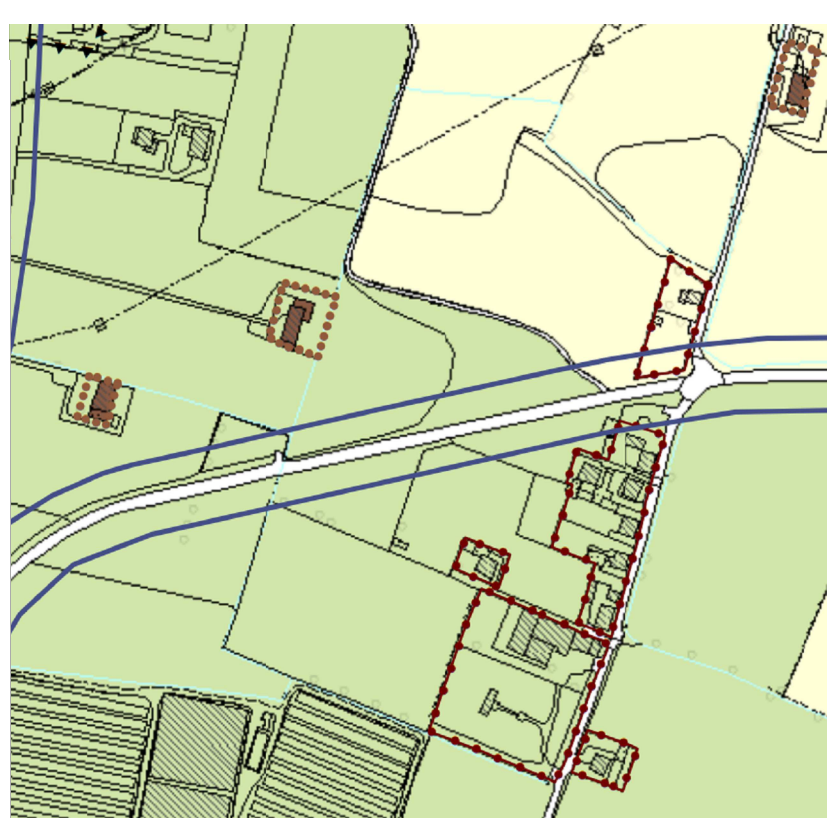
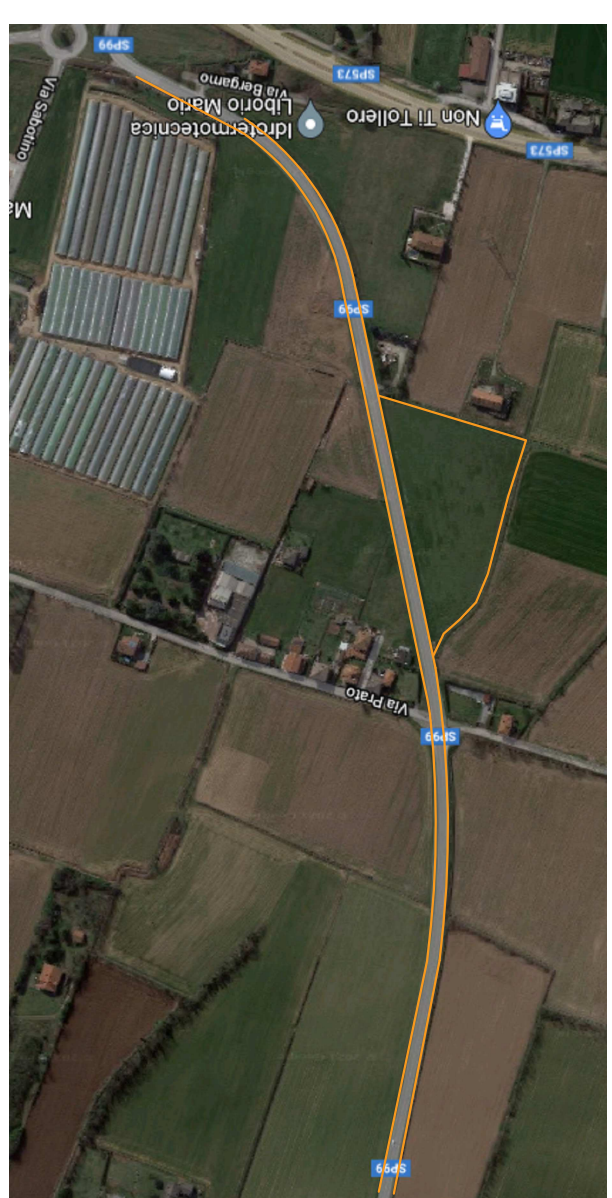
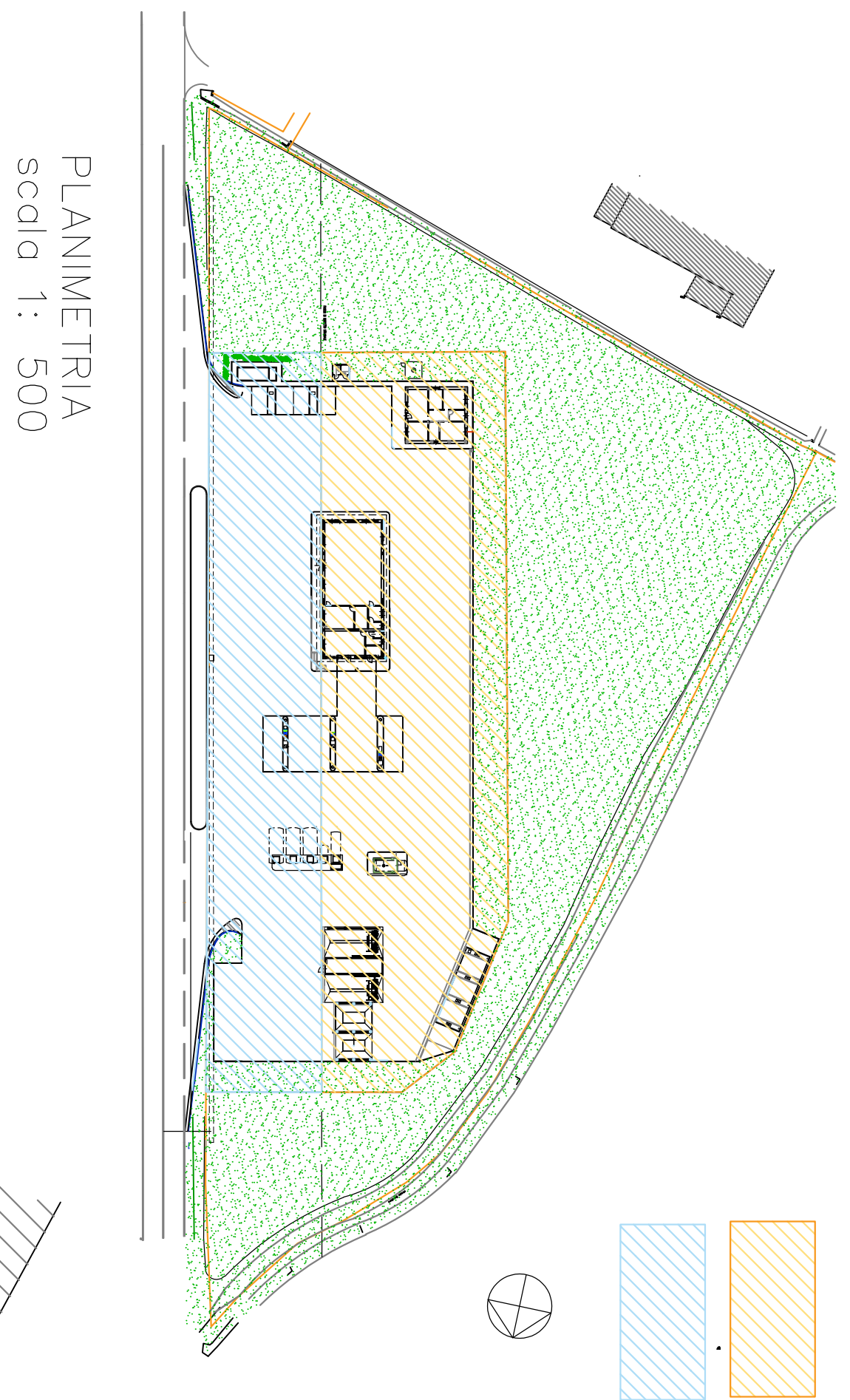
si può concludere quanto segue:

