

**COMMITTENTE**

**LUNIKGAS S.P.A.**

DOMICILIO FISCALE:  
**VIA BRESCIA 42, COLOGNE (BS)**

**REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO  
DI DISTRIBUZIONE CARBURANTI E AUTOLAVAGGIO**

**S.P. N. 498 KM 64 + 980 L.D.  
CASTELVERDE (CR)**

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO  
AI SENSI DELLA D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002**

**RELAZIONE TECNICA**

**Giugno 2019**

---

***ENVITECH - Ambiente e tecnologie srl***

C.so F. Cavallotti 24  
28100 Novara

Tel. 0321 - 640121

Tel/Fax 0321 - 640121

C.f. e P. iva 01568450033

Registro delle Imprese di Novara n° 1434/1996

Capitale Sociale € 11.000 i.v.

Il presente documento è stato elaborato da:



AMBIENTE E TECNOLOGIE

**ENVITECH - Ambiente e tecnologie srl**

C.so F. Cavallotti 11, 28100 Novara

Tel. 0321 - 640121 Fax 0321 - 640121

C.f. e P. iva 01568450033

email [giuseppe.quaglia@envitech-ambiente.it](mailto:giuseppe.quaglia@envitech-ambiente.it)

**Autori**

**Dott. Giuseppe Quaglia**

*Tecnico competente in acustica ambientale*

*Det. Dirig. Reg. Piemonte n° 231 del 24/04/2001*

*Numero Iscrizione Elenco Nazionale ENTECA: 4863*

**Dott. Luciano Gilli**

*Tecnico competente in acustica ambientale*

*Det. Dirig. Reg. Piemonte n° 231 del 24/04/2001*

*Numero Iscrizione Elenco Nazionale ENTECA: 4666*

**Coordinamento**

**Emilio Marco Bolgiani**

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEL DOMINIO DI INDAGINE .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>11</b>
3.1	LA NORMATIVA NAZIONALE .....	11
3.2	LA NORMATIVA REGIONALE.....	12
3.3	SINTESI DEI VINCOLI LEGISLATIVI .....	13
3.4	ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE .....	17
<b>4</b>	<b>ATTIVITÀ SPERIMENTALE.....</b>	<b>19</b>
4.1	INDIVIDUAZIONE DELLA POSTAZIONE DI MISURA .....	20
4.2	RILIEVO DEL CLIMA ACUSTICO .....	23
<b>5</b>	<b>ANALISI PREVISIONALE DELL'IMPATTO DEL NUOVO IMPIANTO .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE .....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>31</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>32</b>
	<b>ALLEGATO 1.....</b>	<b>35</b>
	<b>ALLEGATO 2.....</b>	<b>41</b>
	<b>ALLEGATO 3.....</b>	<b>44</b>
	<b>ALLEGATO 4.....</b>	<b>47</b>

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento illustra lo studio di impatto acustico redatto nell'ambito della richiesta di autorizzazione alla realizzazione di un nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio da installarsi presso l'area individuata al foglio 28, mappale 656 (parte), nella disponibilità di Lunikgas S.p.A., avente procura da parte del proprietario, al Km 64 + 980 l.d. della Strada Provinciale n. 498 Soncinese, in Comune di Castelverde (CR).

Il progetto prevede la realizzazione ex novo di un edificio prefabbricato per ospitare i locali accessori dell'impianto di distribuzione (cassa gestore, spogliatoi e servizi igienici) ed un'attività di somministrazione alimenti e bevande (bar con locali deposito e servizi igienici), della pensilina a copertura degli erogatori, di diverse tipologie di erogatori (due per metano, uno per GPL, due multi erogatori benzina s.p./gasolio/gasolio additivato ed uno per gasolio/AdBlu), ciascuno comprensivo dei relativi serbatoi interrati per i carburanti e di tutti necessari sistemi di pompaggio e decompressione, e di un impianto di lavaggio auto costituito da un portale mobile di lavaggio (modello SoftCare Primo, prodotto dalla Ditta WashTec S.r.l. di Casale Monferrato (AL)), con il relativo locale tecnico accessorio, di una pista coperta di lavaggio e di una scoperta e di tre aspiratori (modello ECO 400, prodotti dalla A.D. Produzione S.r.l. di Settimo Milanese (MI)). Mentre gli impianti di distribuzione saranno posizionati nella zona del piazzale verso il sedime stradale della S.P. 498, tutte le strutture per il lavaggio auto verranno installate nella parte più ad Ovest del piazzale stesso.

Di seguito sono riportati in modo schematico i dati relativi al committente, al gestore, alla proprietà dell'area e allo studio di progettazione.

Progetto:	Realizzazione di nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio S.P. 498 "Soncinese" Km 64 + 980 l.d. 26022 Castelverde (CR)
Committente	Lunikgas S.p.A. Via Brescia n° 42 25033 Cologne (BS) C.F. 01572100178 Partita IVA 00638410985 REA 247810 Brescia
Legale rappresentante	Sig. Chiari Savino Residente in via S. Gregorio, n° 2 25033 Cologne (BS) Codice fiscale CHRSVN39A08C893E
Proprietà area	Lunikgas S.p.A. Via Brescia n° 42 25033 Cologne (BS) C.F. 01572100178 Partita IVA 00638410985 REA 247810 Brescia
Progettazione:	Luciani Daniele (Ufficio Tecnico Lunikgas S.p.A.)

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Via del Brolo, n° 44

25136 Brescia (BS)

C.F LCNDNL70A01B157X

Partita IVA 03448060172

Iscritto Ordine ARCHITETTI di Brescia n° 1686

Titolare dell'attività/Gestore: Da definire

Attività prevalente: Distribuzione carburanti

Attività secondaria Autolavaggio

Codice ATECO: Impianto carburanti: 47.30.00

Autolavaggio: 45.20.91

La valutazione previsionale di impatto è stata eseguita con tecniche di tipo sperimentale (misure in campo) e di stima predittiva dei livelli acustici generati.

**Il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio sarà attivo esclusivamente in orario diurno, indicativamente tra le 07:00 e le 19:00, mentre in periodo notturno potrà essere attivo il solo servizio self service carburanti.**

La metodologia adottata rispetta quanto disposto dalla vigente legislazione e dalle relative norme attuative.

Ogni nuovo insediamento produttivo o commerciale ed ogni eventuale ristrutturazione e/o ammodernamento deve infatti rispettare precisi limiti acustici di emissione ed immissione così come stabilito dal D.P.C.M. 14/11/1997 e dovrà inserirsi nel territorio coerentemente con la zonizzazione acustica comunale.

Per quanto riguarda lo schema generale dalla documentazione di previsione di impatto acustico, si è fatto riferimento a quanto prescritto dalla Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13, recante "Norme in materia di inquinamento acustico", pubblicata sul B.U.R.L. n. 33 del 13 agosto 2001 (1° Supplemento Ordinario) e dalla Deliberazione Giunta Regionale Lombardia n. VII/8313 dell'8 marzo 2002, recante "Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e legge regionale 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico", pubblicata sul B.U.R.L. n. 12 del 18 marzo 2002 (Serie Ordinaria) e s. m. e i..

La presente relazione costituisce, ai sensi dell'art. 4 dell'allegato alla D.G.R. 8 marzo 2002 n. VII/8313, "...Documentazione di previsione di impatto acustico così come previsto dalla legge 447/95, articolo 8, comma 2, lettera d) e dall'articolo 5 della legge regionale 13/2001....".

Gli autori firmatari della presente relazione sono tecnici competenti in acustica ambientale (L. 447/95) riconosciuti dalla Regione Piemonte con Determinazione Dirigenziale n. 231 del 24 Aprile 2001 ed iscritti all'Elenco Nazionale dei TEcnici Competenti in Acustica, ENTECA. In Allegato 1 si riporta la Determinazione Dirigenziale di cui sopra e l'estratto dell'iscrizione degli stessi all'ENTECA.

## 2 CARATTERIZZAZIONE DEL DOMINIO DI INDAGINE

Nel seguito si fornisce un breve inquadramento del progetto di realizzazione del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio che si prevede di realizzare al Km 64 + 980 l.d. della S.P. n. 498 Soncinese, in comune di Castelverde (CR). In questa sede si fornirà una descrizione generale del suo inserimento nel contesto urbanistico e territoriale circostante. Le indicazioni fornite in questo capitolo sono volte a soddisfare le richieste documentali e descrittive di cui alla Deliberazione n. VII/8313 della Seduta del 8 Marzo 2002.

Il dominio d'indagine utilizzato nel presente studio (Figura 1) copre un'area di circa 4.5x2.5 Km lungo gli assi Est-Ovest e Nord-Sud, includendo la parte più meridionale del territorio comunale di Castelverde, in prossimità con il confine comunale di Cremona. L'area di interesse si localizza lungo il tracciato della S.P. 498 che, entro l'area urbana di Castelverde, assume la denominazione di Via Bergamo e che collega Cremona a Seriate. Essendo una delle principali direttrici di comunicazione tra Bergamo e Cremona, la citata S.P. è abbastanza trafficata, con una discreta percentuale di mezzi pesanti. Al centro è evidenziata la localizzazione dell'area entro cui si prevede di installare il nuovo impianto di distribuzione carburanti e lavaggio auto di cui si tratta.



**Figura 1 Vista aerea del dominio d'indagine con evidenziata l'area dove sarà realizzato il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio**

Nella parte più settentrionale dell'immagine di Figura 1, è possibile notare il centro urbano di Castelverde. In prossimità dell'area di interesse si rileva la presenza solo di aree agricole, benchè, a Nord-Est di essa, sia presente anche un'area con diversi insediamenti commerciali ed artigianali/industriali. La zona entro cui si inserisce l'area in esame appare quindi pressoché esclusivamente a destinazione agricola.



La seguente Figura 2 mostra una vista aerofotogrammetrica di maggior dettaglio dell'area immediatamente circostante quella entro la quale sarà realizzato l'impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta. Si osservi ancora la presenza, tutto attorno, di aree prettamente a destinazione agricola, ma anche di alcuni insediamenti commerciali/artigianali nella zona a Nord-Est del tracciato della S.P. 498, in corrispondenza della rotatoria di intersezione con la S.P. 40, con, ben in evidenza, alcuni capannoni utilizzati da una locale concessionaria auto. Immediatamente a confine Nord dell'area di interesse sorge inoltre una vecchia casa cantoniera ANAS, oggi non più utilizzata ai fini residenziali, ma solo come magazzino, ed alcuni edifici utilizzati come deposito di attrezzature stradali. Più a Nord-Ovest, lungo la S.P. 498, oltre la rotatoria con la S.P. 40, è poi ben visibile il cimitero di Castelverde.



**Figura 2 Aerofotogrammetria dell'area immediatamente circostante quella che ospiterà il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio**

Le destinazioni d'uso secondo il vigente P.G.T. sono illustrate nella seguente Figura 3, che ne riporta uno stralcio per l'area di interesse. Come si può notare l'area entro la quale si prevede di realizzare il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio rientra in un ambito agricolo di rispetto urbano ed infrastrutturale ed è parzialmente interessata dalla presenza della fascia di rispetto della S.P. 498.



**Figura 3 Stralcio del P.G.T. di Castelverde per l'area immediatamente circostante quella che ospiterà il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio**

Già a questo punto, dalla semplice analisi territoriale preliminare dell'area di indagine, appare intuitivo che le sorgenti acusticamente attive di una certa significatività per il presente studio possono essere individuate quasi esclusivamente nel traffico autoveicolare in transito lungo il tracciato della S.P. 498 e, in minor misura, nelle emissioni generate direttamente dalle poche attività piccolo industriali/artigianali e commerciali presenti nelle immediate vicinanze dell'area di interesse, a Nord-Est di essa ed oltre il tracciato della S.P. stessa.

La seguente Figura 4 presenta la planimetria del progetto del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta (NB: per l'orientamento effettivo fare riferimento alla figure precedenti). Come si può notare, si prevede di realizzare un edificio prefabbricato (superficie complessiva pari a circa 90 mq e dotato di impianto fotovoltaico quale fonte rinnovabile per alimentazione pompa di calore ad integrazione dell'impianto di riscaldamento ed ACS) per ospitare i locali accessori dell'impianto di distribuzione (cassa gestore, spogliatoi e servizi igienici) ed un'attività di somministrazione alimenti e bevande (bar con locali deposito e servizi igienici), per il quale è già stata eseguita una valutazione previsionale del rispetto dei requisiti acustici passivi ex D.P.C.M. 5/12/1997 (si veda in proposito la specifica documentazione a corredo del progetto). Per quanto riguarda l'impianto di distribuzione carburanti vero e proprio, il progetto prevede l'installazione, al di sotto di una pensilina collegata al già citato edificio prefabbricato, di diverse tipologie di erogatori (due doppi per metano, uno doppio per GPL, due multidispenser a doppia pistola per benzina s.p./gasolio/gasolio additivato ed un multidispenser a doppia erogazione per gasolio/AdBlu), ciascuno dotato dei relativi serbatoi interrati per i carburanti/additivi, posizionati nella zona al confine settentrionale dell'area di impianto (lato destro in Figura 4), e di tutti necessari sistemi accessori, di pompaggio e di decompressione dei carburanti gassosi (apparecchiature self-Service pre-payment 24 ore, cabina di compressione e di misura/microstoccaggio metano, impianto idrico antincendio, colonnina acqua, ecc.). Gli impianti di distribuzione verranno realizzati in prossimità del confine Orientale dell'area interessata dal progetto di cui si tratta, in prossimità del tracciato della S.P. 498 Soncinese (in basso in Figura 4).

