

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale novembre 2020

Committente

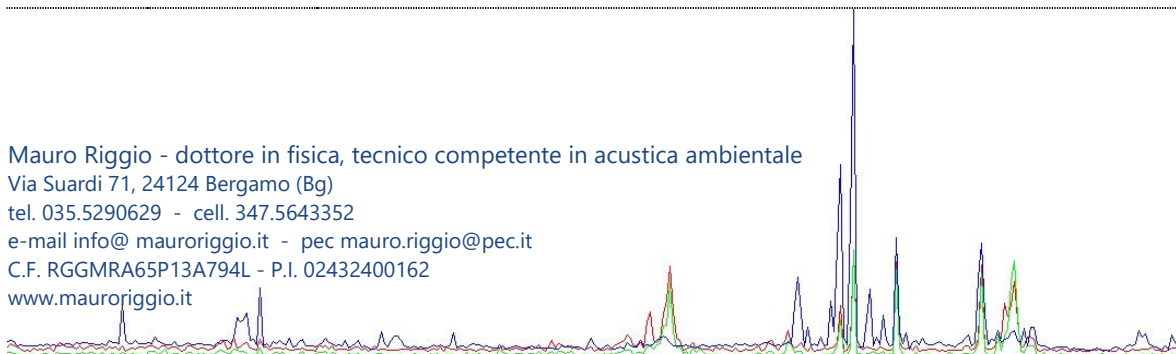
A2A gencogas S.p.A.
Corso di Porta Vittoria 4,
20122 Milano (Mi)

Tecnico Competente

Dott. Mauro Riggio
Tecnico Competente in Acustica (L. 447/95)
Reg. Lombardia D.R. n. 84 del 13.01.1999

Commessa	2036	
Revisione	Data	Oggetto
00	05.02.2021	Prima emissione
01		
02		

Mauro Riggio - dottore in fisica, tecnico competente in acustica ambientale
Via Suardi 71, 24124 Bergamo (Bg)
tel. 035.5290629 - cell. 347.5643352
e-mail info@mauroriggio.it - pec mauro.riggio@pec.it
C.F. RGGMRA65P13A794L - P.I. 02432400162
www.mauroriggio.it



Indice

1	Premessa.....	1
2	Inquadramento territoriale e identificazione dei ricettori	2
3	Posizioni di misura	5
4	Condizioni operative della centrale	8
5	Valori limite.....	9
6	Rilievi strumentali	11
6.1	Metodologia di acquisizione dei dati.....	11
6.2	Strumentazione utilizzata, taratura e calibrazione	11
6.3	Risultati.....	12
6.3.1	Verifica della presenza di componenti impulsive e tonali.....	13
7	Analisi e valutazione dei dati	14
7.1	Confronto con i valori limite assoluti di immissione	14
7.2	Livelli differenziali di immissione.....	16
8	Conclusioni.....	18

Allegati

1. Report di misura
2. Copie dei certificati di taratura della strumentazione di misura impiegata
3. Tabella di riepilogo delle ore di servizio degli impianti nell'anno 2020

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

1 Premessa

Su incarico della A2A gencogas S.p.A. (nel seguito "A2A"), nei giorni 26 e 27 novembre 2020 è stata eseguita una campagna di misurazioni del rumore ambientale nelle aree circostanti la centrale termoelettrica di Cassano d'Adda (Mi).

La campagna svolta si inquadra nell'ambito delle verifiche periodiche prescritte dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (decreto DSA-DEC-2009-0001889 del 15.12.2009 pubblicato in G.U. n° 48 del 27.02.2010).

Il PMC specifica le modalità di esecuzione delle rilevazioni e le condizioni operative degli impianti della centrale durante le misure. Per i rilievi del rumore ambientale, il PMC prevede lo svolgimento di misure con periodicità biennale. In ottemperanza a tale prescrizione, A2A ha eseguito delle campagne di misura nel dicembre 2010, nel dicembre 2012 nell'ottobre del 2014, nel dicembre 2016 e nel dicembre 2018.

Si evidenzia che nel dicembre 2013, A2A ha comunicato al Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) la messa fuori servizio definitiva del Gruppo CC1 a partire dalla data 01/01/2014. Il MSE, con nota prot 4880 del 12.03.2014, ha comunicato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) il proprio nulla osta per la dismissione del Gruppo CC1.

Nel corso della visita ispettiva svolta dall'ente di controllo (ARPA Lombardia) nel mese di luglio del 2014, A2A ha presentato una proposta di ridefinizione dei punti di rilievo rispetto a quanto allora previsto dal PMC. La proposta è stata valutata positivamente dal Gruppo Ispettivo, che ne ha accettato i contenuti, come risulta dal rapporto conclusivo redatto il 7.8.2014 al termine della visita ispettiva. La campagna di misura descritta nella presente relazione, così come già quelle del 2014, del 2016 e del 2018, è stata quindi eseguita secondo queste nuove modalità.

Si ritiene utile ricordare come siano cambiate le modalità di funzionamento dei gruppi di produzione simili a quelli presenti nella centrale termoelettrica di Cassano d'Adda dalla data di emanazione dell'AIA, essendo divenuta la borsa elettrica, ed i vari mercati da essa derivanti, il meccanismo principe che regola la chiamata in servizio delle varie fonti di generazione. Questo meccanismo ha originato, nel corso degli anni successivi alla sua applicazione, delle modalità di funzionamento molto diverse tra loro. Partendo da un servizio che era di tipo continuativo diurno e notturno, con fermate dovute solo a guasti ed alla manutenzione estiva pianificata, si è passati ad un servizio di tipo semi-continuo, il quale svolgeva la sua forma continuativa prevalentemente durante la settimana lavorativa con arresto di alcuni gruppi durante il week end, fino ad arrivare, nel corso degli ultimi anni, ad un servizio di tipo intermittente, prevalentemente diurno con avviamenti ed arresti quotidiani e con dei significativi e continuativi periodi di fermo impianto. Quest'ultimo tipo di servizio è sicuramente dovuto in buona parte sia alla perdurante crisi economica, che ha prodotto un consistente calo della richiesta quotidiana di energia, sia alla possibilità, per alcune ore del giorno ed alcuni periodi dell'anno, di soddisfare la richiesta stessa mediante altre fonti non fossili.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

2 Inquadramento territoriale e identificazione dei ricettori

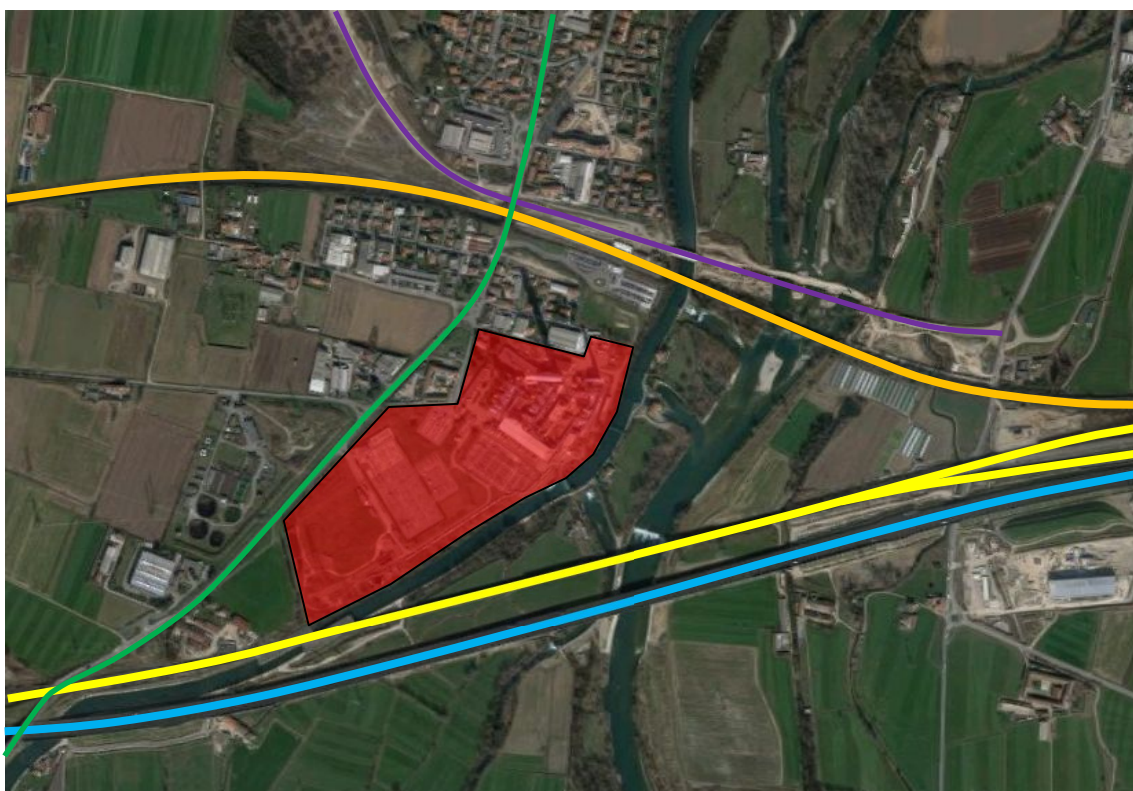
La centrale termoelettrica si colloca nella parte sud del territorio comunale di Cassano d'Adda, nelle aree comprese tra la Strada Provinciale n. 104 (Truccazzano-Cassano d'Adda) ed il Canale Muzza.