- a) Il clima acustico attualmente presente nell'area in esame è caratterizzato prevalentemente dal rumore generato dal transito di veicoli lungo la SP 99 e da sorgenti sonore occasionali e non costanti nel tempo;
- b) le emissioni sonore, connesse con i nuovi impianti del distributore di carburante, modificano il clima acustico della zona ma non determinano il superamento dei limiti stabiliti dalla normativa vigente in facciata ai ricettori sensibili ubicati nelle vicinanze, sia nel tr diurno che in quello notturno;
- c) dai dati elaborati nella presente relazione tecnica emerge il presumibile rispetto o la non applicabilità del limite differenziale di immissione in facciata ai ricettori sensibili.

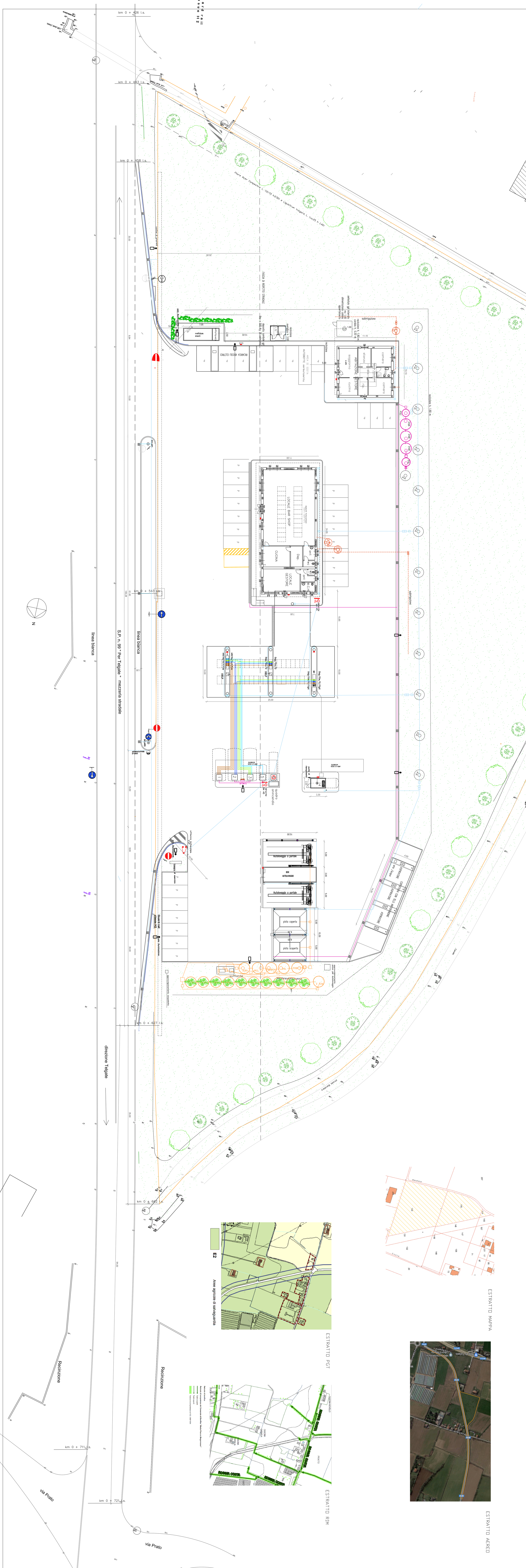
dott. Paolo Grimaldi – Studio di Acustica Applicata	
COMMITTENTE: LUNIGAS SPA	PROGETTO: NUOVO IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTE
Documento: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Versione: 1.0

