

4. RIFERIMENTI AMBIENTALI

4.6 RUMORE

4.6	RUMORE	2
4.6.1.	Premessa	2
4.6.2.	Riferimenti normativi	3
4.6.2.1	Fasce di pertinenza delle infrastrutture	8
4.6.2.2	Classificazione acustica	7
4.6.3.	Descrizione del ciclo tecnologico e planimetrie impianti in progetto	8
4.6.4.	Sorgenti sonore connesse agli impianti	8
4.6.4.1	Modalità di funzionamento (scenari)	10
4.6.4.2	Modifiche al traffico indotto	10
4.6.5.	Caratteristiche acustiche degli edifici	10
4.6.6.	Caratterizzazione del clima acustico attuale	10
4.6.7.	Ricettori presenti nell'area di studio	16
4.6.8.	Stima dei livelli sonori indotti dagli impianti	20
4.6.8.1	Modello di calcolo	20
4.6.8.2	Ricettori e punti di calcolo	20
4.6.8.3	Dati di input	21
4.6.8.4	Risultati ottenuti e valutazioni sul confronto con i limiti normativi	24
4.6.9.	Interventi di mitigazione	43
4.6.10.	Impatto acustico nella fase di costruzione	43
4.6.11.	Attività di monitoraggio	43
4.6.12.	Quadro riepilogativo di valutazione	44
	ALLEGATO 1 – Misure fonometriche	45
	ALLEGATO 2 - Certificati di taratura degli strumenti di misura	54

0

Il presente elaborato è stato curato dall'ing. **Mauro Montrucchio**, tecnico competente in acustica ambientale, come da D.G.R. Piemonte n.40-12447 del 30/09/1996 (iscritto ENTECA con n. 4792) e dall'ing **Giulio Pignatta**, tecnico competente in acustica ambientale come da D.D. Regione Piemonte n.49 del 10/02/2003 (iscritto ENTECA con n. 4845).

4.6 RUMORE

4.6.1. PREMESSA

Il presente capitolo si propone di individuare e valutare il potenziale impatto acustico connesso al progetto di riqualificazione della centrale ENGIE sita in Comune di Acerra (NA), attualmente in stato di fermo, finalizzato alla realizzazione di un impianto con funzione di "peaker" destinato al "Mercato della Capacità", sviluppato da Terna (Gestore della Rete di Trasmissione in Alta tensione italiana).

Il progetto di riconversione prevede la sostituzione all'interno di uno dei due packages di cogenerazione della Turbina a Gas (TG) con una unità nuova di ultima generazione in funzionamento in ciclo aperto con potenza elettrica nominale di 46,5 MWe.

Figura 4.6/1 Vista aerea della localizzazione della Centrale di Acerra



Lo studio è articolato nelle seguenti parti:

- analisi dei riferimenti normativi, costituita da una rassegna sintetica della normativa vigente avente rilievo per l'intervento proposto;
- descrizione e caratterizzazione delle sorgenti di rumore connesse alla centrale;
- identificazione dei ricettori nell'intorno della Centrale di Acerra;
- definizione del clima acustico attuale nell'area sulla base dei rilievi fonometrici condotti;

- stima dei livelli di rumore indotti tramite modellizzazione numerica e confronto con i limiti normativi vigenti;
- individuazione di interventi di mitigazione eventualmente necessari;
- analisi e valutazione delle potenziali problematiche di impatto acustico in fase di costruzione;
- definizione delle attività di monitoraggio.

4.6.2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali provvedimenti normativi di interesse sono rappresentati da:

- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e s.m.i., *Legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- DM 11 novembre 1996, *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*;
- DPCM 14 novembre 1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*;
- Ministero dell'Ambiente, Decreto 16 marzo 1998, *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*;
- Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*;
- DPR 142/2004 *Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26/10/1995, n° 447*;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*;
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 *Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161*.

Ai citati provvedimenti legislativi, si aggiungono le norme tecniche di settore. Si citano, in particolare quelle relative alla strumentazione di misura in acustica, costituite da: EN 60651, EN 60804, EN 61260 (IEC 1260) e EN 61094-1, EN 61094-2, EN 61094-3, EN 61094-4, CEI 29-4, IEC 942.

Legge 26 ottobre 1995 n. 447

La legge 447/95 ha le caratteristiche di legge quadro in materia di acustica ambientale, stabilendo i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La legge quadro, che affida la funzione Centrale di indirizzo al Ministero dell'Ambiente, definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

Tra gli altri aspetti la legge quadro definisce che i limiti acustici sono da riferire ai valori di emissione ed immissione. Questi ultimi sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Per quanto attiene i limiti di emissione, sono da intendersi come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Come indicato nel successivo punto relativo al D.Lgs 17/02/2017 n.42 è stato introdotto un nuovo valore limite di immissione specifico

Ulteriori riferimenti specifici per il caso in esame sono dati dall'art. 6, punto d), relativo al controllo del rispetto della normativa acustica in sede di rilascio di concessioni edilizie, nonché dall'art. 8, comma 4, circa la documentazione di previsione di impatto acustico da allegare alle domande per il rilascio di concessioni edilizie. Si evidenzia, infine, che alla legge quadro sono collegati una serie di decreti attuativi e di leggi regionali, indispensabili per la completa operatività.

Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42

Il Decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 prevede l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico come richiesto dalla Legge Europea (L.30 ottobre 2014, n.161).

In particolare, nella parte iniziale il decreto prevede modifiche ad alcuni articoli del D.Lgs 19 agosto 2005, n. 194 (artt. da 1 a 6), in particolare:

- scadenze differite per la trasmissione delle mappe acustiche strategiche specificandone i casi;
- viene specificato che le mappature acustiche vanno redatte in conformità ai criteri e alle specifiche indicate dalla Direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire), sulla base di linee guida adottate, su proposta dell'ISPRA. Tali mappe acustiche strategiche e le mappature acustiche vanno riesaminate e rielaborate in funzione della necessità, almeno ogni cinque anni;
- scadenze differite per la trasmissione dei piani d'azione specificandone i casi;
- viene specificato che i piani d'azione previsti ai commi sopracitati recepiscono: i piani di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dallo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto o nell'esercizio delle relative infrastrutture, i piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali, i piani regionali triennali di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, i piani comunali di risanamento acustico;
- viene previsto un prossimo decreto del Ministero dell'ambiente, adottato su proposta dell'ISPRA, che stabilirà le modalità per l'individuazione e la gestione delle zone silenziose di un agglomerato e delle zone silenziose in aperta campagna.

Il decreto prevede inoltre:

- che a decorrere dal 31 dicembre 2018, in luogo dell'applicazione dell'allegato 2 «Metodi di determinazione dei descrittori acustici» del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194, si applicano i metodi comuni per la determinazione del rumore stabiliti, a norma della direttiva 2002/49/CE, dall'allegato alla direttiva (UE) 2015/996 (art. 7);
- l'istituzione di una Commissione per la tutela dall'inquinamento acustico composta da rappresentanti dei Ministeri dell'ambiente, della salute, delle infrastrutture e dei trasporti e dello sviluppo economico, che svolgerà compiti di supporto tecnico-scientifico in materia di recepimento dei descrittori acustici previsti dalla direttiva 2002/49/CE, definizione della tipologia e dei valori limite da comunicare alla Commissione europea, controllo della modalità di introduzione dei valori limite che saranno stabiliti nell'ambito della normativa nazionale (art. 8).

Tra le modifiche previste alla L. 26 ottobre 1995, n. 447 (artt. da 9 a 15), in particolare:

- si aggiunge la definizione di "sorgente sonora specifica" ovvero sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale (nuova lettera d bis);
- si riscrive la definizione di "valore di attenzione": il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni previste all'articolo 9;
- si inserisce la definizione di "valore limite di immissione specifico": il valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricevitore¹;
- viene previsto che nelle zone già urbanizzate, il valore limite di immissione specifico non si applica alle sorgenti preesistenti alla data di entrata in vigore del decreto, qualora la classificazione del territorio preveda il contatto diretto di aree classificate con valori che si discostano in misura superiore a 5dBA di livello sonoro equivalente. In tali casi si applica quanto previsto all'articolo 4, comma 1, lettera a), con modalità tali che le misure contenute nei piani di risanamento adottati ai sensi dell'articolo 7 assicurino comunque la prosecuzione delle attività esistenti, laddove compatibili con la destinazione d'uso della zona stessa;
- viene annunciata l'adozione prossima di uno o più regolamenti, distinti per sorgente sonora relativamente alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura, dagli impianti di risalita a fune e a cremagliera, dagli eliporti, dagli spettacoli dal vivo, nonché dagli impianti eolici;
- vengono annunciati gli aggiornamenti dei decreti regolanti le emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche e le attività sportive.

Negli artt. da 20 a 25 vengono individuati i criteri generali per l'esercizio della professione di Tecnico competente in acustica: è previsto un riferimento ad un elenco nominativo dei soggetti abilitati, sono regolati i dettagli della gestione dell'elenco, sono indicati i requisiti per l'iscrizione, le caratteristiche del Tavolo tecnico nazionale di coordinamento ed il regime transitorio.

DPCM 14 novembre 1997

Il DPCM 14/11/1997, in attuazione dell'art.3, co.1 della legge 26/10/1995 n. 447, precisa:

- i limiti di emissione (art.2), i cui valori limite sono determinati secondo le indicazioni della tabella B allegata al citato DPCM in funzione della classificazione acustica del territorio comunale; come si può osservare i limiti sono riferiti a classi di destinazione d'uso del territorio la cui definizione è riportata nella tabella A del DPCM 14 novembre 1997;

¹ L'introduzione nella Legge 447/1995 della definizione di "valore limite di immissione specifico", se da un lato ha finalmente chiarito il tema da tempo rimasto sospeso, dall'altro pone un problema di coerenza con i valori limite stabiliti dal DPCM 14/11/1997. Detto decreto, infatti non è stato coerentemente aggiornato. In sede tecnica è prevalsa l'interpretazione per la quale i valori relativi al nuovo limite di immissione specifica, siano da intendersi quelli definiti dalla tabella B allegata al DPCM 14/11/97, in relazione alla classe di destinazione d'uso del territorio. Questa scelta, che appare attualmente la più coerente con la nuova definizione introdotta, viene utilizzata anche ai fini del presente studio.

- i limiti assoluti di immissione (art.3) i cui valori limite sono determinati secondo le indicazioni della tabella C allegata al citato DPCM in funzione della classificazione acustica del territorio del comune²;
- i limiti differenziali di immissione (art.4); i cui valori limite sono fissati pari a 5 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 3 dB(A) per quello notturno (si evidenzia che tali valori non si applicano, oltre alle altre eccezioni previste dalla legislazione in materia, nelle aree classificate nella cl. VI). Nella tabella seguente si riportano in particolare i limiti di emissione ed i limiti assoluti di immissione precisati nel citato DPCM 14 novembre 1997, cui fa riferimento la Classificazione acustica comunale illustrata nel successivo paragrafo.

Tabella 4.6/1 Limiti acustici di riferimento – DPCM 14/11/1997

Classificazione del territorio comunale <i>classi di destinazione d'uso del territorio</i> Tabella A DPCM 14 nov. 1997	Limiti di emissione Tabella B DPCM 14 nov. 1997		Limiti assoluti di immissione Tabella C DPCM 14 nov. 1997	
	Diurno [dB(A)]	Notturmo [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturmo [dB(A)]
	I Aree particolarmente protette	45	35	50
II Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella A (DPCM 14 novembre 1997): classificazione del territorio comunale (art.1)

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 interessate solo da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Per quanto attiene i valori limiti assoluti di immissione (art. 3), riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono riprese la classificazione del territorio ed i livelli indicati dalla tabella A allegata al DPCM Tali limiti non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie, determinate con specifici decreti attuativi. Analogamente non si applicano alle infrastrutture stradali i valori limite differenziale di immissione (art.4). Sono, infine indicati i valori di attenzione (art.6) ed i valori di qualità (art.7).

Circolare 6 settembre 2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.

Vengono chiariti in 6 punti alcuni aspetti sull'applicabilità dei limiti differenziali, in relazione ad alcuni articoli del DPCM 14 novembre 1997, della Legge n.447/1995 e del DM 11 dicembre 1996. In particolare, con riferimento al caso in esame, nel punto 6 viene precisato che "nel caso di impianto esistente oggetto di modifica (ampliamento, adeguamento ambientale, etc.), non espressamente contemplato dall'art. 3 del decreto ministeriale 11 dicembre 1996, l'interpretazione della corrente della norma si traduce nell'applicabilità del criterio differenziale limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica."

DPR 142/2004

Il Consiglio dei Ministri del 25 luglio 2003 ha approvato un decreto presidenziale che definisce le

² Si veda in proposito quanto indicato nella precedente nota 1

soglie di inquinamento acustico provocato dal traffico veicolare. Il provvedimento è stato deliberato dallo stesso in data 19 marzo 2004. Preliminarmente, dopo aver esplicitato un complesso di definizioni necessarie all'applicazione del decreto (art.1), viene individuato il campo di applicazione del regolamento (art.2): le autostrade, le strade extraurbane principali e secondarie, le strade urbane, quelle di quartiere e le strade locali. Viene quindi individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie di strade; con riferimento ai ricettori presenti all'interno di tale fascia devono essere individuate ed adottate le opere di mitigazione. Vengono poi definiti i criteri di applicabilità ed i valori limite di immissione riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture, distinguendo tra strade esistenti e di nuova realizzazione. Di seguito è riportata la tabella in allegato al decreto:

Tabella 4.6/2a-b Limiti acustici di riferimento – DPR 142/2004 All.1

Strade di nuova realizzazione:

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (D.M. 5.11.01 – 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)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A – autostrade		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	160	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 del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				

Strade esistenti:

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A – autostrade		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	65	55
		150 (fascia B)				
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	65	55
		150 (fascia B)				
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	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, co. 1, lett. a) della Legge n. 447/1995			
F – locale		30				

Ministero dell'Ambiente – Decreto 16 marzo 1998

Il decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art.3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n.447. In particolare, sono definite le caratteristiche e i requisiti che devono essere rispettati dalla strumentazione di misura da utilizzare per i rilievi acustici (art. 2) e le norme tecniche per l'esecuzione delle misure (All. B).

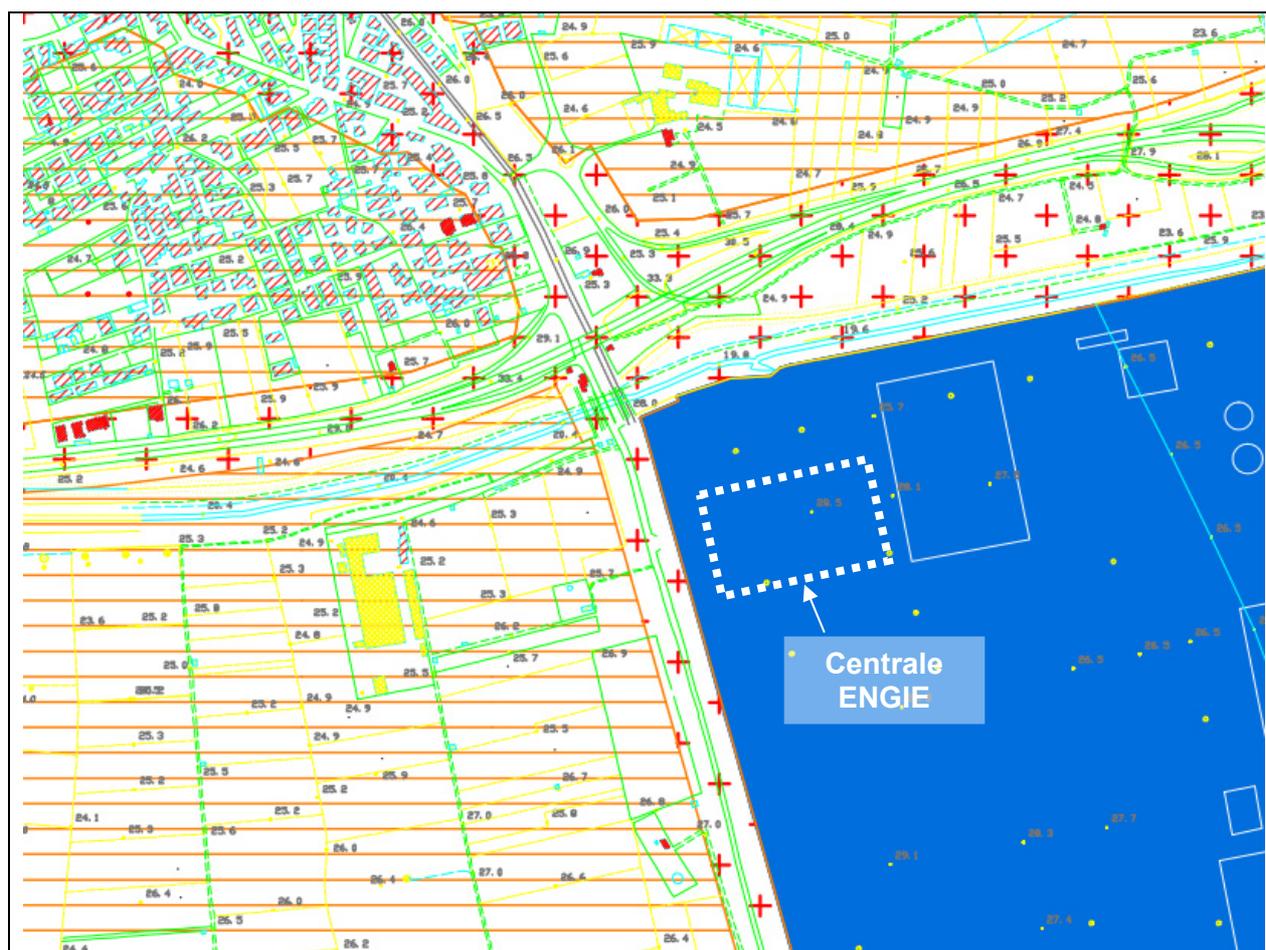
4.6.2.2 Classificazione acustica

Il Comune di Acerra con l'ausilio della Seconda Università degli Studi di Napoli, in ottemperanza alla vigente legislazione, ha provveduto alla redazione del Piano di Zonizzazione Acustica.

Come illustrato nella figura seguente, l'area di intervento così come tutto il vicino stabilimento FCA risultano collocati in classe VI, mentre i ricettori esposti al potenziale impatto acustico risultano collocati in classe III.

Per i limiti di immissione specifica e assoluta nelle varie classi di attribuzione dei territori comunali si rimanda alla precedente tabella 4.6/1.

Figura 4.6/2 Stralcio della Classificazione acustica del comune di Acerra



Legenda

- Classe I-a** Area ospedaliera
- Classe I-b** Aree scolastiche
- Classe I-c** Aree di quiete sonora rilevante
- Classe II** Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- Classe III** Aree di tipo misto
- Classe IV** Aree di intensa attività umana
- Classe V** Aree prevalentemente industriali
- Classe VI** Aree esclusivamente industriali

4.6.2.1 Fasce di pertinenza delle infrastrutture

Data la presenza di infrastrutture viarie occorre tenere in considerazione le relative fasce di pertinenza per la valutazione dei limiti di immissione.

La Strada Provinciale Ex S.S.162 è da classificarsi come strada esistente di tipo B e la Strada Provinciale Pomigliano Acerra come strada esistente di tipo Cb, entrambe con fascia di pertinenza dell'ampiezza di 250 m; le altre infrastrutture presenti possono essere considerate di tipo E/F, con fascia di pertinenza dell'ampiezza di 30 m.

4.6.3. DESCRIZIONE DEL CICLO TECNOLOGICO E PLANIMETRIE IMPIANTI IN PROGETTO

Allo stato attuale la Centrale ospita due impianti in cogenerazione gemelli.

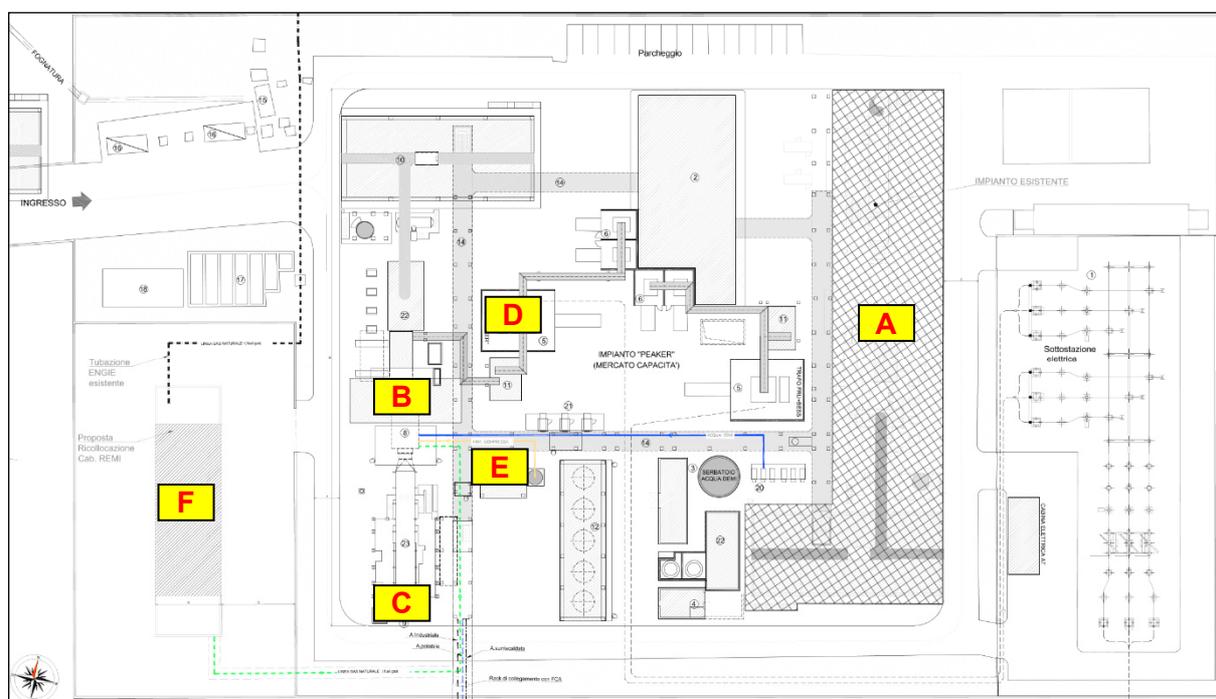
Il progetto di riqualificazione prevede la sostituzione, all'interno del cabinato di cogenerazione TG-300, della Turbina a Gas (TG) con una unità nuova di ultima generazione in funzionamento in ciclo aperto (anziché in cogenerazione) con potenza elettrica nominale di 46,5 MWe, e la conseguente dismissione della relativa caldaia a vapore, turbina a vapore e condensatore.

4.6.4. SORGENTI SONORE CONNESSE AGLI IMPIANTI

Le sorgenti sonore connesse agli impianti in progetto sono indicate nella planimetria che segue e descritte nel prosieguo, congiuntamente alle caratteristiche acustiche considerate ai fini modellistici.

Per i dettagli si rimanda ad i pertinenti elaborati progettuali.