Negli ultimi anni la zona è stata interessata dalla realizzazione e messa in esercizio di due nuove importanti infrastrutture di trasporto:

- l'autostrada Brescia-Bergamo-Milano ("BreBeMi"), il cui tracciato attraversa le aree agricole a sud-est della centrale, superando il corso del Fiume Adda ed il Canale Muzza;
- la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia, il cui tracciato si sviluppa parallelamente a quello della BreBeMi, a nord di questa (verso la centrale).

Inoltre, sono tuttora in corso i lavori di costruzione della variante alla S.S. n. 11, che porteranno alla realizzazione della circonvallazione urbana dell'abitato di Cassano d'Adda, il cui tracciato passerà a nord della centrale, affiancando la vecchia linea ferroviaria Treviglio - Milano

Nell'immagine seguente si evidenziano i tracciati delle infrastrutture citate rispetto all'area della centrale termoelettrica: in giallo la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia, in azzurro l'autostrada "BreBeMi", in verde la SP 104, in viola la variante alla S.S. n. 11, in arancio la linea ferroviaria Treviglio – Milano.



Al momento, sono in esercizio la linea ferroviaria Treviglio – Milano, la linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Venezia e la nuova autostrada BreBeMi.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Risultano, ad oggi, ancora incerti i tempi di completamento della variante alla S.S. n. 11: la fine dei lavori era prevista inizialmente entro il 2015, ma attualmente i cantieri sono ancora in corso.

Si evidenzia, infine, che sono ancora in corso i lavori per la realizzazione della linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Verona, opera di cui è parte integrante il quadruplicamento della tratta Pioltello-Treviglio, già completato nel 2007.

Considerata anche la valenza sovracomunale di queste infrastrutture, i cui tracciati convergono proprio in vicinanza della centrale termoelettrica, si può affermare che il loro esercizio determina un aumento dei livelli di rumore caratterizzanti il clima acustico delle aree situate a nord, a est e a sud-est della centrale.

I risultati della campagna di misure oggetto del presente documento forniscono quindi una descrizione del clima acustico ambientale relativa ad una situazione tutt'ora in fase di evoluzione, il cui assetto definitivo potrà dirsi raggiunto solo dopo l'entrata in servizio di tutte le opere sopra citate.

Per quanto riguarda i ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore della centrale, nelle aree circostanti l'insediamento sono presenti alcuni edifici ad uso residenziale. In particolare, gli edifici più vicini al confine di proprietà si trovano ad ovest, tra la SP 104 e Via Trecella, a nord (Via Thomas Edison); anche a sud-est, oltre il Canale Muzza, si trova un edificio isolato (ex casa del custode della centrale).



Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Nell'immagine precedente gli edifici evidenziati in colore arancio sono quelli maggiormente esposti alle emissioni sonore, in virtù della maggiore vicinanza agli impianti di produzione della centrale.

Nei dintorni della centrale sono invece del tutto assenti, per una distanza di almeno 500 metri, ricettori particolarmente sensibili quali ospedali, scuole, case di riposo, ecc..

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

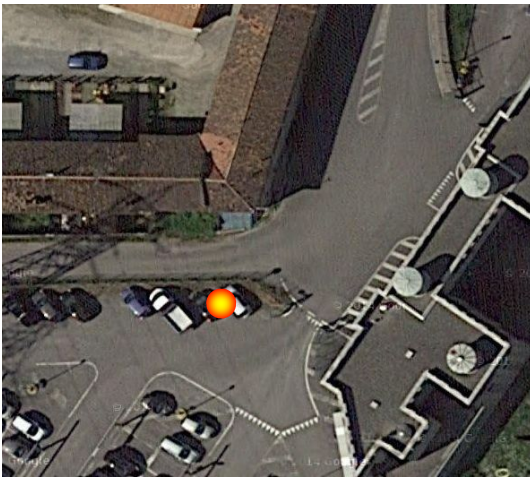

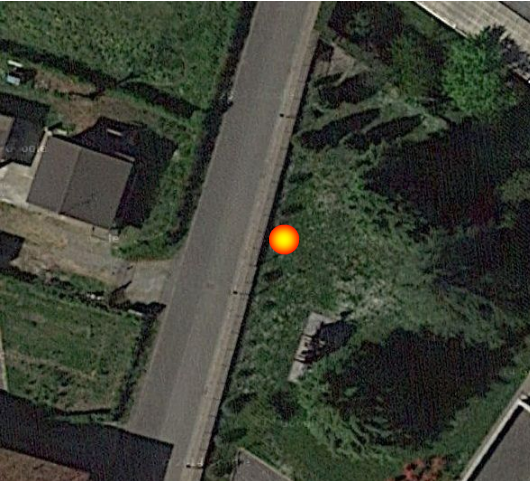
3 Posizioni di misura

Come stabilito dal PMC e dagli enti di controllo, le rilevazioni sono state effettuate in sei postazioni di misura distribuite lungo il perimetro della centrale e nelle aree ad essa circostanti.

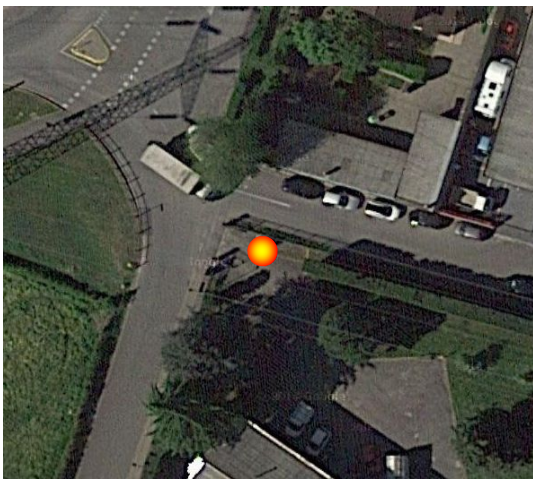


Le postazioni di misura sono individuate nell'immagine seguente e descritte più dettagliatamente nelle schede successive.



Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale**Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020*

Sigla	Descrizione	Immagine
	Coordinate geografiche (x ; y)	
	Note	
P1	Via Trecella (confine ovest), c/o parcheggio dipendenti, di fronte al corpo sud del complesso residenziale della ex cascina Trecella	
	(539658 ; 5039924) s.r. WGS84 UTM32	
P2	Via Trecella (confine ovest), c/o parcheggio visitatori, di fronte al corpo nord del complesso residenziale della ex cascina Trecella	
	(539690 ; 5039986) s.r. WGS84 UTM32	
P3	Via Trecella (confine ovest), c/o area verde, di fronte all'edificio residenziale al numero civico 25	
	(539699 ; 5040020) s.r. WGS84 UTM32	

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale**Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020*

Sigla	Descrizione	Immagine
	Coordinate geografiche (x ; y)	
	Note	
P4	Via Trecella (vertice nord-ovest del confine), c/o passo carraio villetta attualmente adibita ad uffici A2A Reti gas	
	(539721 ; 5040079) s.r. WGS84 UTM32	
P5	Via Trecella (confine nord), di fronte all'edificio residenziale con ingresso da Via Thomas Edison (civico 14)	
	(539827 ; 5040051) s.r. WGS84 UTM32	
P6	Via Thomas Edison - confine nord centrale, di fronte all'edificio residenziale al numero civico 9/A	
	(539845 ; 5040107) s.r. WGS84 UTM32	

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

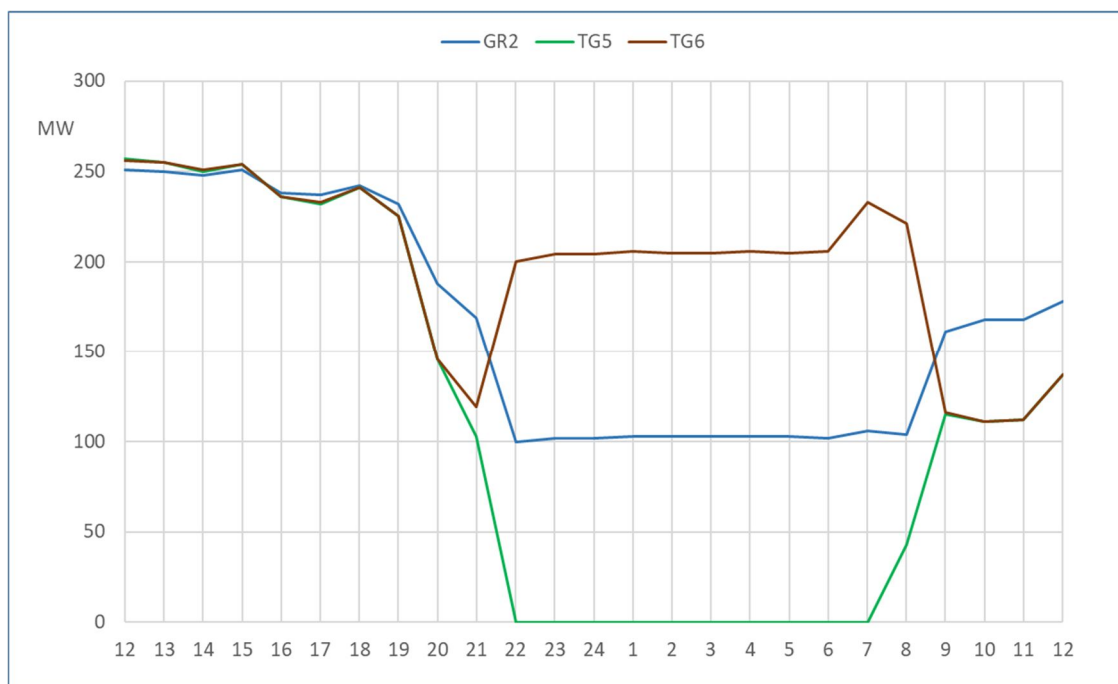
4 Condizioni operative della centrale

In conformità a quanto previsto dalla proposta di ridefinizione dei punti di misura approvata dall'ente di controllo, le rilevazioni sono state effettuate durante una giornata tipo e con il carico richiesto dalle condizioni di mercato.