I macchinari dedicati al lavaggio auto saranno invece installati nella zona più lontana dalla S.P., verso il confine Occidentale dell'area di impianto (in alto in Figura 4), e saranno costituiti da un portale mobile di



Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

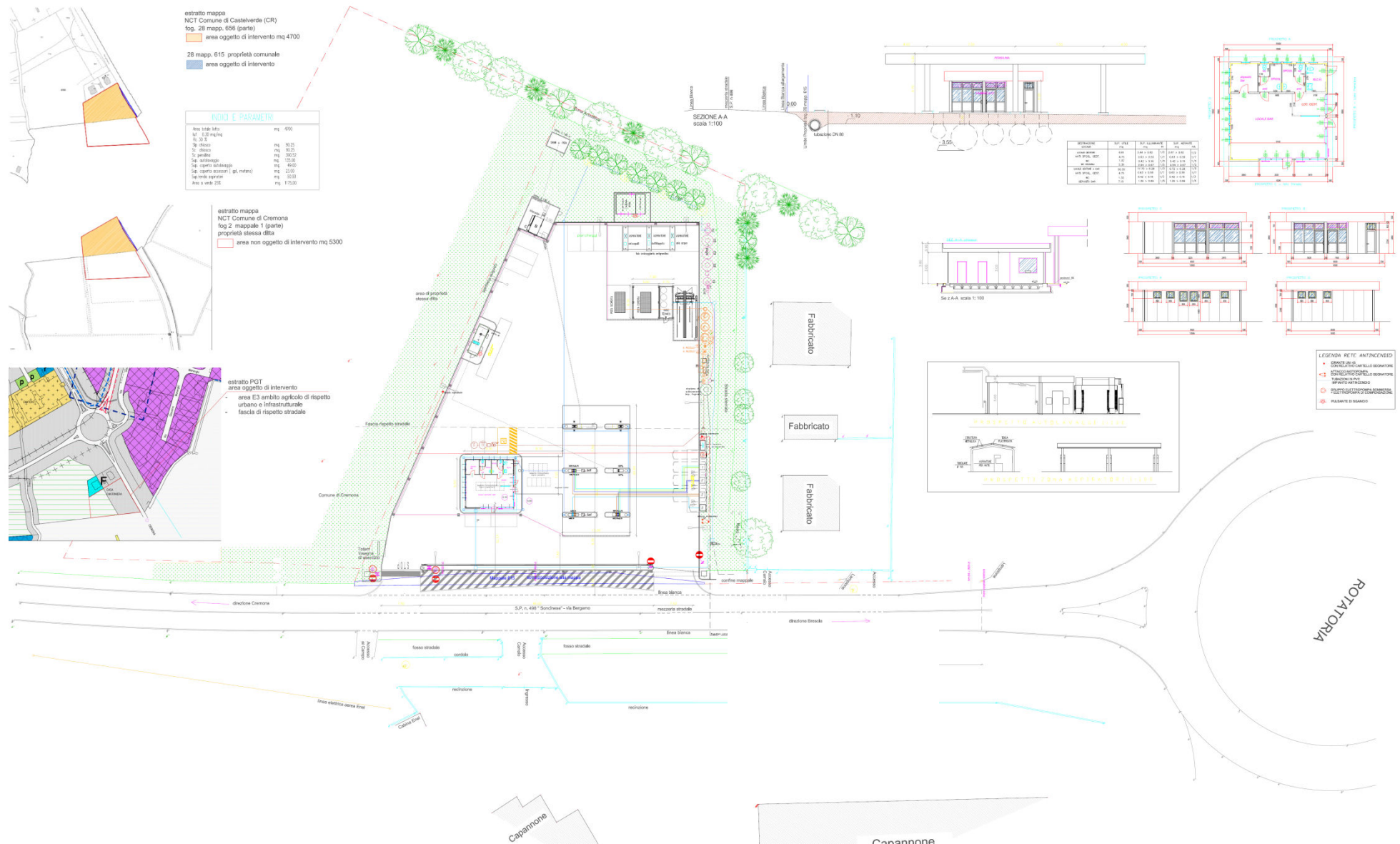
lavaggio (modello SoftCare Primo, prodotto dalla Ditta WashTec S.r.l. di Casale Monferrato (AL)), con asse operativo in direzione Est-Ovest, realizzato al di sopra di una platea in c.a. sulla quale saranno fissate le rotaie guida lungo le quali si sposterà il portale stesso, sopra l'autoveicolo da lavare. Immediatamente a fianco del portale (lato Sud, a sinistra in Figura 4) sarà realizzato il locale tecnico a suo servizio e si provvederà a posizionare anche una pista coperta di lavaggio self service ed una scoperta. All'estremo Ovest dell'impianto (in alto in Figura 4) verranno poi realizzate le aree di sosta automezzi, accessibili direttamente in uscita dalle strutture di lavaggio e dove, al di sotto di una copertura ombreggiante antigrandine in tela (superficie complessiva di circa 45 mq), sorretta da tubolari metallici portanti, saranno installati anche i tre aspiratori (modello ECO 400, prodotti dalla A.D. Produzione S.r.l. di Settimo Milanese (MI)) a servizio dell'utenza.

All'interno dell'area del piazzale, opportunamente asfaltato, che verrà utilizzato per la realizzazione del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio, con una superficie complessiva di circa 3200 mq, saranno infine realizzati tutti gli impianti di depurazione acque civili, reflue di prima e seconda pioggia del piazzale e di recupero idrico dalle attività di autolavaggio, oltre ai necessari accessi carrai da e per la S.P. 498 e ai totem insegna del marchio carburanti.

Ad Est dell'area di impianto (in basso in Figura 4), dall'altro lato della S.P. 498 Soncinese, è possibile individuare l'accesso carraio, le recinzioni ed i capannoni a destinazione commerciale che ospitano un locale concessionario auto, mentre a Nord (a destra in Figura 4) è visibile, a circa 15 m di distanza dal perimetro d'impianto e 30 m dall'impianto di autolavaggio a portale mobile, la casa cantoniera ANAS a due piani FT (piano terra primo piano) attualmente utilizzata non a fini residenziali, ma come ricovero attrezzature e magazzino, che potrà comunque costituire il recettore maggiormente esposto alle emissioni acustiche che saranno generate dal nuovo impianto in fase di effettivo esercizio. Si rammenta che sul retro della casa cantoniera, antistante il tracciato stradale della S.P. 498, sono presenti altri edifici destinati anch'essi a magazzino per attrezzature di manutenzione stradale.

Ulteriormente a Nord, oltre la casa cantoniera, è poi presente la rotatoria di intersezione tra la S.P. 498 e la S.P. 40.

Le valutazioni acustiche che saranno presentate nel seguito di questo documento saranno volte alla caratterizzazione della potenziale esposizione del recettore costituito dalla citata casa cantoniera, benché attualmente utilizzata solo come deposito attrezzature, non essendo possibile rilevare nella zona la presenza di ulteriori recettori.



**Figura 4 Estratto planimetrico del progetto di realizzazione dell'impianto di cui si tratta**

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

### 3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme di legge nazionali e regionali di riferimento per l'acustica ambientale sono elencate nel seguito.

#### 3.1 La normativa nazionale

##### *Legge quadro*

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"

##### *Limiti massimi di esposizione al rumore*

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

##### *Valori limite delle sorgenti sonore*

- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

##### *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*

- D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

##### *Rumore da traffico ferroviario*

- D.P.R. 18/11/1998, n. 459 "Regolamento recante norme in esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

##### *Infrastrutture di trasporto*

- D.M. 29/11/2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"
- D.M. 23/11/2001 "Modifiche all'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore, in G.U. n. 288 del 12/12/2001."

##### *Rumore da traffico veicolare*

- D.P.R. 30/03/2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"

##### *Rumore aeroportuale*

- D.M. 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
- D.P.R. 11/12/1997, n. 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- D.M. 20/5/1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico"
- D.P.R. 9/11/99, n. 476 "Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n.496, concernente il divieto di voli notturni"
- D.M. 3/12/99 "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti"

##### *Luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo*

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

- D.P.C.M. 18/9/1997 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"
- D.P.C.M. 19/12/1997 "Proroga dei termini per l'acquisizione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997"
- D.P.C.M. 16/4/1999, n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"

#### *Impianti a ciclo continuo*

- D.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"

#### *Requisiti acustici passivi degli edifici*

- D.P.C.M. 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

#### *Tecnico competente in acustica*

- D.P.C.M. 31/3/1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del 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"

### **3.2 La normativa regionale**

- Legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- D.G.R. 16 Novembre 2001, n. 7/6906 "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" articolo 15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", articolo 10, comma 1 e comma 2."
- D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII-8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"
- D.G.R. 2 luglio 2002, n. VII/9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale"
- D.G.R. 13 dicembre 2002, n. VII/11582 "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del Comune"
- D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11349 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale (l.r. 13/01) – Integrazione della d.g.r. 12 luglio 2002, n. 7/9776"
- D.G.R. 10 gennaio 2014 - n. X/1217 "Semplificazione dei criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico dei circoli privati e pubblici esercizi. Modifica ed integrazione dell'allegato alla deliberazione di Giunta regionale 8 marzo 2002, n. VII/8313"
- D.G.R. 4 dicembre 2017 - n. X/7477 "Modifica dell'allegato alla Deliberazione di Giunta Regionale 8 marzo 2002, n. VII/8313 e dell'appendice relativa a criteri e modalità per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico dei circoli privati e pubblici esercizi - (di concerto con l'assessore Parolini)"

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

### 3.3 Sintesi dei vincoli legislativi

#### D.P.C.M. 14/11/1997, TABELLA A: classificazione del territorio comunale

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 urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività 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

#### D.P.C.M. 14/11/1997, TABELLA B: valori limite di emissione - $L_{eq}$ in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	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

#### D.P.C.M. 14/11/1997, TABELLA C: valori limite assoluti di immissione - $L_{eq}$ in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	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



Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

I **valori limite differenziali di immissione**, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A allegata al decreto. Le disposizioni di cui sopra non si applicano inoltre nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- 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.

Le disposizioni di cui sopra **non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime**; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

I **valori di attenzione**, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL), sono:

- se riferiti ad un'ora, i valori della Tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997, aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e di 5 dB(A) per il periodo notturno;
- se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla Tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

#### D.P.C.M. 14/11/1997, TABELLA D: valori di qualità - $L_{eq}$ in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
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

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità (D.P.C.M. 1/03/91, Art. 6):

Zonizzazione	tempi di riferimento	
	Limite diurno $L_{eq}(A)$	Limite notturno $L_{eq}(A)$
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM n.1444/68) (*)	65	55
Zona B (DM n.1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) zone di cui all'art.2 del D.M. n.1444/68

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

**D.P.R. 30 MARZO 2004, n. 142**

**TABELLA 1 STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE**

Allegato 1 (previsto dall'art. 3 comma 1)

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo D.M. 5.11.2001 – Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	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)
A - Autostrada		250	50	40	65	55
B – Extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – Extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – Urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – Urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97, e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane così prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447 del 26/10/95.			
F - Locale		30				

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

**D.P.R. 30 MARZO 2004, n. 142**

**TABELLA 2 STRADE ESISTENTI ED ASSIMILABILI (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

Allegato 1 (previsto dall'art. 3 comma 1)

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo Norma CNR 1980 e direttive PUT)	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)
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – Extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – Urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E – Urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97, e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane così prevista dall’art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447 del 26/10/95.			
F - Locale		30				

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

### 3.4 Zonizzazione acustica comunale

Ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995 n. 447 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* e dell'art. 2, comma 1 della legge regionale Lombardia 10 agosto 2001 n. 13 *“Norme in materia di inquinamento acustico”* ciascun Comune deve provvedere all'approvazione della classificazione acustica del territorio di sua competenza.