Figura 4.6/3 Sorgenti sonore connesse all'impianto



- A. impianto di cogenerazione esistente - mantenuto
- B. nuova turbina a gas + riduttore di velocità + alternatore + aspirazione aria comburente
- C. camino a servizio della nuova turbina a gas – mantenuto e modificato
- D. trasformatore elevatore MT/AT esistente - mantenuto
- E. sistema compressione aria esistente - mantenuto
- F. impianto di compressione gas esistente – mantenuto con inserimento cabina Re.Mi

L'impianto di cogenerazione Ovest (TG-300) sarà modificato da ciclo combinato a ciclo semplice per mezzo di un condotto fumi installato all'interno del vano della caldaia a recupero esistente, con messa fuori servizio della turbina a vapore e del condensatore.

La nuova turbina a gas sarà del tipo assiale multistadio, General Electric mod. GE LM 6000 PF "Sprint", dotata di riduttore di potenza, per la riduzione dei giri dalla velocità della turbina a gas ai 3000 rpm del generatore sincrono. Essa sarà simile alle due attualmente installate. La turbina, il riduttore di velocità e l'alternatore verranno installati al posto di quelli esistenti, senza alcuna modifica alle fondazioni.

Per quanto concerne il sistema di raffreddamento olio della nuova TG si prevede, previa verifica e ricondizionamento, il riutilizzo dell'impiantistica attuale.

I fumi verranno direttamente indirizzati in atmosfera attraverso il condotto di scarico e il camino. Il condotto di convogliamento del gas di scarico per il collegamento al camino sarà completo di protezione acustica.

Il nuovo alternatore sarà simile all'esistente e sarà disposto su un telaio in carpenteria metallica e inglobato in una cofanatura, realizzata con in pannelli metallici fonoassorbenti.

Il sistema di filtrazione, trattamento e convogliamento aria comburente prevede silenziatori in ingresso. Verrà infine ripristinato l'attuale Impianto Compressione Gas Naturale costituito da 3 compressori alternativi che intervengono solo in caso la pressione in uscita dalla cabina gas sia inferiore al valore richiesto in TG.

Il generatore sarà connesso al trasformatore elevatore MT/AT esistente.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una nuova cabina Re.Mi. all'interno dell'esistente fabbricato che ospita gli impianti di compressione del gas naturale.

Per gli impianti della centrale, in progetto ed esistenti, non sono disponibili informazioni a riguardo delle caratteristiche acustiche.

Le caratteristiche acustiche degli impianti sono quindi state stimate:

- modellizzando l'impianto allo stato attuale e calibrando le sorgenti in relazione ai valori di emissione rilevati al perimetro nello stabilimento nella campagna di indagine descritta nello studio "Indagini fonometriche alla recinzione e presso i ricettori in condizioni di normale funzionamento" del febbraio 2011 (dBProject – Madone BG);
- ipotizzando cautelativamente che la nuova turbina a gas + riduttore di velocità + alternatore + aspirazione aria comburente abbiano emissioni sonore pari a quelle degli impianti sostituiti.

Le caratteristiche di emissione sonora considerate ai fini modellistici sono illustrate nella tabella che segue. Tutti i valori elencati sono da considerarsi quale prescrizione di capitolato al fine di garantire il rispetto dei limiti di legge ai confini dell'impianto ed in corrispondenza dei ricettori esposti.

Tabella 4.6/3 Caratteristiche di emissione sonora degli impianti considerate (valori massimi da prescrivere in capitolato)

Sorgente	Emissione sonora
nuovi TurboGas e alternatore (nuovo/esistente)	Lp(A) @1m ≤ 82 dB(A)
Camino (nuovo/esistente)	Lp(A) @1m ≤ 85 dB(A)
Trasformatore MT/AT (nuovo/esistente)	Lw(A) ≤ 92 dB(A)
Compressore esterno (esistente)	Lw(A) ≤ 94 dB(A)
Cabina compressione gas (esistente) + Re.Mi.(nuova)	Lp(A) @1m ≤ 65 dB(A)
Turbina a vapore e condensatori mantenuti	Lp(A) @1m ≤ 74 dB(A)

4.6.4.1 Modalità di funzionamento (scenari)

Si prevede che la centrale possa essere in esercizio per 1500÷2500 ore/anno.

Poiché tuttavia non può essere escluso che l'esercizio riguardi, in una determinata giornata, l'intera durata del periodo di riferimento diurno oppure notturno, ai fini della presente valutazione la centrale è da considerarsi funzionante in modo continuo.

Come esposto nei capitoli precedenti, si prevede l'attività del solo nuovo impianto peaker, mantenendo in fermo conservativo l'altro impianto in cogenerazione, per eventuali futuri mutamenti delle richieste di mercato.

Le successive valutazioni pertanto riguardano i seguenti 3 scenari:

1. **AUTORIZZATO** scenario ante-operam come da autorizzazione vigente: corrisponde all'esercizio dei due impianti in cogenerazione esistenti (che attualmente sono mantenuti in fermo conservativo);
2. **PROGETTO-1TG** scenario di progetto in cui si evidenzia il contributo del solo nuovo impianto a ciclo aperto: corrisponde all'esercizio del nuovo impianto peaker in progetto;
3. **PROGETTO-2TG** scenario di progetto "autorizzato", che oltre al nuovo impianto peaker considera anche l'altro TG che continuerebbe ad essere mantenuto, in caso di future mutate esigenze di mercato ne consentano la ripresa dell'attività: corrisponde quindi all'esercizio sia del nuovo impianto a ciclo aperto, sia dell'impianto in cogenerazione mantenuto.

4.6.4.2 Modifiche al traffico indotto

Il combustibile utilizzato dagli impianti della centrale in progetto è costituito da gas naturale che verrà fornito mediante allacciamento alla rete gas: non sono pertanto previsti flussi veicolari per la sua adduzione.

In maniera analoga il funzionamento degli impianti non genererà flussi veicolari se non l'occasionale fornitura dei materiali connessi alle operazioni di manutenzione dello stesso.

Pertanto, sono da ritenersi del tutto trascurabili le modifiche ai flussi veicolari in transito sulla viabilità, così come il relativo impatto acustico generato.

4.6.5. CARATTERISTICHE ACUSTICHE DEGLI EDIFICI

Le caratteristiche di emissione sonora delle varie sorgenti precedentemente descritte sono state ipotizzate al netto della mitigazione offerta da fabbricati di alloggiamento, involucri e cabinati.

Le caratteristiche acustiche degli edifici dovranno pertanto essere valutate in fase di realizzazione congiuntamente alla potenza sonora degli impianti e componenti di impianto in modo tale da garantire congiuntamente le caratteristiche di emissione sonora prescritte.

4.6.6. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Per una descrizione dei livelli acustici in conseguenza delle citate sorgenti, è stato condotto uno specifico rilievo fonometrico. Le misure sono state condotte in n.3 punti posti nell'intorno dell'area della centrale, con riferimento ai ricettori più prossimi, come illustrato nella figura seguente.

Le postazioni A e B corrispondono a quelle già individuate dal piano di monitoraggio e controllo della Centrale, e per esse sono quindi disponibili valori relativi all'immissione prodotta dagli impianti ora in stato di fermo.

A queste si è aggiunta la postazione C, in corrispondenza dell'edificio ad uso abitativo più prossimo alla centrale oggetto dell'intervento di riqualificazione.

Allo stato attuale il clima acustico nell'intorno dell'area di intervento è determinato sia dal rumore generato dal traffico veicolare in transito sulla Strada Provinciale ex S.S. 162 e sulla Strada Provinciale Pomigliano Acerra e, in subordine dal sorvolo di aerei. Attualmente nell'intorno dell'area della centrale è presente un cantiere edile per la realizzazione della linea ferroviaria AV Napoli-Bari: considerando il futuro completamento dei lavori di costruzione, le misure condotte presso la postazione C, più prossima al suddetto cantiere sono state condotte in intervalli nei quali le lavorazioni non erano attive.

Figura 4.6/4 Localizzazione postazioni di misura



Le misure acustiche sono state condotte secondo la tecnica di campionamento temporale, effettuando misure in diversi momenti della giornata, sia nel tempo di riferimento diurno, sia in quello notturno, in modo da determinare le diverse condizioni di rumorosità caratteristiche dell'area (tecnica usualmente denominata MAOG). Si è optato per tale tecnica con il vantaggio di consentire le misure con strumentazione presidiata, in modo da avere informazioni relative alle effettive sorgenti presenti, nonché ad eventuali situazioni occasionali che potrebbero alterare i risultati.

In generale, le misure sono state finalizzate:

- all'acquisizione della time history dei livelli di pressione sonora (costante tempo fast) e alla determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (LAeq),
- alla determinazione della composizione spettrale (20 Hz ÷ 20 kHz lineare, bande di 1/3 di ottava),
- all'elaborazione statistica dei dati acustici rilevati;
- all'analisi di eventuali componenti impulsive, componenti tonali e componenti spettrali in bassa frequenza al fine di verificare la necessità di applicazione dei fattori correttivi (Ki, Kt e Kb) al livello ambientale (LA) rilevato (il riconoscimento condotto secondo le modalità indicate nell'Allegato B punti 8÷11 del DM 16/03/98).

Per le misurazioni è stato utilizzato un fonometro integratore di precisione (IEC 651 e IEC 804 classe 1) con la possibilità di condurre l'analisi in frequenza in tempo reale per mezzo di filtri digitali in ottava e terzi d'ottava (IEC 225 e ANSI A1-11 tipo 0-AA e 1-D) modello Larson & Davis 2900B matr.1021; al fonometro è stato collegato preamplificatore e microfono, opportunamente munito di cuffia antivento. I dati rilevati sono stati quindi memorizzati su PC portatile per la presentazione dei dati. All'inizio di ciascun rilievo è stata effettuata la calibrazione dello strumento mediante calibratore microfónico di precisione Larson & Davis CA250. La calibrazione è stata verificata al termine della campagna (differenza rilevata fra le letture: <0.5 dB).

Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati sono provvisti di certificato di taratura, riportato in allegato, per la verifica della conformità alle specifiche tecniche ottenuto presso laboratorio accreditato dal servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/1991, n. 273.

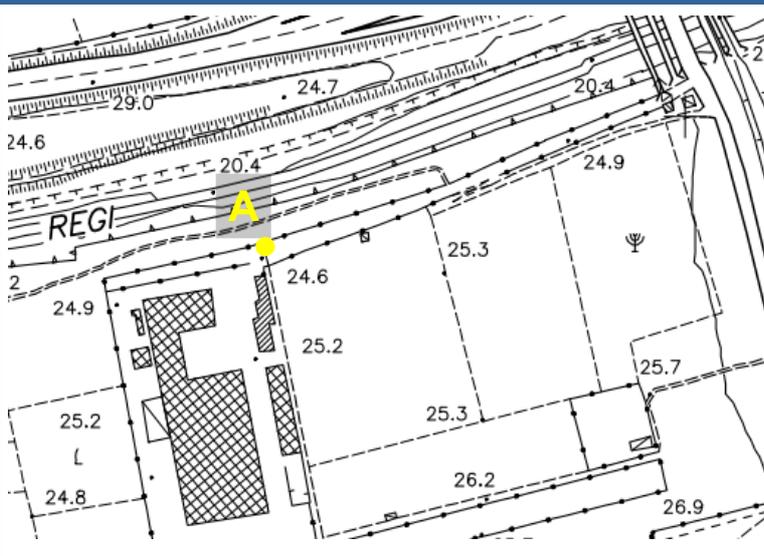
La localizzazione dei punti di misura ed i relativi livelli sono riassunti nelle tabelle e figure seguenti, mentre si rimanda agli Allegati per una analisi di dettaglio dei rapporti di misura.

Considerato che in tutti i punti di misura, il traffico è una sorgente che fornisce un contributo significativo ai livelli rilevati, nelle tabelle riepilogative viene indicato anche il livello percentile L90 che analizzando il grafico delle time history delle diverse misure, riportato in allegato, può essere considerato rappresentativo dei livelli sonori associati alle sorgenti caratterizzate da una sostanziale continuità delle emissioni.

Le misure non hanno evidenziato la presenza di componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza.

Postazione di misura **A**

Coord: 40°55'55.9" N, 14°22'45.6" E - h. micr: 4 m da p.c.



Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1554PAD1	21/01/2021	13:50	Diurno	55.0	56.9	57.0	48.1	50.2
R1554PAD2	21/01/2021	17:40		58.2			51.6	
R1554PAN1	21/01/2021	22:25	Notturmo	45.5	45.5	45.5	42.1	42.1

Postazione di misura **B**

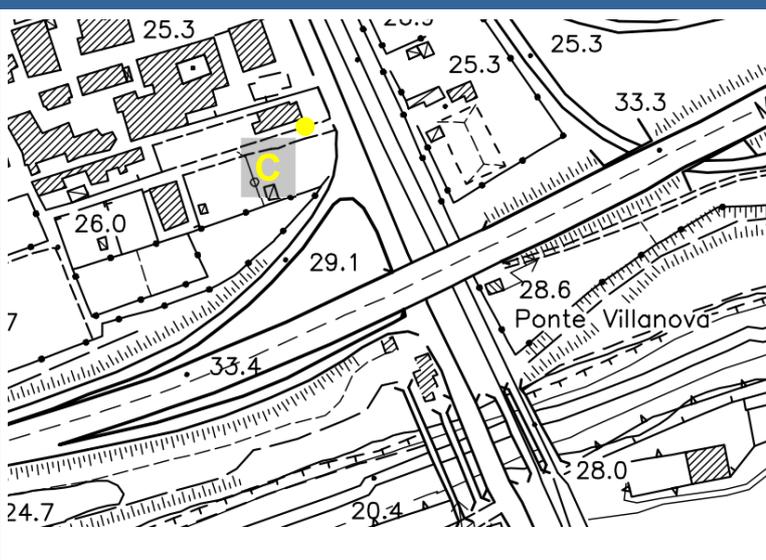
Coord: 40°56'12.4" N, 14°22'58.9" E - h. micr: 4 m da p.c.



Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1554PBD1	21/01/2021	10:15	Diurno	57.8	59.7	59.5	54.9	56.7
R1554PBD2	21/01/2021	15:22		61.0			57.9	
R1554PBN1	21/01/2021	23:00	Notturmo	50.3	50.3	50.5	44.3	44.3

Postazione di misura C

Coord: 40°56'5.1" N, 14°22'52.7" E - h. micr: 4 m da p.c.



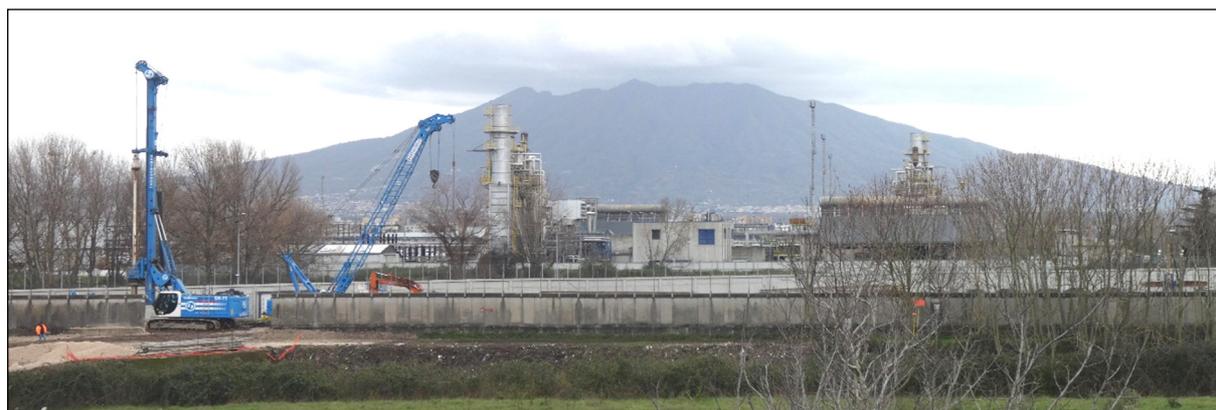
Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1554PCD1	21/01/2021	10:45	Diurno	67.3	67.3	67.5	62.2	63.1
R1554PCD2	21/01/2021	18:15		67.3			63.9	
R1554PCN1	21/01/2021	23:25	Notturmo	59.0	59.0	59.0	44.3	44.3

Si evidenzia in ultimo che la linea ferroviaria AV Napoli-Bari, attualmente in fase di costruzione, il cui tracciato è illustrato nella figura seguente, correrà su un viadotto posto immediatamente a nord dell'area della centrale.

Figura 4.6/5 Tracciato della linea ferroviaria AV Napoli-Bari attualmente in fase di cantiere



Figura 4.6/6 Cantiere per la realizzazione della linea AV Napoli-Bari ripreso dalla Strada Provinciale Ex S.S. 162 con in secondo piano la centrale



4.6.7. RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Il sito di intervento è posizionato ai margini nord-ovest dell'estesa area industriale che comprende lo Stabilimento Stellantis (già FCA Fiat Chrysler Automobiles).

I ricettori potenzialmente coinvolti dall'impatto acustico generato dalla centrale nell'assetto di progetto sono illustrati di seguito, e la loro localizzazione è evidenziata nella figura seguente.

Figura 4.6/7 Localizzazione della Centrale e individuazione dei ricettori prossimi.



in colore giallo → distanza di 250m / 500m / 750m / 1000m dal perimetro della centrale)
in colore blu → fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali di tipo B e Cb

A Nord della centrale si trovano il corso d'acqua Regi Lagni e la strada provinciale Ex S.S.162, con un tracciato posto su un alto rilevato, entrambi con andamento Est-Ovest, e quindi l'abitato di Acerra (R2, R3, R5).

Ad Ovest della centrale si estende una area agricola all'interno della quale sono presenti alcuni ricettori, parte a destinazione artigianale (R1), parte costituiti da edifici connessi alle attività agricole (R4), parte a destinazione residenziale (R6).

In tabella si riportano le distanze di ciascun ricettore dal margine dell'area di intervento.

Tabella 4.6/4 Distanze dei ricettori dal baricentro dell'area di intervento

Ricettore	Distanza [m]
R1	365
R2	350
R3	350
R4	320
R5	500
R6	800

Nella pagina successiva si illustrano mediante rilievo fotografico i ricettori maggiormente esposti al potenziale impatto indotto dalla centrale nell'assetto di progetto.

Nello specifico:

- il ricettore R1 è costituito da alcuni edifici a destinazione produttiva/artigianale;
- il ricettore R2 presenta destinazione residenziale;
- il ricettore R3 presenta al piano terra attività artigianale (officina auto), mentre ai piani superiori risultano a destinazione residenziale, anche se al momento non utilizzati;
- il ricettore R4 è costituito da basso fabbricato connesso ad attività artigianale (vivaio);
- il ricettore R5 è costituito da un piccolo nucleo di edifici a destinazione prevalentemente residenziale con annessi bassi fabbricati (uso box auto / rimesse);
- il ricettore R6 presenta destinazione residenziale.

Con riferimento ai §4.6.2.1 e §4.6.2.2, si osserva che:

- tutti i ricettori di interesse sono posti in Classe Acustica III;
- i ricettori R1+R5 ricadono all'interno delle fasce di pertinenza della Strada Provinciale Ex S.S.162 e della Strada Provinciale Pomigliano Acerra, pertanto in corrispondenza di tali ricettori il contributo del traffico stradale non concorre alla determinazione dei livelli immessi da confrontarsi con i limiti assoluti di immissione stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica;
- il ricettore R6 ricade all'interno della fascia di pertinenza della viabilità locale, il cui contributo al clima acustico esistente nell'area è trascurabile, ma all'esterno delle fasce di pertinenza della Strada Provinciale Ex S.S.162 e della Strada Provinciale Pomigliano Acerra.

Figura 4.6/8 Ricettore R1



Figura 4.6/9 Ricettore R2



Figura 4.6/10 Ricettore R3



Figura 4.6/11 Ricettore R4



Figura 4.6/12 Ricettore R5



Figura 4.6/13 Ricettore R6



4.6.8. STIMA DEI LIVELLI SONORI INDOTTI DAGLI IMPIANTI

4.6.8.1 Modello di calcolo

Per la stima dei livelli di rumore prodotti dalla centrale in progetto si è utilizzato il software Wolfel Immi Release 2017. Si tratta di un sistema di analisi e di calcolo per la modellizzazione acustica in grado di analizzare il campo sonoro generato da varie sorgenti attive contemporaneamente. Il progetto di analisi ed elaborazione acustica include modellistica, calcoli, strumenti per mitigare gli effetti, documentazione e valutazioni, il rapporto di ricerca e la presentazione grafica.

La modellizzazione, i calcoli e le valutazioni sono basati sulle norme e sugli standard ISO e definiti in altri rapporti di standard e norme tecniche. Nel caso in esame la modellizzazione ed i calcoli sono stati basati sulle norme definite nella norma ISO 9613.

4.6.8.2 Ricettori e punti di calcolo

Si è provveduto a stimare il contributo della Centrale al perimetro della stessa e in corrispondenza dei ricettori più esposti precedentemente individuati.

In particolare, i punti di calcolo sono stati posizionati in corrispondenza del lato più esposto all'impatto acustico generato dagli impianti in esame, a 0,5 m di distanza dalla facciata.