Durante le misure erano in funzione il turbogas TG 6 in ciclo combinato con la turbina a vapore del Gruppo 2: Questi elementi fanno entrambi parte del Ciclo Combinato CC2, la cui potenza elettrica totale installata è pari a 760 MW, ed è composto da:

- Gruppo 2 (turbina a vapore 260 MWe);
- Gruppo 5 (turbogas da 250 MWe in ciclo combinato con il Gruppo 2);
- Gruppo 6 (turbogas da 250 MWe in ciclo combinato con il Gruppo 2);

Il grafico che segue riporta l'andamento della potenza sviluppata dagli impianti tra le 12:00 del 26 novembre e le ore 12:00 del 27 novembre¹. Come si vede, tra le 22:00 del 26 novembre e le 06:00 del 27 novembre il turbogas del gruppo 6 ha sviluppato costantemente una potenza di circa 200 MW (80% della propria potenza nominale). Nello stesso periodo la turbina del Gruppo 2 ha sviluppato una potenza costante di circa 100 MW (38% della propria potenza nominale), mentre il turbogas del gruppo 5 era fermo.



¹ Fonte: ICA/AMS (Servizio Ambiente Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda)

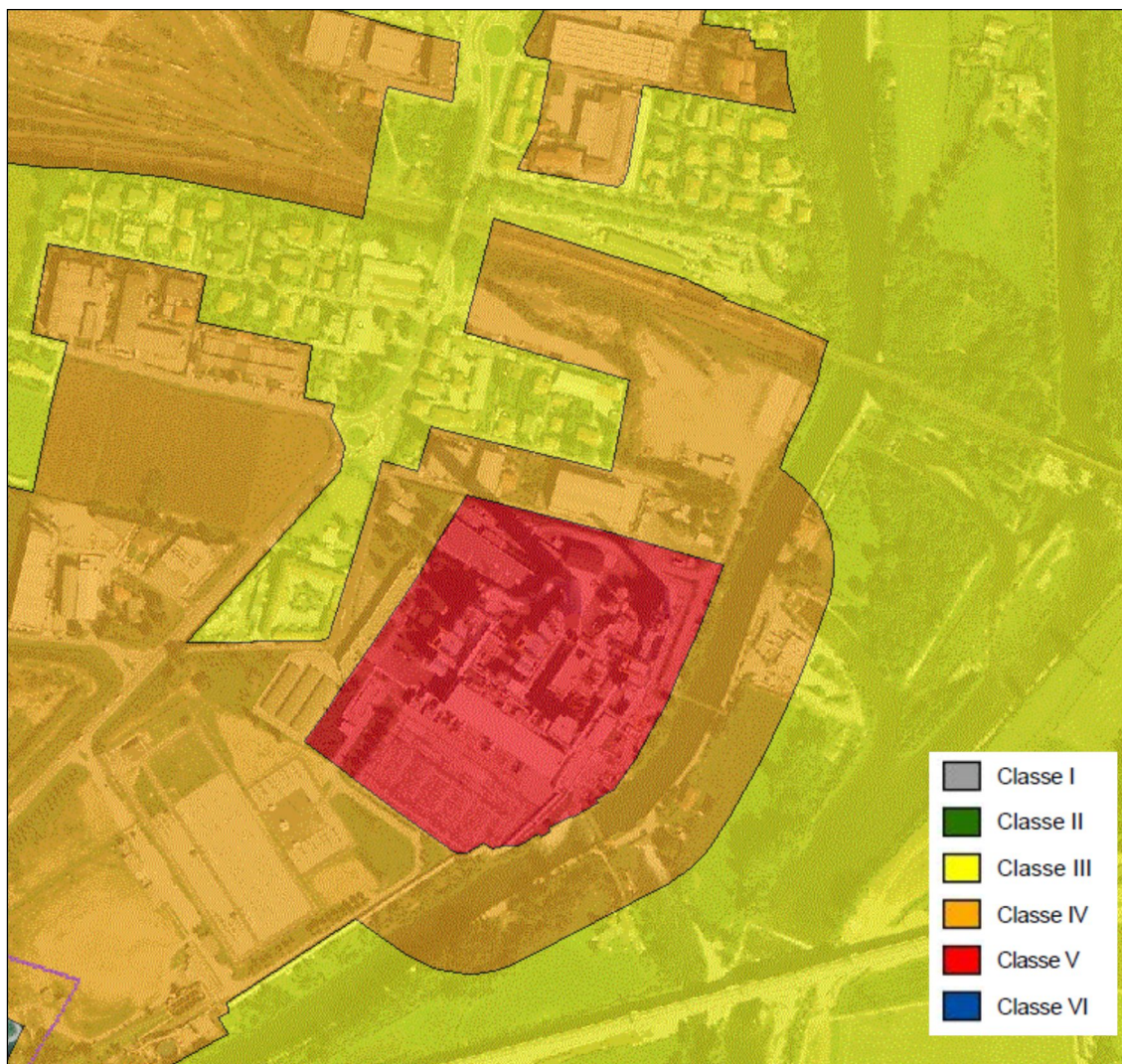
Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

5 Valori limite

Il Comune di Cassano d'Adda ha approvato (delibera n. 38 del 30.6.2004) un Piano di Classificazione Acustica (PCA) del proprio territorio in attuazione delle disposizioni della L. 447/95.



Classificazione acustica della centrale e delle aree circostanti (fonte: MIRCA – Mosaico Informatico Regionale della Classificazioni Acustiche)

Il PCA classifica la maggior parte dell'area della centrale termoelettrica in zona di classe V ("aree prevalentemente industriali") mentre le aree circostanti sono assegnate alla classe III ("Aree di tipo misto") o alla classe IV ("Aree di intensa attività umana"). I valori limite assoluti che competono alle rispettive classi, stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97, sono i seguenti:

Secondo il PCA vigente, le posizioni di misura P1, P2, P3 e P4 ricadono in zona acustica omogenea di classe IV, la posizione P5 ricade in zona acustica di classe V e la posizione P6 ricade in zona acustica di classe III

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)*Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale**Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020*

Posizioni di misura	Classe acustica	limite di emissione		limite assoluto di immissione	
		T _R diurno	T _R notturno	T _R diurno	T _R notturno
P6	III	55	45	60	50
P1, P2, P3, P4	IV	60	50	65	55
P5	V	65	55	70	60

I valori limite sono espressi in termini di livello sonoro equivalente ponderato "A" relativo al tempo di riferimento (L_{Aeq,TR} in dB(A))

Con riferimento ai valori limite di emissione, si ricorda che secondo la definizione data dalla L. 447/95 detto limite è "misurato in prossimità della sorgente" e che l'articolo 2, comma 3, del D.P.C.M. 14.11.97 dispone che "i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità".

Vigono inoltre i valori limite differenziali di immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.1997. Pertanto, negli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico, la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (comprese le specifiche sorgenti disturbanti) e il livello equivalente del rumore residuo (in assenza delle specifiche sorgenti disturbanti) non deve essere superiore a:

- 5 dB in periodo diurno
- 3 dB in periodo notturno

6 Rilievi strumentali

6.1 Metodologia di acquisizione dei dati

Le rilevazioni sono state effettuate utilizzando tre centraline fisse composte da un fonometro analizzatore contenuto in una valigetta impermeabile e da un microfono per esterno, collocato su un treppiede telescopico ad una quota di circa 4 metri dal piano di campagna e collegato all'analizzatore mediante cavo di prolunga.

Le centraline sono state posizionate dapprima in tre delle sei postazioni di misura (P4, P5, P6), ed avviate in modalità di monitoraggio continuo dei livelli sonori per un tempo di misura di due ore. Successivamente, le centraline sono state spostate nelle restanti posizioni (P1, P2 e P3), dove si è proceduto allo svolgimento delle rilevazioni in modo del tutto analogo.

Le operazioni di misura sono iniziate alle ore 21:30 circa di giovedì 26 novembre 2020 e sono terminate alle ore 04:00 circa di venerdì 27 novembre.