8 ALLEGATI

- ALL. 1 - Layout di progetto
- ALL. 2 - Certificati delle misure effettuate
- ALL. 3 – Scenari e calcoli
- ALL. 4 - Certificati di taratura della strumentazione utilizzata
- ALL. 5 - Riconoscimento tecnico competente

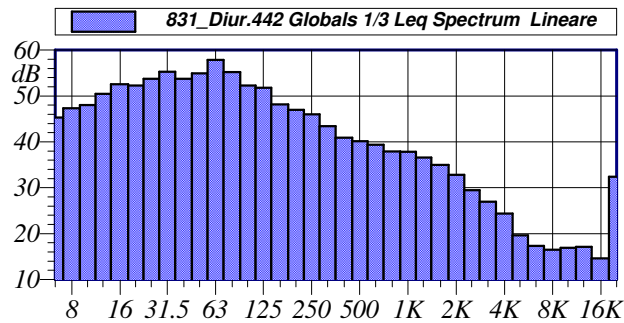
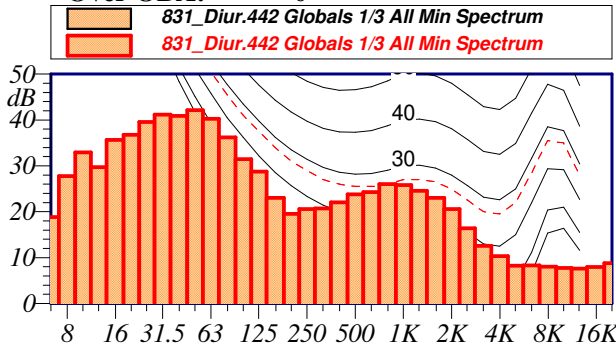


OGGETTO		CLIENTE	COMUNE DI PALAZZOLO S/O (BS)
LUNIKAS S.p.a.			
IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARRIBRATI S.p. 1799 Km 0 + 643 I.A. "Verso Tagliero"			
Planimetria - Profilo stradale			
PROGETTO			



Nome misura: 831_Diur.442
 Località: PALAZZOLO S/O
 Strumentazione: 831 0004327
 Durata: 682 (secondi)
 Nome operatore: Breviario Andrea
 Data, ora misura: 26/07/2021 11:28:26
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

831_Diur.442 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	50.4 dB	160 Hz	48.2 dB	2000 Hz	32.8 dB
16 Hz	52.5 dB	200 Hz	47.0 dB	2500 Hz	29.5 dB
20 Hz	52.3 dB	250 Hz	46.0 dB	3150 Hz	26.9 dB
25 Hz	53.7 dB	315 Hz	43.4 dB	4000 Hz	24.4 dB
31.5 Hz	55.3 dB	400 Hz	40.9 dB	5000 Hz	19.6 dB
40 Hz	53.8 dB	500 Hz	40.1 dB	6300 Hz	17.3 dB
50 Hz	54.9 dB	630 Hz	39.3 dB	8000 Hz	16.5 dB
63 Hz	57.8 dB	800 Hz	37.9 dB	10000 Hz	16.9 dB
80 Hz	55.2 dB	1000 Hz	37.8 dB	12500 Hz	17.1 dB
100 Hz	52.3 dB	1250 Hz	36.5 dB	16000 Hz	14.6 dB
125 Hz	51.8 dB	1600 Hz	35.0 dB	20000 Hz	32.4 dB



L1: 59.7 dBA L5: 56.0 dBA
 L10: 53.0 dBA L50: 47.4 dBA
 L90: 42.7 dBA L95: 41.4 dBA

L_{Aeq} = 50.2 dB

Annotazioni:

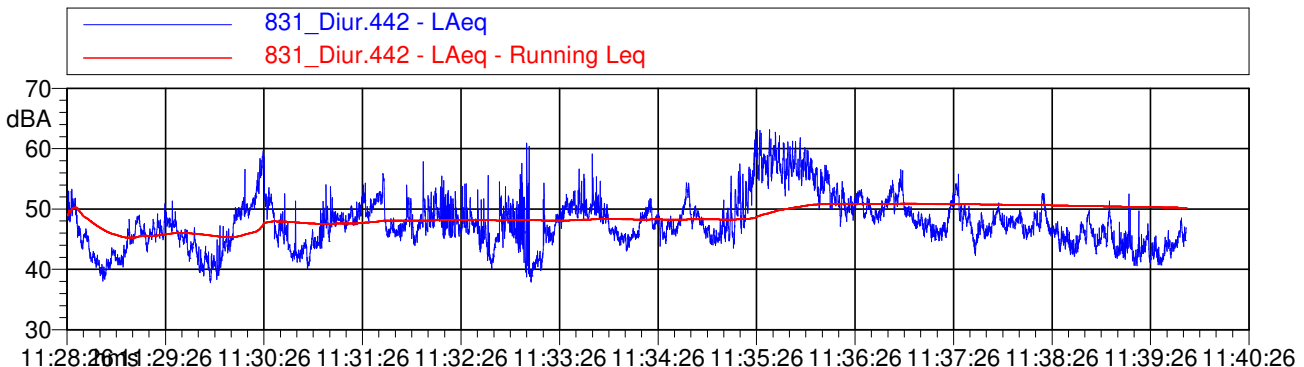
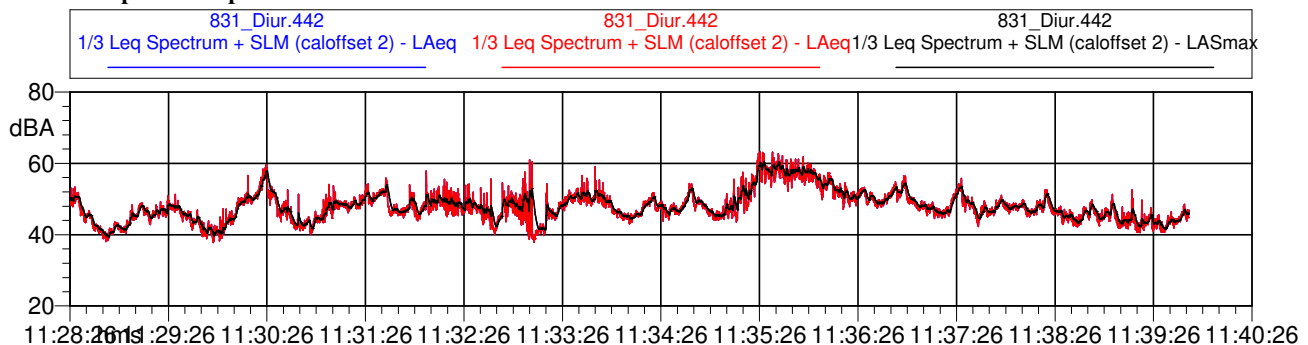