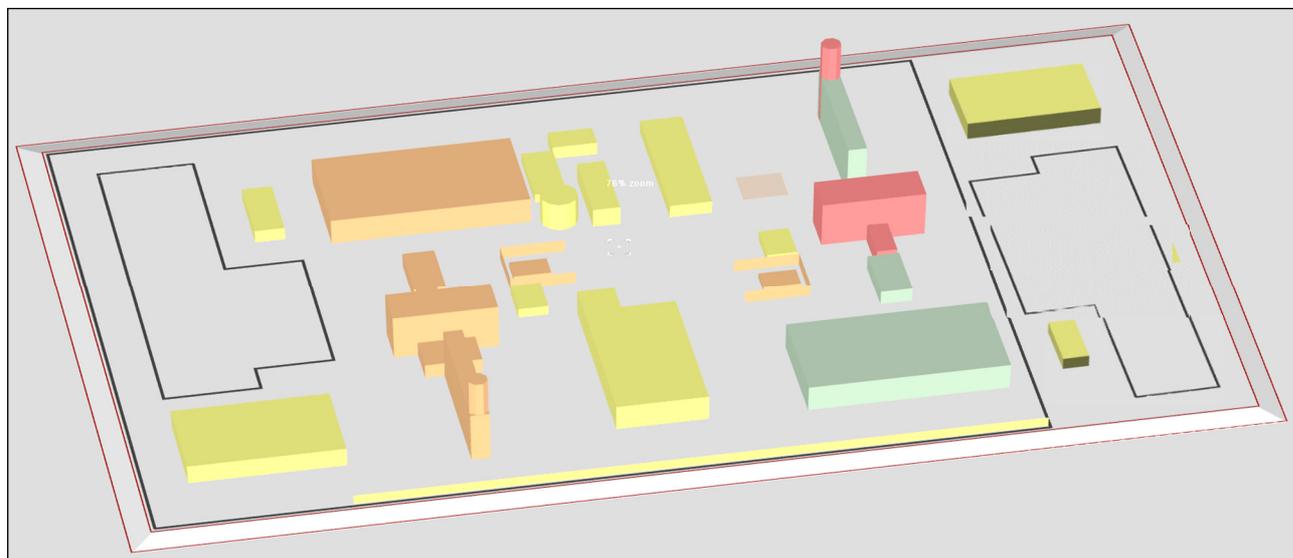
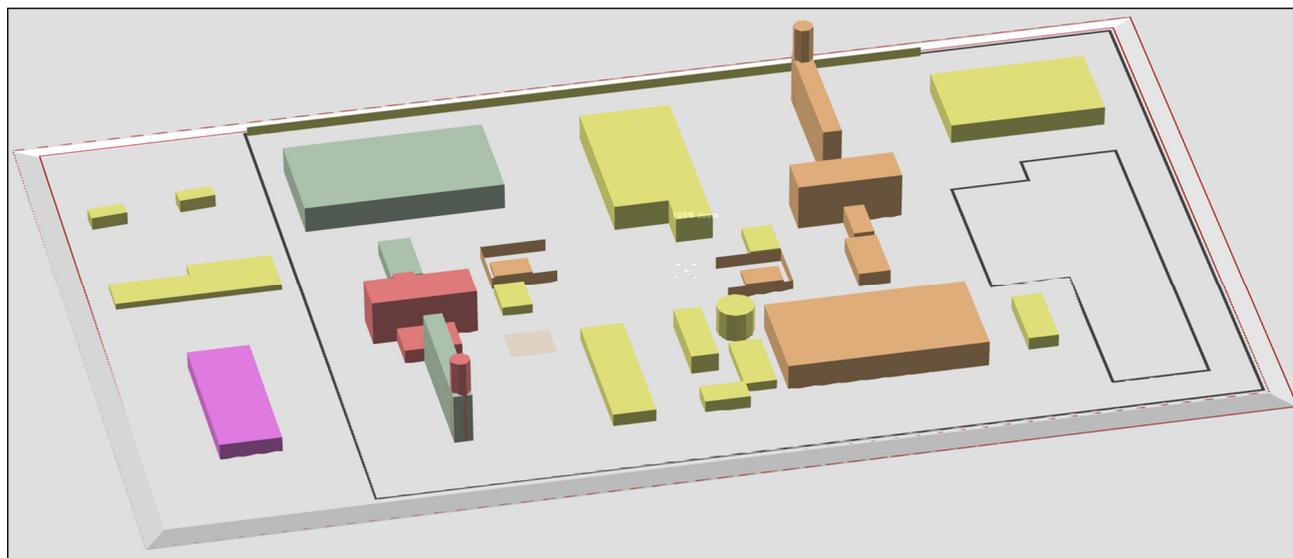
Il calcolo dei livelli di pressione sonora generati dalla centrale allo stato di progetto è stato condotto su una mesh di calcolo di maglia 5 metri estesa fino a comprendere tutti i ricettori considerati, ad una quota di 1,5 metri e 4,5 metri di altezza dal terreno.

4.6.8.3 Dati di input

Dal punto di vista operativo si è proceduto in primo luogo alla predisposizione di un modello tridimensionale dell'area di studio in formato utile all'utilizzo nel software di simulazione a partire dalla cartografia tecnica e dagli elaborati progettuali.

Nelle figure seguenti vengono riportate alcune viste significative del modello tridimensionale realizzato.

Figura 4.6/14-a Modello tridimensionale utilizzato per le simulazioni - centrale



	Impianti mantenuti
	Nuovo impianto TurboGas
	Porzioni dismesse
	Compressione gas + Re.Mi.
	Emissioni sonore trascurabili

Come detto, le caratteristiche di emissione degli impianti sono state stimate modellizzando l'impianto allo stato attuale e calibrando le sorgenti in relazione ai valori di emissione rilevati al perimetro nello stabilimento nella campagna di indagine descritta nello studio "Indagini fonometriche alla recinzione e presso i ricettori in condizioni di normale funzionamento" del febbraio 2011 (dBProject – Madone BG).

Figura 4.6/14-b Modello tridimensionale utilizzato per le simulazioni – territorio

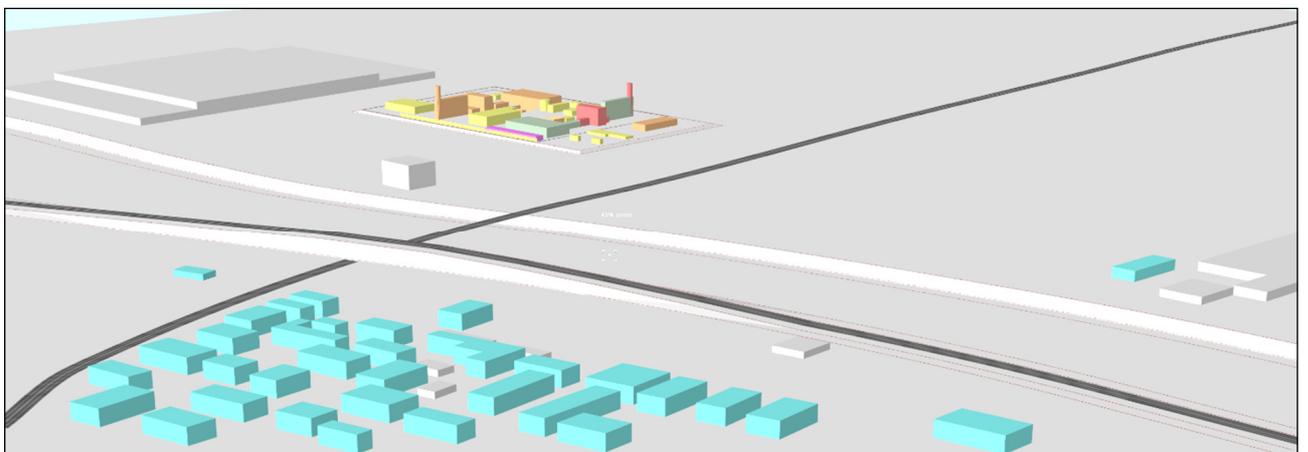
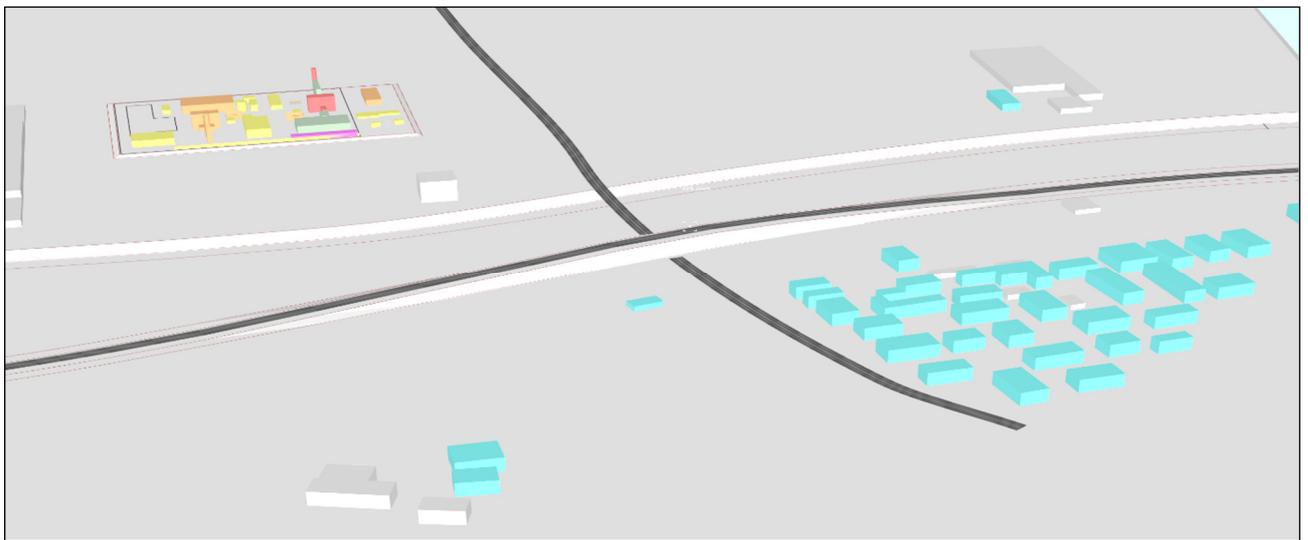
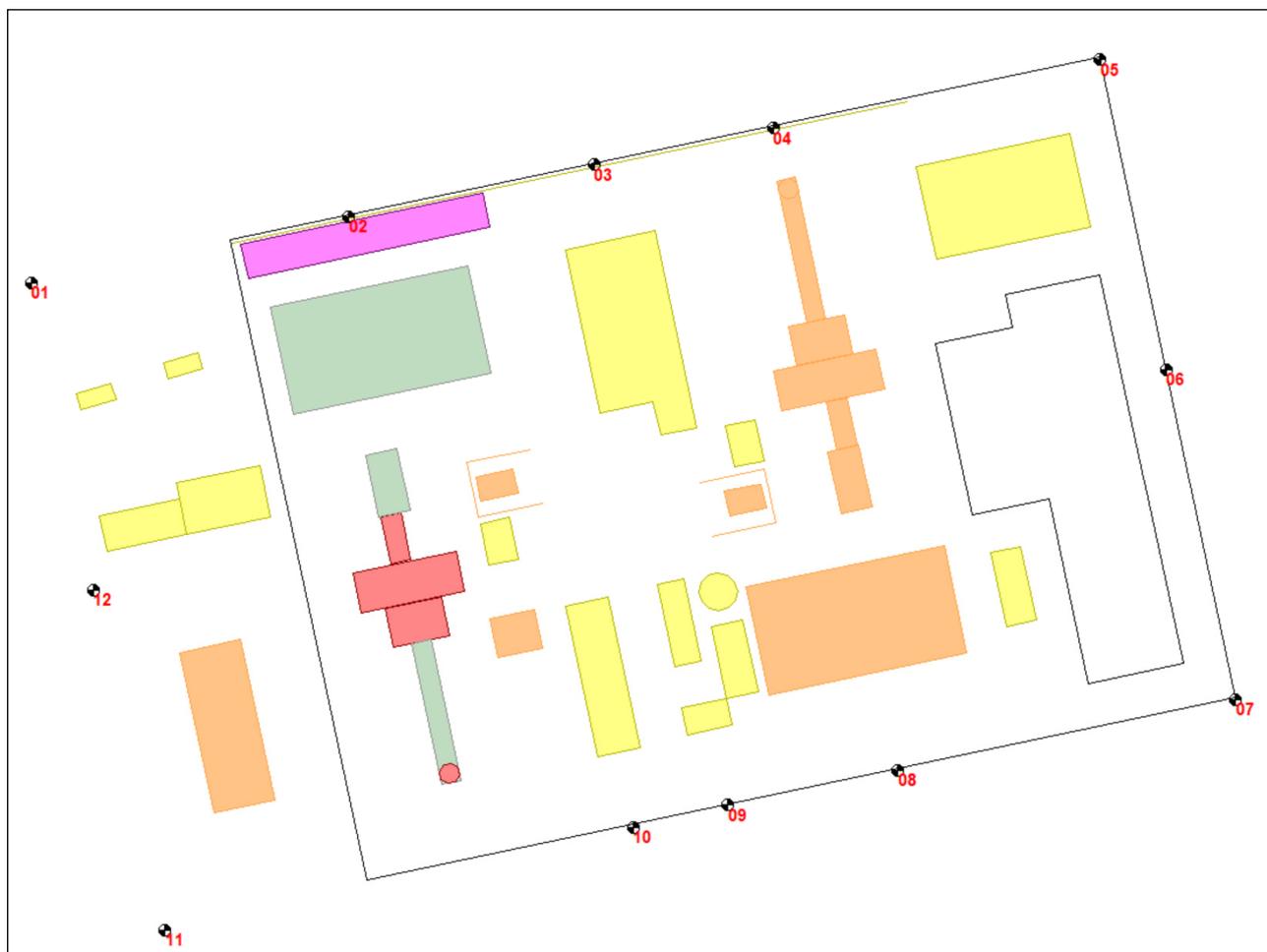


Figura 4.6/14-c Punti di calcolo per la calibrazione delle sorgenti



Nella tabella che segue sono confrontati i valori di immissione sonora della campagna di indagini del febbraio 2011 con i rispettivi valori calcolati tramite il modello.

Per tutti i punti allineati lungo il margine settentrionale della centrale, ovvero in direzione dei ricettori residenziali più prossimi, la calibrazione restituisce un lieve sovrastima, ovvero risulta a favore di cautela.

Tabella 4.6/5 Calibrazione del modello di calcolo

Punto confine	Lp(A) monitor. 2011 [dB(A)]	Lp(A) calcolato [dB(A)]	calcolato-misurato [dB(A)]
1	59,5	61,7	2,2
2	66,5	68,0	1,5
3	64,5	66,8	2,3
4	65,5	65,9	0,4
5	56,0	57,5	1,5
6	65,5	65,3	-0,2
7	63,5	60,4	-3,1
8	67,5	66,5	-1,0
9	66,5	65,7	-0,8
10	64,5	66,5	2,0
11	61,5	59,7	-1,8
12	66,0	65,7	-0,3
Media			0,2

4.6.8.4 Risultati ottenuti e valutazioni sul confronto con i limiti normativi

I risultati del modello di calcolo per i livelli di pressione sonora generati dagli impianti della centrale in corrispondenza dei ricettori sono illustrati nella tabella seguente e nelle mappe acustiche riportate nelle pagine successive.

Tabella 4.6/6 Risultati della simulazione per i vari scenari

scenario:		1-AUTORIZZATO	2-PROGETTO-1TG	3-PROGETTO-2TG		
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]				
R1	1,5	45,1	41,7	-3,4	44,4	-0,7
	4,5	45,2	41,8	-3,4	44,5	-0,7
R2	1,5	43,0	39,7	-3,3	42,3	-0,7
	4,5	43,6	40,2	-3,4	42,9	-0,7
	7,5	45,0	41,6	-3,4	44,4	-0,6
R3	1,5	42,2	39,6	-2,6	41,3	-0,9
	4,5	43,1	40,0	-3,1	42,1	-1,0
	7,5	44,0	40,5	-3,5	43,1	-0,9
R4	1,5	43,1	39,9	-3,2	42,8	-0,3
R5	1,5	43,4	39,0	-4,4	42,9	-0,5
	4,5	43,7	39,2	-4,5	43,0	-0,7
	7,5	43,9	39,6	-4,3	43,3	-0,6
R6	1,5	37,6	34,4	-3,2	37,0	-0,6
	4,5	37,6	34,5	-3,1	37,0	-0,6

Si osserva che i livelli sonori immessi dalla centrale ai ricettori, previsti tramite il modello per lo scenario autorizzato, ovvero per gli impianti esistenti nello stato attualmente autorizzato, sono superiori di circa 5 dB al livello stimato nel citato documento "Indagini fonometriche alla recinzione e presso i ricettori in condizioni di normale funzionamento" del febbraio 2011 (dBProject – Madone BG). Tale scostamento è stato considerato accettabile in quanto a favore di cautela.

Figura 4.6/15-a Mappa dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale

Scenario: 1-AUTORIZZATO
Quota calcolo: 1,5 m p.c.

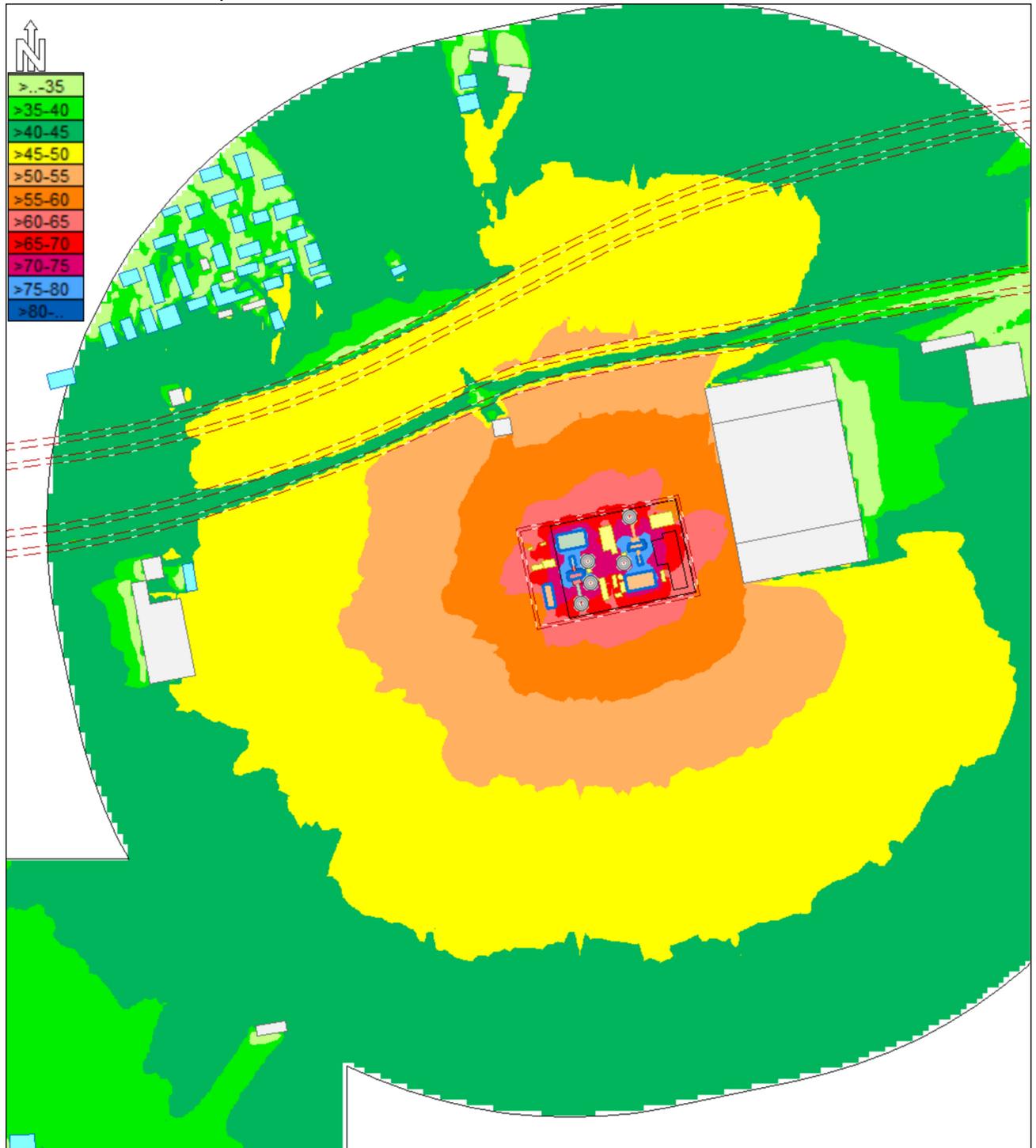


Figura 4.6/15-b Mappa dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale

Scenario: 1-AUTORIZZATO
Quota calcolo: 4,5 m p.c.

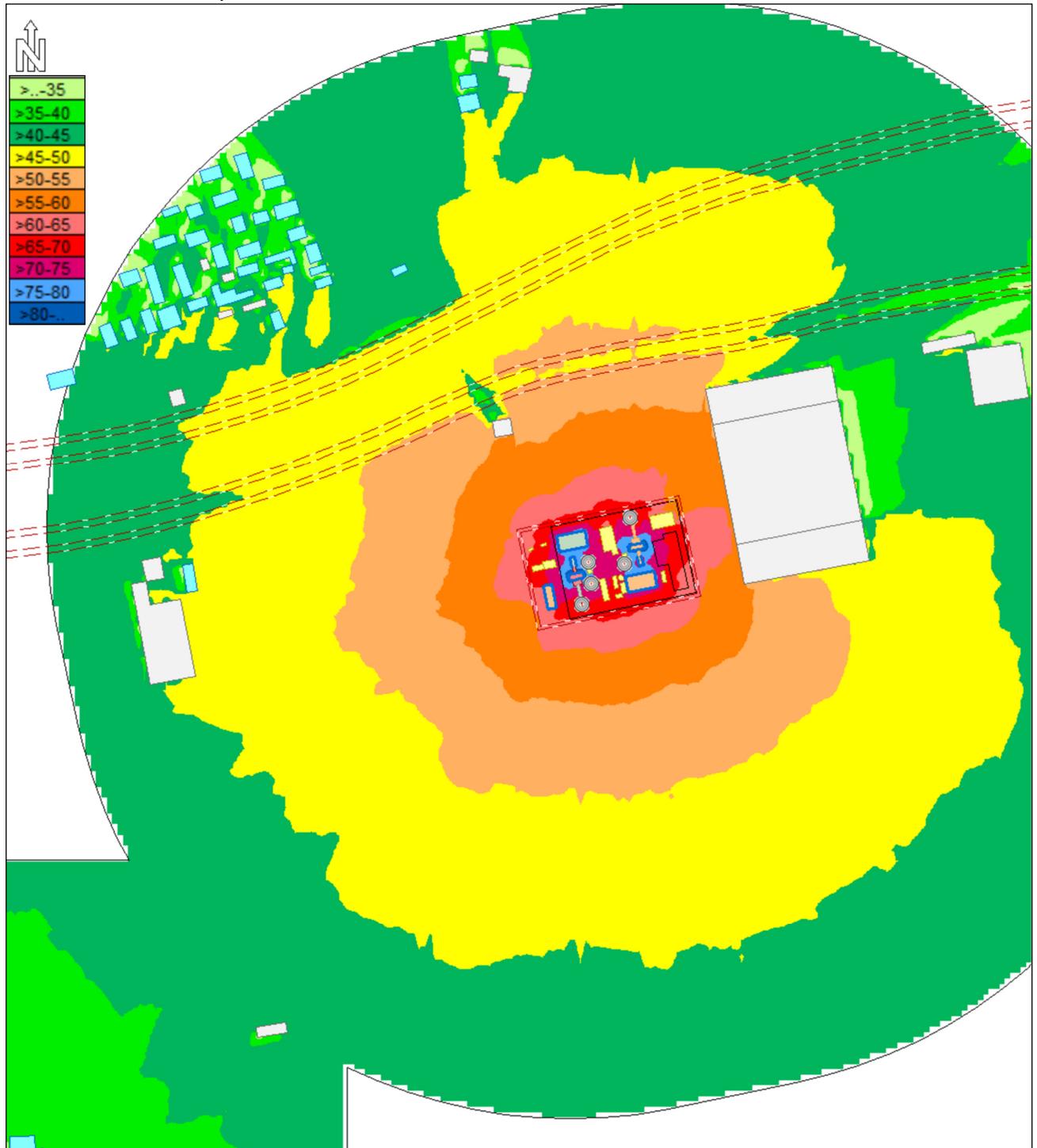


Figura 4.6/15-a Mappa dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale

Scenario: 2-PROGETTO-1TG
Quota calcolo: 1,5 m p.c.