Le condizioni meteorologiche vigenti nel corso delle misure sono state caratterizzate da cielo sereno e assenza di vento e precipitazioni. Il terreno ed il fondo stradale si presentavano asciutti.

Le modalità di misura adottate sono conformi a quanto stabilito dal D.M. 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Le misure sono state eseguite da tecnici competenti in acustica riconosciuti 447 dalla Regione Lombardia ai sensi della Legge 26.10.1995, n. ed iscritti all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)..

Per l'elaborazione e l'analisi dei dati rilevati in campo è stato utilizzato il software Noise & Vibration Works versione 2.10.3.

6.2 Strumentazione utilizzata, taratura e calibrazione

Le catene di misura utilizzate consistono in:

- analizzatore sonoro Larson Davis 831, numero di serie 3566, con preamplificatore Larson Davis PRM831, numero di serie 29486 e microfono Larson Davis 377B02 numero di serie 141567
- analizzatore sonoro Larson Davis 831, numero di serie 2106, con preamplificatore Larson Davis PRM831, numero di serie 19256 e microfono PCB Piezotronics 377B02 numero di serie 125993
- analizzatore sonoro Larson Davis 831C, numero di serie 10135, con preamplificatore Larson Davis PRM831, numero di serie 46558 e microfono PCB Piezotronics 377B02 numero di serie 113881
- calibratore di livello acustico Larson Davis CAL 200 numero di serie 11119

Tutta la strumentazione di misura è di classe 1 e conforme alle norme IEC 60651:1979 e IEC 60804:1985 e s.m.i. e/o IEC 61672:2002.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Gli analizzatori sonori Larson Davis 831 sono conformi agli standard internazionali: ANSI S1.4-1983 (R 2006) Tipo 1, S1.4A-1985, S1.43-1997 Tipo 1, S1.11-2004 Bande di Ottava Classe 1, S1.25-1991, IEC 61672-2002 Classe 1, 60651-2001 Tipo 1, 60804-2000 Tipo 1, 61260-2001 Classe 1; 61252-2002.

Il calibratore Larson Davis CAL 200 è conforme agli standard internazionali: Procedure D0001.8190, IEC 60942:2003 Classe 1

L'analizzatore sonoro Larson Davis 831 matr. n. 3566 è corredato di certificati di taratura numero 22471-A e (per i filtri di 1/3 di ottava) numero 22472-A del 12.03.2020 emessi da Skylab S.r.l. di Arcore (Mb) - Centro di Taratura LAT n. 163.

L'analizzatore sonoro Larson Davis 831 matr. n. 2106 è corredato di certificato di taratura numero 11732 e (per i filtri di 1/3 di ottava) numero 11733 del 1.7.2020 emesso da Isoambiente S.r.l. di Termoli (Cb) - Centro di Taratura LAT n. 146.

L'analizzatore sonoro Larson Davis 831C matr. n. 10135 è corredato di certificato di taratura numero 11726 e (per i filtri di 1/3 di ottava) numero 11727 del 1.7.2020 emesso da Isoambiente S.r.l. di Termoli (Cb) - Centro di Taratura LAT n. 146.

Il calibratore acustico Larson Davis CAL 200 matr. n. 11119 è corredato di certificato di taratura numero 22470-A del 12.03.2020 emesso da Skylab S.r.l. di Arcore (Mb) - Centro di Taratura LAT n. 163.

Prima e dopo lo svolgimento delle operazioni di misura la strumentazione è stata regolarmente calibrata, riscontrando una differenza massima nel livello misurato del segnale di riferimento generato dal calibratore acustico entro i limiti stabiliti dall'Allegato B del D.M. 16.03.1998 (<0,5 dB).

6.3 Risultati

La tabella che segue riepiloga i principali risultati dei rilievi effettuati. I livelli sonori indicati sono riferiti alla durata totale della misura.

Pos.	Tempo di riferimento T _R	Tempo di misura T _M	L _{Aeq,TM} dB(A)	L _{AF50} dB(A)	L _{AF90} dB(A)	L _{AF95} dB(A)
P1	Notturmo	01:30 – 03:30	46,7	46,5	45,6	45,4
P2		01:30 – 03:30	44,4	44,0	43,3	43,2
P3		01:30 – 03:30	44,3	43,5	42,8	42,7
P4		22:00 – 00:00	51,0	47,3	45,6	45,3
P5		22:00 – 00:00	54,4	52,9	52,2	52,1
P6		22:00 – 00:00	53,1	50,2	49,4	49,2

In allegato sono riportati, per ogni postazione, i seguenti dati:

- grafici del profilo temporale del livello equivalente di pressione sonora (frequenza di acquisizione 100ms)
- grafici del livello sonoro equivalente, del livello sonoro massimo e minimo e dei principali livelli statistici (medie in intervalli di 1')
- spettri in bande di terza di ottava del livello sonoro equivalente e del livello sonoro minimo
- prospetto dei valori globali del livello sonoro equivalente, del livello sonoro massimo e minimo e dei principali livelli statistici

6.3.1 Verifica della presenza di componenti impulsive e tonali

Allo scopo di verificare l'applicabilità dei fattori di correzione K_I , K_T e K_B , in fase di elaborazione dei dati fonometrici si è proceduto:

- all'analisi dell'andamento del livello sonoro istantaneo ponderato A e misurato con costante di tempo "Fast" (L_{AF}) per la ricerca di eventi impulsivi secondo la definizione data nel D.M. 16.3.1998;
- all'analisi dello spettro in banda normalizzate di 1/3 di ottava del livello sonoro minimo non ponderato e misurato con costante di tempo "Fast" (L_{LFMin}) per la ricerca di componenti tonali secondo la definizione data nel D.M. 16.3.1998.

L'analisi non ha evidenziato presenza di componenti tonali o impulsive penalizzabili con i fattori di correzione K_I , K_T e K_B .

7 Analisi e valutazione dei dati

7.1 Confronto con i valori limite assoluti di immissione

Posizione P1

La posizione di misura P1 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P1	Notturmo	IV	55	46,7

Il livello equivalente rilevato in P1 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P2

La posizione di misura P2 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P2	Notturmo	IV	55	44,4

Il livello equivalente rilevato in P2 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P3

La posizione di misura P3 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P3	Notturmo	IV	55	44,3

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Il livello equivalente rilevato in P3 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P4

La posizione di misura P4 ricade in zona acustica omogenea di classe IV. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P4	Notturmo	IV	55	51,0

Il livello equivalente rilevato in P4 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Si osserva che la posizione P4 è, tra tutte le posizioni di misura, quella maggiormente influenzata dal traffico veicolare, trovandosi solo a poche decine di metri dalla S.P. n. 104. L'incidenza del rumore della strada si può dedurre osservando la differenza tra il livello continuo equivalente L_{Aeq} ed il livello percentile L_{95} , parametro tipicamente usato per identificare la componente continua di fondo del rumore, che nel caso specifico comprende gli impianti della centrale. Nella misura in P4 la differenza $L_{Aeq} - L_{95}$ è di quasi sei decibel, valore che porta a stimare un contributo energetico del traffico veicolare vicino al 75 % del totale.

Posizione P5

La posizione di misura P5 ricade in zona acustica omogenea di classe V. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 60 dB(A).

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P5	Notturmo	V	60	54,4

Il livello equivalente rilevato in P5 è risultato minore del valore limite assoluto di immissione, che quindi si può considerare rispettato.

Posizione P6

La posizione di misura P6 ricade in zona acustica omogenea di classe III. Nel tempo di riferimento notturno, il valore limite assoluto di immissione è di 50 dB(A).

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Pos.	Tempo di riferimento T_R	Classe	Limite assoluto di immissione $L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Livello di rumore ambientale rilevato $L_{Aeq,TM}$ dB(A)
P6	Notturmo	III	50	53,1

Il livello equivalente rilevato in P6 è risultato superiore al valore limite assoluto di immissione.

In merito al risultato ottenuto in questa misura, si osserva anzitutto che il livello continuo equivalente L_{Aeq} finale è stato influenzato in modo non trascurabile da alcuni eventi estranei al funzionamento degli impianti della centrale: transito di convogli ferroviari sulla vicina ferrovia (con segnalazione acustica in almeno due casi), abbaiare di cani, ecc. Analizzando la distribuzione statistica dei livelli sonori, si può vedere che il livello percentile L_{95} , parametro -come già detto – normalmente utilizzato come descrittore del rumore “continuo” di fondo della misura, è di 49,2 dB(A). Questo è il valore che quindi può essere considerato rappresentativo del livello sonoro prodotto dalla sovrapposizione del rumore degli impianti della centrale e del rumore di fondo “proprio” della zona (essendo quest’ultimo l’insieme dei diversi contributi provenienti da tutte le sorgenti non singolarmente distinguibili).

Inoltre, si ricorda che i valori limite assoluti sono espressi in termini di livello continuo equivalente relativo all’intero tempo di riferimento (diurno o notturno). Pertanto, sebbene il livello rilevato tra le 22 e le 24 sia superiore al valore limite notturno, ciò non comporta un effettivo superamento del limite, poiché (si veda quanto riportato nelle conclusioni) nell’attuale regime operativo della centrale gli impianti di produzione sono attivi, in media, solo per circa un quinto del periodo notturno. In queste condizioni, anche se si considerasse il livello L_{95} della misura come interamente attribuibile al rumore degli impianti della centrale, il livello medio di tale rumore rapportato all’intero periodo notturno di otto ore risulterebbe minore di 43 dB(A).