Tabella Automatica delle Mascherature

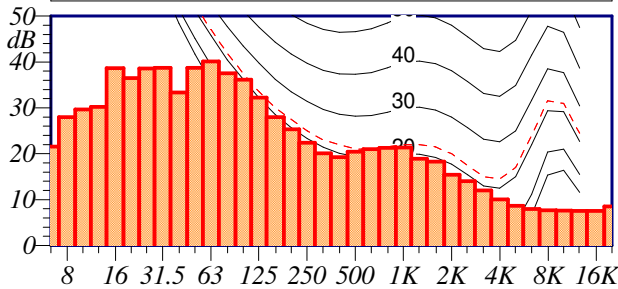
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:28:26	00:11:21.700	50.2 dBA
Non Mascherato	11:28:26	00:11:21.700	50.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: 831_Diur.443
 Località: PALAZZOLO S/O
 Strumentazione: 831 0004327
 Durata: 601 (secondi)
 Nome operatore: Breviario Andrea
 Data, ora misura: 26/07/2021 11:42:57
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

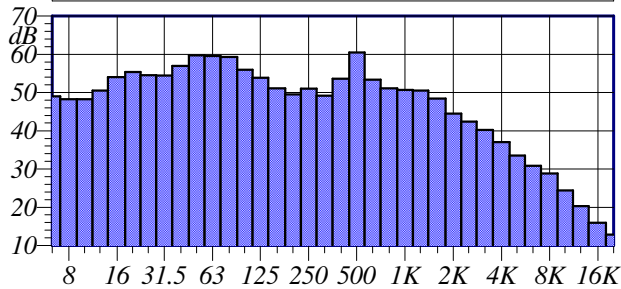
831_Diur.443 Globals 1/3 All Min Spectrum
 831_Diur.443 Globals 1/3 All Min Spectrum



L1: 69.4 dBA L5: 64.7 dBA
 L10: 62.7 dBA L50: 52.5 dBA
 L90: 40.0 dBA L95: 37.9 dBA

831_Diur.443 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	50.5 dB	160 Hz	51.1 dB	2000 Hz	44.5 dB
16 Hz	54.0 dB	200 Hz	49.5 dB	2500 Hz	42.4 dB
20 Hz	55.4 dB	250 Hz	51.0 dB	3150 Hz	40.2 dB
25 Hz	54.5 dB	315 Hz	49.2 dB	4000 Hz	37.1 dB
31.5 Hz	54.5 dB	400 Hz	53.6 dB	5000 Hz	33.5 dB
40 Hz	57.0 dB	500 Hz	60.5 dB	6300 Hz	30.9 dB
50 Hz	59.7 dB	630 Hz	53.4 dB	8000 Hz	28.8 dB
63 Hz	59.6 dB	800 Hz	51.1 dB	10000 Hz	24.4 dB
80 Hz	59.3 dB	1000 Hz	50.6 dB	12500 Hz	20.3 dB
100 Hz	56.0 dB	1250 Hz	50.5 dB	16000 Hz	15.9 dB
125 Hz	53.9 dB	1600 Hz	48.4 dB	20000 Hz	12.8 dB

831_Diur.443 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare



L_{Aeq} = 59.2 dB

Annotazioni:

831_Diur.443 - LAeq
 831_Diur.443 - LAeq - Running Leq

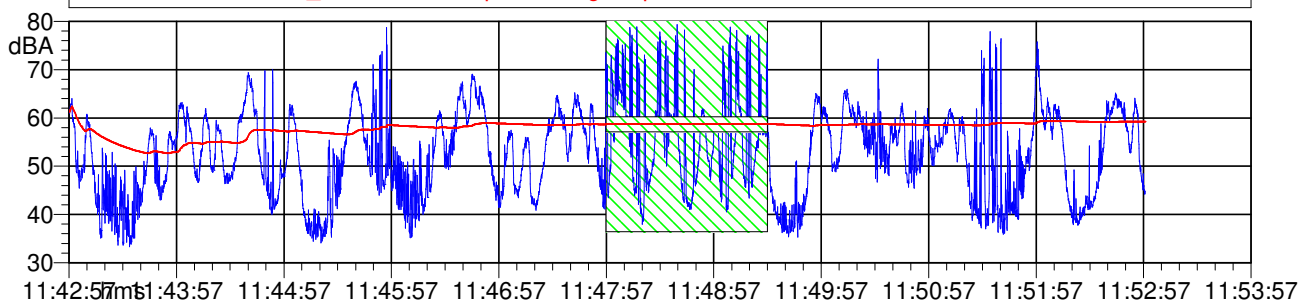
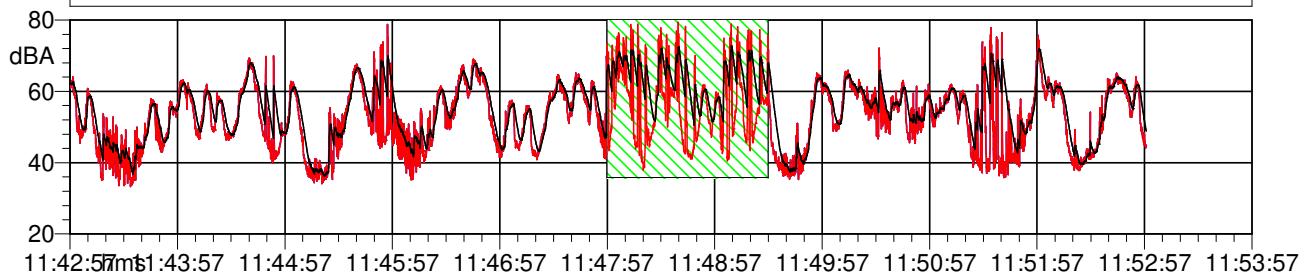