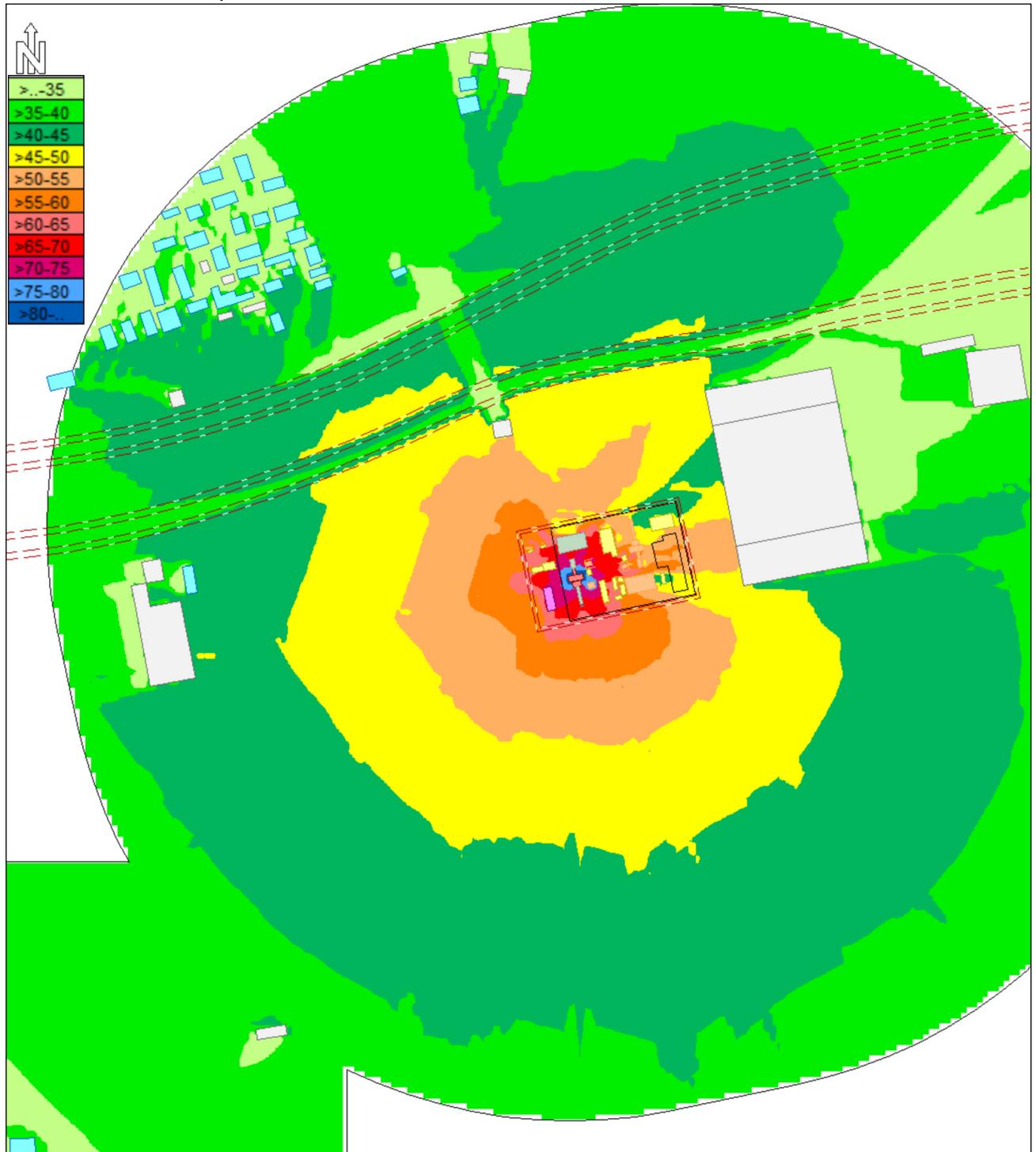


Figura 4.6/16-b Mappa dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale

Scenario: 2-PROGETTO-1TG
Quota calcolo: 4,5 m p.c.

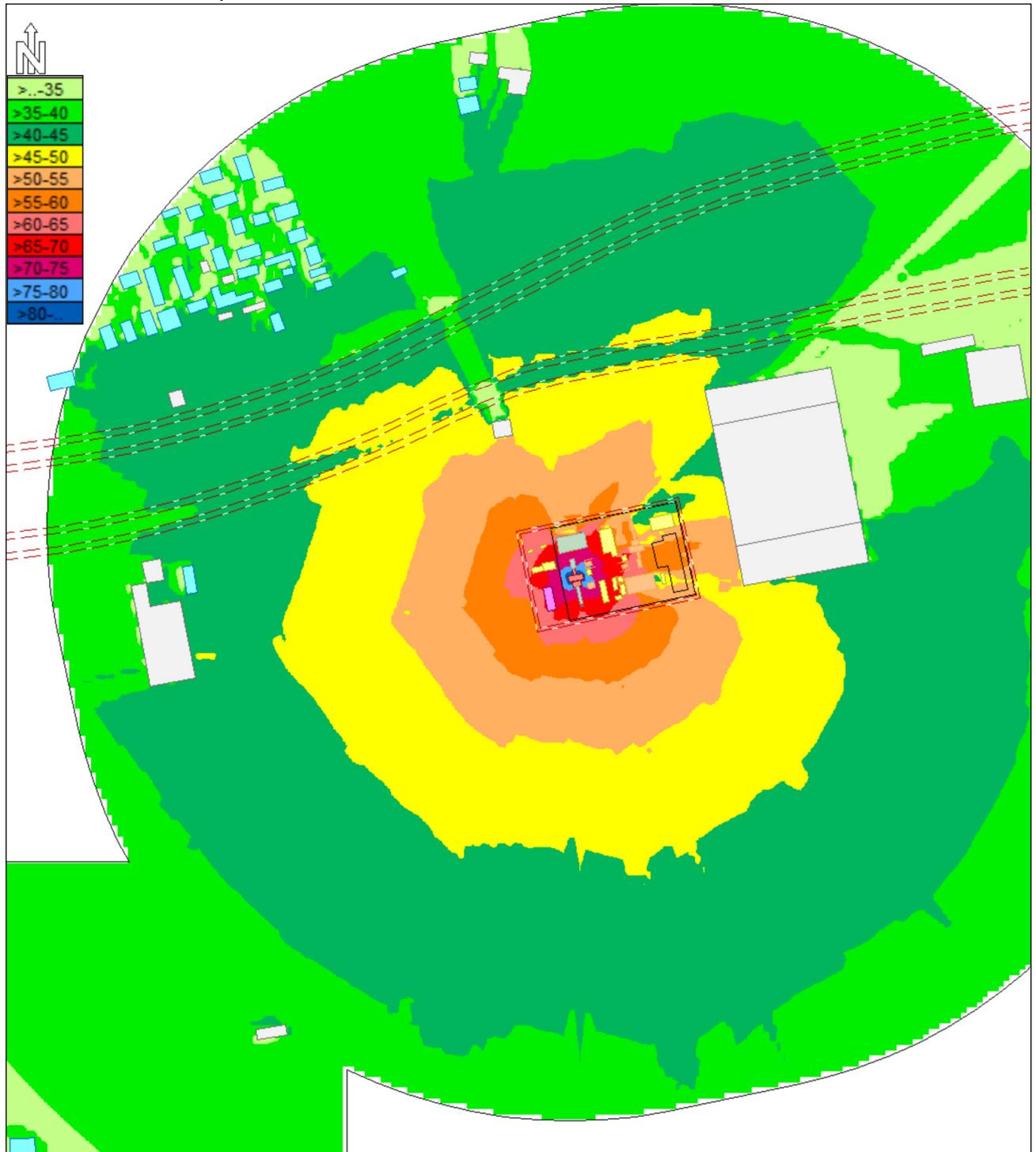


Figura 4.6/17-a Mappa dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale

Scenario: 3-PROGETTO-2TG
Quota calcolo: 1,5 m p.c.

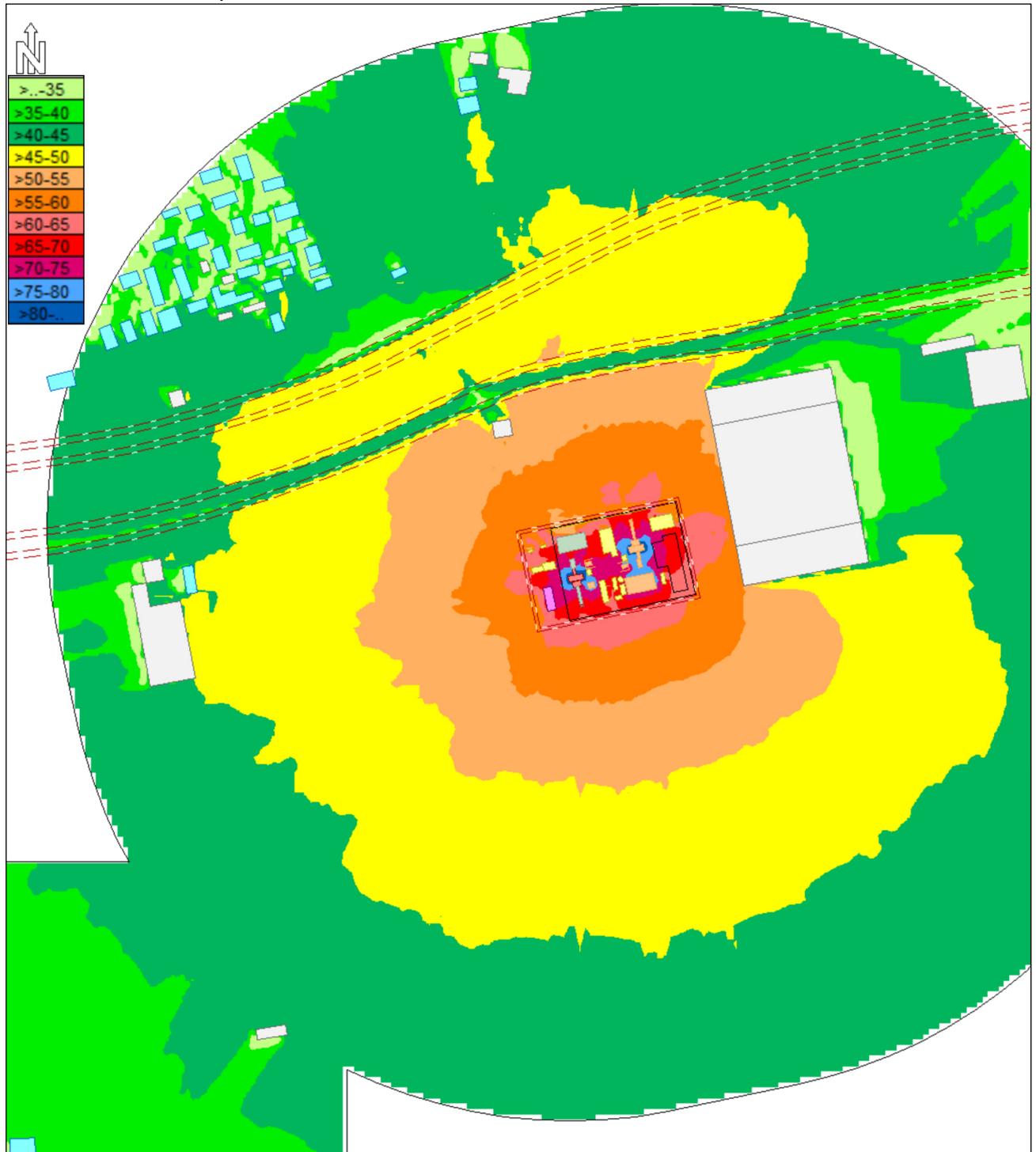
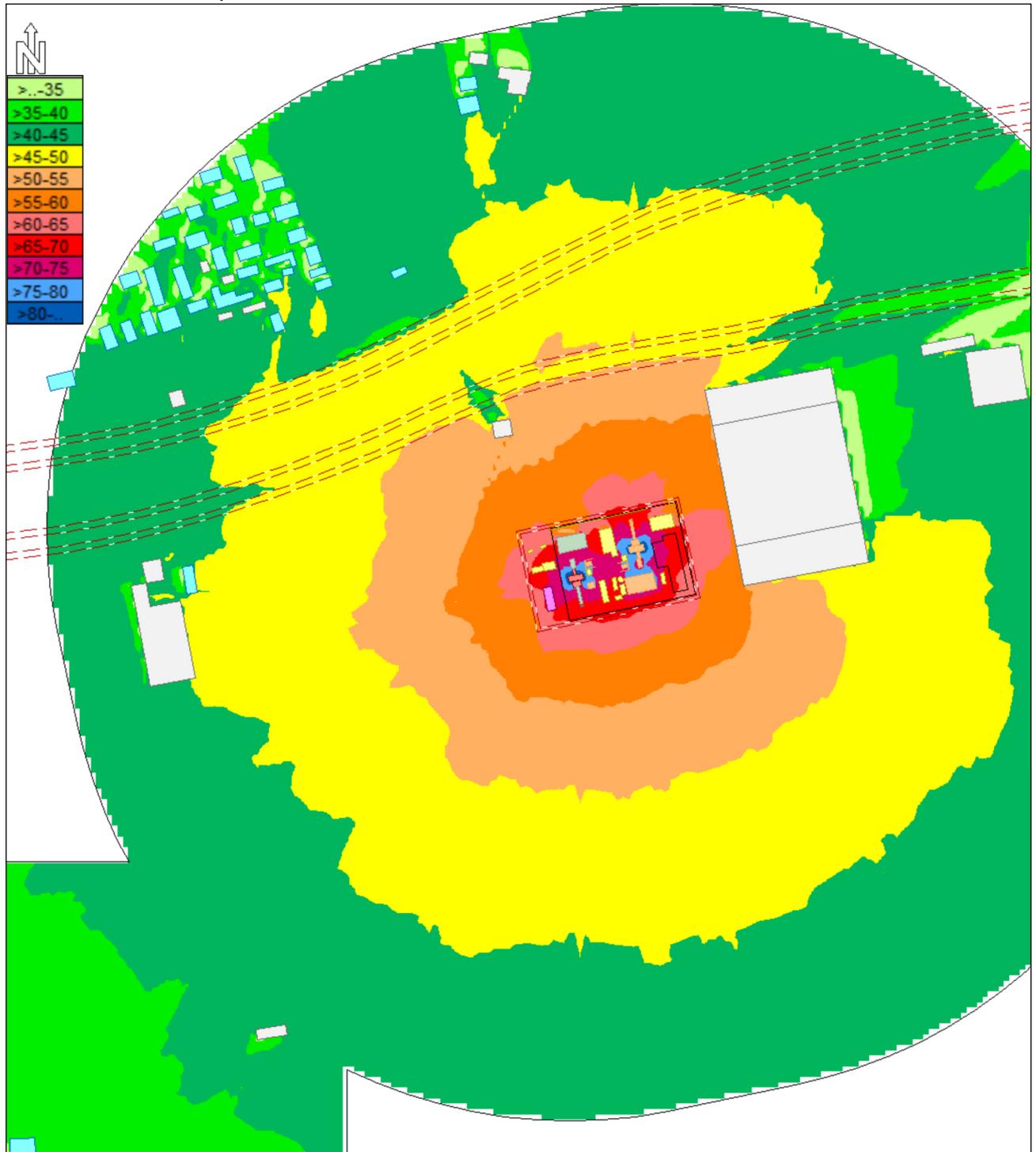


Figura 4.6/17-b Mappa dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale

Scenario: 3-PROGETTO-2TG
Quota calcolo: 4,5 m p.c.



Sulla base della stima dei livelli immessi, si è provveduto a verificare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa in materia di impatto acustico:

- limite di immissione assoluto, diurno e notturno,
- limite di immissione specifico³, diurno e notturno,
- limite differenziale di immissione, diurno e notturno.

La verifica del rispetto dei limiti è stata condotta per ciascuno dei 3 scenari:

1. **AUTORIZZATO** scenario ante-operam come da autorizzazione vigente: corrisponde all'esercizio dei due impianti in cogenerazione esistenti (che attualmente sono mantenuti in fermo conservativo);
2. **PROGETTO-1TG** scenario di progetto in cui si evidenzia il contributo del solo nuovo impianto a ciclo aperto: corrisponde all'esercizio del nuovo impianto peaker in progetto;
3. **PROGETTO-2TG** scenario di progetto "autorizzato", che oltre al nuovo impianto peaker considera anche l'altro TG che continuerebbe ad essere mantenuto, in caso di future mutate esigenze di mercato ne consentano la ripresa dell'attività: corrisponde quindi all'esercizio sia del nuovo impianto a ciclo aperto, sia dell'impianto in cogenerazione mantenuto.

La verifica dei limiti assoluti di immissione richiede la quantificazione dei livelli immessi allo stato attuale (comprensivi oppure al netto del contributo del traffico stradale).

La verifica dei limiti differenziali di immissione richiede la quantificazione dei livelli residui di riferimento, ovvero dei livelli complessivi immessi al netto della sorgente indagata.

Nel prosieguo della trattazione, i suddetti livelli sono quantificati con riferimento alla successiva tabella, riassuntiva dei risultati della campagna di rilievi fonometrici descritta nel presente documento e dei risultati della citata campagna condotta nell'anno 2011.

Tabella 4.6/7

Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo						
Punto	Periodo	Parametro	rif.	Anno 2021	rif.	Anno 2011
A	Diurno	LAeq [dB(A)]	a1	59,6		
		LAF90 [dB(A)]	a2	50,2	a5	48,3
	Notturno	LAeq [dB(A)]	a3	45,5		
		LAF90 [dB(A)]	a4	42,1	a6	49,0
B	Diurno	LAeq [dB(A)]	b1	59,7		
		LAF90 [dB(A)]	b2	56,7	b5	50,0
	Notturno	LAeq [dB(A)]	b3	50,3		
		LAF90 [dB(A)]	b4	44,3	b6	51,0
C	Diurno	LAeq [dB(A)]	c1	67,3		
		LAF90 [dB(A)]	c2	63,1		
	Notturno	LAeq [dB(A)]	c3	59,0		
		LAF90 [dB(A)]	c4	44,3		

³ Si veda la precedente nota 1.

Per ciascun ricettore o punto di verifica si è utilizzato il valore della postazione di rilievo più prossima o rappresentativa, secondo il seguente schema:

Ricettori R1, R6 Punti A, B	Valori misurati nella postazione A
Ricettori R2, R3, R4	Valori misurati nella postazione C
Ricettore R5	Valori misurati nella postazione B

Per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti di immissione assoluta, tutti i ricettori individuati ricadono in classe III, la quale prevede un limite di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.

Si è provveduto inoltre alla verifica del rispetto dei limiti in due punti al confine Nord della centrale (punti A e B), i quali ricadono in classe VI, la quale prevede un limite di 70 dB(A) sia in periodo diurno che in periodo notturno.

I ricettori R1, R2, R3, R4 ed R5 ed i punti A e B ricadono all'interno delle fasce di pertinenza della Strada Provinciale Ex S.S.162 e della Strada Provinciale Pomigliano Acerra, pertanto in corrispondenza di tali ricettori, ai sensi dell'art. 3, co.1 del DPCM 11/11/1997, il contributo del traffico stradale non concorre alla determinazione dei livelli immessi da confrontarsi con i limiti assoluti di immissione stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica.

Presso tali ricettori, ai fini della verifica dei limiti assoluti di immissione si è considerato come livello attuale immesso il livello percentile LAF90; tale livello è caratteristico dei contributi registrati con carattere di continuità (quali quelli provenienti dagli impianti tecnologici ed eventuali altre sorgenti continue nelle vicinanze) e consente quindi di eliminare il contributo delle sorgenti variabili quali il traffico.

Il ricettore R6 ricade all'interno della fascia di pertinenza della viabilità locale, il cui contributo al clima acustico esistente nell'area è trascurabile, ma all'esterno delle fasce di pertinenza della Strada Provinciale Ex S.S.162 e della Strada Provinciale Pomigliano Acerra, pertanto in corrispondenza di tale ricettore la disaggregazione del rumore da traffico non è pertinente.

I livelli immessi allo stato di progetto, determinati sulla base dei risultati del modello di calcolo e dei livelli rilevati come sopra indicato, sono riportati nelle tabelle seguenti, congiuntamente con il confronto con i pertinenti limiti di legge.

Il confronto osserva un superamento dei limiti per i ricettori R2, R3 ed R4 nel periodo diurno; si evidenzia tuttavia che, per essi, il limite di immissione assoluta diurno è determinato (come già attualmente) dal rilevante contributo del traffico, e che l'incremento del livello sonoro causato dalla centrale risulta inavvertibile e del tutto trascurabile. In tal senso l'impatto determinato dalla centrale è nullo (anche in considerazione di quanto indicato nelle tabelle 4.6/9 da cui risulta rispettato anche per tali ricettori il limite di immissione specifica riferito alla centrale stessa).

I limiti di immissione assoluta sono sempre rispettati negli altri casi, per tutti gli scenari.