7.2 Livelli differenziali di immissione

Si formulano di seguito alcune considerazioni circa i valori limite differenziali stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.1997 per i ricettori maggiormente esposti al rumore proveniente dalla centrale, evidenziati in colore arancione nell’immagine riportata al punto 2 ².

A tal fine, si considerano i livelli del rumore residuo rilevati in occasione della campagna di monitoraggio eseguita il 3 e 4 settembre 2020, i cui risultati sono stati illustrati nella

² ai sensi della normativa vigente il limite differenziale si applica solo all’interno degli ambienti abitativi. Una corretta valutazione del livello differenziale richiede pertanto la conoscenza del livello di rumore ambientale e residuo interno agli edifici in cui si trovano detti ambienti. In generale, una valutazione del livello differenziale basata su misurazioni effettuate all’esterno dell’edificio, ancorché in sua prossimità, non può portare a conclusioni certe, poiché i dati misurati nell’ambiente esterno non consentono di quantificare con precisione la frazione di rumore - sia esso ambientale o residuo - immessa negli ambienti abitativi, né la sussistenza delle condizioni di applicabilità del criterio (livello di rumore ambientale a finestre aperte e chiuse).

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

relazione tecnica del 30 settembre 2020, alla quale si rimanda per maggiori dettagli. In particolare, si considerano qui i livelli rilevati nell'arco dell'intero periodo notturno (dalle 22,00 alle 06,00), nelle posizioni di misura P2, P3 e P5

Complesso ex Cascina Trecella – Via Trecella n. 21

L'edificio si trova di fronte alla postazione di misura P2. Il livello equivalente del rumore ambientale misurato in questa posizione è stato di 44,4 dB(A).

Il livello equivalente del rumore residuo rilevato a settembre 2020, nella stessa posizione P2 e nell'intero tempo di riferimento notturno, è stato di 47,6 dB(A). Considerando solo il periodo compreso tra le 01:30 e le 3:30 (lo stesso della misura del rumore ambientale), il livello equivalente del rumore residuo è stato di 44,2 dB(A).

I dati a disposizione non indicano, quindi, la possibilità di un superamento del limite differenziale di immissione presso il ricettore.

Edificio di Via Trecella civico n. 25

L'edificio si trova di fronte alla postazione di misura P3. Il livello equivalente del rumore ambientale misurato in questa posizione è stato di 44,4 dB(A).

Il livello equivalente del rumore residuo rilevato a settembre 2020, nella stessa posizione P3 e nell'intero tempo di riferimento notturno, è stato di 52,1 dB(A). Considerando solo il periodo compreso tra le 01:30 e le 3:30 (lo stesso della misura del rumore ambientale), il livello equivalente del rumore residuo è stato di 47,9 dB(A).

Anche in questo caso, i dati a disposizione non indicano, quindi, la possibilità di un superamento del limite differenziale di immissione presso il ricettore.

Edificio di Via Thomas Edison civico n. 14

La facciata sud dell'edificio è rivolta verso la diramazione di Via Trecella che costeggia il confine nord della centrale, per cui l'edificio si trova di fronte alla postazione di misura P5. Il livello equivalente del rumore ambientale misurato in questa posizione è stato di 54,5 dB(A).

Il livello equivalente del rumore residuo rilevato a settembre 2020, nella stessa posizione P5 e nell'intero tempo di riferimento notturno, è stato di 49,2 dB(A). Considerando però solo il periodo compreso tra le 22:00 e le 00:00 (lo stesso della misura del rumore ambientale), il livello equivalente del rumore residuo è stato di 53,6 dB(A).

Per questo ricettore, i dati a disposizione indicano una possibile criticità per quanto riguarda il rispetto del limite differenziale di immissione.

8 Conclusioni

La campagna di monitoraggio del rumore ambientale è stata eseguita secondo le modalità proposte da A2A in occasione della visita ispettiva condotta dall'ente di controllo nel mese di luglio del 2014, ed approvate dall'ente stesso.

Le rilevazioni dei livelli di rumore ambientale sono state effettuate nelle sei postazioni di misura stabilite, per un tempo di misura di due ore continuative. Le condizioni operative degli impianti della centrale durante le misure sono descritte al punto 3 della presente relazione.

I livelli di rumore ambientale rilevati sono risultati inferiori ai valori limite assoluti di immissione stabiliti dal vigente PCA del Comune di Cassano d'Adda in tutte le postazioni di misura, ad eccezione solo della postazione P6, nella quale, tuttavia, il risultato della misura effettuata è stato parzialmente influenzato da alcuni eventi non riconducibili al funzionamento degli impianti della centrale.

Richiamando le considerazioni già esposte ai capitoli 1 e 2, si noti che l'attuale regime di funzionamento degli impianti della centrale non prevede più né l'erogazione di un carico costante né, tantomeno, il funzionamento continuo degli stessi. Nel corso dell'anno 2020 (si veda il riepilogo delle ore di servizio degli impianti in allegato), il TG 5 è stato in servizio per 2215 ore complessive, di cui 473 in periodo notturno, mentre il TG 6 è stato in servizio per 2371 ore complessive, di cui 574 in periodo notturno. Questi dati rappresentano un coefficiente di utilizzo pari al 25% (per il TG5) e al 27% (per il TG6) rispetto alle ore teoricamente disponibili. E nel periodo notturno il tasso di utilizzo è ancora minore: 16% per il TG5 e 20% per il TG6. Pertanto, pur non essendo possibile stabilire una durata di funzionamento caratteristica di una giornata "tipo", si può sicuramente riscontrare che, mediamente, gli impianti di produzione sono operativi per meno di un terzo del tempo nell'intera giornata, e per meno di un quinto del tempo nel periodo notturno.

Di conseguenza, i livelli di emissione - che corrispondono al livello di rumore medio prodotto dalla sorgente nell'intero periodo diurno o notturno - saranno minori, quando mediati sul lungo periodo, del livello sonoro misurato durante il funzionamento degli impianti; per il 2020, in base ai dati appena citati, nel periodo notturno la diminuzione media da considerare è di 7 dB, corrispondente ad un funzionamento della sorgente per un quinto del tempo. Si può quindi concludere che:

- il limite assoluto di immissione è rispettato anche nella posizione P6;
- i valori limite di emissione sono rispettati in tutte le postazioni di misura, anche trascurando di sottrarre il contributo del rumore residuo dai livelli di rumore ambientale.

Per quanto riguarda i valori limite differenziali di immissione, i livelli di rumore ambientale sono stati confrontati con i dati della recente campagna di misura del rumore residuo, risalente al settembre 2020. L'analisi della situazione in prossimità dei ricettori residenziali maggiormente esposti alle emissioni sonore della centrale indica una possibile criticità per il ricettore situato in prossimità della posizione di misura P5, mentre non si evidenziano possibili superamenti dei valori limite differenziali di immissione per i ricettori situati in prossimità delle posizioni di misura P2 e P3.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

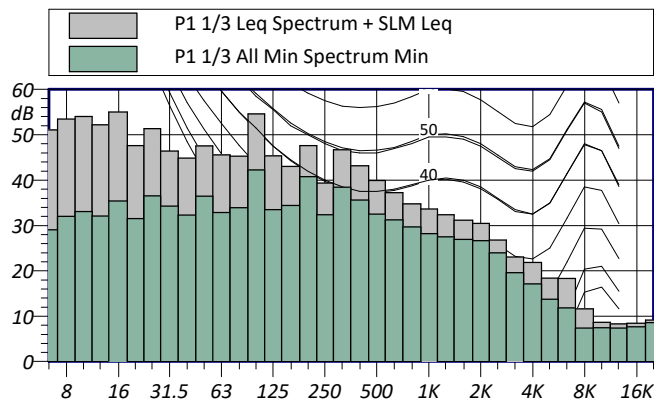
Allegato 1

Report di misura

Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Posizione misura: P1
Data: 27/11/2020
Ora inizio misura: 01:30:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0003566