La Deliberazione della Giunta Regionale n. VII/9776 del 12 Luglio 2002 approva il documento recante *“Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”*, poi aggiornato in seguito dall'approvazione della D.G.R. 10 febbraio 2010 n. 8/11349 *“Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale (l.r. 13/01) – Integrazione della d.g.r. 12 luglio 2002, n. 7/9776”*.

La classificazione acustica comunale (ex L.R. 13/2001, art. 2, comma 1) provvede a suddividere il territorio in zone acustiche omogenee così come individuate dalla tabella A allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*; a ciascuna delle zone acusticamente omogenee in cui è stato suddiviso il territorio comunale vengono quindi assegnati i valori limite di emissione, di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità stabiliti sempre dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e dalle disposizioni statali emanate in attuazione della legge 447/1995 (ex L.R. 13/2001, art. 2, comma 2).

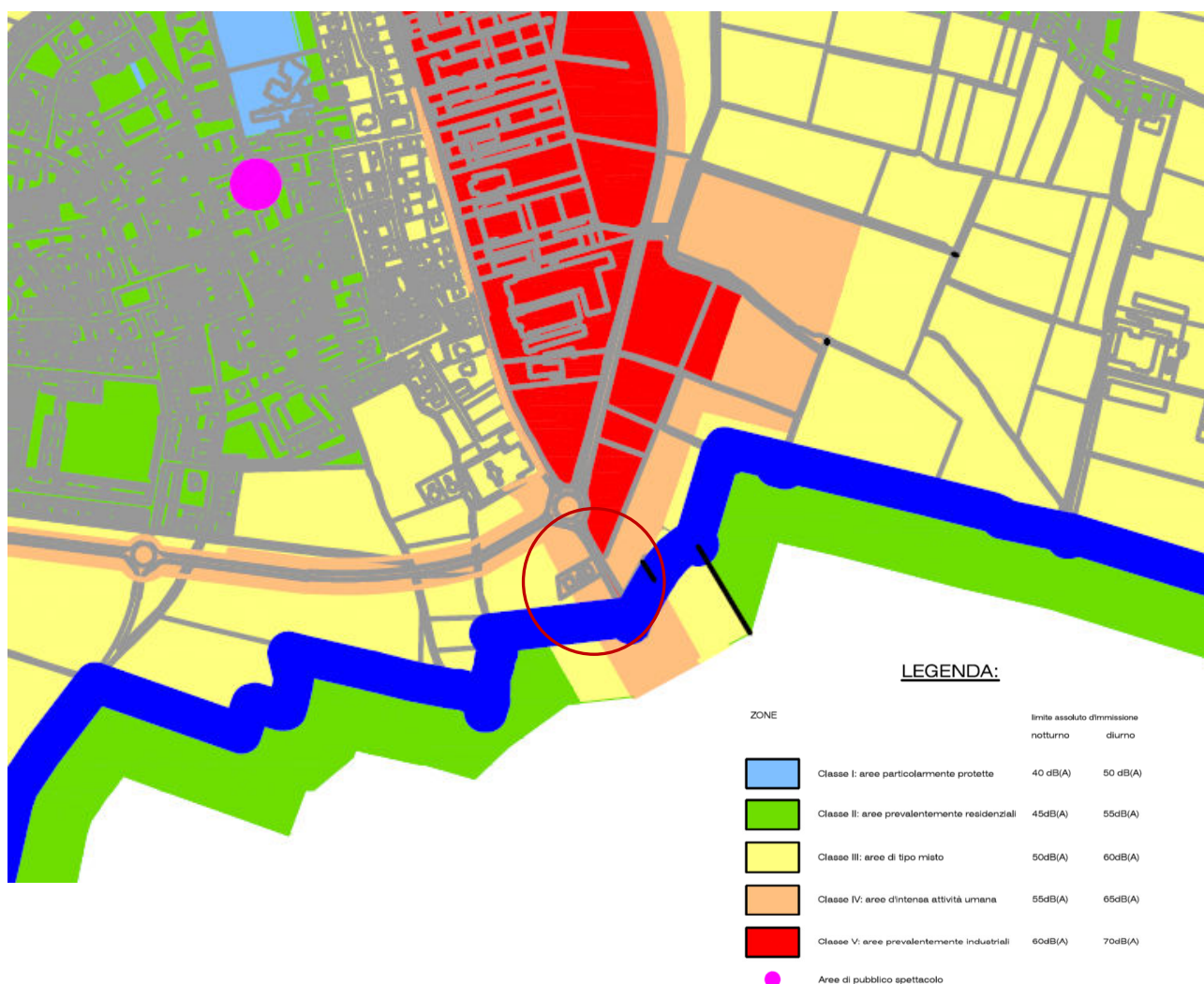
Il Comune di Castelverde (CR) è dotato di classificazione acustica del territorio già approvata definitivamente con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 17 del 3/04/2012. La seguente Figura 5 mostra un estratto della zonizzazione acustica relativa all'area immediatamente circostante quella, evidenziata in colore, all'interno della quale si prevede di realizzare il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta.

La vigente zonizzazione acustica di Castelverde assegna l'area che ospiterà il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio, parzialmente ad una zona di intensa attività umana (classe IV), che si estende a comprendere anche tutti gli areali presenti lungo il tracciato della S.P. 498, e parzialmente, per la parte più lontana dal tracciato stradale, ad un'area mista (classe III). Oltre il tracciato della S.P. 498, ad Est di essa, ove sorgono le strutture di un concessionario auto ed altri capannoni a destinazione commerciale/artigianale, la classificazione passa poi ad una classe V (aree prevalentemente industriali).

Nelle vicinanze dell'area in esame non si rileva la presenza di zone ad elevata protezione acustica, in classe I (aree particolarmente protette), o di zone esclusivamente residenziali, in classe II, ad eccezione delle aree agricole del comune di Cremona e di quelle, già tuttavia ad una certa distanza dall'area di impianto, dell'abitato di Castelverde.

La classificazione acustica comunale rispecchia la naturale vocazione d'uso delle aree limitrofe a quella di interesse.

Le tavole della zonizzazione acustica non riportano fasce di pertinenza stradale per il tracciato della S.P. 498, ma il D.P.R. 142/2004 (c.d. *“Decreto Strade”*) resta comunque vigente per tutto il territorio nazionale, definendo, entro i primi 100 m dal bordo strada della S.P. 498, identificabile come strada extraurbana, una fascia di pertinenza stradale (Fascia A) entro la quale i limiti assoluti di immissione, per il solo rumore di origine stradale, vengono fissati a 70 e 60 dB(A), rispettivamente per il periodo diurno e notturno. Oltre tale fascia, si estende poi un'ulteriore fascia (Fascia B) di ampiezza pari a 150 m, ove i limiti assoluti di immissione da rumore stradale passano a 65 e 55 dB(A), sempre per i periodi diurno e notturno. I limiti indicati restano validi in assenza di recettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ecc). Anche entro le fasce di pertinenza stradale, restano comunque validi i limiti di zonizzazione in riferimento a sorgenti diverse da quelle stradali.



**Figura 5 Estratto della zonizzazione acustica comunale per l'area immediatamente circostante quella entro la quale è prevista la realizzazione del nuovo impianto di cui si tratta**

Le planimetrie relative alla vigente zonizzazione acustica comunale sono liberamente consultabili presso il Comune di Castelverde o sul sito Web istituzionale del comune stesso all'indirizzo seguente:

[http://comuni.provincia.cremona.it/castelverde/classificazione\\_acustica/piano%20di%20%20classificazione%20acustica%20del%20territorio%20comunale/](http://comuni.provincia.cremona.it/castelverde/classificazione_acustica/piano%20di%20%20classificazione%20acustica%20del%20territorio%20comunale/)



Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## 4 ATTIVITÀ SPERIMENTALE

Lo schema generale di valutazione di impatto acustico secondo quanto prescritto dalla vigente legislazione (D.G.R. 08/03/2002, n° VII/8313 e s.m. e i.), seguito per la redazione del presente documento, prevede una fase preliminare di caratterizzazione e descrizione della situazione acustica esistente allo stato attuale, in maniera tale da fornire una sorta di “fotografia” dello stato acustico attuale dell’area d’intervento.

In questo capitolo verrà quindi affrontato il problema della caratterizzazione sperimentale, effettuata mediante una campagna di misura ad hoc, del clima acustico presente, allo stato attuale, entro l’area immediatamente circostante quella dove si prevede di realizzare il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio. Sono stati così condotti, per una durata di circa 1h+30m consecutivi, rilievi sperimentali finalizzati alla caratterizzazione delle immissioni ambientali che possono interessare l’area in esame; tali immissioni sono determinate essenzialmente dalle emissioni generate, nell’orario di punta del mezzogiorno, dal traffico autoveicolare in transito lungo il prospiciente tracciato della S.P. 498 Soncinese, importante arteria di collegamento tra le aree del cremasco e della bergamasca, ma pesantemente interessata anche da ingenti volumi di traffico locale (compresi mezzi agricoli); il clima acustico può essere marginalmente caratterizzato anche dalla presenza di poche attività essenzialmente commerciali presenti lungo il lato orientale della S.P. 498 stessa.

In questo modo si è potuto caratterizzare il clima acustico cui è attualmente sottoposta l’intera area circostante quella di interesse, permettendo, nel contempo, la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione fissati dalla vigente legislazione (§ precedente paragrafo 0, D.P.C.M. 14/11/1997, TABELLA C e D.P.R. 30 MARZO 2004, n. 142, TABELLA 2).

Il processo di caratterizzazione del clima acustico è stato sviluppato in accordo alle Norme Internazionali ISO 1996/1-2-3<sup>1</sup>. In dettaglio, esso si compone delle seguenti fasi:

- 1) Individuazione delle postazioni di rilevazione (§ paragrafo 4.1).  
Data l’ubicazione dell’area in esame ed il suo inserimento nel contesto limitrofo, è stata individuata una postazione di rilevazione, situata in un punto scelto in modo tale da essere particolarmente significativo, lungo la direzione di propagazione del rumore, per la caratterizzazione delle immissioni acustiche che, allo stato attuale, possono essere generate dalle sorgenti ad oggi presenti nell’intorno dell’area esaminata. Particolare cautela è stata posta affinché il punto di rilievo sperimentale individuato possa permettere una precisa caratterizzazione del clima acustico in posizioni rappresentative della reale disposizione di eventuali recettori già oggi presenti o di cui si prevede una futura presenza. Il punto di rilievo è stato quindi posizionato in prossimità del confine settentrionale dell’area di progetto, in fregio alla recinzione ed al giardino della casa cantoniera, attualmente utilizzata solo ai fini di ricovero di attrezzature, presente sull’areale confinante a Nord. La postazione individuata può essere considerata rappresentativa della possibile propagazione acustica verso i recettori maggiormente esposti.
- 2) Rilievo del clima acustico (§ paragrafo 4.2).  
Le misure in corrispondenza della posizione individuata sono state effettuate facendo riferimento alle prescrizioni del D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.  
I rilievi sono stati effettuati utilizzando un misuratore di livello sonoro, integratore di precisione di produzione **01dB Metravib**, modello **Blue Solo**, numero di serie (matricola) 60402 (il certificato di calibrazione e conformità relativo alla catena di misura (art. 2, comma 4, D.M. 16/03/1998 “ Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”), riportato nell’Allegato 2, è in regola con la vigente normativa), con pre-amplificatore marca **01dB Metravib**, modello **PRE21 S**, numero di serie 13102, e microfono a condensatore da 1/2” marca **01dB Metravib**, modello **MCE 212**, numero di serie 84883, dotato, nel corso delle misurazioni, di protezione anti umidità e di cuffia antivento. Lo strumento di misura è stato posizionato su treppiede ad un’altezza di **4 m dal piano campagna**. I dati rilevati dalla

<sup>1</sup> ISO 1996/1987-Acoustics-Description and measurement of environmental noise-Part 1: Basic quantities and procedure-Part 2: Acquisition of data pertinent to land use-Part 3: Application to noise limits

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

catena strumentale sono stati scaricati automaticamente su personal computer mediante apposita connessione via cavo e specifica procedura di download.

I sistemi di misura utilizzati sono in classe I, conformi alle vigenti norme in materia di fonometri integratori, ed in particolare alle norme EN60651/1994 e EN 60804/1994 (art. 2, comma 1, D.M. 16/03/1998 “ Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”) ed alle norme IEC651/1979 (fonometri di precisione) e IEC804/1985 (fonometri integratori). I filtri in 1/3 di ottava ed il microfono utilizzati nel corso dei rilievi sono conformi rispettivamente alle norme EN61260/1995 (ex IEC1260) e EN61094-1/1994, EN61094-2/1993, EN61094-3/1995, EN61094-4/1995 (art. 2, comma 2, D.M. 16/03/1998 “ Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”).