Tabella 4.6/8 a-b-c Livelli di pressione sonora indotti dalla centrale nei 3 scenari analizzati e confronto con i limiti di immissione assoluta

Scenario: 1-AUTORIZZATO							
Limite: IMMISSIONE ASSOLUTA							
Periodo: DIURNO 6-22							
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	immissione attuale* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Classe	Limite imm. ass. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	45,1	a2 50,2	51,4	III	60	-8,6
	4,5	45,2	a2 50,2	51,4		60	-8,6
R2	1,5	43,0	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
	4,5	43,6	c2 63,1	63,1		60	3,1
	7,5	45,0	c2 63,1	63,2		60	3,2
R3	1,5	42,2	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
	4,5	43,1	c2 63,1	63,1		60	3,1
	7,5	44,0	c2 63,1	63,2		60	3,2
R4	1,5	43,1	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
R5	1,5	43,4	b2 56,7	56,9	III	60	-3,1
	4,5	43,7	b2 56,7	56,9		60	-3,1
	7,5	43,9	b2 56,7	56,9		60	-3,1
R6	1,5	37,6	a1 59,6	59,6	III	60	-0,4
	4,5	37,6	a1 59,6	59,6		60	-0,4
A (confine)	1,5	67,5	a2 50,2	67,6	VI	70	-2,4
B (confine)	1,5	66,7	a2 50,2	66,8	VI	70	-3,2

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: 1-AUTORIZZATO							
Limite: IMMISSIONE ASSOLUTA							
Periodo: NOTTURNO 22-6							
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	immissione attuale* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Classe	Limite imm. ass. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	45,1	a4 42,1	46,9	III	50	-3,1
	4,5	45,2	a4 42,1	46,9		50	-3,1
R2	1,5	43,0	c4 44,3	46,7	III	50	-3,3
	4,5	43,6	c4 44,3	47,0		50	-3,0
	7,5	45,0	c4 44,3	47,7		50	-2,3
R3	1,5	42,2	c4 44,3	46,4	III	50	-3,6
	4,5	43,1	c4 44,3	46,8		50	-3,2
	7,5	44,0	c4 44,3	47,2		50	-2,8
R4	1,5	43,1	c4 44,3	46,8	III	50	-3,2
R5	1,5	43,4	b4 44,3	46,9	III	50	-3,1
	4,5	43,7	b4 44,3	47,0		50	-3,0
	7,5	43,9	b4 44,3	47,1		50	-2,9
R6	1,5	37,6	a3 45,5	46,2	III	50	-3,8
	4,5	37,6	a3 45,5	46,2		50	-3,8
A (confine)	1,5	67,5	a4 42,1	67,5	VI	70	-2,5
B (confine)	1,5	66,7	a4 42,1	66,7	VI	70	-3,3

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: **2-PROGETTO-1TG**
Limite: **IMMISSIONE ASSOLUTA**
Periodo: **DIURNO 6-22**

Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	immissione attuale* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Classe	Limite imm. ass. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	41,7	a2 50,2	50,8	III	60	-9,2
	4,5	41,8	a2 50,2	50,8		60	-9,2
R2	1,5	39,7	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
	4,5	40,2	c2 63,1	63,1		60	3,1
	7,5	41,6	c2 63,1	63,1		60	3,1
R3	1,5	39,6	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
	4,5	40,0	c2 63,1	63,1		60	3,1
	7,5	40,5	c2 63,1	63,1		60	3,1
R4	1,5	39,9	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
R5	1,5	39,0	b2 56,7	56,8	III	60	-3,2
	4,5	39,2	b2 56,7	56,8		60	-3,2
	7,5	39,6	b2 56,7	56,8		60	-3,2
R6	1,5	34,4	a1 59,6	59,6	III	60	-0,4
	4,5	34,5	a1 59,6	59,6		60	-0,4
A (confine)	1,5	53,7	a2 50,2	55,3	VI	70	-14,7
B (confine)	1,5	41,4	a2 50,2	50,7	VI	70	-19,3

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: **2-PROGETTO-1TG**
Limite: **IMMISSIONE ASSOLUTA**
Periodo: **NOTTURNO 22-6**

Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	immissione attuale* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Classe	Limite imm. ass. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	41,7	a4 42,1	44,9	III	50	-5,1
	4,5	41,8	a4 42,1	45,0		50	-5,0
R2	1,5	39,7	c4 44,3	45,6	III	50	-4,4
	4,5	40,2	c4 44,3	45,7		50	-4,3
	7,5	41,6	c4 44,3	46,2		50	-3,8
R3	1,5	39,6	c4 44,3	45,6	III	50	-4,4
	4,5	40,0	c4 44,3	45,7		50	-4,3
	7,5	40,5	c4 44,3	45,8		50	-4,2
R4	1,5	39,9	c4 44,3	45,6	III	50	-4,4
R5	1,5	39,0	b4 44,3	45,4	III	50	-4,6
	4,5	39,2	b4 44,3	45,5		50	-4,5
	7,5	39,6	b4 44,3	45,6		50	-4,4
R6	1,5	34,4	a3 45,5	45,8	III	50	-4,2
	4,5	34,5	a3 45,5	45,8		50	-4,2
A (confine)	1,5	53,7	a4 42,1	54,0	VI	70	-16,0
B (confine)	1,5	41,4	a4 42,1	44,8	VI	70	-25,2

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: **3-PROGETTO-2TG**
Limite: **IMMISSIONE ASSOLUTA**
Periodo: **DIURNO 6-22**

Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	immissione attuale* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Classe	Limite imm. ass. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	44,4	a2 50,2	51,2	III	60	-8,8
	4,5	44,5	a2 50,2	51,2		60	-8,8
R2	1,5	42,3	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
	4,5	42,9	c2 63,1	63,1		60	3,1
	7,5	44,4	c2 63,1	63,2		60	3,2
R3	1,5	41,3	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
	4,5	42,1	c2 63,1	63,1		60	3,1
	7,5	43,1	c2 63,1	63,1		60	3,1
R4	1,5	42,8	c2 63,1	63,1	III	60	3,1
R5	1,5	42,9	b2 56,7	56,9	III	60	-3,1
	4,5	43,0	b2 56,7	56,9		60	-3,1
	7,5	43,3	b2 56,7	56,9		60	-3,1
R6	1,5	37,0	a1 59,6	59,6	III	60	-0,4
	4,5	37,0	a1 59,6	59,6		60	-0,4
A (confine)	1,5	55,5	a2 50,2	56,6	VI	70	-13,4
B (confine)	1,5	60,5	a2 50,2	60,9	VI	70	-9,1

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: **3-PROGETTO-2TG**
Limite: **IMMISSIONE ASSOLUTA**
Periodo: **NOTTURNO 22-6**

Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	immissione attuale* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Classe	Limite imm. ass. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	44,4	a4 42,1	46,4	III	50	-3,6
	4,5	44,5	a4 42,1	46,5		50	-3,5
R2	1,5	42,3	c4 44,3	46,4	III	50	-3,6
	4,5	42,9	c4 44,3	46,7		50	-3,3
	7,5	44,4	c4 44,3	47,4		50	-2,6
R3	1,5	41,3	c4 44,3	46,1	III	50	-3,9
	4,5	42,1	c4 44,3	46,3		50	-3,7
	7,5	43,1	c4 44,3	46,8		50	-3,2
R4	1,5	42,8	c4 44,3	46,6	III	50	-3,4
R5	1,5	42,9	b4 44,3	46,7	III	50	-3,3
	4,5	43,0	b4 44,3	46,7		50	-3,3
	7,5	43,3	b4 44,3	46,8		50	-3,2
R6	1,5	37,0	a3 45,5	46,1	III	50	-3,9
	4,5	37,0	a3 45,5	46,1		50	-3,9
A (confine)	1,5	55,5	a4 42,1	55,7	VI	70	-14,3
B (confine)	1,5	60,5	a4 42,1	60,6	VI	70	-9,4

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

I limiti di immissione specifica sono applicabili in corrispondenza dei ricettori comprendenti ambienti abitativi (residenze e luoghi di lavoro); tutti i ricettori individuati ricadono in classe III, la quale prevede un limite di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno. L'immissione specifica calcolata tramite modellizzazione per i vari ricettori è illustrata nelle tabelle seguenti, congiuntamente con il confronto con i pertinenti limiti di legge. I limiti sono rispettati per tutti i ricettori considerati, anche nel periodo notturno, per tutti gli scenari.

Tabella 4.6/9 a-b-c Livelli di pressione sonora indotti dalla centrale nei 3 scenari analizzati e confronto con i limiti di immissione specifica

Scenario: 1-AUTORIZZATO					
Limite: IMMISSIONE SPECIFICA					
Periodo: DIURNO 6-22					
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	Classe	Limite imm. spec. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	45,1	III	55	-9,9
	4,5	45,2		55	-9,8
R2	1,5	43,0	III	55	-12,0
	4,5	43,6		55	-11,4
	7,5	45,0		55	-10,0
R3	1,5	42,2	III	55	-12,8
	4,5	43,1		55	-11,9
	7,5	44,0		55	-11,0
R4	1,5	43,1	III	55	-11,9
R5	1,5	43,4	III	55	-11,6
	4,5	43,7		55	-11,3
	7,5	43,9		55	-11,1
R6	1,5	37,6	III	55	-17,4
	4,5	37,6		55	-17,4

Scenario: 1-AUTORIZZATO					
Limite: IMMISSIONE SPECIFICA					
Periodo: NOTTURNO 22-6					
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	Classe	Limite imm. spec. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	45,1	III	45	n.a.
	4,5	45,2		45	n.a.
R2	1,5	43,0	III	45	-2,0
	4,5	43,6		45	-1,4
	7,5	45,0		45	0,0
R3	1,5	42,2	III	45	-2,8
	4,5	43,1		45	-1,9
	7,5	44,0		45	-1,0
R4	1,5	43,1	III	45	n.a.
R5	1,5	43,4	III	45	-1,6
	4,5	43,7		45	-1,3
	7,5	43,9		45	-1,1
R6	1,5	37,6	III	45	-7,4
	4,5	37,6		45	-7,4

Scenario: 2-PROGETTO-1TG					
Limite: IMMISSIONE SPECIFICA					
Periodo: DIURNO 6-22					
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	Classe	Limite imm. spec. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	41,7	III	55	-13,3
	4,5	41,8		55	-13,2
R2	1,5	39,7	III	55	-15,3
	4,5	40,2		55	-14,8
	7,5	41,6		55	-13,4
R3	1,5	39,6	III	55	-15,4
	4,5	40,0		55	-15,0
	7,5	40,5		55	-14,5
R4	1,5	39,9	III	55	-15,1
R5	1,5	39,0	III	55	-16,0
	4,5	39,2		55	-15,8
	7,5	39,6		55	-15,4
R6	1,5	34,4	III	55	-20,6
	4,5	34,5		55	-20,5

Scenario: 2-PROGETTO-1TG					
Limite: IMMISSIONE SPECIFICA					
Periodo: NOTTURNO 22-6					
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	Classe	Limite imm. spec. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	41,7	III	45	n.a.
	4,5	41,8		45	n.a.
R2	1,5	39,7	III	45	-5,3
	4,5	40,2		45	-4,8
	7,5	41,6		45	-3,4
R3	1,5	39,6	III	45	-5,4
	4,5	40,0		45	-5,0
	7,5	40,5		45	-4,5
R4	1,5	39,9	III	45	n.a.
R5	1,5	39,0	III	45	-6,0
	4,5	39,2		45	-5,8
	7,5	39,6		45	-5,4
R6	1,5	34,4	III	45	-10,6
	4,5	34,5		45	-10,5

Scenario: 3-PROGETTO-2TG					
Limite: IMMISSIONE SPECIFICA					
Periodo: DIURNO 6-22					
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	Classe	Limite imm. spec. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	44,4	III	55	-10,6
	4,5	44,5		55	-10,5
R2	1,5	42,3	III	55	-12,7
	4,5	42,9		55	-12,1
	7,5	44,4		55	-10,6
R3	1,5	41,3	III	55	-13,7
	4,5	42,1		55	-12,9
	7,5	43,1		55	-11,9
R4	1,5	42,8	III	55	-12,2
R5	1,5	42,9	III	55	-12,1
	4,5	43,0		55	-12,0
	7,5	43,3		55	-11,7
R6	1,5	37,0	III	55	-18,0
	4,5	37,0		55	-18,0

Scenario: 3-PROGETTO-2TG					
Limite: IMMISSIONE SPECIFICA					
Periodo: NOTTURNO 22-6					
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	Classe	Limite imm. spec. [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	44,4	III	45	n.a.
	4,5	44,5		45	n.a.
R2	1,5	42,3	III	45	-2,7
	4,5	42,9		45	-2,1
	7,5	44,4		45	-0,6
R3	1,5	41,3	III	45	-3,7
	4,5	42,1		45	-2,9
	7,5	43,1		45	-1,9
R4	1,5	42,8	III	45	n.a.
R5	1,5	42,9	III	45	-2,1
	4,5	43,0		45	-2,0
	7,5	43,3		45	-1,7
R6	1,5	37,0	III	45	-8,0
	4,5	37,0		45	-8,0

I limiti differenziali di immissione garantiscono che una specifica sorgente di disturbo non vada ad alterare significativamente il clima acustico altrimenti esistente, indipendentemente dai limiti di emissione o di immissione assoluti vigenti in relazione alla destinazione d'uso.

Ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14 novembre 1997, l'eccedenza del rumore ambientale (rumore di fondo più quello dovuto alla specifica sorgente disturbante) sul rumore residuo (rumore di fondo, senza la specifica sorgente disturbante), dovrà essere inferiore a 5 dB per il tempo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB per quello notturno.

La normativa stabilisce altresì che la verifica del rispetto di tale limite sia da effettuarsi con riferimento agli ambienti abitativi mediante misure all'interno degli stessi a finestre aperte e chiuse. Il limite differenziale, tuttavia, non si applica in quanto l'effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (Art. 4, co.2°, DPCM 14/11/1997), qualora negli ambienti abitativi si abbiano livelli di rumore inferiori a:

- a) 50 dB(A) durante il T.rif diurno e 40 dB(A) durante quello notturno, con finestre aperte;
- b) 35 dB(A) durante il T.rif diurno e 25 dB(A) durante quello notturno, con finestre chiuse.

Ciò premesso risulta evidente come la verifica del rispetto del limite differenziale sia possibile, nelle forme stabilite dalla normativa, sostanzialmente solo in sede di misura: in queste valutazioni intervengono, infatti, una moltitudine di fattori specifici dei quali non è possibile tenere conto in via previsiva (destinazione abitativa dei singoli locali dei ricettori, orientamento delle aperture, altre sorgenti interne agli edifici, ecc.).

Nell'ambito delle valutazioni di carattere previsionale risulta comunque di interesse effettuare una verifica in ambiente esterno in corrispondenza del punto di maggiore esposizione del ricettore, assumendo che la variazione dei livelli misurati all'esterno del ricettore sia rappresentativa della variazione all'interno dello stesso ricettore; in generale tale assunzione è di tipo conservativo, in quanto:

- eventuali rumori all'interno degli ambienti abitativi potrebbero determinare il non superamento dei limiti, pur a fronte di una variazione all'esterno maggiore di 3 o 5 dB;
- l'attenuazione offerta da pareti/serramenti può frequentemente portare a valori di pressione sonora negli ambienti abitativi al di sotto delle soglie di applicabilità del criterio differenziale pur a fronte di livelli, all'esterno, al di sopra di tali soglie;
- si assume che tutti ricettori abbiano sempre ambienti abitativi con aperture rivolte verso le sorgenti in corrispondenza del punto più esposto.

Per quanto riguarda il livello residuo di riferimento per la verifica del limite, si è fatto riferimento ai livelli ambientali rilevati nel corso della campagna effettuata ai fini della presente valutazione, in situazione di fermo della centrale.

L'incremento di immissione calcolato per i vari ricettori è illustrato nelle tabelle seguenti, congiuntamente con il confronto con i pertinenti limiti di legge.

I limiti differenziali di immissione sono sempre rispettati per tutti i ricettori considerati anche nel periodo notturno, per tutti gli scenari.

Tabella 4.6/10 a-b-c Livelli di pressione sonora indotti dalla centrale in progetto e confronto con i limiti differenziali di immissione

Scenario: 1-AUTORIZZATO							
Limite: IMMISSIONE DIFFERENZIALE							
Periodo: DIURNO 6-22							
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	livello residuo* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Incremento LAeq [dB(A)]	Limite [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	45,1	a1 59,6	59,8	0,2	5	-4,8
	4,5	45,2	a1 59,6	59,8	0,2		-4,8
R2	1,5	43,0	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	4,5	43,6	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	7,5	45,0	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
R3	1,5	42,2	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	4,5	43,1	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	7,5	44,0	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
R4	1,5	43,1	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
R5	1,5	43,4	b1 59,7	59,8	0,1		-4,9
	4,5	43,7	b1 59,7	59,8	0,1		-4,9
	7,5	43,9	b1 59,7	59,8	0,1		-4,9
R6	1,5	37,6	a1 59,6	59,6	0,0	-5,0	
	4,5	37,6	a1 59,6	59,6	0,0	-5,0	

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: 1-AUTORIZZATO							
Limite: IMMISSIONE DIFFERENZIALE							
Periodo: NOTTURNO 22-6							
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	livello residuo* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Incremento LAeq [dB(A)]	Limite [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	45,1				3	n.a.
	4,5	45,2					n.a.
R2	1,5	43,0	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	4,5	43,6	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	7,5	45,0	c3 59,0	59,2	0,2		-2,8
R3	1,5	42,2	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	4,5	43,1	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	7,5	44,0	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
R4	1,5	43,1					n.a.
R5	1,5	43,4	b3 50,3	51,1	0,8		-2,2
	4,5	43,7	b3 50,3	51,2	0,9		-2,1
	7,5	43,9	b3 50,3	51,2	0,9		-2,1
R6	1,5	37,6	a3 45,5	46,2	0,7	-2,3	
	4,5	37,6	a3 45,5	46,2	0,7	-2,3	

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: 2-PROGETTO-1TG								
Limite: IMMISSIONE DIFFERENZIALE								
Periodo: DIURNO 6-22								
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	livello residuo* [dB(A)]		LAeq compl. [dB(A)]	Incremento LAeq [dB(A)]	Limite [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	41,7	a1	59,6	59,7	0,1	5	-4,9
	4,5	41,8	a1	59,6	59,7	0,1		-4,9
R2	1,5	39,7	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
	4,5	40,2	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
	7,5	41,6	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
R3	1,5	39,6	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
	4,5	40,0	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
	7,5	40,5	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
R4	1,5	39,9	c1	67,3	67,3	0,0		-5,0
R5	1,5	39,0	b1	59,7	59,7	0,0		-5,0
	4,5	39,2	b1	59,7	59,7	0,0		-5,0
	7,5	39,6	b1	59,7	59,7	0,0		-5,0
R6	1,5	34,4	a1	59,6	59,6	0,0		-5,0
	4,5	34,5	a1	59,6	59,6	0,0		-5,0

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: 2-PROGETTO-1TG								
Limite: IMMISSIONE DIFFERENZIALE								
Periodo: NOTTURNO 22-6								
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	livello residuo* [dB(A)]		LAeq compl. [dB(A)]	Incremento LAeq [dB(A)]	Limite [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	41,7					3	n.a.
	4,5	41,8						n.a.
R2	1,5	39,7	c3	59,0	59,1	0,1		-2,9
	4,5	40,2	c3	59,0	59,1	0,1		-2,9
	7,5	41,6	c3	59,0	59,1	0,1		-2,9
R3	1,5	39,6	c3	59,0	59,0	0,0		-3,0
	4,5	40,0	c3	59,0	59,1	0,1		-2,9
	7,5	40,5	c3	59,0	59,1	0,1		-2,9
R4	1,5	39,9						n.a.
R5	1,5	39,0	b3	50,3	50,6	0,3		-2,7
	4,5	39,2	b3	50,3	50,6	0,3		-2,7
	7,5	39,6	b3	50,3	50,7	0,4		-2,6
R6	1,5	34,4	a3	45,5	45,8	0,3		-2,7
	4,5	34,5	a3	45,5	45,8	0,3		-2,7

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: 3-PROGETTO-2TG							
Limite: IMMISSIONE DIFFERENZIALE							
Periodo: DIURNO 6-22							
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	livello residuo* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Incremento LAeq [dB(A)]	Limite [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	44,4	a1 59,6	59,7	0,1	5	-4,9
	4,5	44,5	a1 59,6	59,7	0,1		-4,9
R2	1,5	42,3	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	4,5	42,9	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	7,5	44,4	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
R3	1,5	41,3	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	4,5	42,1	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
	7,5	43,1	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
R4	1,5	42,8	c1 67,3	67,3	0,0		-5,0
R5	1,5	42,9	b1 59,7	59,8	0,1		-4,9
	4,5	43,0	b1 59,7	59,8	0,1		-4,9
	7,5	43,3	b1 59,7	59,8	0,1		-4,9
R6	1,5	37,0	a1 59,6	59,6	0,0	-5,0	
	4,5	37,0	a1 59,6	59,6	0,0	-5,0	

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

Scenario: 3-PROGETTO-2TG							
Limite: IMMISSIONE DIFFERENZIALE							
Periodo: NOTTURNO 22-6							
Ricettore	altezza [m]	SPL(A) centrale [dB(A)]	livello residuo* [dB(A)]	LAeq compl. [dB(A)]	Incremento LAeq [dB(A)]	Limite [dB(A)]	Diff. imm. / limite [dB(A)]
R1	1,5	44,4				3	n.a.
	4,5	44,5					n.a.
R2	1,5	42,3	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	4,5	42,9	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	7,5	44,4	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
R3	1,5	41,3	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	4,5	42,1	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
	7,5	43,1	c3 59,0	59,1	0,1		-2,9
R4	1,5	42,8					n.a.
R5	1,5	42,9	b3 50,3	51,0	0,7		-2,3
	4,5	43,0	b3 50,3	51,0	0,7		-2,3
	7,5	43,3	b3 50,3	51,1	0,8		-2,2
R6	1,5	37,0	a3 45,5	46,1	0,6	-2,4	
	4,5	37,0	a3 45,5	46,1	0,6	-2,4	

* la lettera indica la provenienza del dato secondo la colonna "rif" della "Tabella riassuntiva dei valori di livello residuo"

4.6.9. INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Gli interventi di mitigazione dell'impatto acustico previsti sono di tipo:

- architettonico, consistenti nel contenimento degli impianti all'interno di fabbricati, cabine o involucri chiusi con pareti e coperture aventi idonee caratteristiche di isolamento acustico e serramenti e griglie con idonee caratteristiche di isolamento acustico (involucro TG, riduttore, alternatore, cabina Re,Mi, ecc);
- impiantistico, consistenti nel posizionamento di silenziatori (camino TG, immissione aria TG, ecc.).

Gli interventi sopra descritti saranno valutati congiuntamente alla potenza sonora degli impianti in modo da garantire complessivamente il rispetto delle caratteristiche di emissione sonora considerati ai fini modellistici.

4.6.10. IMPATTO ACUSTICO NELLA FASE DI COSTRUZIONE

Le attività richieste per la riqualificazione della centrale consistono principalmente in:

- rimozione di alcune parti di impianti fuori terra;
- ripristino e modifica parziale di fabbricati esistenti;
- realizzazione di nuovi impianti fuori terra.

Le opere descritte sono associate ad emissioni sonore confrontabili a quelle di un normale cantiere edile, ma caratterizzate, anche in considerazione delle modeste dimensioni dei fabbricati in oggetto, da una durata limitata nel tempo (dell'ordine di pochi mesi complessivamente): può essere in tal senso ritenere di ridotta entità l'impatto acustico da queste generato.

Le attività di trasporto dei materiali all'area di montaggio richiederanno un limitato numero di viaggi a mezzo di autocarri, tale da non modificare apprezzabilmente i flussi oggi esistenti.

Non si prevedono pertanto impatti durante la fase di costruzione dei nuovi impianti.

La società proponente, in ogni caso, prescriverà alla società aggiudicatrice dei lavori di adottare gli accorgimenti atti a contenere il possibile disturbo.

In ogni caso le attività di cui sopra saranno comunque tenute al rispetto delle prescrizioni volte a minimizzare per quanto possibile il disturbo generato che il comune indica in via generale dai propri regolamenti ed eventualmente ulteriormente specificate nel provvedimento di autorizzazione.

Ove necessario, anche se in relazione alla localizzazione del sito di impianto, non si ritiene in questa fase necessario, potrà essere attivata istanza di autorizzazione in deroga ai sensi dell'art. 6, co. 1, lett. h), legge 26 ottobre 1995, n. 447.

4.6.11. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

A seguito dell'entrata in esercizio della Centrale nell'assetto di progetto, si può prevedere di eseguire un rilievo finalizzato a documentare le effettive condizioni di immissione sonora.

Le modalità di esecuzione potrebbero avere le stesse caratteristiche di quelle eseguite in sede di autorizzazione per la determinazione dei livelli ante-operam. In particolare, presso le postazioni considerate in sede di misure ante-operam presso le postazioni A, B e C già considerate per la caratterizzazione del clima acustico ante-operam, si prevede di condurre indicativamente n.3 misure (due nel tempo di riferimento diurno e una in quello notturno).

Le misure acquisiranno i seguenti parametri:

- Time history dei livelli di pressione sonora (curva di ponderazione A - costanti di integrazione fast, slow) e running Leq;
- Sonogramma - composizione spettrale 20Hz ÷ 20kHz lin., bande 1/3 di ottava;
- Livelli percentili (da 0 a 100% - passo 1%);
- Curva distributiva e curva cumulativa dei livelli di pressione sonora;
- Composizione spettrale lineare di Leq, Lmin e Lmax.

Sarà altresì accertata l'eventuale presenza di componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza (riconoscimento condotto secondo le modalità indicate

nell'Allegato B punti 8÷11 del DM 16/03/98).

I valori ottenuti saranno confrontati con i pertinenti limiti stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Acerra.