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:42:57	00:10:00.900	61.2 dBA
Non Mascherato	11:42:57	00:08:31	59.2 dBA
Mascherato	11:47:57	00:01:29.900	66.1 dBA
cane	11:47:57	00:01:29.900	66.1 dBA

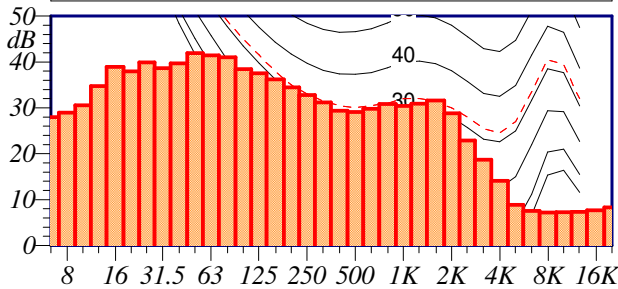
Componenti impulsive

831_Diur.443
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq
 831_Diur.443
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq
 831_Diur.443
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LASmax



Nome misura: **831_Diur.444**
 Località: **PALAZZOLO S/O**
 Strumentazione: **831 0004327**
 Durata: **636** (secondi)
 Nome operatore: **Breviario Andrea**
 Data, ora misura: **26/07/2021 11:54:37**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

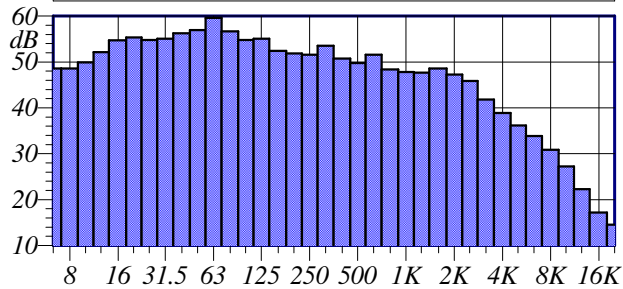
831_Diur.444 Globals 1/3 All Min Spectrum
 831_Diur.444 Globals 1/3 All Min Spectrum



L1: 67.6 dBA L5: 63.5 dBA
 L10: 61.7 dBA L50: 56.2 dBA
 L90: 49.2 dBA L95: 47.1 dBA

831_Diur.444 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	52.1 dB	160 Hz	52.4 dB	2000 Hz	47.3 dB
16 Hz	54.7 dB	200 Hz	51.9 dB	2500 Hz	45.9 dB
20 Hz	55.3 dB	250 Hz	51.6 dB	3150 Hz	41.8 dB
25 Hz	54.8 dB	315 Hz	53.5 dB	4000 Hz	38.9 dB
31.5 Hz	55.1 dB	400 Hz	50.7 dB	5000 Hz	36.2 dB
40 Hz	56.2 dB	500 Hz	49.8 dB	6300 Hz	33.9 dB
50 Hz	57.0 dB	630 Hz	51.6 dB	8000 Hz	30.9 dB
63 Hz	59.6 dB	800 Hz	48.4 dB	10000 Hz	27.2 dB
80 Hz	56.7 dB	1000 Hz	47.8 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	54.8 dB	1250 Hz	47.7 dB	16000 Hz	17.2 dB
125 Hz	55.1 dB	1600 Hz	48.6 dB	20000 Hz	14.5 dB

831_Diur.444 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare



$L_{Aeq} = 58.6$ dB

Annotazioni:

— 831_Diur.444 - L_{Aeq}
— 831_Diur.444 - L_{Aeq} - Running Leq

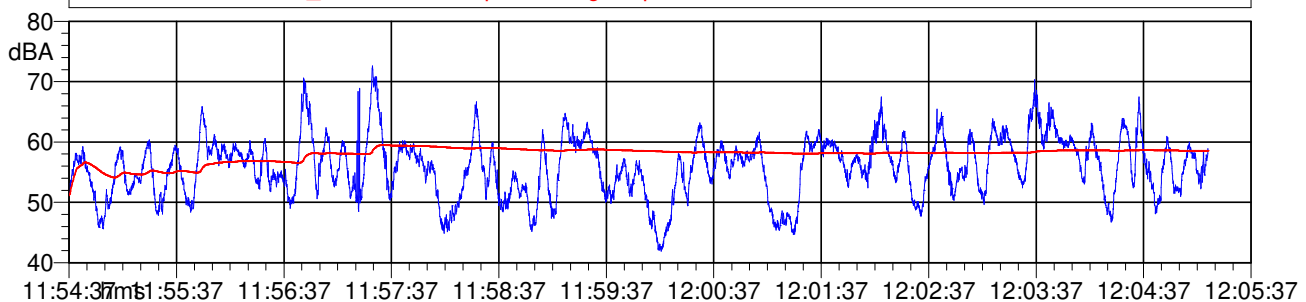
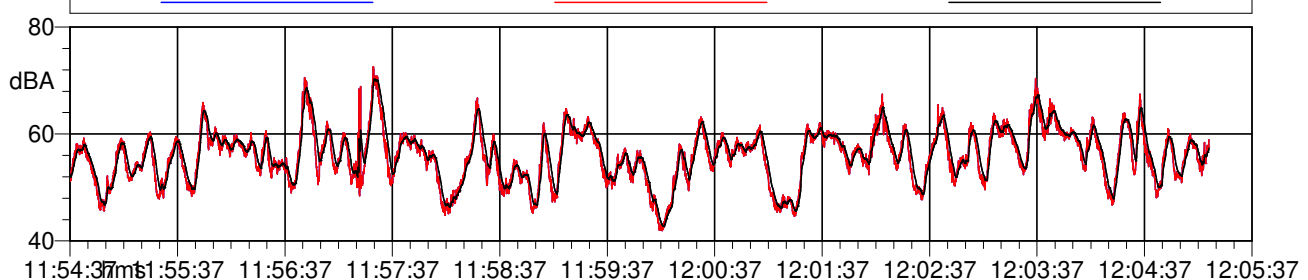