All’inizio ed alla fine del rilievo sperimentale, è stata verificata la calibrazione dello strumento, mediante l’apposito generatore di segnale campione a 94 dB a 1000 Hz (produzione **DeltaOhm**, modello **HD9101**, numero di serie 291096D271; in Allegato 2 si riporta il certificato di taratura in corso di validità); il sistema di misura utilizzato ha sempre fornito valori entro la tolleranza di 0.5 dB prevista dall’art. 2 comma 3, D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.

I rilievi sono stati effettuati da personale in possesso dei requisiti di “Tecnico competente in acustica ambientale” ai sensi dell’art. 3, comma 1, lettera b) e dell’art. 2, commi 6, 7 e 8, Legge 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e del D.P.C.M. 31/03/1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell’articolo 3, comma 1, lettera b) e dell’articolo 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n° 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico””. In Allegato 1 viene riportata la Determinazione Dirigenziale n. 231 del 24 Aprile 2001, con la quale la Regione Piemonte ha riconosciuto la qualifica di Tecnico Competente in acustica ambientale al personale che ha effettuato le misure di seguito descritte ed un estratto della relativa scheda della banca dati ENTECA – Elenco Nazionale dei TECNICI Competenti in Acustica.

Le misure sono state condotte in presenza di condizioni meteorologiche favorevoli, con assenza di precipitazioni piovose e di vento, durante un intervallo di tempo pari a circa 1h+30m consecutivi, rappresentative dell’ora di punta del mezzogiorno del traffico in transito lungo il tracciato della prospiciente S.P. 498 Soncinese (dalle 13:30 alle 15:10 circa). Non si è ritenuto necessario valutare anche il clima acustico notturno in quanto non è prevista l’apertura dell’impianto oggetto del presente studio in tale periodo, ovvero prima delle 6:00 ed oltre le 22:00, a meno degli erogatori self service di carburante.

Il descrittore acustico scelto per descrivere i rilievi è stato il Livello sonoro equivalente in curva di ponderazione “A” ( $L_{eq}(A)$ ). Sono stati inoltre rilevati i descrittori statistici L1, L5, L10, L50, L90, L95 e L99 sia in costante di tempo “*fast*” che “*slow*”.

Per il rilievo effettuato è stata infine verificata la presenza di componenti tonali, impulsive ed a bassa frequenza.

### 3) Confronto con i limiti di legge.

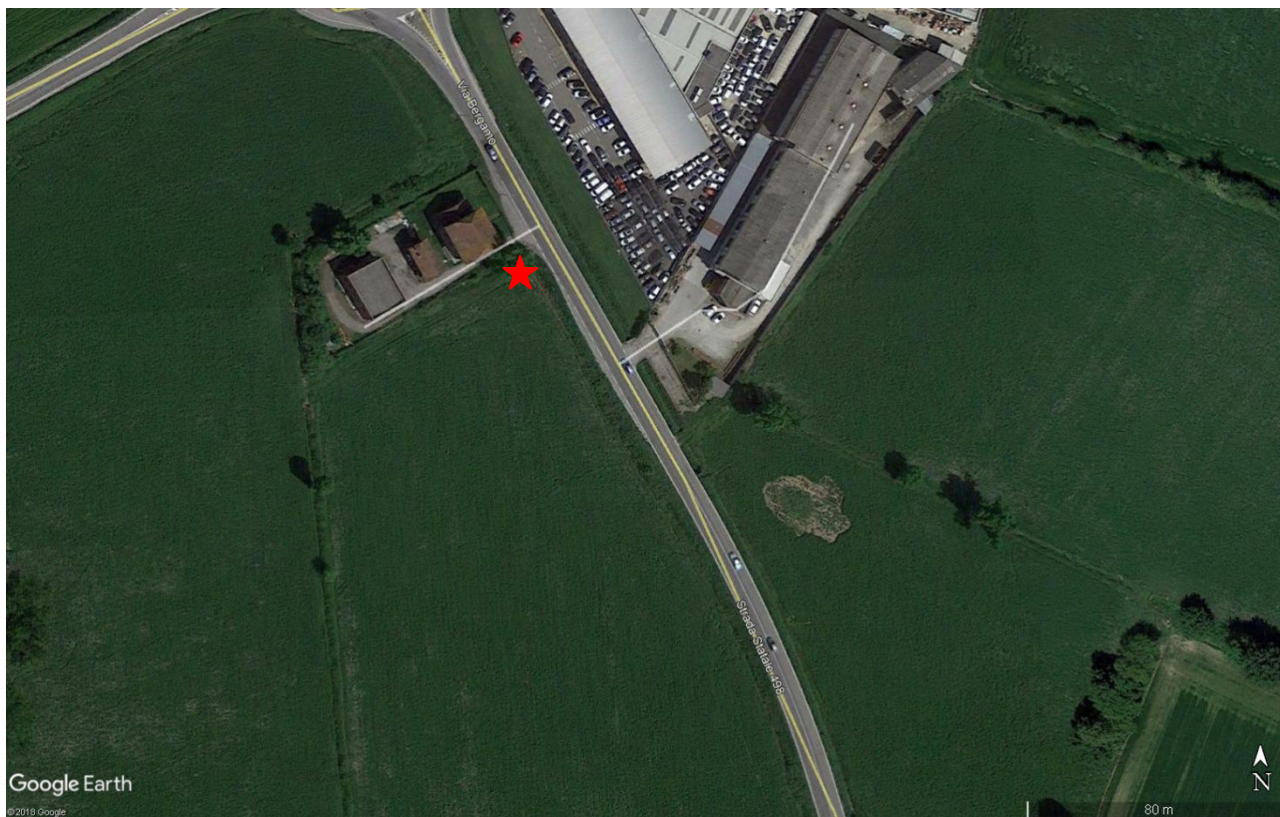
In particolare, le misure sperimentali ottenute sono state integrate con le valutazioni previsionali relative all’impatto acustico generato in fase di reale esercizio dell’impianto in esame (§ capitolo 5), permettendo successivamente un confronto diretto dei livelli acustici complessivi previsti per la fase di esercizio dell’impianto con i vigenti limiti di legge (§ capitolo 6).

## 4.1 Individuazione della postazione di misura

La localizzazione della postazione di rilievo individuata come significativa per l’effettuazione delle misure allo stato attuale è evidenziata nella seguente Figura 6 e brevemente descritta nel seguito.

Il punto di misura ritenuto adatto alla caratterizzazione acustica dell’area in esame, è stato individuato in prossimità del confine settentrionale dell’area interessata dal progetto di realizzazione del nuovo impianto. Il punto di rilievo si trova quindi in prossimità della recinzione perimetrale della casa cantoniera che, utilizzata come deposito attrezzature e magazzino, ad oggi ancora sorge entro l’areale immediatamente a Nord di quello interessato dal progetto in esame. Nelle vicinanze dell’area di progetto non si individuano possibili recettori residenziali, ma solo alcuni edifici a destinazione commerciale dall’altra parte del tracciato della

S.P. 498, ed a Est di essa, che ospitano un concessionario auto ed alcune altre attività artigianali e piccolo industriali.



**Figura 6 Localizzazione della postazione di rilievo acustico**

La scelta della postazione di rilievo individuata deriva dalla necessità di caratterizzare, quanto più correttamente e completamente possibile, l'area immediatamente circostante quella dove sarà installato il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta.

In condizioni attuali, l'area in esame appare pesantemente e quasi esclusivamente influenzata dalle emissioni acustiche generate dal traffico autoveicolare in transito lungo il tracciato della S.P. 498 Soncinese, che corre proprio lungo il confine Nord-Orientale dell'area interessata dal progetto di cui si tratta. Poco significativi, e quasi del tutto trascurabili, possono invece essere considerati i contributi acustici generati dalle attività essenzialmente piccolo commerciali presenti lungo il lato Nord-Est della S.P. 498 stessa.

Le immagini della seguente Figura 7, presentano, nel corso delle misure, il punto di rilievo sperimentale ripreso da diverse angolazioni: la prima presenta una panoramica dell'area di interesse ripresa praticamente dall'area di futura realizzazione dell'impianto, da Nord (a sinistra, in direzione di Castelverde) verso la rotatoria di intersezione della S.P. 498 con la S.P. 40, con all'estrema sinistra la casa cantoniera, fino a Sud (a destra, in direzione di Cremona), con, sullo sfondo, oltre la S.P. 498, l'edificio commerciale che ospita un concessionario auto; la seconda immagine riprende invece il punto di misura dalla banchina della S.P. 498 in direzione Nord, ovvero verso la rotatoria, con ben visibile la casa cantoniera; infine la terza immagine, ripresa ancora dalla banchina della S.P. 498 in direzione Sud-Ovest, mostra l'area di impianto, attualmente adibita ad un utilizzo agricolo.





**Figura 7 Immagini del punto di rilievo sperimentale riprese nel corso delle misure: dall'alto panoramica da Nord a Sud, strumentazione di misura verso Nord e verso Sud-Ovest**

Le frecce in colore indicano il posizionamento del microfono di misura.

Nel punto di misura, il contributo apportato dal traffico autoveicolare in transito lungo il tracciato della S.P. 498 è risultato particolarmente significativo e certamente preponderante su ogni altra sorgente derivante

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

dall'esercizio delle piccole attività essenzialmente commerciali presenti nelle sue vicinanze, oltre il tracciato della S.P. stessa.

La scelta del punto di rilievo utilizzato per le misure sperimentali del clima acustico attuale nell'intorno dell'area di interesse, è stata effettuata anche per permettere una corretta caratterizzazione dello stesso nell'ambito della classificazione acustica del territorio (§ precedente Figura 5). L'area entro cui si prevede di installare il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio, ricade infatti parzialmente in una zona acusticamente classificata come di intensa attività umana (classe IV), così come tutte le aree ad essa confinanti lungo il tracciato della S.P. 498, e parzialmente ad un'area mista (classe III), con, ad Est del tracciato della S.P., dove sono presenti i capannoni industriali e commerciali, un'area prevalentemente industriale (classe V). Nelle immediate vicinanze dell'area di interesse non si rileva la presenza di potenziali recettori residenziali.

## 4.2 Rilievo del clima acustico

In data 16 Maggio 2019, per circa 1h+30m, dalle 13:30 alle 15:10 circa, è stata condotta la campagna sperimentale per il rilievo del clima acustico attualmente presente entro l'area immediatamente circostante quella di prevista occupazione da parte del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio che si prevede di realizzare al Km 64 + 980 l.d. della S.P. 498 Soncinese. Le misure sono state effettuate dai tecnici di Envitech - Ambiente e Tecnologie S.r.l. Dott. Giuseppe Quaglia e Dott. Luciano Gilli (tecnici competenti in acustica ambientale ai sensi della Legge 447/1995 e del D.P.C.M. 31/03/1998, riconosciuti dalla Regione Piemonte con Determinazione Dirigenziale n. 231 del 24 Aprile 2001 ed inseriti nell'elenco nazionale ENTECA (§ Allegato 1)).

In particolare il rilievo è stato condotto al fine di caratterizzare il clima acustico diurno presso il punto selezionato, in reali condizioni, nell'ora di punta del mezzogiorno del traffico in transito lungo il tracciato della S.P. 498.

I risultati dei rilievi sono riportati nella seguente Tabella 1.