4.6.12. QUADRO RIEPILOGATIVO DI VALUTAZIONE

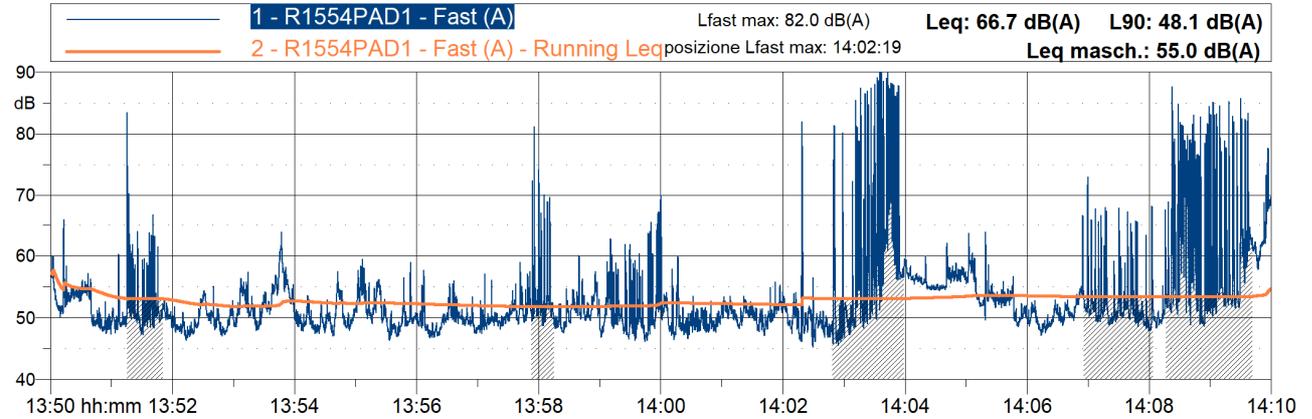
Sulla base delle considerazioni esposte volte alla valutazione del potenziale impatto acustico, tenuto conto delle ipotesi conservative adottate, si può concludere che in accordo con quanto stabilito dalla Legge 26 ottobre 1995 in materia di inquinamento acustico e dai relativi decreti attuativi, la realizzazione ed esercizio della centrale in progetto, non determinerà il superamento dei limiti fissati dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Acerra.

ALLEGATO 1 – Misure fonometriche

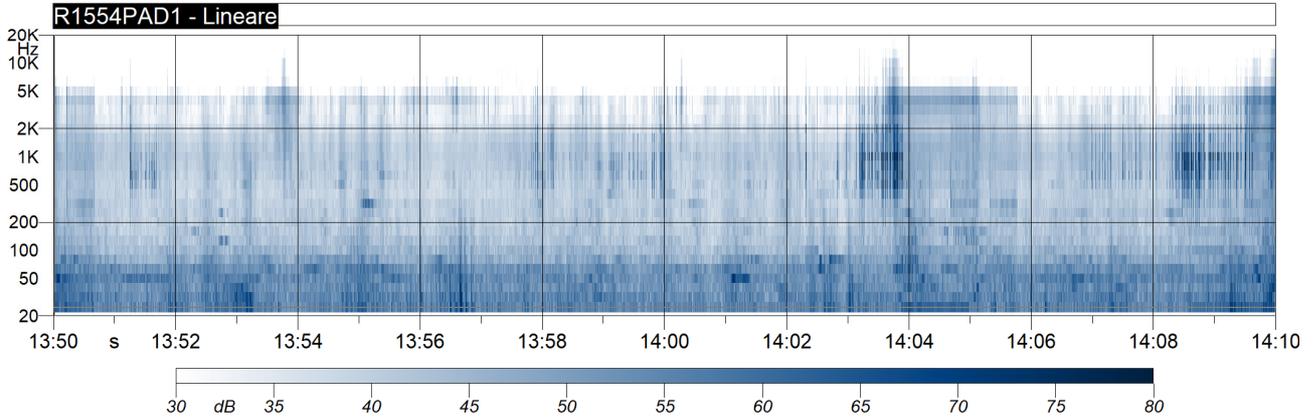
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: A (40°55'55.9"N 14°22'45.6"E) Data: 21/01/2021
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: 13:50:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

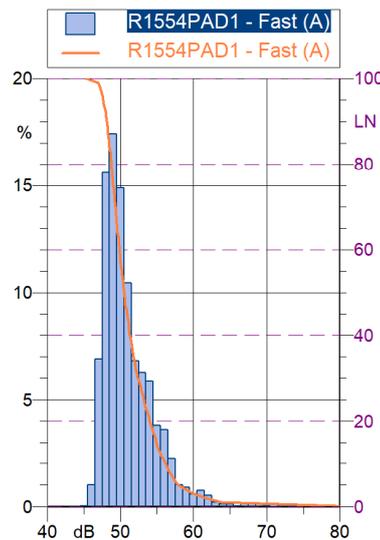


SONOGRAMMA

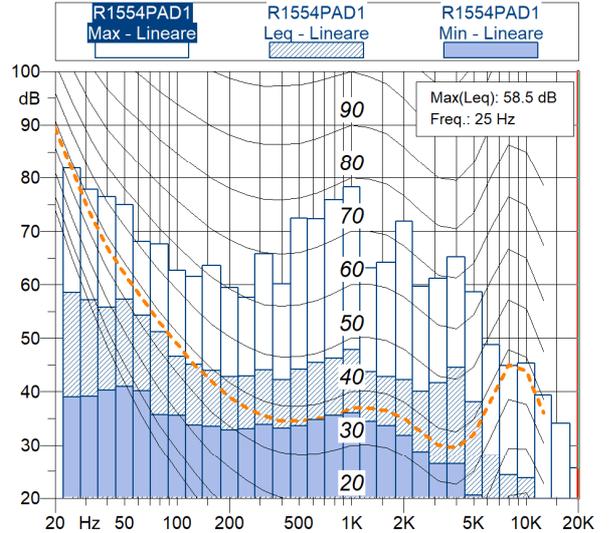


ANALISI STATISTICA

R1554PAD1 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
82.0	0	50.4	51
63.8	1	50.4	52
61.6	2	50.3	53
60.0	3	50.2	54
58.9	4	50.2	55
57.9	5	50.1	56
57.4	6	50.0	57
57.1	7	50.0	58
56.7	8	49.9	59
56.4	9	49.9	60
56.2	10	49.8	61
55.9	11	49.8	62
55.6	12	49.7	63
55.3	13	49.6	64
55.1	14	49.6	65
54.9	15	49.5	66
54.8	16	49.5	67
54.6	17	49.4	68
54.4	18	49.4	69
54.2	19	49.3	70
54.0	20	49.2	71
53.9	21	49.2	72
53.7	22	49.1	73
53.5	23	49.1	74
53.3	24	49.0	75
53.2	25	49.0	76
53.1	26	48.9	77
52.9	27	48.9	78
52.8	28	48.8	79
52.6	29	48.8	80
52.4	30	48.7	81
52.3	31	48.7	82
52.1	32	48.6	83
52.0	33	48.5	84
51.9	34	48.5	85
51.8	35	48.4	86
51.7	36	48.3	87
51.6	37	48.3	88
51.5	38	48.2	89
51.4	39	48.1	90
51.3	40	48.0	91
51.2	41	48.0	92
51.2	42	47.9	93
51.1	43	47.7	94
51.0	44	47.6	95
50.9	45	47.5	96
50.8	46	47.4	97
50.7	47	47.2	98
50.7	48	46.9	99
50.6	49	45.3	100
50.5	50		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio

Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:

Traffico veicolare in lontananza
su Ex S.S.162 e su S.P. Pomigliano-Acerra
Tansito occasionale veicoli su viab. locale
Canì (mascherati)
Cantiere A.V. non attivo
Auto in attesa ingresso area artigianale (14:05)
Aereo in atterraggio a fine misura

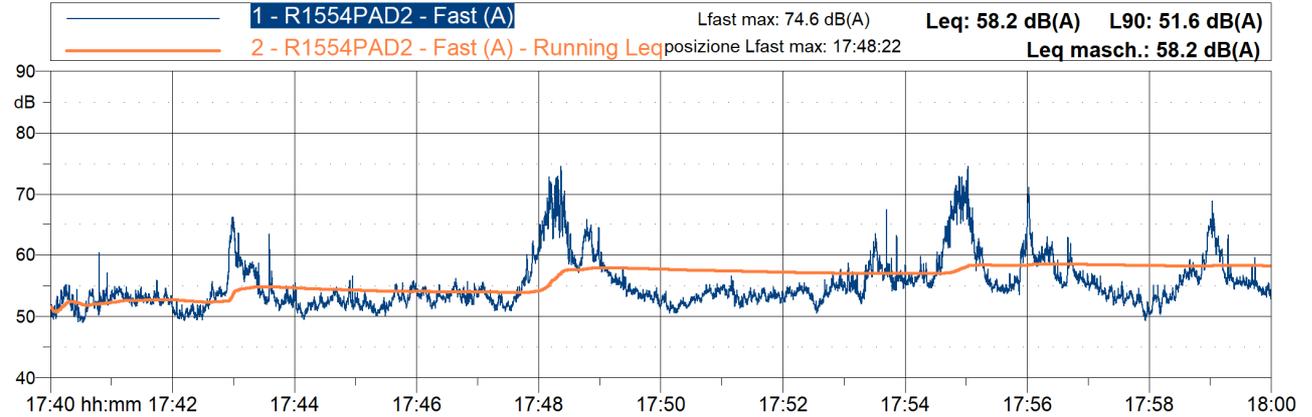
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

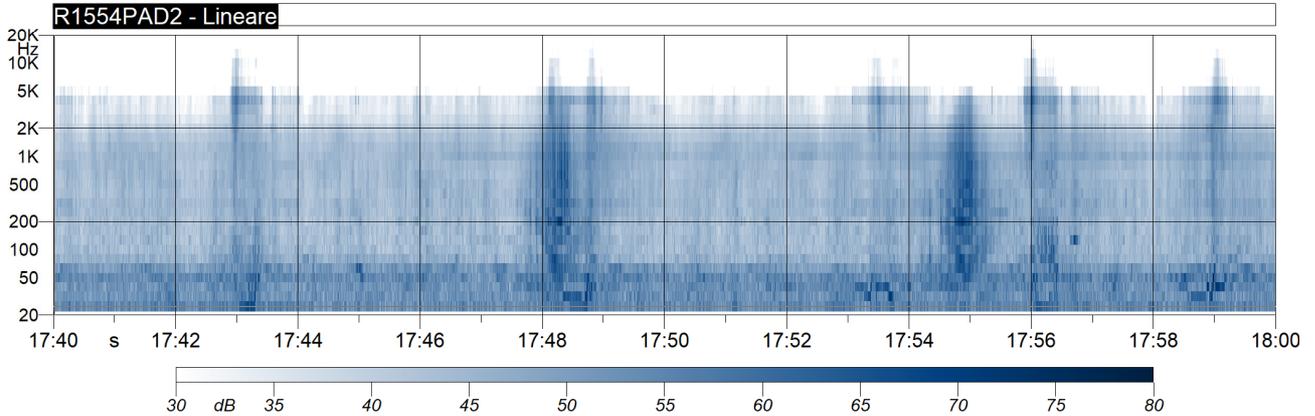
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: A (40°55'55.9"N 14°22'45.6"E) Data: 21/01/2021
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: 17:40:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

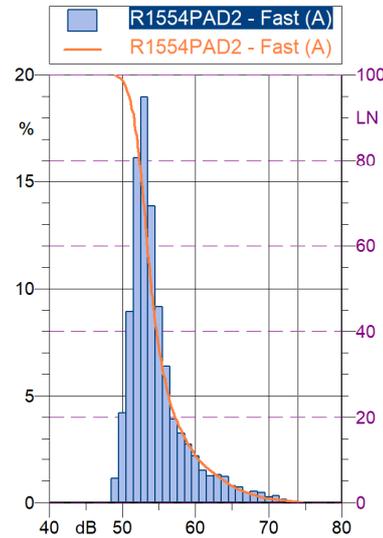


SONOGRAMMA

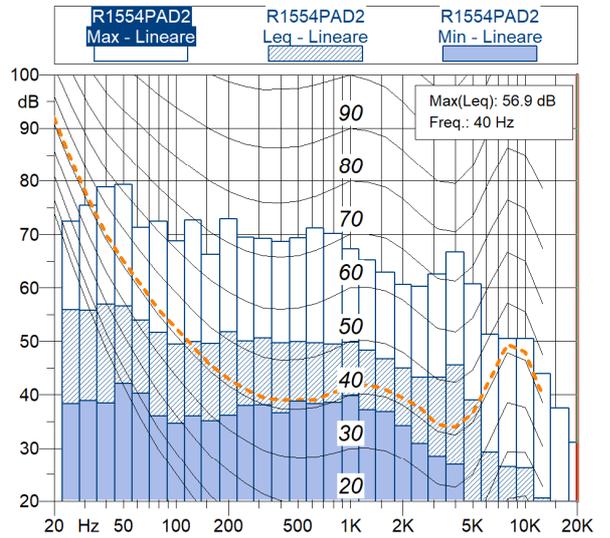


ANALISI STATISTICA

R1554PAD2 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
74.6	0	53.9	51%
69.5	1	53.9	52%
67.5	2	53.8	53%
65.9	3	53.8	54%
64.8	4	53.7	55%
63.9	5	53.6	56%
63.1	6	53.6	57%
62.3	7	53.5	58%
61.6	8	53.5	59%
61.1	9	53.4	60%
60.4	10	53.4	61%
60.0	11	53.3	62%
59.7	12	53.3	63%
59.3	13	53.2	64%
58.9	14	53.2	65%
58.5	15	53.2	66%
58.3	16	53.1	67%
58.0	17	53.0	68%
57.7	18	53.0	69%
57.5	19	52.9	70%
57.2	20	52.9	71%
57.0	21	52.8	72%
56.8	22	52.8	73%
56.6	23	52.7	74%
56.4	24	52.6	75%
56.3	25	52.6	76%
56.2	26	52.5	77%
56.0	27	52.5	78%
55.9	28	52.4	79%
55.8	29	52.3	80%
55.6	30	52.3	81%
55.5	31	52.2	82%
55.4	32	52.1	83%
55.3	33	52.1	84%
55.2	34	52.0	85%
55.1	35	51.9	86%
55.0	36	51.8	87%
54.9	37	51.7	88%
54.8	38	51.7	89%
54.7	39	51.6	90%
54.7	40	51.6	91%
54.6	41	51.3	92%
54.5	42	51.2	93%
54.4	43	51.1	94%
54.4	44	50.9	95%
54.3	45	50.7	96%
54.2	46	50.5	97%
54.2	47	50.2	98%
54.1	48	49.9	99%
54.0	49	49.0	100%
54.0	50		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare in lontananza
su Ex S.S.162 e su S.P. Pomigliano-Acerra
Tansito occasionale veicoli su viab.locale
Mezzi in ingresso all'area artigianale (17:50 e 17:56 ca)
Cantiere A.V. non attivo

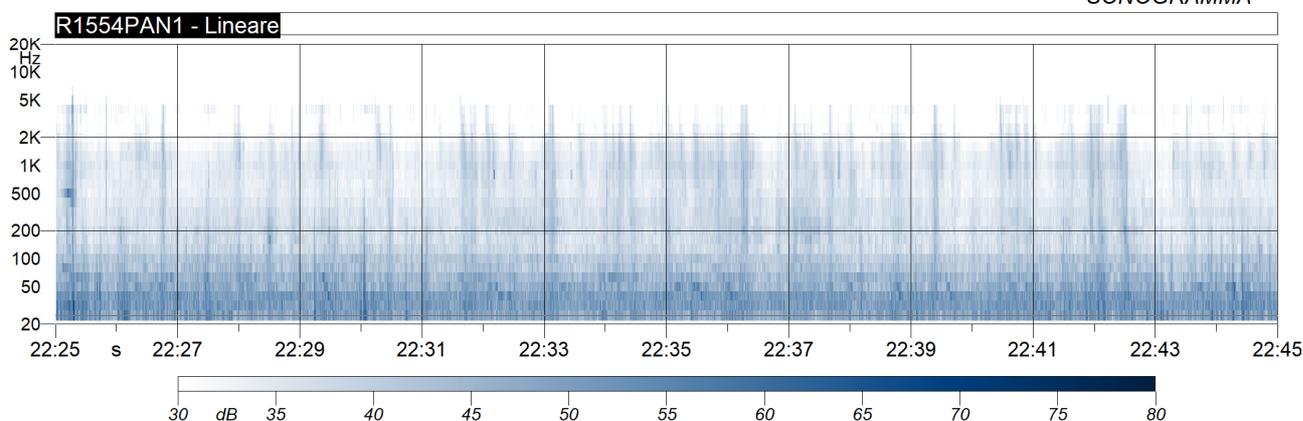
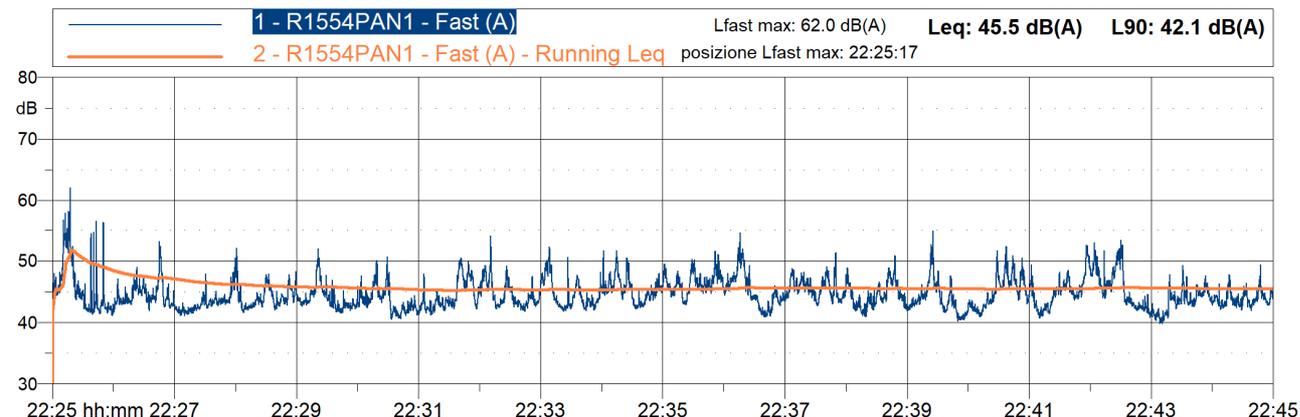
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

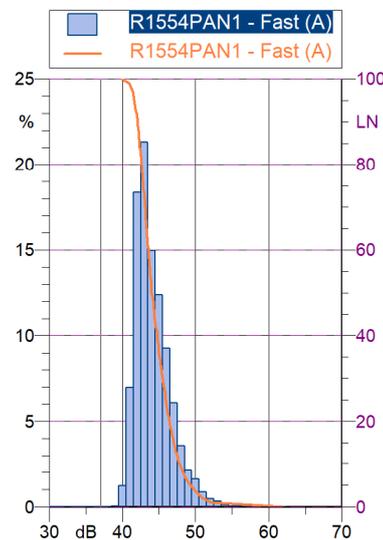
Punto di misura: **A (40°55'55.9"N 14°22'45.6"E)** Data: **21/01/2021**
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: **22:25:00**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

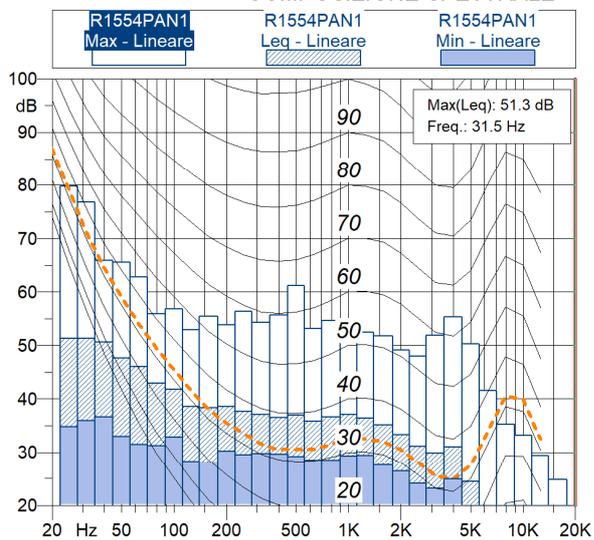


ANALISI STATISTICA

R1554PAN1 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
62	0	44	51
52.2	1	44	52
51	2	43.9	53
50.3	3	43.8	54
49.8	4	43.8	55
49.3	5	43.7	56
48.9	6	43.7	57
48.5	7	43.6	58
48.3	8	43.6	59
48	9	43.6	60
47.8	10	43.5	61
47.6	11	43.5	62
47.5	12	43.4	63
47.3	13	43.4	64
47.2	14	43.3	65
47	15	43.3	66
46.9	16	43.2	67
46.8	17	43.2	68
46.7	18	43.2	69
46.5	19	43.1	70
46.4	20	43.1	71
46.3	21	43	72
46.2	22	43	73
46.1	23	42.9	74
46	24	42.9	75
45.9	25	42.8	76
45.9	26	42.8	77
45.8	27	42.7	78
45.7	28	42.7	79
45.6	29	42.6	80
45.5	30	42.6	81
45.4	31	42.5	82
45.3	32	42.5	83
45.2	33	42.4	84
45.2	34	42.4	85
45.1	35	42.3	86
45	36	42.3	87
45	37	42.2	88
44.9	38	42.1	89
44.8	39	42.1	90
44.8	40	42	91
44.7	41	41.9	92
44.6	42	41.8	93
44.5	43	41.7	94
44.4	44	41.6	95
44.4	45	41.5	96
44.3	46	41.4	97
44.3	47	41.2	98
44.2	48	40.9	99
44.1	49	39.9	100
44	50		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare in lontananza
su Ex S.S.162 e su S.P. Pomigliano-Acerra

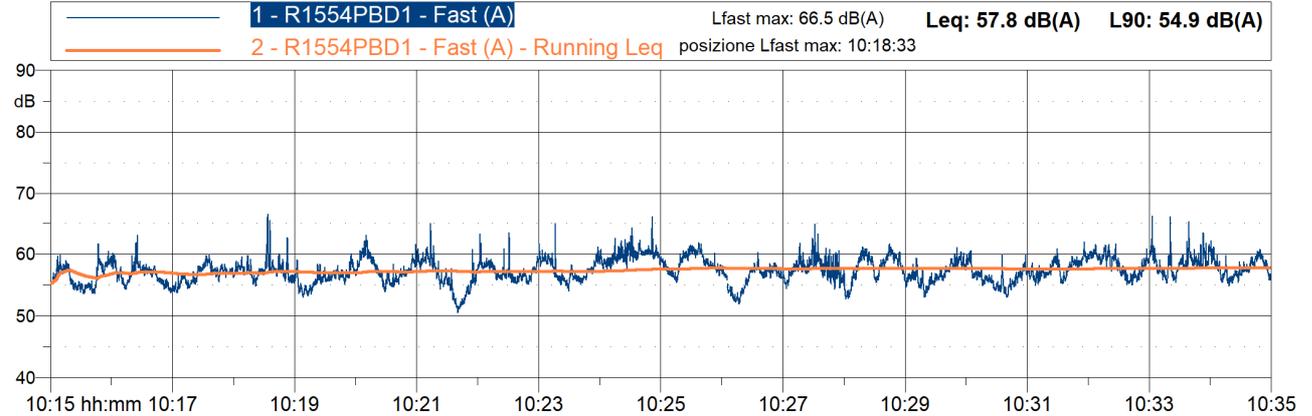
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96