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:54:37	00:10:36	58.6 dBA
Non Mascherato	11:54:37	00:10:36	58.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

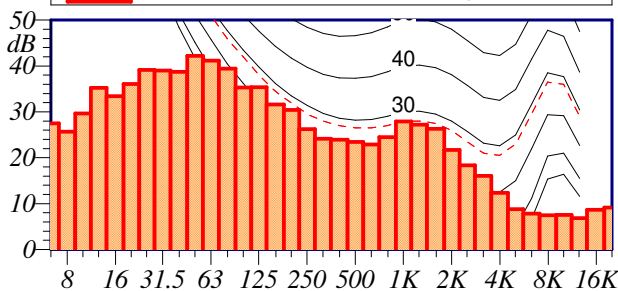
— 831_Diur.444
 1/3 Leq Spectrum + SLM - L_{Aeq}
— 831_Diur.444
 1/3 Leq Spectrum + SLM - L_{Aeq}
— 831_Diur.444
 1/3 Leq Spectrum + SLM - L_{ASmax}



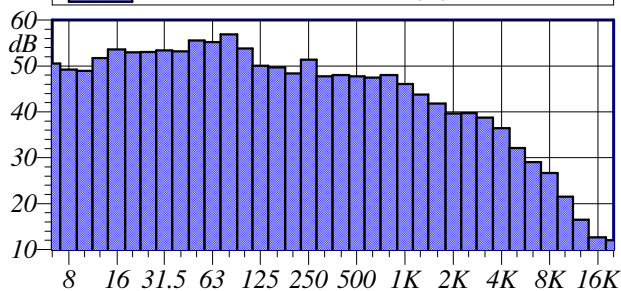
Nome misura: 831_Diur.445
 Località: PALAZZOLO S/O
 Strumentazione: 831 0004327
 Durata: 906 (secondi)
 Nome operatore: Breviario Andrea
 Data, ora misura: 26/07/2021 12:06:33
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

831_Diur.445 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	51.7 dB	160 Hz	49.7 dB	2000 Hz	39.6 dB
16 Hz	53.6 dB	200 Hz	48.4 dB	2500 Hz	39.8 dB
20 Hz	53.0 dB	250 Hz	51.3 dB	3150 Hz	38.7 dB
25 Hz	53.0 dB	315 Hz	47.7 dB	4000 Hz	36.5 dB
31.5 Hz	53.4 dB	400 Hz	48.0 dB	5000 Hz	32.1 dB
40 Hz	53.2 dB	500 Hz	47.8 dB	6300 Hz	29.1 dB
50 Hz	55.5 dB	630 Hz	47.4 dB	8000 Hz	26.7 dB
63 Hz	55.2 dB	800 Hz	48.0 dB	10000 Hz	21.5 dB
80 Hz	56.9 dB	1000 Hz	46.1 dB	12500 Hz	16.5 dB
100 Hz	53.8 dB	1250 Hz	43.8 dB	16000 Hz	12.6 dB
125 Hz	50.0 dB	1600 Hz	41.8 dB	20000 Hz	12.0 dB

831_Diur.445 Globals 1/3 All Min Spectrum
 831_Diur.445 Globals 1/3 All Min Spectrum



831_Diur.445 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare



L1: 63.6 dBA L5: 60.6 dBA
 L10: 57.6 dBA L50: 53.0 dBA
 L90: 46.3 dBA L95: 43.6 dBA

$L_{Aeq} = 55.0$ dB

Annotazioni:

831_Diur.445 - LAeq
 831_Diur.445 - LAeq - Running Leq

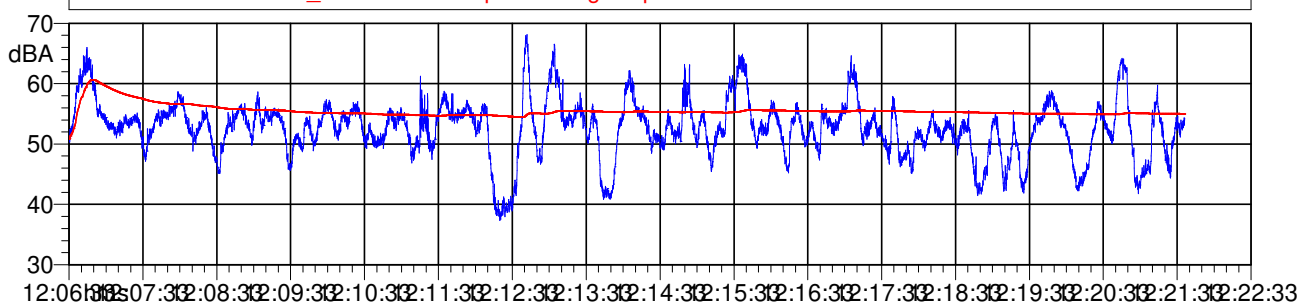
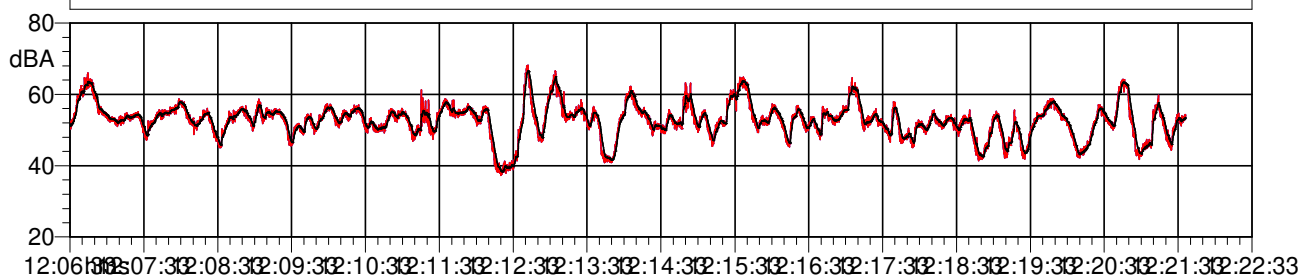