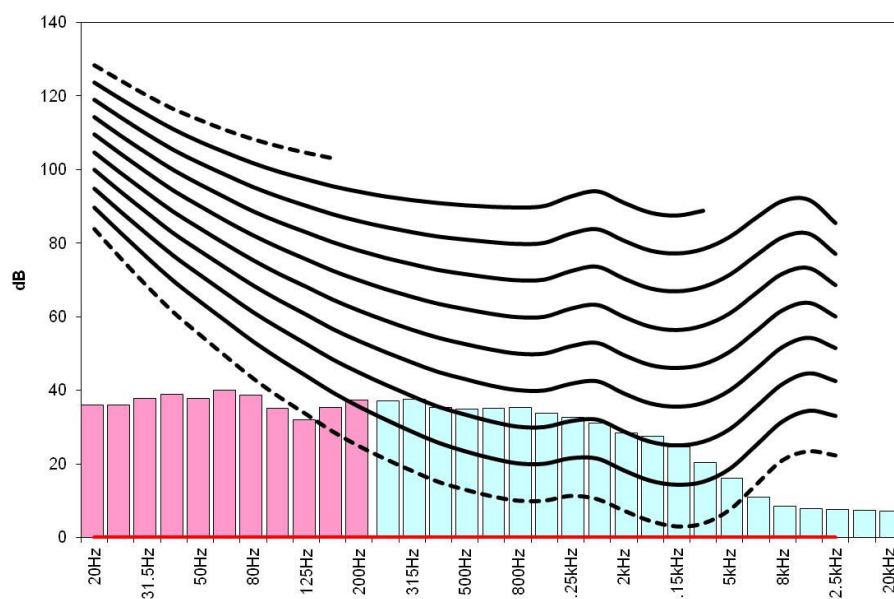
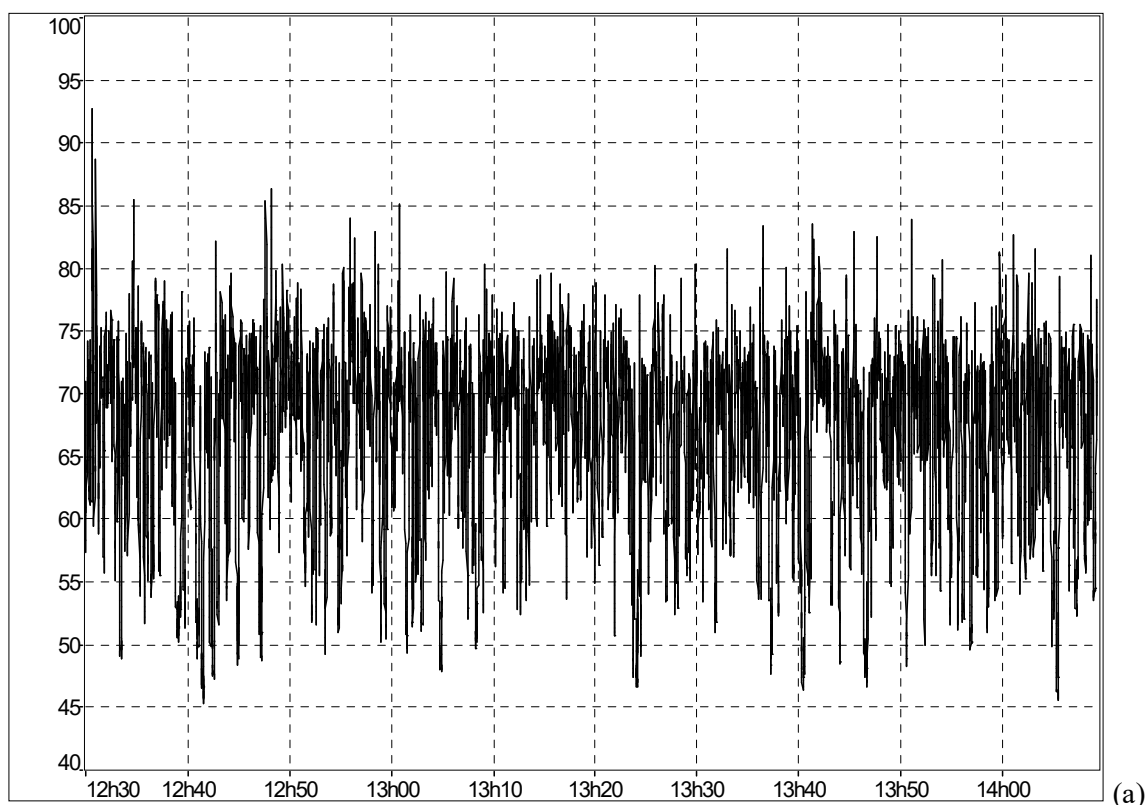
**Tabella 1 Periodo diurno - Rilievo del 16 Maggio 2019 – S.P. 498 Km 64+980 l.d., Castelverde (CR) - Valori in dB(A)**

Inizio	16/05/19 13:30:00:000											
Fine	16/05/19 15:09:24:800											
	Unità	L <sub>eq</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	Std. Dev	L <sub>99</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>1</sub>
L <sub>eq</sub>	dB (A)	70.7	44.6	93.1	7.0	48.3	52.6	55.7	68.1	73.9	75.4	79.1
Fast	dB (A)	70.7	44.9	92.8	7.0	48.3	52.7	55.8	68.2	73.9	75.3	79.1
Slow	dB (A)		45.9	90.3	6.6							
Impuls	dB (A)		47.0	94.0	6.5							

Nel corso della rilevazione effettuata non sono state individuate componenti impulsive, tonali o tonali a bassa frequenza (componenti tonali pure a frequenze inferiori a 200 Hz).

La seguente Figura 8 illustra, per il rilievo eseguito nel punto di misura individuato come significativo, la storia temporale, con campionamento di 100 millisecondi, dei livelli di pressione acustica (grafico (a), nella parte alta della figura) e l'andamento spettrale (spettro dei minimi in 1/3 d'ottava, grafico (b), nella parte bassa della figura) da utilizzare per la verifica della presenza di componenti tonali e/o tonali a bassa frequenza. Inoltre nella stessa figura viene presentata una tabella riassuntiva dei parametri acustici di interesse e dei livelli statistici.





(b)

Inizio	16/05/19 13:30:00:000											
Fine	16/05/19 15:09:24:800											
	Unità	$L_{eq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	Std. Dev	$L_{99}$	$L_{95}$	$L_{90}$	$L_{50}$	$L_{10}$	$L_5$	$L_1$
$L_{eq}$	dB (A)	70.7	44.6	93.1	7.0	48.3	52.6	55.7	68.1	73.9	75.4	79.1
Fast	dB (A)	70.7	44.9	92.8	7.0	48.3	52.7	55.8	68.2	73.9	75.3	79.1
Slow	dB (A)		45.9	90.3	6.6							
Impuls	dB (A)		47.0	94.0	6.5							

**Figura 8 Andamento temporale dei livelli di pressione (a) e dello spettro dei minimi in 1/3 d'ottava con isofoniche di riferimento per determinazione toni puri (b)**

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## 5 ANALISI PREVISIONALE DELL'IMPATTO DEL NUOVO IMPIANTO

Una volta caratterizzato sperimentalmente il clima acustico diurno presente nell'intorno dell'area di interesse in condizioni antecedenti l'installazione e l'entrata in esercizio del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio, e verificato, in tali condizioni, come si vedrà in dettaglio nel prossimo capitolo 6, il rispetto o il mancato rispetto dei limiti di emissione ed assoluti e differenziali di immissione fissati dalla vigente legislazione e, in particolare, dalla zonizzazione acustica comunale, è necessario verificare ulteriormente che, anche in fase di reale esercizio del nuovo impianto nella sua futura configurazione operativa, tali limiti di emissione e di immissione siano rispettati. A tal fine si rende normalmente necessario sviluppare una metodologia atta alla valutazione previsionale dei livelli di pressione acustica che il nuovo impianto potrà produrre in condizioni di reale attività (post operam), e che tali livelli siano conformi ai limiti di emissione ed assoluti e differenziali di immissione fissati dalla vigente legislazione.

La stima del possibile disturbo, apportato alla popolazione residente nelle immediate vicinanze dell'area individuata per l'installazione del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio, può essere effettuata mediante un'applicazione modellistica previsionale che permetta l'attendibile ricostruzione dei livelli di pressione acustica generati ai recettori esposti. Per questo scopo, spesso si adottano approcci semplificati, specialmente quando la geometria del dominio appare sufficientemente semplice da non introdurre particolari complicazioni: in questi casi le formulazioni classiche della propagazione acustica libera permettono di valutare, con buona affidabilità, i livelli di pressione acustica che interessano possibili recettori esposti.

Nel caso in esame, la discretizzazione fisica del dominio di interesse e la disposizione relativa dei potenziali recettori e delle sorgenti, piuttosto lontani tra di loro benchè con i potenziali recettori non significativamente schermati dagli effetti delle sorgenti, rende possibile adottare un approccio semplificato che prevede la ricostruzione dei livelli di pressione acustica ai recettori mediante propagazione in campo libero con fronte d'onda emisferico. Il modello di propagazione può essere descritto dalla seguente equazione:

$$L_p(r) = L_w + 20 \log(r) - 8$$

dove:  $L_p(r)$  è il livello di pressione acustica a distanza  $r$  dalla sorgente

$L_w$  è il livello di potenza acustica di emissione della sorgente

Come si può immediatamente rilevare, uno dei parametri fondamentali per l'applicazione del modello di propagazione di cui sopra, è costituito dai livelli di emissione caratteristici delle singole sorgenti, ovvero dei livelli di potenza/pressione acustica da esse generati. Normalmente tali dati caratteristici vengono forniti direttamente dai produttori dei singoli macchinari/apparecchiature che si prevede di installare, derivandoli dalle certificazioni di conformità dei prodotti. Il primo passo per il reperimento dei dati emissivi è quindi stato contattare i produttori dei macchinari che si prevede di installare presso il nuovo impianto in progetto per ottenere una caratterizzazione acustica degli stessi in termini emissivi.

Per quanto concerne il portale mobile di lavaggio, è stata contattata la Dita produttrice, WashTec S.r.l. di Casale Monferrato (AL), che ha fornito uno specifico studio relativo alla valutazione del livello di rumorosità emesso dal modello di portale mobile SM10R nella fase di funzionamento maggiormente impattante, quella di asciugatura. Rispetto al modello **SoftCare Primo**, che si prevede di installare per il progetto in esame, le differenze sono limitate a dettagli accessori, mentre le componenti della struttura di asciugatura sono esattamente le stesse. In tale documento si presenta la scheda di misura della potenza acustica del portale in fase di asciugatura, determinata secondo la norma UNI EN ISO 3744: in Allegato 3 si riporta la prima di copertina dello studio e la citata scheda di misura della potenza (fase di asciugatura alla

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

massima frequenza delle soffianti); l'intero documento è disponibile a richiesta presso il progettista. Dalla scheda di misura è possibile quantificare in **91,6 dB(A)** la potenza acustica massima di emissione del portale di lavaggio che si prevede di installare. Le dimensioni geometriche dell'impianto e le distanze sorgente-recettore in gioco, rendono possibile considerare puntiforme la sorgente costituita dall'impianto di asciugatura del portale.

La A.D. Produzione S.r.l. di Settimo Milanese (MI) ha invece fornito, per i tre **aspiratori modello ECO 400**, una scheda tecnica che riporta direttamente i dati di emissione acustica caratteristica degli impianti stessi (§ Allegato 4). Da essa si può immediatamente dedurre che ciascuno dei tre aspiratori che si prevede di installare può essere caratterizzato come una sorgente puntuale con livello di potenza acustica di emissione pari a **75.7 dB(A)**.

Per le **piste di lavaggio coperta e scoperta** non è stato invece possibile reperire dati acustici emissivi e si è quindi fatto ricorso ad indicazioni di letteratura ed a risultati di esperienze pregresse maturate nell'ambito di precedenti studi di impatto per impianti simili. In questo caso si è quindi previsto che, in approssimazione cautelativa a protezione di eventuali recettori, una pista di lavaggio coperta/scoperta possa generare un livello di potenza acustica emissiva rispettivamente dell'ordine di **88.6** e di **88.0 dB(A)**. I livelli indicati sono stati dedotti da esperienze pregresse degli autori condotte su impianti del tutto simili a quelli che si prevede di installare nell'ambito del progetto in esame e sulla base delle indicazioni dei produttori delle lance di lavaggio che si prevede di utilizzare (emissione massima della singola lancia di lavaggio: 88 dB(A)).

Passando alla caratterizzazione delle sorgenti più propriamente connesse agli impianti di distribuzione carburanti, da varie indicazioni di letteratura, basate su esperienze di misura sperimentali, è stato possibile rilevare che un **multidispencer** per l'erogazione di carburanti non gassosi può generare un livello di potenza acustica in emissione dell'ordine di **81.5 dB(A)** (incluso effetto acustico degli automezzi in arrivo prima del rifornimento ed in partenza dopo di esso), mentre per gli **erogatori di carburanti gassosi/gassosi liquefatti** (metano e GPL) il livello di potenza emissiva può raggiungere **83.5 dB(A)**.

Infine per gli **impianti di pompaggio/compressione** dei combustibili gassosi/gassosi liquefatti (metano e GPL) il livello acustico di potenza di emissione è stato valutato, sempre basandosi su dati sperimentali di letteratura, in **82.0 dB(A)**.

In definitiva i dati emissivi caratteristici delle diverse sorgenti connesse all'attività, in normale regime di funzionamento, del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta, possono essere riassunti come segue (§ seguente Tabella 2).