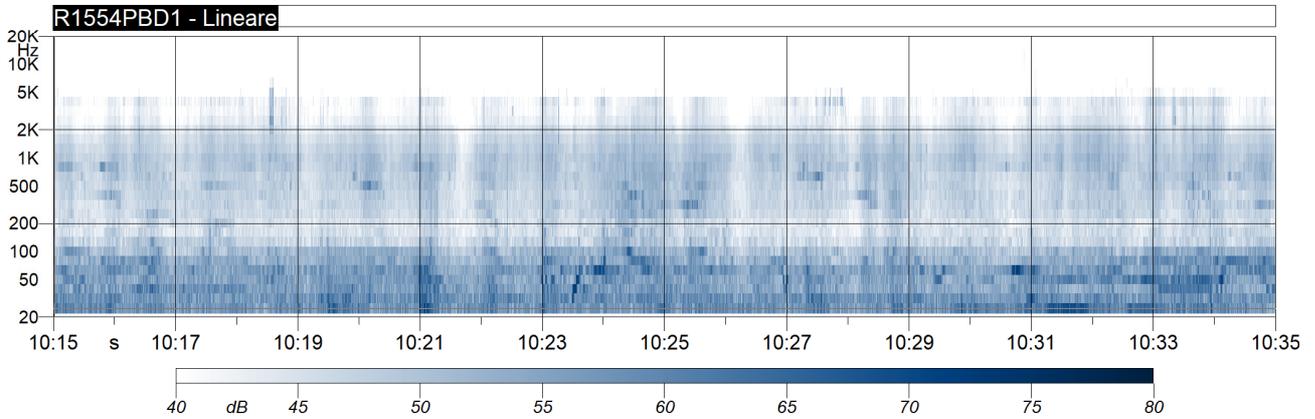
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **B (40°56'12.4"N 14°22'58.9"E)** Data: 21/01/2021
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: 10:15:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA



SONOGRAMMA

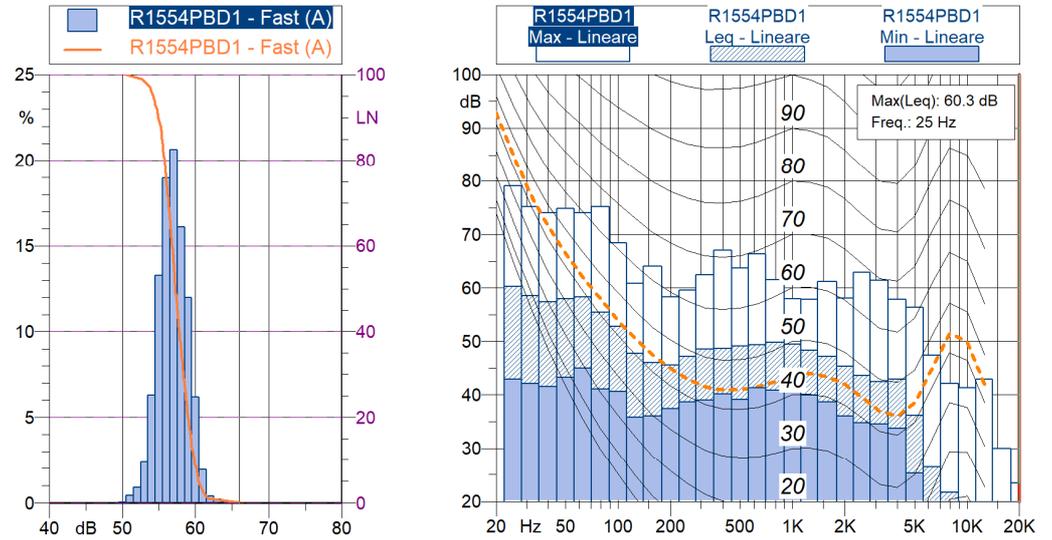


ANALISI STATISTICA

R1554PBD1
Fast (A)

dB	LN	dB	LN
66.5 dB	0 %	57.2 dB	51 %
61.8 dB	1 %	57.2 dB	52 %
61.2 dB	2 %	57.2 dB	53 %
60.9 dB	3 %	57.1 dB	54 %
60.6 dB	4 %	57.1 dB	55 %
60.4 dB	5 %	57 dB	56 %
60.3 dB	6 %	57 dB	57 %
60.2 dB	7 %	56.9 dB	58 %
60.1 dB	8 %	56.9 dB	59 %
59.9 dB	9 %	56.8 dB	60 %
59.9 dB	10 %	56.8 dB	61 %
59.7 dB	11 %	56.7 dB	62 %
59.6 dB	12 %	56.7 dB	63 %
59.5 dB	13 %	56.6 dB	64 %
59.5 dB	14 %	56.6 dB	65 %
59.4 dB	15 %	56.5 dB	66 %
59.3 dB	16 %	56.5 dB	67 %
59.2 dB	17 %	56.4 dB	68 %
59.1 dB	18 %	56.3 dB	69 %
59.1 dB	19 %	56.3 dB	70 %
59.0 dB	20 %	56.3 dB	71 %
58.9 dB	21 %	56.2 dB	72 %
58.9 dB	22 %	56.2 dB	73 %
58.8 dB	23 %	56.1 dB	74 %
58.7 dB	24 %	56 dB	75 %
58.7 dB	25 %	56 dB	76 %
58.6 dB	26 %	55.9 dB	77 %
58.5 dB	27 %	55.9 dB	78 %
58.5 dB	28 %	55.8 dB	79 %
58.4 dB	29 %	55.8 dB	80 %
58.4 dB	30 %	55.7 dB	81 %
58.3 dB	31 %	55.6 dB	82 %
58.3 dB	32 %	55.6 dB	83 %
58.2 dB	33 %	55.5 dB	84 %
58.1 dB	34 %	55.4 dB	85 %
58.1 dB	35 %	55.4 dB	86 %
58 dB	36 %	55.3 dB	87 %
58 dB	37 %	55.2 dB	88 %
57.9 dB	38 %	55.1 dB	89 %
57.9 dB	39 %	54.9 dB	90 %
57.8 dB	40 %	54.9 dB	91 %
57.7 dB	41 %	54.7 dB	92 %
57.7 dB	42 %	54.5 dB	93 %
57.6 dB	43 %	54.4 dB	94 %
57.6 dB	44 %	54.2 dB	95 %
57.5 dB	45 %	54 dB	96 %
57.5 dB	46 %	53.8 dB	97 %
57.4 dB	47 %	53.3 dB	98 %
57.4 dB	48 %	52.6 dB	99 %
57.3 dB	49 %	50.5 dB	100 %
57.3 dB	50 %		

COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio

Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250

Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:

Traffico veicolare in lontananza
su Ex S.S.162 con relativi rami di accesso,
via A.Diaz e rotonda Pozzillo

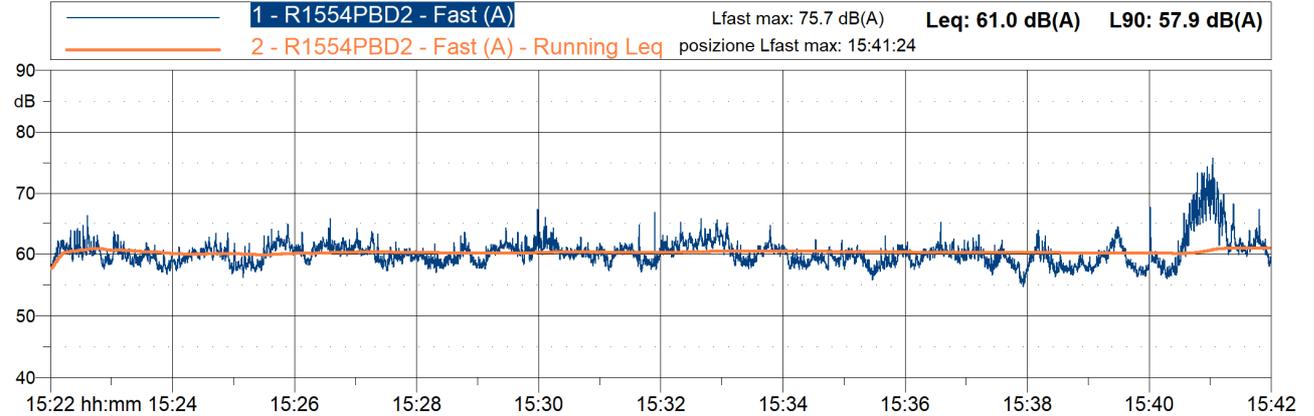
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96



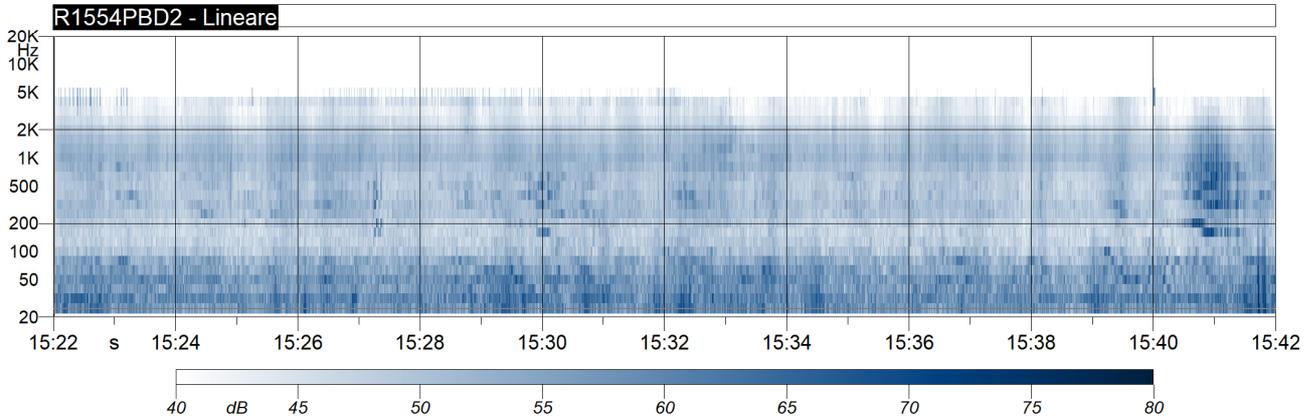
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **B (40°56'12.4"N 14°22'58.9"E)** Data: **21/01/2021**
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: **15:22:22**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA



SONOGRAMMA

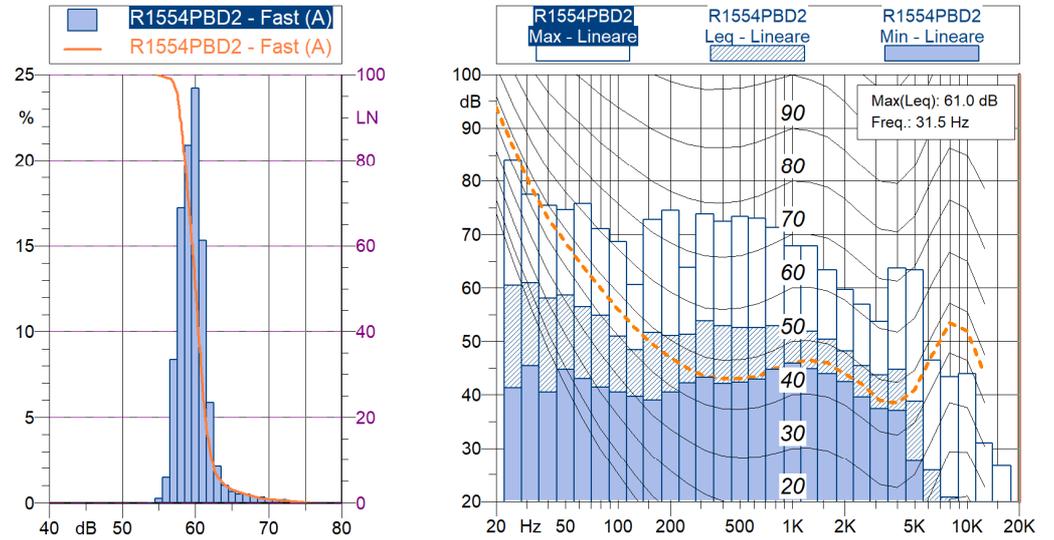


ANALISI STATISTICA

R1554PBD2 Fast (A)

dB	LN	dB	LN
75.7 dB	0 %	60 dB	51 %
69.1 dB	1 %	59.5 dB	52 %
66.8 dB	2 %	59.9 dB	53 %
65 dB	3 %	59.9 dB	54 %
64 dB	4 %	59.8 dB	55 %
63.5 dB	5 %	59.8 dB	56 %
63 dB	6 %	59.7 dB	57 %
62.7 dB	7 %	59.7 dB	58 %
62.5 dB	8 %	59.6 dB	59 %
62.4 dB	9 %	59.6 dB	60 %
62.2 dB	10 %	59.5 dB	61 %
62.1 dB	11 %	59.5 dB	62 %
62 dB	12 %	59.4 dB	63 %
61.9 dB	13 %	59.4 dB	64 %
61.8 dB	14 %	59.3 dB	65 %
61.7 dB	15 %	59.3 dB	66 %
61.6 dB	16 %	59.2 dB	67 %
61.5 dB	17 %	59.2 dB	68 %
61.5 dB	18 %	59.1 dB	69 %
61.4 dB	19 %	59.1 dB	70 %
61.3 dB	20 %	59 dB	71 %
61.3 dB	21 %	59 dB	72 %
61.2 dB	22 %	58.9 dB	73 %
61.2 dB	23 %	58.9 dB	74 %
61.1 dB	24 %	58.8 dB	75 %
61.1 dB	25 %	58.8 dB	76 %
61 dB	26 %	58.7 dB	77 %
61 dB	27 %	58.7 dB	78 %
60.9 dB	28 %	58.6 dB	79 %
60.9 dB	29 %	58.5 dB	80 %
60.8 dB	30 %	58.5 dB	81 %
60.8 dB	31 %	58.4 dB	82 %
60.7 dB	32 %	58.4 dB	83 %
60.7 dB	33 %	58.3 dB	84 %
60.7 dB	34 %	58.3 dB	85 %
60.6 dB	35 %	58.2 dB	86 %
60.6 dB	36 %	58.1 dB	87 %
60.5 dB	37 %	58.1 dB	88 %
60.5 dB	38 %	58 dB	89 %
60.4 dB	39 %	57.9 dB	90 %
60.4 dB	40 %	57.9 dB	91 %
60.3 dB	41 %	57.8 dB	92 %
60.3 dB	42 %	57.7 dB	93 %
60.3 dB	43 %	57.6 dB	94 %
60.3 dB	44 %	57.6 dB	95 %
60.2 dB	45 %	57.4 dB	96 %
60.2 dB	46 %	57.2 dB	97 %
60.1 dB	47 %	57 dB	98 %
60.1 dB	48 %	56.7 dB	99 %
60.1 dB	49 %	54.7 dB	100 %
60 dB	50 %		

COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio

Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:

Traffico veicolare in lontananza
su Ex S.S.162 con relativi rami di accesso,
via A.Diaz e rotatoria Pozzillo
Sorvolo aereo (15:41)

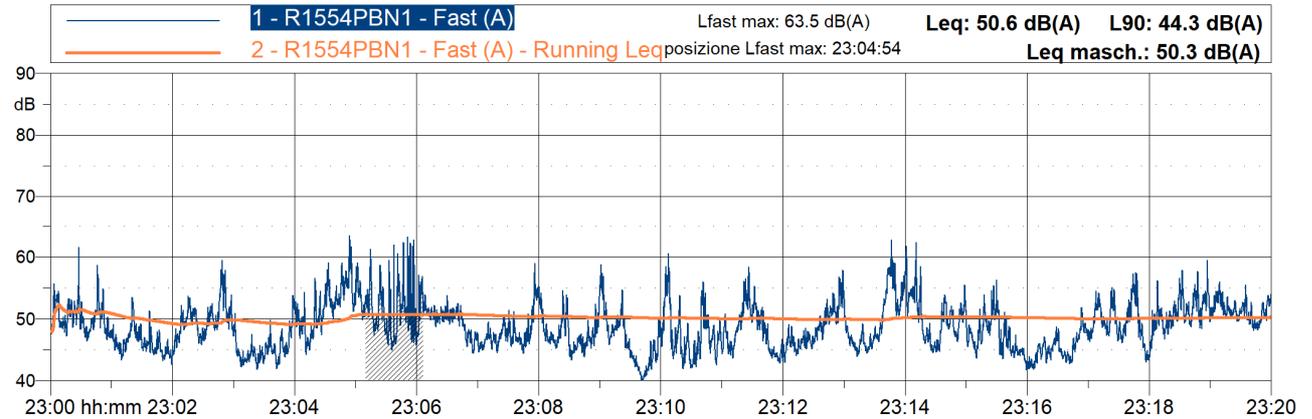
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96



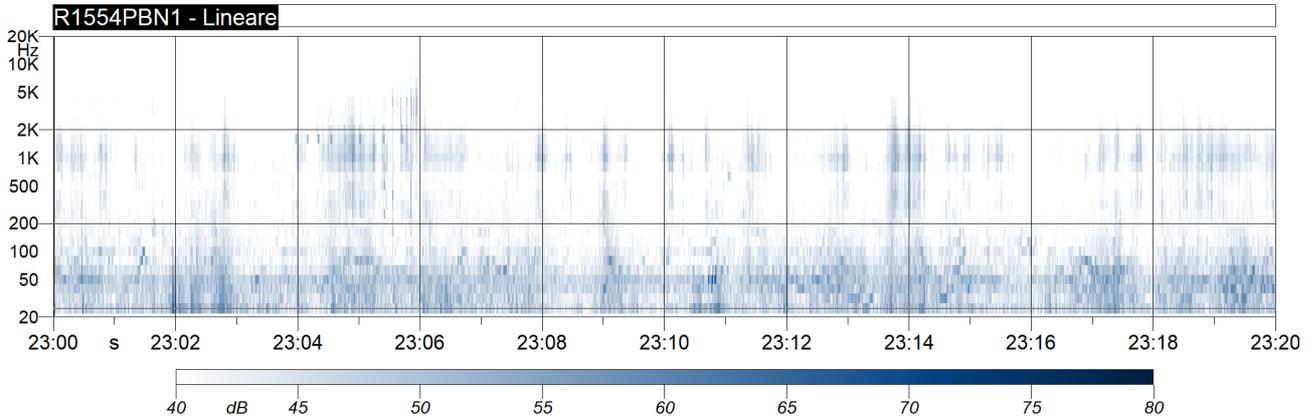
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **B (40°56'12.4"N 14°22'58.9"E)** Data: **21/01/2021**
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: **23:00:00**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

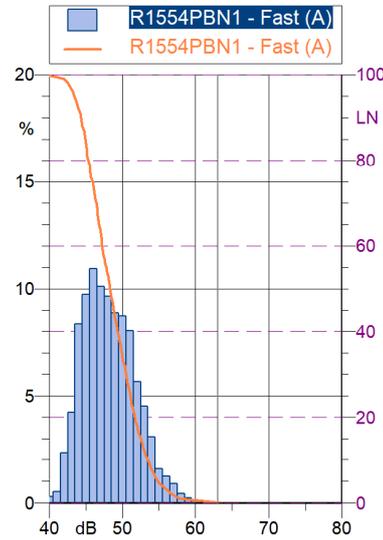


SONOGRAMMA

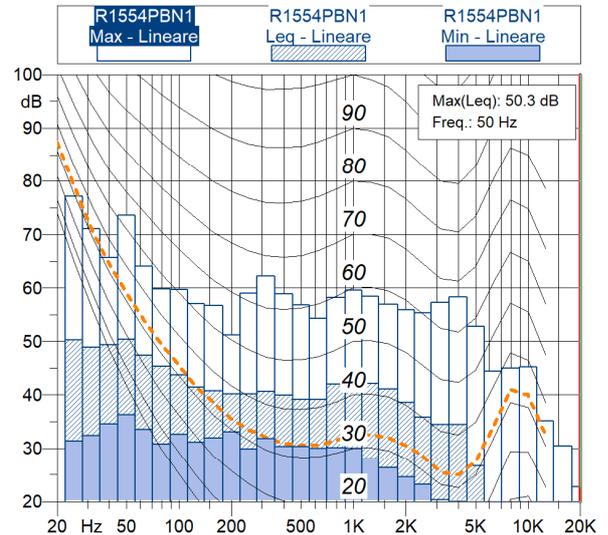


ANALISI STATISTICA

R1554PBN1 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
63.5 dB	0 %	48.2 dB	51 %
57.9 dB	1 %	48.7 dB	52 %
56.8 dB	2 %	49 dB	53 %
56.1 dB	3 %	47.9 dB	54 %
55.4 dB	4 %	47.8 dB	55 %
54.8 dB	5 %	47.6 dB	56 %
54.5 dB	6 %	47.5 dB	57 %
54.2 dB	7 %	47.4 dB	58 %
53.9 dB	8 %	47.3 dB	59 %
53.7 dB	9 %	47.2 dB	60 %
53.5 dB	10 %	47.2 dB	61 %
53.2 dB	11 %	47.1 dB	62 %
53 dB	12 %	47 dB	63 %
52.8 dB	13 %	46.9 dB	64 %
52.7 dB	14 %	46.8 dB	65 %
52.5 dB	15 %	46.7 dB	66 %
52.3 dB	16 %	46.7 dB	67 %
52.1 dB	17 %	46.6 dB	68 %
52 dB	18 %	46.5 dB	69 %
51.8 dB	19 %	46.4 dB	70 %
51.7 dB	20 %	46.3 dB	71 %
51.6 dB	21 %	46.2 dB	72 %
51.4 dB	22 %	46.1 dB	73 %
51.3 dB	23 %	46 dB	74 %
51.2 dB	24 %	45.9 dB	75 %
51.1 dB	25 %	45.7 dB	76 %
51 dB	26 %	45.6 dB	77 %
50.8 dB	27 %	45.6 dB	78 %
50.7 dB	28 %	45.5 dB	79 %
50.6 dB	29 %	45.3 dB	80 %
50.5 dB	30 %	45.2 dB	81 %
50.4 dB	31 %	45.2 dB	82 %
50.3 dB	32 %	45.1 dB	83 %
50.1 dB	33 %	45 dB	84 %
50 dB	34 %	44.9 dB	85 %
49.9 dB	35 %	44.8 dB	86 %
49.8 dB	36 %	44.7 dB	87 %
49.7 dB	37 %	44.5 dB	88 %
49.6 dB	38 %	44.4 dB	89 %
49.5 dB	39 %	44.3 dB	90 %
49.3 dB	40 %	44.2 dB	91 %
49.2 dB	41 %	44 dB	92 %
49.1 dB	42 %	43.8 dB	93 %
49 dB	43 %	43.6 dB	94 %
48.9 dB	44 %	43.4 dB	95 %
48.8 dB	45 %	43.2 dB	96 %
48.7 dB	46 %	43.2 dB	97 %
48.6 dB	47 %	42.5 dB	98 %
48.5 dB	48 %	42 dB	99 %
48.4 dB	49 %	39.6 dB	100 %
48.3 dB	50 %		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: **Mauro Montrucchio**

Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:

Traffico veicolare in lontananza
su Ex S.S.162 con relativi rami di accesso,
via A.Diaz e rotatoria Pozzillo
Cane (masch.)