$L_{Aeq} = 46.7 \text{ dB(A)}$

$L_{Max} = 54.7 \text{ dB(A)}$

$L_{Min} = 44.3 \text{ dB(A)}$

$L_{n01} = 49.4 \text{ dB(A)}$

$L_{n05} = 48.0 \text{ dB(A)}$

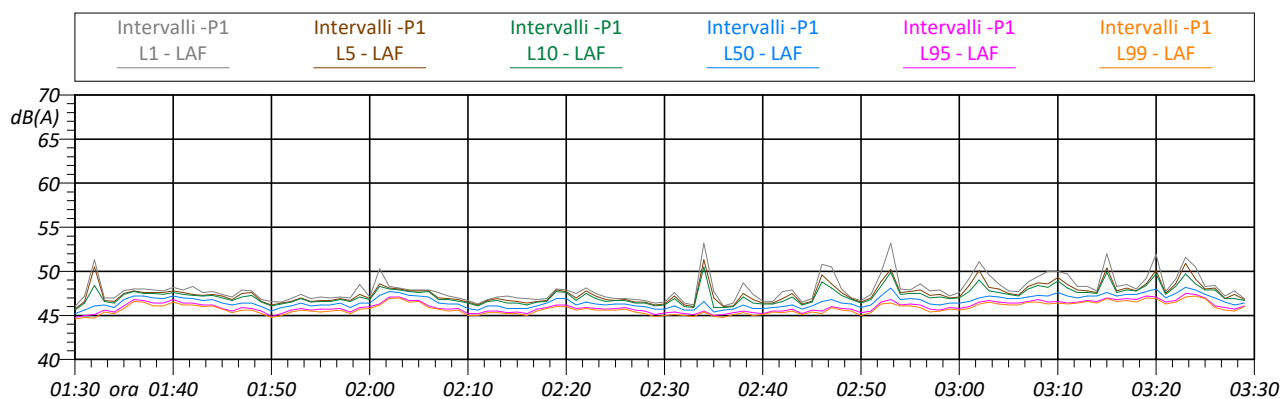
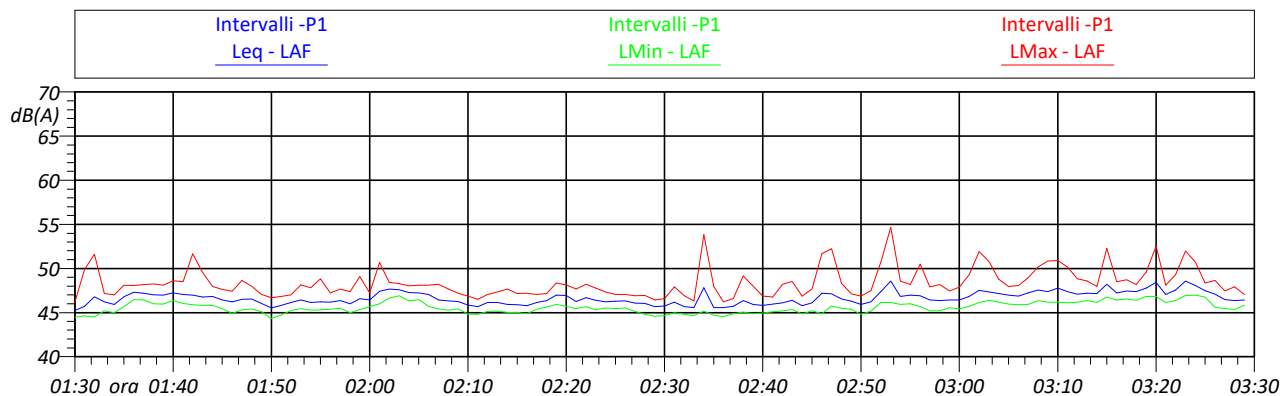
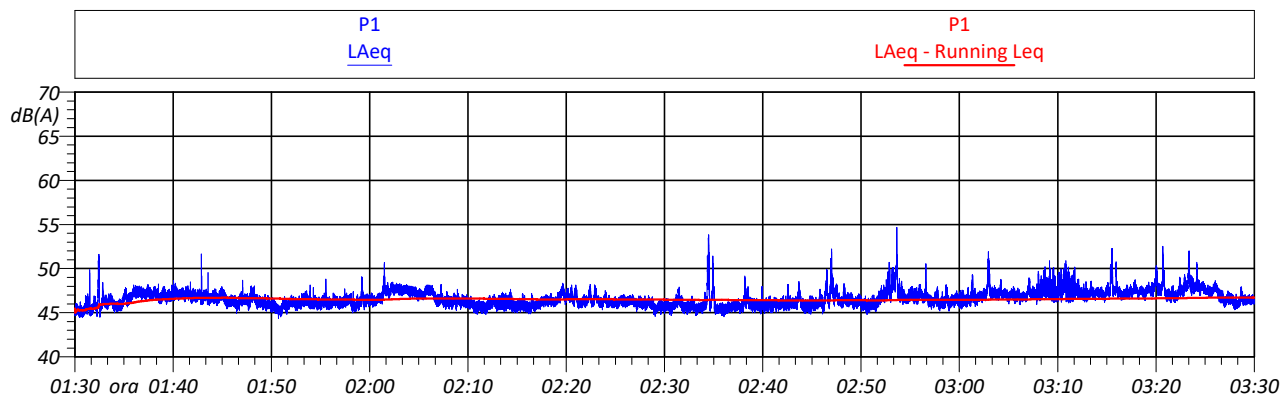
$L_{n10} = 47.6 \text{ dB(A)}$

$L_{n50} = 46.5 \text{ dB(A)}$

$L_{n90} = 45.6 \text{ dB(A)}$

$L_{n95} = 45.4 \text{ dB(A)}$

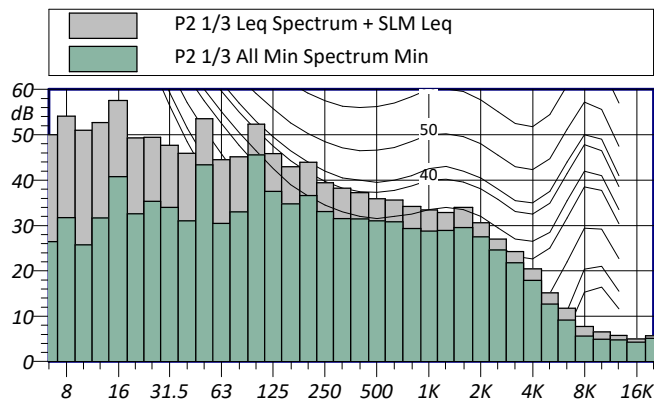
$L_{n99} = 45.1 \text{ dB(A)}$



Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Posizione misura: P2
Data: 27/11/2020
Ora inizio misura: 01:30:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0002106



$L_{Aeq} = 44.4 \text{ dB(A)}$

$L_{Max} = 56.4 \text{ dB(A)}$

$L_{Min} = 42.4 \text{ dB(A)}$

$L_{n01} = 49.0 \text{ dB(A)}$

$L_{n05} = 45.5 \text{ dB(A)}$

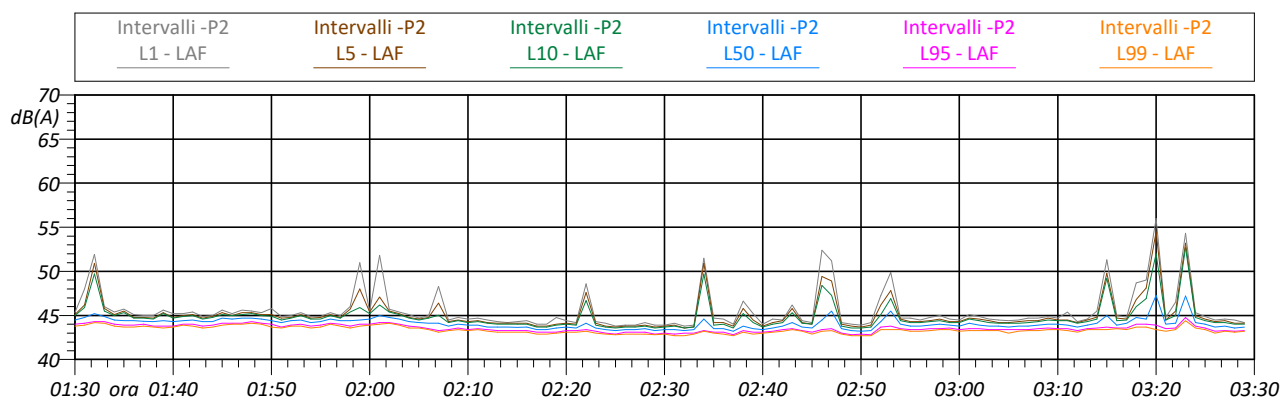
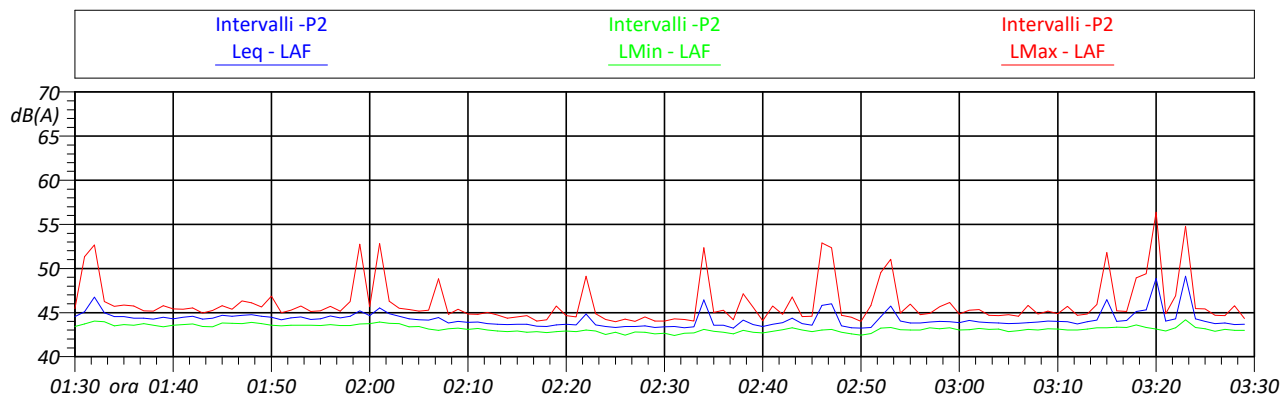
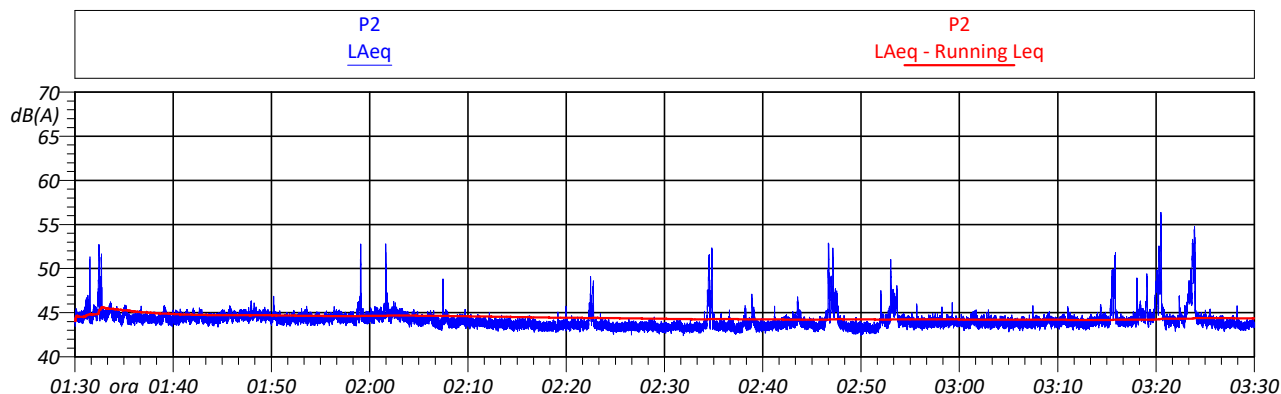
$L_{n10} = 44.9 \text{ dB(A)}$