**Tabella 2 Riepilogo dei livelli di potenza acustica emessi dai singoli impianti dell'autolavaggio in esame**

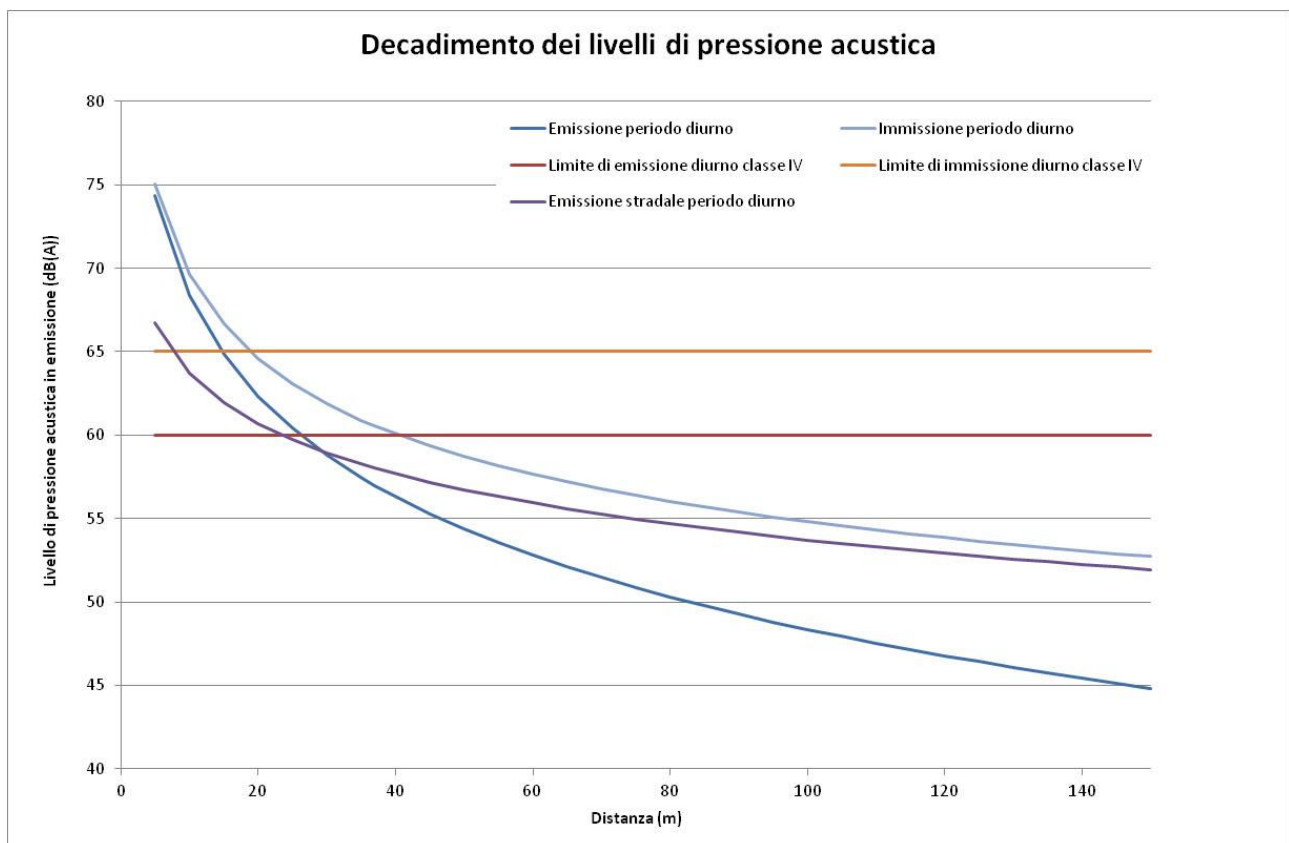
Sorgente	Numero	Livello di potenza emesso da ciascun macchinario ( $L_w(A)$ )
Portale mobile WashTec SoftCare Primo	1	91.6 dB(A)
Aspiratore A.D. Produzione ECO 400	3	75.7 dB(A)
Pista lavaggio coperta	1	88.6 dB(A)
Pista lavaggio scoperta	1	88.0 dB(A)
Multidispencer SSP/Gad/G e AdB/G	3	81.5 dB(A)
Erogatore Metano/GPL	3	83.5 dB(A)
Pompa/compressore Metano/GPL	2	82.0 dB(A)

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

In approssimazione cautelativa per tutti i possibili recettori, l'attività emissiva dell'intero impianto, nella sua configurazione di esercizio con tutti i macchinari contemporaneamente in funzione, può essere concentrata al perimetro dell'impianto stesso, procedendo alla definizione di una sorgente acustica virtuale con caratteristiche emissive del tutto equivalenti alla sovrapposizione delle singole sorgenti ora caratterizzate, ed utilizzando poi tale sorgente virtuale equivalente, posizionata appunto al confine dell'area di impianto, per la determinazione dei livelli di pressione acustica a tutti gli eventuali recettori. La potenza emissiva equivalente di tale sorgente virtuale va determinata per somma logaritmica delle potenze emissive delle singole sorgenti che la compongono (§ precedente Tabella 2), ottenendo così un livello equivalente di **potenza in emissione pari a 96,4 dB(A)**.

Si tenga sempre presente che il livello di potenza acustica di emissione ora definito è riferito alle condizioni massimali di utilizzo, in periodo diurno, di tutti gli impianti, ovvero attività contemporanea del portale di lavaggio nelle sue condizioni massime di rumorosità (fase di asciugatura), che costituisce certamente la sorgente più impattante, delle due piste di lavaggio, una coperta ed una scoperta, di tutti e tre gli aspiratori e di tutti gli erogatori/multidispenser sia di combustibili liquidi (SSP/Gad/G/AdB) che gassosi/gassosi liquefatti (Metano e Gpl), oltre a tutte le necessarie pompe e compressori per il loro funzionamento. Da tale considerazione si può dedurre che i livelli indotti da una simile potenza di emissione equivalente risultano estremamente cautelativi per la determinazione dei livelli di pressione acustica ai recettori.

La seguente Figura 9 mostra le curve di decadimento dei livelli di pressione acustica in emissione (curva blu) ed in immissione (curva azzurra) dall'impianto ed in immissione dal traffico auto veicolare in transito sul tracciato della S.P. 498 (curva viola), al variare della distanza dalla sorgente (perimetro dell'impianto) per la configurazione di funzionamento dell'impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio nella sua configurazione massimale di esercizio (tutto acceso), in periodo diurno, rapportati ai limiti di emissione (curva rossa) e di immissione (curva arancione) diurni di classe IV, come fissati dal D.P.C.M. 14/11/1097.



**Figura 9 Decadimento dei livelli di pressione acustica con la distanza dalla sorgente**

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Si osservi che, nella configurazione di funzionamento presa a riferimento (portale mobile, pista coperta e scoperta, tre aspiratori e tutti gli erogatori di carburanti liquidi e gassosi/gassosi liquefatti contemporaneamente in attività, ovvero massima potenza acustica emissiva), i limiti diurni di emissione di classe IV (60 dB(A)) vengono rispettati a partire da una distanza, in campo libero, dell'ordine di 25 m dal perimetro di impianto.

I livelli assoluti di immissione di periodo diurno e di classe IV (curva azzurra nella precedente Figura 9), sono invece stati determinati per sovrapposizione (somma logaritmica) del dato emissivo (curva blu nella precedente Figura 9) e di quello immissivo, da sola sorgente stradale (curva viola nella precedente Figura 9), attenuato con la distanza, a partire dal dato sperimentale (70.7 dB(A)) rilevato a 2 m dal ciglio strada; ovviamente la determinazione di cui sopra può essere ritenuta adeguata allo scopo solo nel caso, come in effetti succede, che la sorgente stradale, costituita al traffico auto veicolare in transito sul tracciato della S.P. 498, possa giustamente essere considerata una sorgente ampiamente preponderante su tutte le altre per la caratterizzazione del clima acustico d'area.

L'analisi della curva di decadimento con la distanza dei livelli immissivi complessivi, rappresentata dalla curva azzurra nella precedente Figura 9, permette infine di evidenziare che essi scendono al di sotto del limite di legge (65 dB(A)) già a partire da circa 20 m dal perimetro dell'impianto. Entro tali distanze non si rileva tuttavia la presenza di possibili recettori esposti ed è quindi possibile verificare che i livelli previsti, tenuto conto delle approssimazioni cautelative adottate nel corso dell'impostazione della previsione, possono essere considerati ampiamente conformi sia ai limiti di emissione (60 dB(A)), come già evidenziato sopra, che assoluti di immissione (65 dB(A)), come fissati dalla vigente zonizzazione acustica del comune di Castelverde (CR).



Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## 6 DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

Il Comune di Castelverde ha predisposto ed approvato in via definitiva la zonizzazione acustica del territorio di sua competenza (§ precedente paragrafo 3.4). Secondo tale zonizzazione, l'area che si prevede sarà occupata per la realizzazione del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta, al Km 64 + 980 l.d. della S.P. 498 Soncinese, viene classificata parzialmente come area di intensa attività umana (classe IV), per una fascia di circa 50 m di ampiezza lungo la S.P., e parzialmente come area mista (classe III), per il territorio attualmente agricolo oltre tale fascia. Per tali tipologie di aree, il D.P.C.M. 14/11/1997 prevede limiti assoluti di immissione pari a 55/50 dB(A) in periodo notturno ed a 65/60 dB(A) in periodo diurno (rispettivamente per la classe IV e III). I limiti assoluti di emissione sono 5 dB(A) inferiori rispetto a quelli di immissione. I valori limite devono essere intesi in termini di  $L_{eq}(A)$ .

Limiti del tutto analoghi si applicano anche alle aree circostanti a quella di progetto, lungo la S.P. 498, mentre, dall'altro lato della strada, la classificazione passa ad aree prevalentemente industriali (classe V), per le quali i limiti di emissione ed assoluti di immissione sono 5 dB(A) superiori rispetto a quelli relativi alle zone inserite in classe IV.

Si deve inoltre rilevare che l'area entro cui si prevede di realizzare il nuovo impianto, rientra, come previsto dal D.P.R. 142/2004 (§ precedente paragrafo 3.3), interamente nella fascia A di pertinenza stradale della S.P. 498 Soncinese (ampiezza 100 m dal ciglio stradale), certamente classificabile come strada extra-urbana a carreggiate non separate (categoria Cb o B). In tale fascia di pertinenza stradale, in sovrapposizione ai limiti fissati dalla vigente zonizzazione acustica comunale, validi per sorgenti non connesse ai sistemi di trasporto, sono specificati ulteriori limiti assoluti di immissione in riferimento alle emissioni derivanti dalle sole sorgenti connesse ad infrastrutture stradali; tali limiti sono definiti dal D.P.R. 142/2004, in 60 dB(A) per il periodo notturno e 70 dB(A) per quello diurno.

Il confronto con i limiti fissati a norma di legge non è pertinente, per il caso in esame, in riferimento al periodo notturno, in quanto il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio osserverà un orario di apertura indicativamente compreso tra le 7:00 e le 19:00. In periodo notturno saranno attivi solo gli erogatori self service di carburanti.

Incrociando i citati limiti con i valori rilevati sperimentalmente, in periodo diurno, in condizioni antecedenti la realizzazione dell'impianto oggetto del presente studio di impatto e già illustrati nella precedente Tabella 1 (70,7 dB(A)), è immediatamente possibile verificare che, nelle attuali condizioni di clima acustico che interessa l'area in esame, pur tenendo conto della deroga ai limiti di zonizzazione derivante dall'applicazione del D.P.R. 142/2004 per il rumore derivante dall'esercizio di infrastrutture stradali, i suddetti **limiti assoluti di immissione non vengono rispettati**. In corrispondenza del punto di rilievo, a soli 2 m circa dal ciglio stradale, non è tuttavia possibile rilevare la presenza di aree che potrebbero essere utilizzate stabilmente da recettore né allo stato attuale, né per ogni possibile futura configurazione; di conseguenza, il superamento dei limiti fissati, per il rumore stradale, ampiamente preponderante sugli effetti prodotti da ogni altro tipo di sorgente, dal D.P.R. 142/2004 all'interno della fascia A di pertinenza stradale, in periodo diurno ed in riferimento ad infrastrutture esistenti, non può essere considerato una effettiva non conformità ai limiti di legge, rendendo la situazione comunque gestibile dal punto di vista acustico.

Per quanto riguarda la **condizione operativa post operam** per il nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio di cui si tratta, nella sua configurazione massimale di funzionamento prevista per il periodo diurno (portale mobile, pista coperta e scoperta, tre aspiratori e tutti gli impianti di erogazione carburanti e relativi accessori tutti contemporaneamente in attività, ovvero massima potenza acustica emissiva), le simulazioni effettuate (§ capitolo 5) mostrano che i **limiti di emissione** di classe IV (60 dB(A)) vengono rispettati già a partire da una distanza, in campo libero, dell'ordine di 25 m circa dal perimetro dell'impianto, dove è stato ipotizzato, in condizioni ampiamente cautelative, il posizionamento della sorgente virtuale equivalente utilizzata per la previsione dell'impatto sul territorio circostante l'impianto stesso. Ciò significa che, in condizioni realistiche di attività degli impianti, i recettori che potranno essere individuati a più di 25

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

m di distanza dal perimetro dell'area di impianto saranno certamente interessati da livelli di pressione acustica conformi ai limiti di emissione fissati dalla vigente zonizzazione.