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:06:33	00:15:06.100	55.0 dBA
Non Mascherato	12:06:33	00:15:06.100	55.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

831_Diur.445
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq
 831_Diur.445
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq
 831_Diur.445
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LASmax



Scala 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

PROVINCIA DI BRESCIA
COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO
SCENARIO 1: TR DIURNO

Livello di rumore
LrD
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 38
38 <	<= 41
41 <	<= 44
44 <	<= 47
47 <	<= 50
50 <	<= 53
53 <	<= 56
56 <	<= 59
59 <	<= 62
62 <	<= 65
65 <	<= 68
68 <	<= 71
71 <	<= 74
74 <	

LEGENDA

- Linea
- Area
- Sorgente sonora
- Edificio
- Ricevitore

52,2

48,8

48,6

29,2

Scala 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

PROVINCIA DI BRESCIA
COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO
SCENARIO 2: TR NOTTURNO

34,1

Livello di rumore
LrN
in dB(A)

	≤ 35
35 <	≤ 38
38 <	≤ 41
41 <	≤ 44
44 <	≤ 47
47 <	≤ 50
50 <	≤ 53
53 <	≤ 56
56 <	≤ 59
59 <	≤ 62
62 <	≤ 65
65 <	≤ 68
68 <	≤ 71
71 <	≤ 74
74 <	

LEGENDA

- Linea
- Area
- Sorgente sonora
- Edificio
- Ricevitore

32,0



Sorgente	Tipo sorgente	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
Ricevitore RIC. 1	Piano piano terra	LrD 48,5	dB(A) LrN	
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	43,4		
PISTA SCOPERTA	Punto	39,1		
PISTA COPERTA	Punto	35,0		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 1	Punto	37,6		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 2	Punto	37,3		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 3	Punto	37,0		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 4	Punto	36,7		
EROGATORE GPL	Punto	33,4		
EROGATORE CARBURANTE 1	Punto	28,6	28,6	
EROGATORE CARBURANTE 2	Punto	23,8	23,8	
POMPA GPL	Punto	30,4		
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALI	Punto	34,7		
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	40,0		
Ricevitore RIC. 1	Piano piano 1	LrD 48,6	dB(A) LrN	
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	41,5		
PISTA SCOPERTA	Punto	38,9		
PISTA COPERTA	Punto	34,7		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 1	Punto	38,1		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 2	Punto	37,8		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 3	Punto	37,5		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 4	Punto	37,2		
EROGATORE GPL	Punto	34,1		
EROGATORE CARBURANTE 1	Punto	29,8	29,8	
EROGATORE CARBURANTE 2	Punto	28,0	28,0	
POMPA GPL	Punto	31,0		
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALI	Punto	39,3		
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	40,0		
Ricevitore RIC. 2	Piano piano terra	LrD 52,2	dB(A) LrN	
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	44,3		
PISTA SCOPERTA	Punto	45,1		
PISTA COPERTA	Punto	40,5		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 1	Punto	39,0		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 2	Punto	39,3		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 3	Punto	39,5		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 4	Punto	39,8		
EROGATORE GPL	Punto	32,0		
EROGATORE CARBURANTE 1	Punto	30,3	30,3	
EROGATORE CARBURANTE 2	Punto	30,8	30,8	
POMPA GPL	Punto	31,5		
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALI	Punto	20,7		
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	47,5		
Ricevitore RIC. 2	Piano piano 1	LrD 52,0	dB(A) LrN	

	GRIMALDI DOTT. PAOLO Via Sottoripa, 18/B I-24068 Seriate (BG) ITALY	
--	---	--



Sorgente	Tipo sorgente	LrD dB(A)	LrN dB(A)	
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	43,8		
PISTA SCOPERTA	Punto	45,8		
PISTA COPERTA	Punto	41,2		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 1	Punto	39,5		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 2	Punto	39,8		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 3	Punto	40,1		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 4	Punto	40,4		
EROGATORE GPL	Punto	32,5		
EROGATORE CARBURANTE 1	Punto	30,8	30,8	
EROGATORE CARBURANTE 2	Punto	31,3	31,3	
POMPA GPL	Punto	32,0		
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALI	Punto	21,7		
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	45,8		
Ricevitore RIC. 3 Piano piano terra LrD 48,8 dB(A) LrN				
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	40,1		
PISTA SCOPERTA	Punto	41,5		
PISTA COPERTA	Punto	36,7		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 1	Punto	37,1		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 2	Punto	37,4		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 3	Punto	37,7		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 4	Punto	38,0		
EROGATORE GPL	Punto	28,3		
EROGATORE CARBURANTE 1	Punto	25,7	25,7	
EROGATORE CARBURANTE 2	Punto	25,7	25,7	
POMPA GPL	Punto	28,0		
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALI	Punto	12,5		
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	43,5		
Ricevitore RIC. 3 Piano piano 1 LrD 48,6 dB(A) LrN				
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	40,0		
PISTA SCOPERTA	Punto	42,0		
PISTA COPERTA	Punto	37,1		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 1	Punto	37,5		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 2	Punto	37,8		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 3	Punto	38,1		
IMPIANTO ASPIRAZIONE 4	Punto	38,5		
EROGATORE GPL	Punto	28,7		
EROGATORE CARBURANTE 1	Punto	26,2	26,2	
EROGATORE CARBURANTE 2	Punto	26,1	26,1	
POMPA GPL	Punto	28,4		
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO LOCALI	Punto	16,4		
PORTALE LAVAGGIO AUTO	Punto	41,6		

	GRIMALDI DOTT. PAOLO Via Sottoripa, 18/B I-24068 Seriate (BG) ITALY	
--	---	--

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK2004176

Page 1 of 12

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 3029328 Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 3260337
PreAmplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 30004
Supplied Calibrator:	None	
Software version:	BZ7222 Version 4.7.6	Pattern Approval: -
Instruction manual:	BE1712-22	

CUSTOMER

Grimaldi Paolo
Via Sottoripa, 18/B
24068 Seriate
Bergamo, Italy

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C
Environment conditions: *See actual values in sections.*

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 8.1 - DB: 8.10) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC 61672:2013).