$L_{n50} = 44.0 \text{ dB(A)}$

$L_{n90} = 43.3 \text{ dB(A)}$

$L_{n95} = 43.2 \text{ dB(A)}$

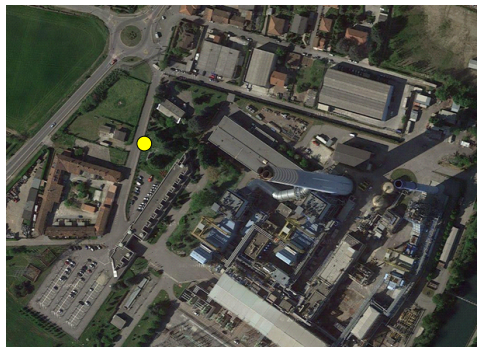
$L_{n99} = 43.0 \text{ dB(A)}$



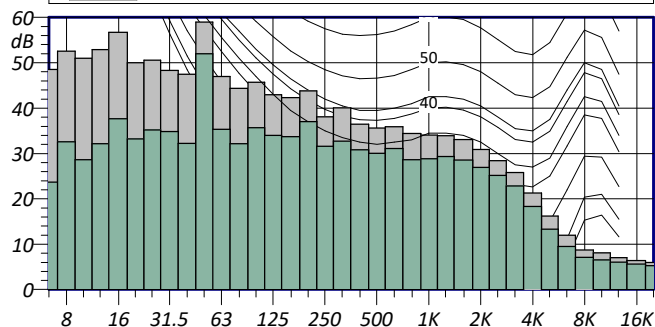
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Posizione misura: P3
Data: 27/11/2020
Ora inizio misura: 01:30:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831C 10135



P3 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
P3 1/3 All Min Spectrum Min



$L_{Aeq} = 44.3 \text{ dB(A)}$

$L_{Max} = 59.5 \text{ dB(A)}$

$L_{Min} = 41.9 \text{ dB(A)}$

$L_{n01} = 50.9 \text{ dB(A)}$

$L_{n05} = 45.7 \text{ dB(A)}$

$L_{n10} = 44.6 \text{ dB(A)}$

$L_{n50} = 43.5 \text{ dB(A)}$

$L_{n90} = 42.8 \text{ dB(A)}$

$L_{n95} = 42.7 \text{ dB(A)}$

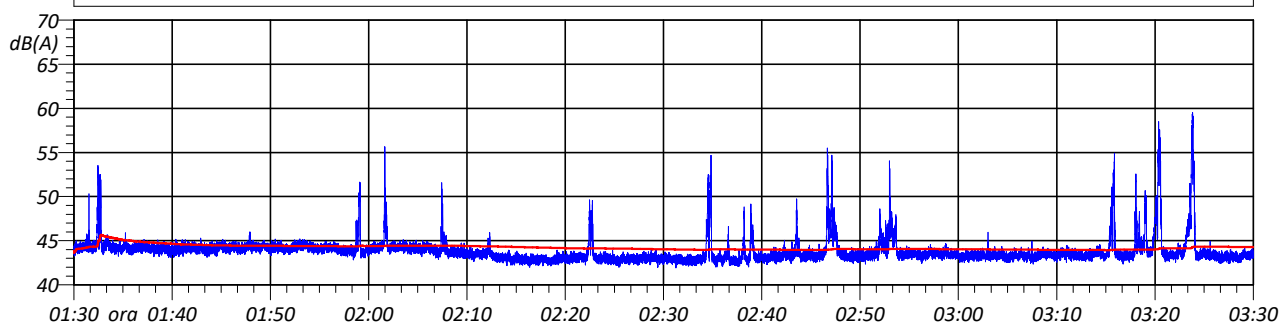
$L_{n99} = 42.5 \text{ dB(A)}$

P3

L_{Aeq}

P3

L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P3

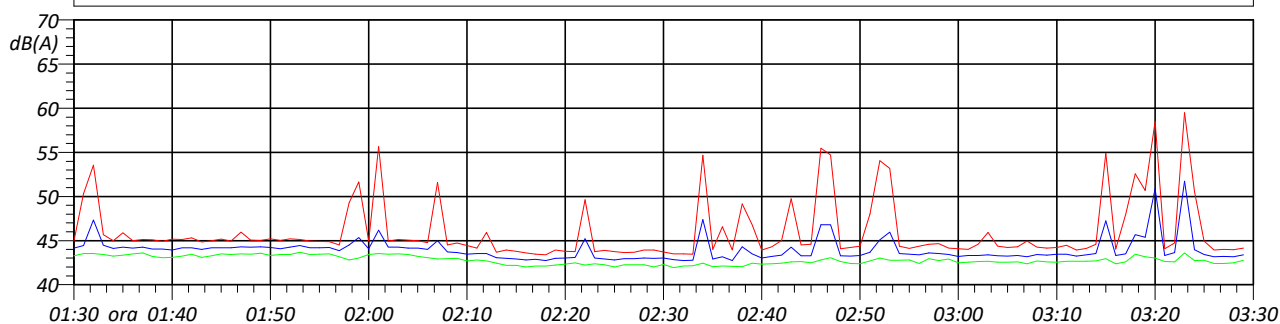
Leq - LAF

Intervalli -P3

LMin - LAF

Intervalli -P3

LMax - LAF



Intervalli -P3

L1 - LAF

Intervalli -P3

L5 - LAF

Intervalli -P3

L10 - LAF

Intervalli -P3

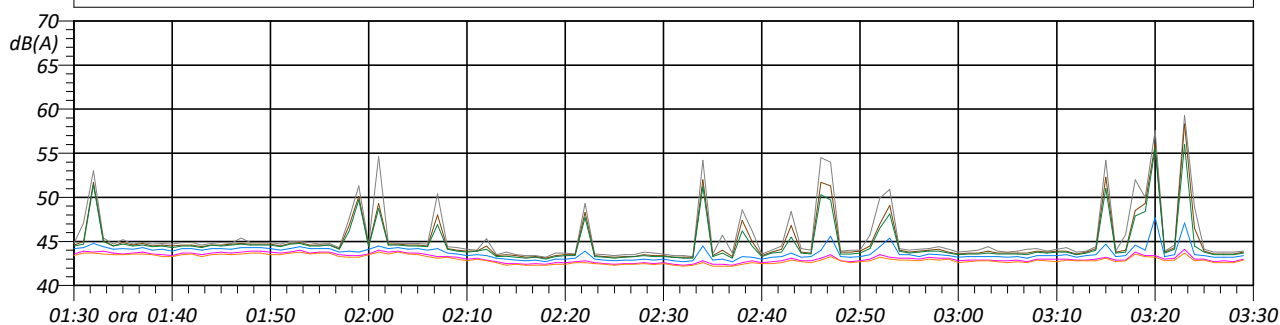
L50 - LAF

Intervalli -P3

L95 - LAF

Intervalli -P3

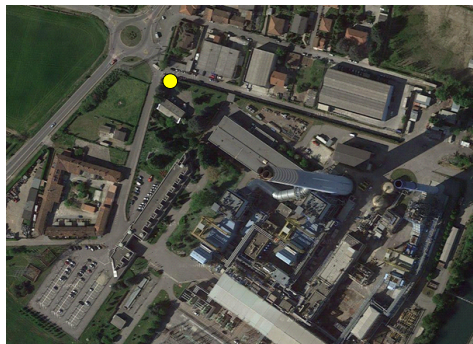
L99 - LAF



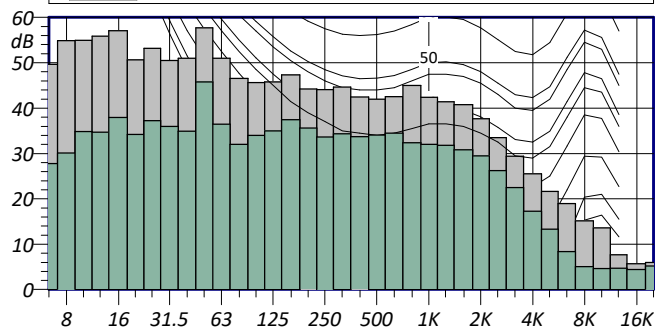
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Posizione misura: P4
Data: 26/11/2020
Ora inizio misura: 22:00:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0002106