Per la verifica del rispetto dei **limiti assoluti di immissione**, è invece necessario sovrapporre, per somma logaritmica, i livelli indotti dall'esercizio del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio al dato rilevato sperimentalmente che, in questo caso, rappresenta il clima acustico ante operam. In particolare, il livello di rumore indotto dall'attività del nuovo impianto può essere dedotto, a varie distanze dalla sorgente virtuale equivalente utilizzata per la previsione dell'impatto (§ precedente capitolo 5), dalla curva di decadimento dei livelli di emissione, già illustrata nella precedente Figura 9 (curva blu); il clima acustico locale, caratterizzato per mezzo di una misura sperimentale effettuata a 2 m di distanza dal ciglio stradale della S.P. 498 Soncinese, considerata sostanzialmente l'unica sorgente che lo determina, deve invece essere corretto in funzione della distanza dalla sorgente che lo induce (il traffico autoveicolare in transito lungo il tracciato stesso della S.P. 498), ottenendo quindi la curva di decadimento dei livelli da sorgente lineare-stradale illustrata sempre nella precedente Figura 9 (curva viola). In definitiva la sovrapposizione dei livelli emissivi (emissione dell'impianto) e di fondo d'area (clima acustico sperimentale da sorgente stradale) porta a determinare la curva di decadimento dei livelli assoluti di immissione illustrata ancora nella precedente Figura 9 (curva azzurra). Dall'analisi del decadimento con la distanza dei livelli assoluti di immissione, si può verificare che a partire da distanze dell'ordine di 20 m dal perimetro dell'impianto in progetto, i limiti assoluti di immissione di periodo diurno e di classe IV (aree di intensa attività umana) (65 dB(A)) vengono rispettati.

Per quanto riguarda infine il **livello differenziale di immissione**, da determinarsi, "... all'interno degli ambienti abitativi ..." (D.P.C.M. 14/11/1997, art. 4, comma 1), facendo riferimento alla differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_{eq,a}$ : livello acustico equivalente generato dall'insieme di tutte le sorgenti che producono effetti presso uno specifico recettore) ed il livello di rumore residuo ( $L_{eq,r}$ : livello acustico equivalente generato da tutte le sorgenti che producono effetti presso uno specifico recettore, esclusa quella disturbante (disattivata)), è possibile rilevarne, in periodo diurno, il pieno rispetto a partire da poco più di 10 m dal perimetro di impianto: a partire da tale distanza infatti, il livello ambientale (sovrapposizione delle emissioni dell'impianto e delle immissioni stradali generate dal traffico in transito lungo il tracciato della S.P. 498) non supera di più di 5 dB(A) il livello residuo (immissioni da solo traffico stradale lungo la S.P. 498).

In definitiva non si ritiene quindi necessario prevedere la posa in opera di particolari sistemi di mitigazione, ovvero di barriere acustiche a protezione di possibili recettori.

## 7 CONCLUSIONI

Nell'ambito del progetto di realizzazione del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio al Km 64 + 980 l.d. della S.P. 498 Soncinese, in Comune di Castelverde (CR), è stato condotto uno studio di impatto acustico ai sensi della D.G.R. VII/8313/2002 e s.m. e i., ovvero una verifica del rispetto dei limiti acustici fissati dalla vigente legislazione.

Il rilievo sperimentale del **clima acustico allo stato attuale** (ante operam) (§ precedente capitolo 4) ha mostrato che il dato misurato a 2 m dal ciglio stradale della S.P. 498 **non risulta conforme** ai limiti assoluti di immissione fissati dal D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza acustica di infrastrutture stradali extraurbane (100 m a partire dal ciglio stradale) e per rumore di origine stradale. Infatti il livello equivalente ( $L_{eq}(A)$ ) rilevato in periodo diurno (§ precedente Tabella 1) si attesta a 70.7 dB(A), a fronte di un limite assoluto diurno di immissione di fascia di pertinenza fissato a 70 dB(A). In assenza di recettori a simili distanza al ciglio stradale, la non conformità rilevata non deve tuttavia essere considerata una possibile criticità.

Il periodo notturno non è stato ovviamente preso in considerazione in quanto l'impianto risulterà attivo indicativamente solo tra le 7:00 e le 19:00, mantenendo in funzione, in periodo notturno, le sole pompe di distribuzione carburanti self service.

L'esercizio della prevista nuova attività di distribuzione carburanti ed autolavaggio per il solo periodo diurno permette poi di stimare un **livello emissivo** che scende al di sotto dei limiti di legge di classe IV (60 dB(A)) a partire già da circa 25 m di distanza dal perimetro di impianto (§ precedente capitolo 6). Analogamente ampiamente rispettati risultano anche i limiti assoluto e differenziale di immissione (§ precedente capitolo 6).

È quindi possibile concludere che la realizzazione del nuovo impianto di distribuzione carburanti ed autolavaggio, nelle sue reali condizioni massimali di funzionamento (attività limitata alla sola fascia oraria diurna compresa indicativamente tra le ore 7:00 e le ore 19:00), **risulta pienamente compatibile**, dal punto di vista acustico, con le vigenti norme di legge nazionali e con i limiti fissati dalla zonizzazione acustica comunale di Castelverde (CR).

Dott. Giuseppe Quaglia



Dott. Luciano Gilli



Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## BIBLIOGRAFIA

- Legge 26/10/1995 n. 447, “*Legge quadro sull’inquinamento acustico*”, pubblicata in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 254 del 30/10/1995.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1/03/1991 “*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 57 del 8/03/1991.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/1997, “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 280 del 1/12/1997.
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 16 Marzo 1998, “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 76 del 1/04/1998.
- Decreto del Presidente della Repubblica 18 Novembre 1998, n. 459, “*Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 2 del 4/01/1999.
- Decreto Ministeriale 29/11/2000 “*Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 285 del 6/12/2000.
- Decreto Ministeriale 23/11/2001 “*Modifiche all’allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 288 del 12/12/2001.
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n. 142, “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 127 del 1/06/2004.
- Decreto Ministeriale 31/10/1997, “*Metodologia di misura del rumore aeroportuale*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 267 del 15/11/1997.
- Decreto del Presidente della Repubblica 11/12/1997, n. 496, “*Regolamento recante norme per la riduzione dell’inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 20 del 26/01/1997.
- Decreto Ministeriale 20/05/1999, “*Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 225 del 24/09/1999.
- Decreto del Presidente della Repubblica 9/11/1999, n. 476, “*Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n.496, concernente il divieto di voli notturni*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 295 del 17/12/1999.
- Decreto Ministeriale 3/12/1999, “*Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 289 del 10/12/1999.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18/9/1997, “*Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante*”, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 233 del 6/10/1997.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19/12/1997, “*Proroga dei termini per l’acquisizione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico*”

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

*spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997", pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 296 del 20/12/1997.*

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 16/04/1999, n. 215, *"Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"*, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 153 del 2/07/1999.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato 11 Dicembre 1996, *"Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"*, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 52 del 4/3/1997.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5/12/1997, *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 297 del 22/12/1997.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 Marzo 1998, *"Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del 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 in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 120 del 26/05/1998.
- Legge Regionale 10 Agosto 2001, n. 13, *"Norme in materia di inquinamento acustico"*, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, 1° Supplemento Ordinario, del 13/08/2001, n. 33.
- Deliberazione n. VII/6906 del 16 Novembre 2001, *"Approvazione del documento "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" articolo 15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", articolo 10, comma 1 e comma 2.""*, pubblicata in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Estratto dalla Serie Ordinaria n. 50 del 10/12/2001.
- Deliberazione n. VII/8313 del 8 Marzo 2002, *"Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"*, pubblicata in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Estratto dalla Serie Ordinaria n. 12 del 18/03/2002.
- Deliberazione n. VII/9776 del 2 Luglio 2002, *"Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"*, pubblicato in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Serie Ordinaria, n. 29 del 15/07/ 2002.
- Deliberazione n. VII/11582 del 13 dicembre 2002, *"Approvazione del documento "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del Comune"*, pubblicata in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Estratto dalla Serie Ordinaria n. 53 del 30/12/2002.
- Deliberazione n. VIII/11349 del 10 febbraio 2010, *"Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale (l.r. 13/01) – Integrazione della d.g.r. 12 luglio 2002, n. 7/9776"*, pubblicata in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Estratto dalla Serie Ordinaria n. 8 del 22/02/2010.
- Deliberazione n. X/1217 del 10 gennaio 2014, *"Semplificazione dei criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico dei circoli privati e pubblici esercizi. Modifica ed integrazione dell'allegato alla deliberazione di Giunta regionale 8 marzo 2002, n. VII/8313"*, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia Serie Ordinaria n. 3 del 15/01/2014.



Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

- Deliberazione n. X/7477 del 4 dicembre 2017, “*Modifica dell'allegato alla Deliberazione di Giunta Regionale 8 marzo 2002, n. VII/8313 e dell'appendice relativa a criteri e modalità per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico dei circoli privati e pubblici esercizi - (di concerto con l'assessore Parolini)*”, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia Serie Ordinaria n. 50 del 15/12/2017.
- Beranek L. L. (1971), “*Noise and vibration control*”, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Cellai G., Secchi S., Busa L (2005), “*La protezione acustica degli edifici*”, Alinea Editrice, Firenze.
- Comini G. (2005), “*Appunti di acustica applicata*”.
- Elia G., Geppetti G.(1994), “*Progettazione acustica di edifici civili ed industriali*”, edizioni NIS La Nuova Italia Scientifica.
- Garai M. (2000), “*Caratteristiche acustiche delle barriere*”, Atti del Convegno Traffico e Ambiente, Trento, 181-197.
- Gigante R. (2006), “*Manuale di acustica applicata*”, Edizioni Il Sole 24 Ore.
- Giovinetto R., Riletti S. (Giugno 2000), “*Linee guida per classificazione acustica comunale*”, ARPA Piemonte – Provincia di Torino,. [www.arpa.piemonte.it/intranet/HOME-PAGE-1/COS-E--L-A/PUBBLICAZI/](http://www.arpa.piemonte.it/intranet/HOME-PAGE-1/COS-E--L-A/PUBBLICAZI/)
- Harris C. M. (1992), “*Manuale di controllo del rumore*”, Edizioni Tecniche Nuove.
- Kruze U. J., Anderson G. S. (1971), “*Sound attenuation by barriers*”, Appl. Acoust., 4, 35-53.
- Maekawa Z. (1968), “*Noise reduction by screens*”, Appl. Acoust., 1, 157-173.
- Reagan J. A., Grant C. A., (1977): *Special Report – Highway construction noise: measurement, prediction and mitigation*, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.
- Simonetti P., Gerola F.. “*Reti di campionamento del rumore in aree urbane*”, Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente - Provincia autonoma di Trento.
- Sound Plan 5.0 – *User Manual*.
- Spagnolo R. (Novembre 2007), “*Manuale di acustica applicata*”, Ed. Hoepli.

Nuovo impianto distribuzione e autolavaggio S.P. n. 498 Km 64 + 980 l.d. Castelverde (CR)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## ALLEGATO 1

Tecnico competente in acustica ambientale

Regione Piemonte

Direzione Tutela e Risanamento Ambientale - Programmazione Gestione Rifiuti

Settore Risanamento Acustico ed Atmosferico

Determinazione dirigenziale n° 231 del 24/04/2001

ENTECA – Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica



**REGIONE PIEMONTE**

---

Direzione TUTELA E RISANAMENTO AMBIENTALE - PROGRAMMAZIONE GESTIONE RIFIUTI

Settore Risanamento acustico ed atmosferico

---

DETERMINAZIONE NUMERO: 231

DEL: 24/04/2001

Codice Direzione: 22

Codice Settore: 22.4

Legislatura: 7

Anno: 2001

**Oggetto**

Legge 447/1995, art. 2, commi 6 e 7. Accoglimento e rigetto domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale. Domande dal n. A354 al n. A365.