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

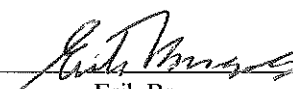
Date of calibration: 2020-07-08

Date of issue: 2020-07-08



Lene Petersen

Calibration Technician



Erik Bruus

Approved Signatory

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 23715-A
Certificate of Calibration LAT 163 23715-A

- data di emissione date of issue	2020-10-12
- cliente customer	DOTT. PAOLO GRIMALDI 24068 - SERIATE (BG)
- destinatario receiver	DOTT. PAOLO GRIMALDI 24068 - SERIATE (BG)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	2637395
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-10-08
- data delle misure date of measurements	2020-10-12
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

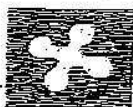
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)



Regione Lombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N°

10582

Del

23 GIU. 2004

Giunta Regionale

Direzione Generale Qualità dell'Ambiente

T103 - Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale n. 752

Oggetto

Domanda presentata dal Sig. BREVIARIO ANDREA per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95.



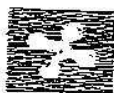
REGIONE LOMBARDA

Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

La presente è composta da 2
fogli e contiene all'originale depositato
agli atti. Milano 23/6/04

Il Dirigente del Servizio

L'atto è composto di 5 pagine
di cui 1 pagina di allegati,
parte integrante.



Regione Lombardia

**IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROTEZIONE AMBIENTALE E SICUREZZA INDUSTRIALE**

TESTO:

• Articolo 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale;

• la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945, avente per oggetto: "Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale";

il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004, avente per oggetto: "Nomina dei componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";

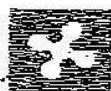
• la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto: "Parziale revisione della d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Procedure relative alla valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale";

il d.p.g.r. 16 aprile 1997, n. 1496, avente per oggetto: "Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";

il d.p.c.m. 31 marzo 1998: "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicato sulla G.U. 26 maggio 1998, serie generale n. 120;

la d.g.r. 12 novembre 1998, n. 13951: Integrazione della d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945 avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico - Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

SEZIONE 4 CAMPUS REGIONALE di
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano 7.3.1999 D.L.
Il Dirigente del Servizio



Regione Lombardia

- il d.p.g.r. 16 novembre 1998, n. 6355: "Sostituzione di due componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195 per l'esame di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentata ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, 447";
- il decreto del Direttore Generale della Tutela Ambientale 23 novembre 1999, n. 47300 "Sostituzione del Presidente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per la valutazione delle domande presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" per il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- il decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente del 24 aprile 2002, n. 7429 "Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per la valutazione delle domande presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" per il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

VISTO il contenuto del verbale relativo alla seduta del 22 aprile 1997 della Commissione sopra citata, ove vengono riportati i criteri e le modalità in base ai quali la stessa Commissione procede all'esame ed alla valutazione delle domande presentate dai soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale;

VISTO altresì il contenuto del verbale relativo alla seduta del 30 marzo 1999 ove i suddetti criteri e modalità di valutazione risultano parzialmente rivisti, in particolare perfezionati nella parte relativa alla descrizione delle singole attività e all'attribuzione dei punteggi;

VISTO inoltre il contenuto del verbale relativo alla seduta del 16 dicembre 1999, ove a seguito dell'emanazione del DPCM 16 aprile 1999, n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento musicale e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi" i criteri sopra citati sono stati integrati con l'inserimento di una nuova attività nell'elenco di quelle ritenute utili ai fini della valutazione delle domande;

VISTA la seguente documentazione agli atti dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

1. istanza e relativa documentazione presentata dal Sig. BREVIARIO ANDREA nato a Bergamo (BG) il 26 febbraio 1976, pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 09 dicembre 2003, prot. n. 57461.
2. richiesta del Dirigente della Struttura Prevenzione Inquinanti di Natura Fisica di documentazione integrativa in data 12 gennaio 2004, prot. n. 535.

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano, 23/6/2004

Il Dirigente del Servizio



Regione Lombardia

3. documentazione integrativa inviata dal Sig. BREVIARIO ANDREA pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 11 febbraio 2004, prot. n. 3569.

DATO ATTO che nella seduta del 08 giugno 2004 la suddetta Commissione esaminatrice, sulla base dell'istruttoria effettuata dalla Struttura Prevenzione Inquinanti di Natura Fisica, relativa alla domanda in oggetto, ha ritenuto, in applicazione delle disposizioni e dei criteri sopra citati:

- che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95;
- di proporre pertanto al Dirigente dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale l'adozione, rispetto alla richiamata domanda, del relativo decreto di riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.

VISTA la Legge Regionale 23 luglio 1996, n. 16 "Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della Giunta Regionale" ed in particolare l'art. 1, comma 2, della medesima legge che indica le finalità della stessa perseguita, tra cui quella di distinguere le responsabilità ed i poteri degli organi di governo da quelli propri della dirigenza, come specificati nei successivi articoli 2, 3 e 4.

VISTI, in particolare, l'art. 17 della suddetta legge, che individua le competenze e i poteri dei direttori generali e il combinato degli artt. 3 e 18 della legge medesima, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

VISTE, inoltre, la d.g.n. 24/05/2000, n. 4 "Avvio della VII Legislatura, costituzione delle Direzioni Generali e nomina dei Direttori Generali", come successivamente modificata, nonché le deliberazioni della VII Legislatura riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta Regionale.

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente atto può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione.

DECRETA

REGIONE LOMBARDIA

Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

La presente copia è conforme
agli atti conservati in archivio
Milano, 29/06/2004

Il Dirigente del Servizio

[Firma]



Regione Lombardia

1. Il Sig. BREVIARIO ANDREA nato a Bergamo (BG) il 26 febbraio 1976 e' in possesso dei requisiti richiesti dall'articolo 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.
2. Il presente decreto è comunicato al soggetto interessato.

Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale
(Dott. Giuseppe Antonaro)

REGIONE LOMBARDA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conservata
agli atti dell'Unità in archivio.
Milano, 22.09.1998

Il Dirigente del Servizio