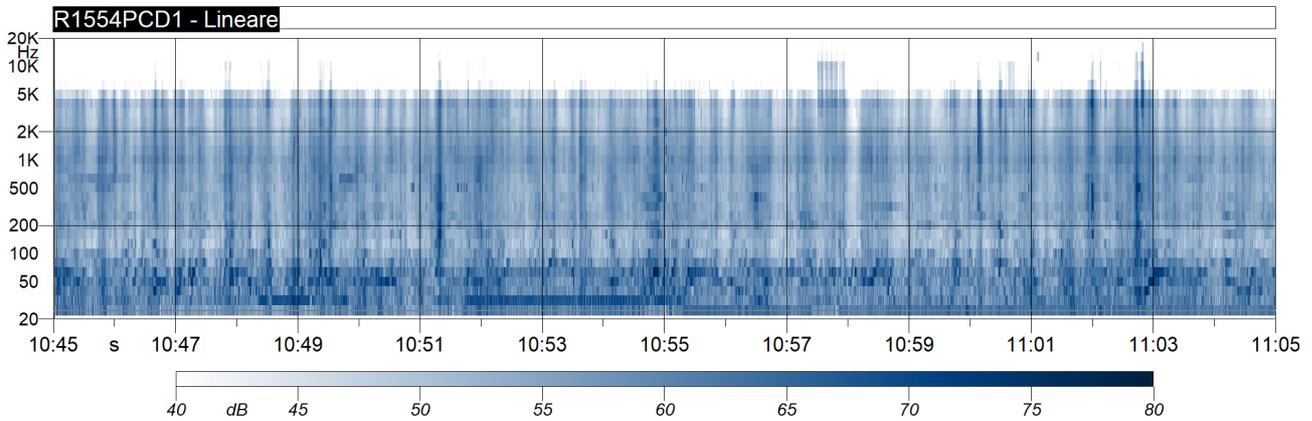
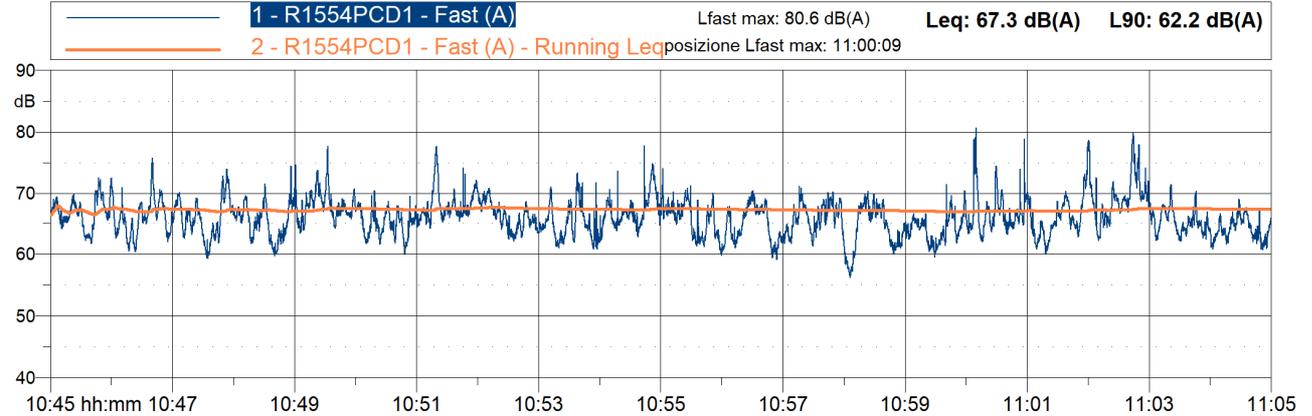
ing. **Mauro Montrucchio**
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

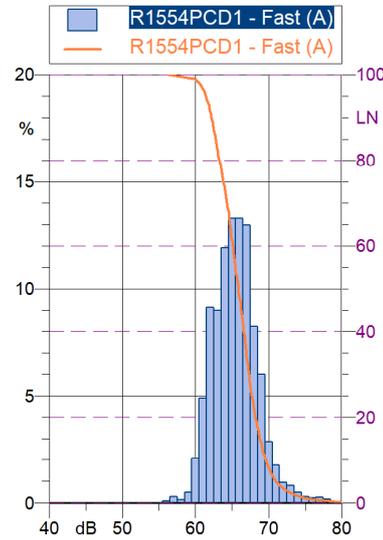
Punto di misura: C (40°56'5.1"N 14°22'52.7"E) Data: 21/01/2021
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: 10:45:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

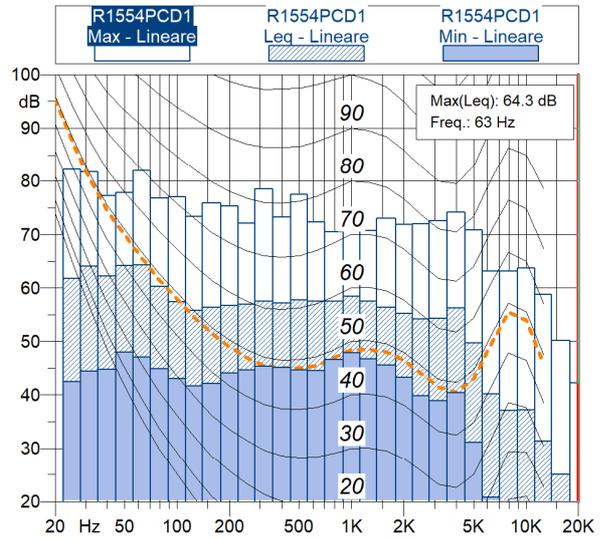


ANALISI STATISTICA

R1554PCD1 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
80.6 dB	0 %	65.8 dB	51 %
78.1 dB	1 %	65.7 dB	52 %
73.3 dB	2 %	65.6 dB	53 %
72.3 dB	3 %	65.5 dB	54 %
71.5 dB	4 %	65.5 dB	55 %
71 dB	5 %	65.4 dB	56 %
70.8 dB	6 %	65.3 dB	57 %
70.3 dB	7 %	65.2 dB	58 %
70 dB	8 %	65.2 dB	59 %
69.8 dB	9 %	65.1 dB	60 %
69.6 dB	10 %	65 dB	61 %
69.4 dB	11 %	64.9 dB	62 %
69.2 dB	12 %	64.9 dB	63 %
69.1 dB	13 %	64.8 dB	64 %
69 dB	14 %	64.7 dB	65 %
68.9 dB	15 %	64.6 dB	66 %
68.7 dB	16 %	64.6 dB	67 %
68.6 dB	17 %	64.5 dB	68 %
68.4 dB	18 %	64.4 dB	69 %
68.3 dB	19 %	64.3 dB	70 %
68.2 dB	20 %	64.2 dB	71 %
68.1 dB	21 %	64.1 dB	72 %
68 dB	22 %	64 dB	73 %
67.9 dB	23 %	63.9 dB	74 %
67.8 dB	24 %	63.8 dB	75 %
67.7 dB	25 %	63.7 dB	76 %
67.6 dB	26 %	63.6 dB	77 %
67.5 dB	27 %	63.5 dB	78 %
67.4 dB	28 %	63.4 dB	79 %
67.4 dB	29 %	63.3 dB	80 %
67.3 dB	30 %	63.1 dB	81 %
67.2 dB	31 %	63.1 dB	82 %
67.2 dB	32 %	62.9 dB	83 %
67.1 dB	33 %	62.8 dB	84 %
67 dB	34 %	62.8 dB	85 %
67 dB	35 %	62.7 dB	86 %
66.9 dB	36 %	62.5 dB	87 %
66.8 dB	37 %	62.4 dB	88 %
66.8 dB	38 %	62.3 dB	89 %
66.7 dB	39 %	62.2 dB	90 %
66.6 dB	40 %	62.1 dB	91 %
66.6 dB	41 %	61.9 dB	92 %
66.5 dB	42 %	61.8 dB	93 %
66.4 dB	43 %	61.6 dB	94 %
66.3 dB	44 %	61.4 dB	95 %
66.2 dB	45 %	61.2 dB	96 %
66.2 dB	46 %	60.9 dB	97 %
66.1 dB	47 %	60.6 dB	98 %
66 dB	48 %	59.9 dB	99 %
65.9 dB	49 %	56.3 dB	100 %
65.9 dB	50 %		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio

Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250

Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:

Traffico veicolare su via A. Diaz
e in lontananza su Ex S.S.162

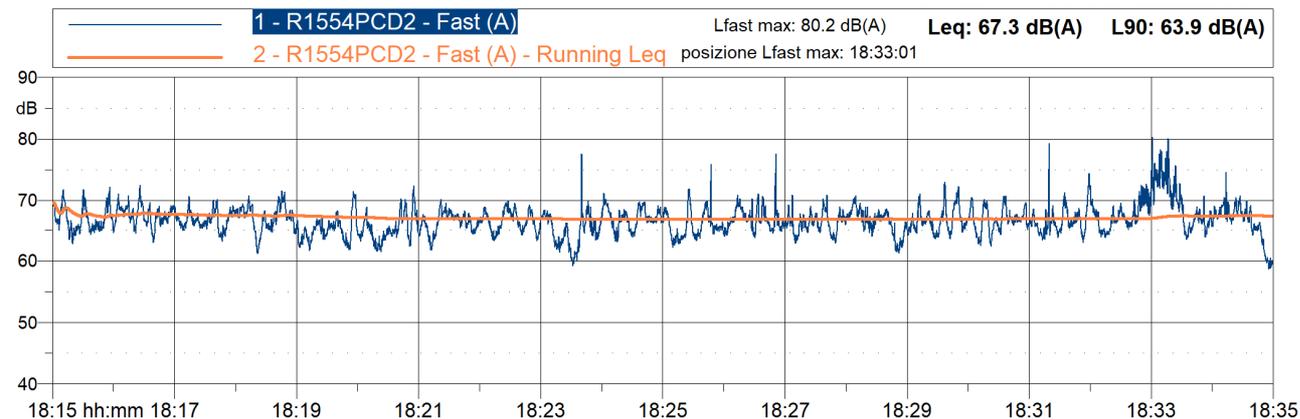
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96



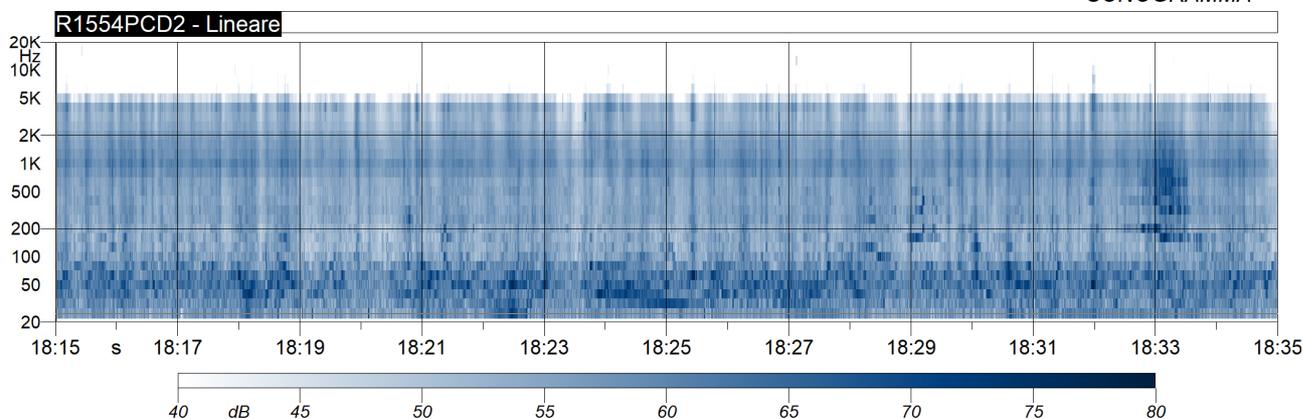
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: C (40°56'5.1"N 14°22'52.7"E) Data: 21/01/2021
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: 18:15:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

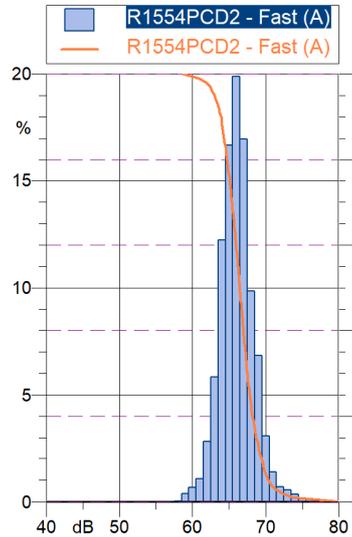


SONOGRAMMA

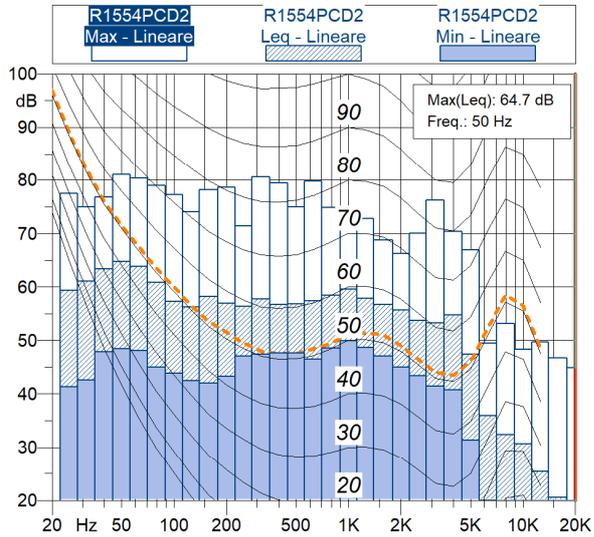


ANALISI STATISTICA

R1554PCD2 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
80.2	0%	66.4	51%
73.7	1%	66.4	52%
72.2	2%	66.3	53%
71.2	3%	66.3	54%
70.7	4%	66.2	55%
70.4	5%	66.2	56%
70.1	6%	66.1	57%
69.9	7%	66.1	58%
69.7	8%	66	59%
69.6	9%	66	60%
69.4	10%	65.9	61%
69.3	11%	65.9	62%
69.1	12%	65.8	63%
68.9	13%	65.7	64%
68.9	14%	65.7	65%
68.7	15%	65.6	66%
68.6	16%	65.6	67%
68.5	17%	65.5	68%
68.4	18%	65.5	69%
68.3	19%	65.4	70%
68.2	20%	65.3	71%
68.1	21%	65.3	72%
68.1	22%	65.2	73%
68	23%	65.1	74%
67.9	24%	65.1	75%
67.8	25%	65	76%
67.8	26%	64.9	77%
67.7	27%	64.9	78%
67.6	28%	64.8	79%
67.6	29%	64.7	80%
67.5	30%	64.6	81%
67.4	31%	64.6	82%
67.4	32%	64.5	83%
67.3	33%	64.4	84%
67.3	34%	64.3	85%
67.2	35%	64.2	86%
67.2	36%	64.1	87%
67.1	37%	64	88%
67.1	38%	64	89%
67	39%	63.9	90%
67	40%	63.7	91%
66.9	41%	63.6	92%
66.9	42%	63.4	93%
66.8	43%	63.2	94%
66.8	44%	63	95%
66.7	45%	62.7	96%
66.7	46%	62.4	97%
66.6	47%	61.9	98%
66.6	48%	60.8	99%
66.5	49%	59.7	100%
66.5	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su via A. Diaz
e in lontananza su Ex S.S.162
Sorgolo aereo (18:31)

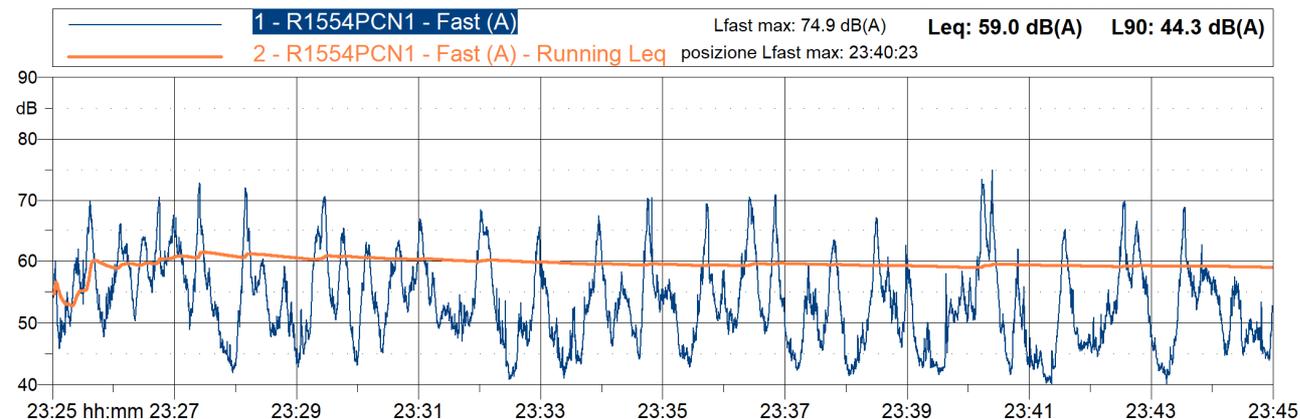
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

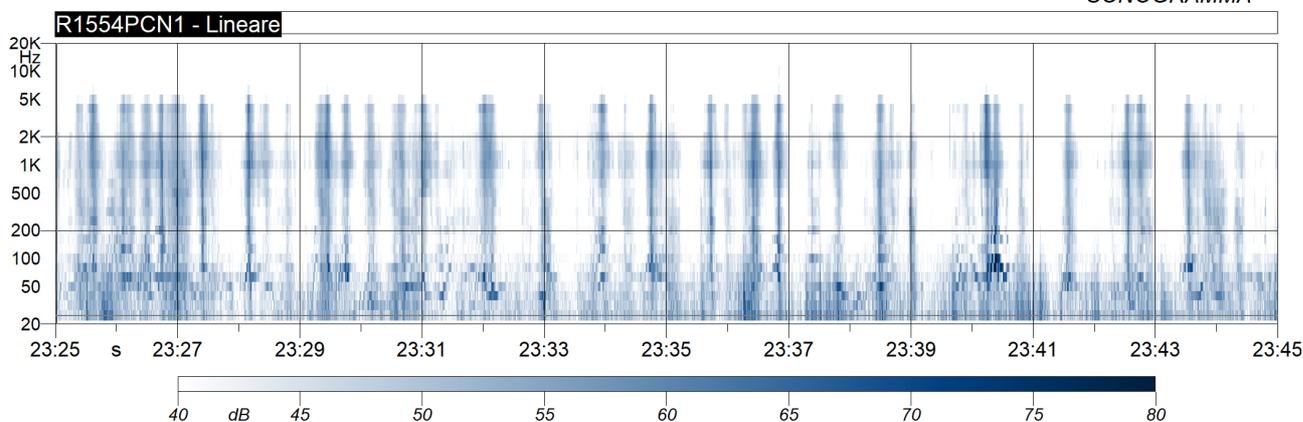
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: C (40°56'5.1"N 14°22'52.7"E) Data: 21/01/2021
Altezza microfono: 4.0 m da p.c. Ora: 23:25:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

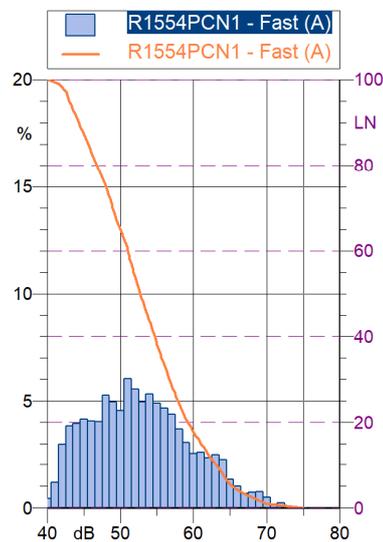


SONOGRAMMA

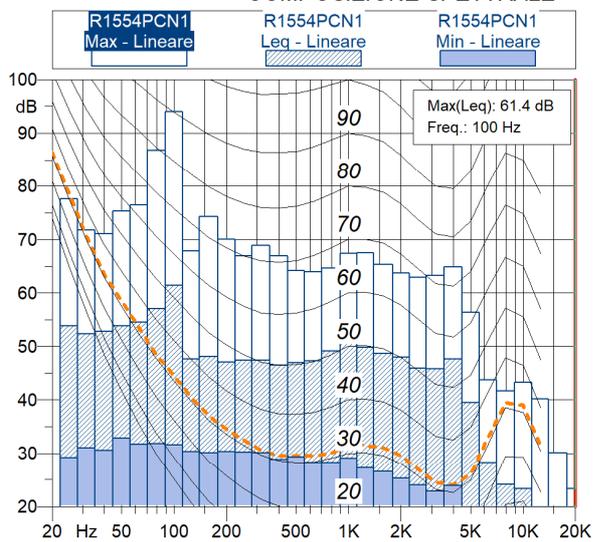


ANALISI STATISTICA

R1554PCN1 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
74.9	0	52.5	51
69.9	1	52.4	52
68.6	2	52.2	53
67.2	3	52	54
66.1	4	51.8	55
65.3	5	51.7	56
64.7	6	51.5	57
64.3	7	51.3	58
63.9	8	51.2	59
63.5	9	51	60
63.1	10	50.9	61
62.7	11	50.7	62
62.2	12	50.4	63
61.8	13	50.2	64
61.5	14	50	65
61	15	49.7	66
60.7	16	49.5	67
60.2	17	49.3	68
59.9	18	49.2	69
59.6	19	48.9	70
59.2	20	48.8	71
58.9	21	48.6	72
58.6	22	48.4	73
58.4	23	48.2	74
58.1	24	48	75
57.9	25	47.8	76
57.6	26	47.5	77
57.4	27	47.3	78
57.1	28	47	79
56.9	29	46.8	80
56.7	30	46.5	81
56.5	31	46.3	82
56.3	32	46	83
56.1	33	45.8	84
55.9	34	45.5	85
55.6	35	45.3	86
55.5	36	45.1	87
55.2	37	44.8	88
55	38	44.5	89
54.9	39	44.3	90
54.7	40	44.1	91
54.5	41	43.8	92
54.3	42	43.5	93
54.1	43	43.3	94
53.9	44	43	95
53.7	45	42.8	96
53.5	46	42.5	97
53.3	47	42.1	98
53.1	48	41.6	99
52.9	49	40.1	100
52.7	50		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: Mauro Montrucchio

Strumentazione: Larson-Davis 2900B
Calibrazione: Larson-Davis CA250

Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:

Traffico veicolare su via A. Diaz
e in lontananza su Ex S.S. 162

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

ALLEGATO 2 - Certificati di taratura degli strumenti di misura



L.C.F. S.r.l.
Via dei Platani, 719 Opere (MI)
T. 02.57602858 - www.lcf.it - info@lcf.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 43764-A
Certificate of Calibration LAT 068 43764-A

<p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p>- richiesta application</p> <p>- in data date</p> <p>Si riferisce a Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>2019-08-02</p> <p>MAURO MONTRUCCHIO 14100 - ASTI (AT)</p> <p>MAURO MONTRUCCHIO 14100 - ASTI (AT)</p> <p>19-00527-T</p> <p>2019-07-29</p> <p>Fonometro Larson & Davis 2800B Ch.1 1021</p> <p>2019-08-02</p> <p>2019-08-02</p> <p>Reg. 03</p>	<p>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.</p> <p><i>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></p>
--	--	---

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.

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

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



Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



L.C.F. S.r.l.
Via dei Platani, 719 Opere (MI)
T. 02.57602858 - www.lcf.it - info@lcf.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 43763-A
Certificate of Calibration LAT 068 43763-A

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.

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

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



Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

RAMS&E Srl

RIFERIMENTI AMBIENTALI – Rumore

Pag. 4.6 - 54 / 54