Visto l'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, n. 447, con cui si stabilisce che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia, corredata da idonea documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale, da almeno quattro anni per i richiedenti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico, o da almeno due anni per coloro che sono in possesso di laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;

vista la deliberazione n. 81-6591 del giorno 4/3/1996, con cui la Giunta Regionale ha stabilito le modalità di presentazione e di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale, che recepisce fra l'altro la risoluzione, assunta in data 25/1/1996 dai Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, concernente indicazioni applicative generali, finalizzate ad un'attuazione omogenea della norma in tutte le Regioni;

visto l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, emanato con D.P.C.M. 31/3/1998;

visti gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24/4/96 e n. 7539/RIF del 3/7/97 con cui il Responsabile del Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, come previsto dalla deliberazione sopra richiamata;

vista la propria determinazione n. 355/22.4 del giorno 9/12/1998, con cui, al fine di recepire le disposizioni per la semplificazione del procedimento amministrativo, si è approvato un nuovo modello di domanda per lo svolgimento dell'attività in oggetto e si è confermato quanto stabilito dalla Giunta Regionale con la citata deliberazione n. 81-6591/1996, per quanto non in contrasto con la determinazione stessa;

visto il verbale n. 32 della seduta del Gruppo di lavoro tenutasi il giorno 19/4/2001, nonchè le relative schede personali ad esso allegate, numerate progressivamente dal n. A354 al n. A365, conservato agli atti del Settore;

visti gli articoli 3 e 16 del D. Lgs. n. 29/1993, come modificato dal D. Lgs. n. 470/1993;

visto l'art. 22 della legge regionale n. 51/1997;

in conformità con gli indirizzi e i criteri disposti nella materia del presente provvedimento dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 81-6591 del 4/3/1996,

il Dirigente Responsabile del Settore Risanamento Acustico e Atmosferico

#### **D E T E R M I N A**

1. di accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato A, parte integrante della presente determinazione;

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso innanzi al TAR Piemonte entro il termine di 60 giorni dalla notificazione.

La presente determinazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 65 dello Statuto.

DR/CR



Il Dirigente Responsabile  
Carla CONTARDI



ID: TCARN22 2633-448-14336

**Allegato A - Domande accolte (22° elenco)**

All. n.	Cognome e Nome	Luogo e data di nascita
A/362	ARNAUDO Maurizio	Cuneo 19/5/1967
A/357	ERRICO Luigi	Napoli 27/7/1971
A/360	FASSIO Mario	Biella (BI) 20/8/1965
A/364	GILLI Luciano	Ferrara 28/7/1964
A/358	LASAGNA Giovanni	Asti 12/9/1948
A/356	MAZZUCATO Alberto	Torino 29/12/1965
A/355	PAPAIANNI Domenico	Spilinga (VV) 16/10/1941
A/361	PREGLIASCO Mario	Mondovi (CN) 24/3/1962
A/363	QUAGLIA Giuseppe	Novara 7/10/1964
A/354	SANNA-CHERCHI Clelia	Cuneo 19/5/1965
A/365	STELLA Gianmario	Costigliole d'Asti (AT) 25/8/1960
A/359	ZANETTA Gian Antonio	Premosello Chiovenda (VB) 2/3/1955

536-85-13312



[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici\\_viewlist.php\)](#)

[Corsi](#)

[Login \(login.php\)](#)



[\(index.php\)](#)

[/ Tecnici Competenti in Acustica](#)

[\(tecnici\\_viewlist.php\)](#)

[/ Vista](#)

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	4863
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	13.90.20/TC/316/2018A
<b>Cognome</b>	QUAGLIA
<b>Nome</b>	Giuseppe
<b>Titolo studio</b>	Laurea in Fisica
<b>Estremi provvedimento</b>	D.D 231 del 24 aprile 2001
<b>Luogo nascita</b>	Novara
<b>Data nascita</b>	07/10/1964
<b>Codice fiscale</b>	QGLGPP64R07F952Q
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Provincia</b>	NO
<b>Comune</b>	Novara
<b>Via</b>	Via Andrea Costa
<b>Cap</b>	28100
<b>Civico</b>	3/a
<b>Nazionalità</b>	IT
<b>Dati contatto</b>	NOVARA Envitech - Ambiente e Tecnologie S.r.l. - Via G. Bonomelli, 1/f - 28100 NOVARA
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici\\_viewlist.php\)](#)

[Corsi](#)

[Login \(login.php\)](#)



[\(index.php\)](#)

[/ Tecnici Competenti in Acustica](#)

[\(tecnici\\_viewlist.php\)](#)

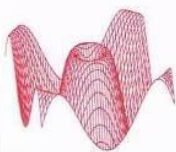
[/ Vista](#)

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	4666
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	13.90.20/TC/317/2018A
<b>Cognome</b>	GILLI
<b>Nome</b>	Luciano
<b>Titolo studio</b>	Laurea in Fisica
<b>Estremi provvedimento</b>	D.D 231 del 24 aprile 2001
<b>Luogo nascita</b>	Ferrara
<b>Data nascita</b>	28/07/1964
<b>Codice fiscale</b>	GLLLCN64L28D548M
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>Provincia</b>	NO
<b>Comune</b>	Novara
<b>Via</b>	Via Ranzoni
<b>Cap</b>	28100
<b>Civico</b>	48
<b>Nazionalità</b>	IT
<b>Dati contatto</b>	NOVARA Envitech Ambiente e Tecnologie S.r.l. - Via Bonomelli 1/f - 28100 NOVARA luciano@gilli@envitech-ambiente.it 335-8275512 0321/640121
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

Impianto di autolavaggio Viale Borri, 402 – S.P. 233 Varese	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## ALLEGATO 2

Certificato di taratura  
del fonometro, del pre-amplificatore, del microfono e del calibratore  
utilizzati nel corso dei rilievi sperimentali



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto: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 39661-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 39661-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-07-24
- cliente <i>customer</i>	ENVITECH AMBIENTE E TECNOLOGIE SRL 28100 - NOVARA (NO)
- destinatario <i>receiver</i>	ENVITECH AMBIENTE E TECNOLOGIE SRL 28100 - NOVARA (NO)
- richiesta <i>application</i>	17-00473-T
- in data <i>date</i>	2017-07-21

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	SOLO
- matricola <i>serial number</i>	60402
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-07-24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-07-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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.*

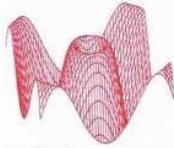
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto: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 39660-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 39660-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-07-24
- cliente <i>customer</i>	ENVITECH AMBIENTE E TECNOLOGIE SRL 28100 - NOVARA (NO)
- destinatario <i>receiver</i>	ENVITECH AMBIENTE E TECNOLOGIE SRL 28100 - NOVARA (NO)
- richiesta <i>application</i>	17-00473-T
- in data <i>date</i>	2017-07-21
 <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm
- modello <i>model</i>	HD 9101
- matricola <i>serial number</i>	291096D271
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-07-24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-07-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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.*

*Responsabile del Centro*  
*Head of the Centre*

Impianto di autolavaggio Viale Borri, 402 – S.P. 233 Varese	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## ALLEGATO 3

Frontespizio della relazione tecnica di valutazione del livello di rumorosità in fase di  
asciugatura dell'impianto modello SM10R di produzione  
Prodotto da Washtec S.r.l. di Casale Monferrato (AL)



**GENIUS Plus. S.r.l.**

Strada Valenza, 4L/BIS  
15033 Casale Monf.<sup>to</sup> (AL)  
Tel./Fax: 0142.45.76.19  
e-mail: [genius.plus@libero.it](mailto:genius.plus@libero.it)

## DIRETTIVA MACCHINE

Rel.	FL00
Rev.	0

TIPOLOGIA ELABORATO

**VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RUMOROSITÀ DI UNA MACCHINA**

COMMITTENTE



**WASHTEC S.r.l.**

Via Achille Grandi 16/E  
15033 Casale Monferrato (AL)

DESCRIZIONE

**VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RUMOROSITÀ  
IN FASE DI ASCIUGATURA DI UN AUTOLAGAGGIO**

NORME DI RIFERIMENTO

D.Lgs 17/2010  
UNI EN ISO 3744

TIPO DI ATTIVITÀ

Fase di asciugatura di un  
autolavaggio tipo SM10R

LUOGO DELL'ATTIVITÀ

Stabilimento Washtec S.r.l.  
Via Achille Grandi 16/E  
Casale Monf.<sup>to</sup> (AL)

Note:

IL RELATORE

Sig. Giancarlo Ferrari

IL RESPONSABILE

Ing. Piero Marchipo

N° PROGETTO

FL00

N° COMMESSA

WAH/00/FK02

DATA EMISSIONE

12/01/2013

DATA REVISIONE

Per accettazione: il COMMITTENTE

## MISURA DELLA POTENZA ACUSTICA UNI EN ISO 3744

### PORTALE : WASHTEC

**Data rilevazione :** 12/01/2012  
**Luogo rilevazione :** Casale Monferrato (AL) Presso sede Washtec S.r.l.  
**Responsabile :** Giancarlo Ferrari GENIUS PLUS S.r.l.



**Dati tecnici :**  
 Ugello tetto: 2 \* 4kW 2910 rpm  
 Ugello laterale: 2 \* 4kW 2910 rpm  
 Diametro ventilatore: 22 cm

**Matricola :** 24423443  
**Messa in esercizio :** 2004

**Strum. di misurazione :** Brüel Kjaer 2250B  
**Matricola:** 2559250  
**Microfono:** Brüel Kjaer 4180  
**Matricola:** 2556294

**Taratura :** 26/10/2011  
**Certificato:** C1108283

Larghezza l1 [m] = 3,46  
 Lunghezza l2 [m] = 1,55  
 Altezza l3 [m] = 3,20  
 d [m] = 1,00  
 So [m2] = 37,43  
 S [m2] = 95,07  
 K1 = Trascurabile L'pA-L"pA ≥ 15 dB(A)  
 K2 = Trascurabile

**Macchina =** Tipo SM10R  
**Matricola =** 74501796  
**Anno =** 2010

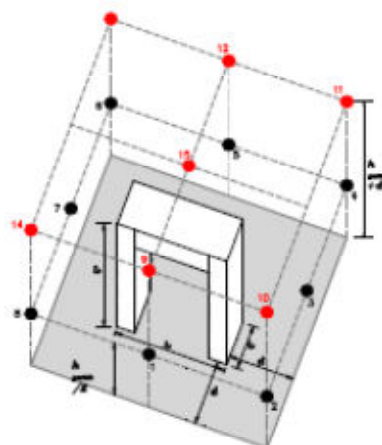
**Condizioni di Prova**

Prova 1A

Asciugatura orizzontale 50 Hz

Asciugatura verticale 50 Hz

Altezza ugello aria 155 cm



Livello sono misurato	
Rif.	Li dB(A)
punto 1	92
punto 2	88
punto 3	87
punto 4	87
punto 5	91
punto 6	87
punto 7	87
punto 8	87
punto 9	87
punto 10	85
punto 11	85
punto 12	85
punto 13	85
punto 14	86
punto 15	85
<b>Media L'pA</b>	<b>87,5</b>

Direttività	
Rif.	dB(A)
punto 1	4,3
punto 2	0,1
punto 3	-0,6
punto 4	-0,3
punto 5	3,4
punto 6	-0,1
punto 7	-0,6
punto 8	-0,1
punto 9	-0,7
punto 10	-2,2
punto 11	-2,4
punto 12	-2,1
punto 13	-2,6
punto 14	-1,6
punto 15	-2,5

**Livello Sonoro**  
**LwA = 91,6 dB(A)**

**LWA**  
**91,6 dB(A)**

Impianto di autolavaggio Viale Borri, 402 – S.P. 233 Varese	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO EX D.G.R. LOMBARDIA VII/8313/2002	Tecnici competenti in acustica: Dott. Giuseppe Quaglia Dott. Luciano Gilli
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

## ALLEGATO 4

Documento fornito da A.D. Produzione S.r.l.

Caratterizzazioni emissive di impianti di aspirazione per autolavaggi

## SORGENTI SONORE

I valori di immissione, misurati in prossimità delle sorgenti sonore, sono i seguenti:

- Aspiratori: pressione sonora a 1 mt. dalla sorgente = 64,0 dB (A)
- Aspiratori con silenziatore: pressione sonora a 1 mt. dalla sorgente = 62,0 dB (A)

Tali valori sono stati riportati nel modello revisionale per la valutazione di impatto acustico, inserendo una sorgente sonora (h da suolo = 1,50 mt.) al centro di ogni pista di lavaggio, ed una in corrispondenza di ogni aspiratore.

Al fine di ottenere i dati sopra indicati, il modello revisionale è stato tarato nel seguente modo:

<b>Impostazioni modello matematico – Rumore Ambientale</b>				
Sorgente	Livello di potenza sonora (Lw) dB (A)	Livello di pressione sonora (Lp) dB(A)	Superficie di riferm. (S) m2	Valore di immissione (Lw1) dB(A)
Aspiratori	75,7	-	-	64,0 (a 1 mt.)
Aspiratori	75,7	-	-	62,0 (a 1 mt.)

---


$$Lw = Lp + 10 \log_{10} S/S_0 = \text{dB}$$

Dove

S = superficie dell'area che racchiude la sorgente

S<sub>0</sub> = superficie di riferimento (1 m<sup>2</sup>)