P4 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
P4 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 51.0 dB(A)

L_{Max} = 76.4 dB(A)

L_{Min} = 43.9 dB(A)

L_{n01} = 59.8 dB(A)

L_{n05} = 55.5 dB(A)

L_{n10} = 53.7 dB(A)

L_{n50} = 47.3 dB(A)

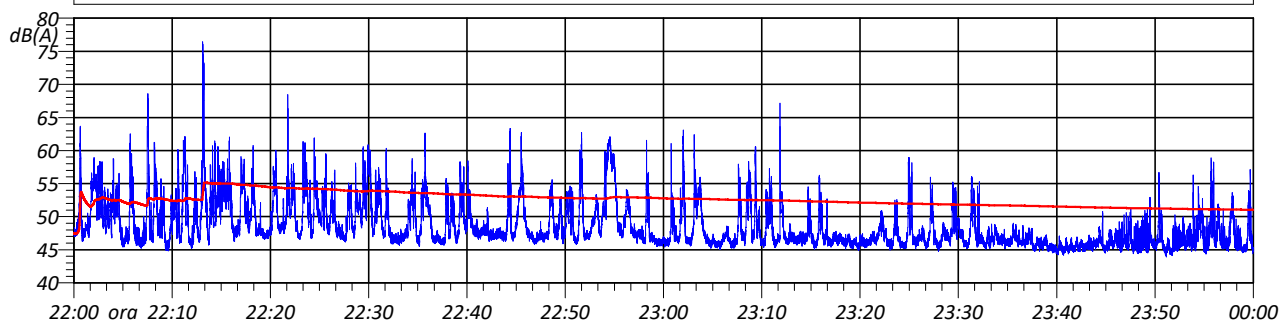
L_{n90} = 45.6 dB(A)

L_{n95} = 45.3 dB(A)

L_{n99} = 44.9 dB(A)

P4
L_{Aeq}

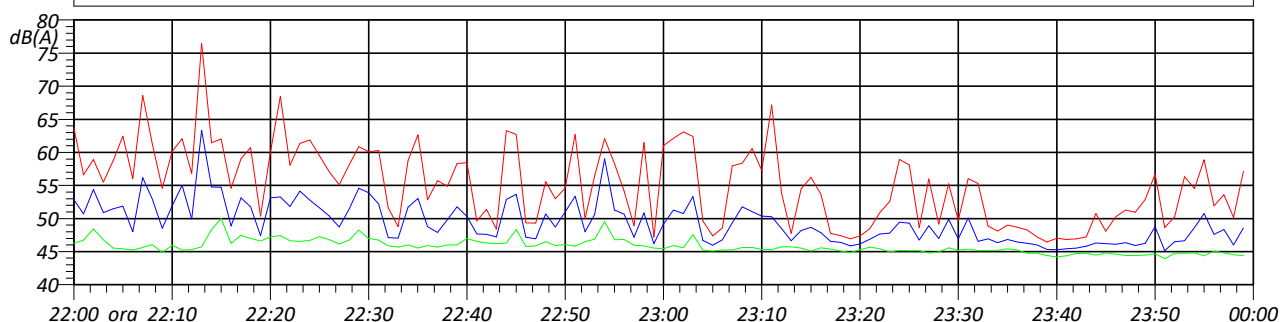
P4
L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P4
Leq - LAF

Intervalli -P4
L_{Min} - LAF

Intervalli -P4
L_{Max} - LAF



Intervalli -P4
L1 - LAF

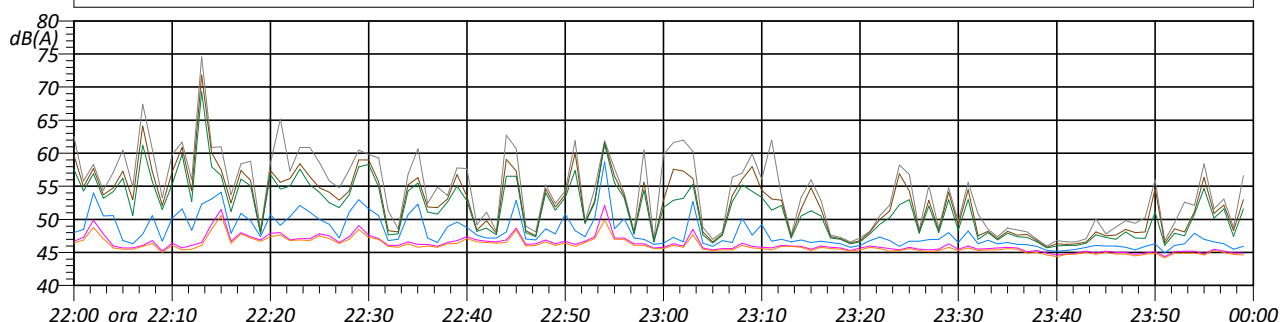
Intervalli -P4
L5 - LAF

Intervalli -P4
L10 - LAF

Intervalli -P4
L50 - LAF

Intervalli -P4
L95 - LAF

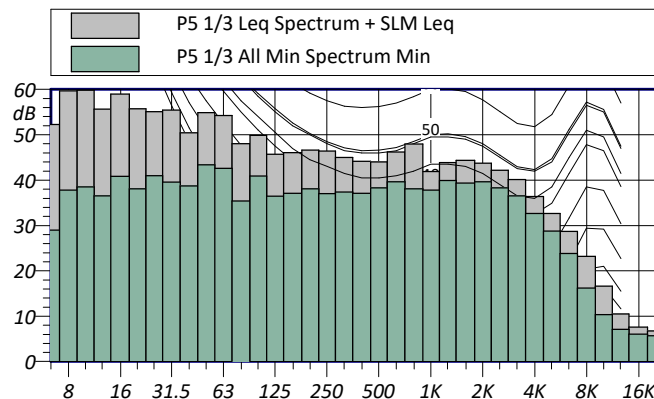
Intervalli -P4
L99 - LAF



Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Posizione misura: P5
Data: 26/11/2020
Ora inizio misura: 22:00:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831C 10135



$L_{Aeq} = 54.4 \text{ dB(A)}$

$L_{Max} = 82.0 \text{ dB(A)}$

$L_{Min} = 51.1 \text{ dB(A)}$

$L_{n01} = 59.6 \text{ dB(A)}$

$L_{n05} = 54.6 \text{ dB(A)}$

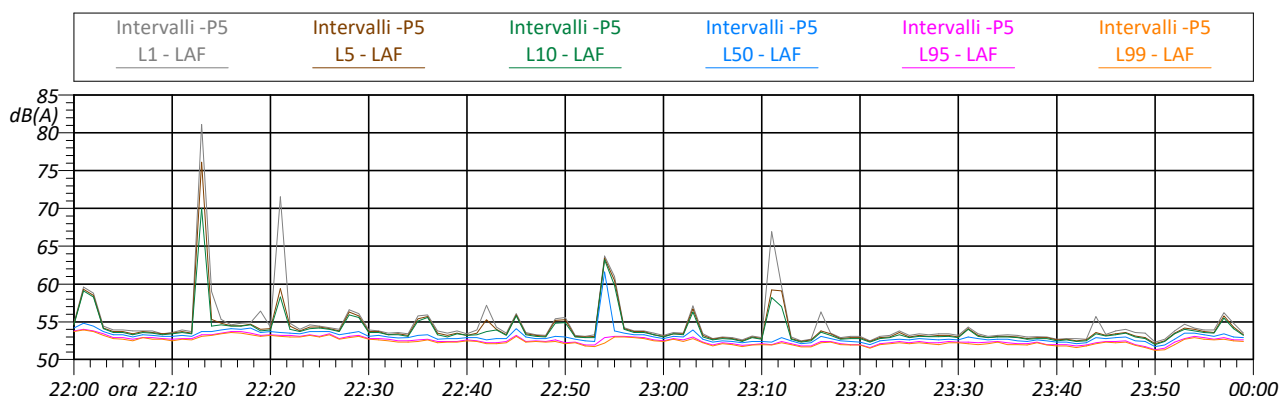
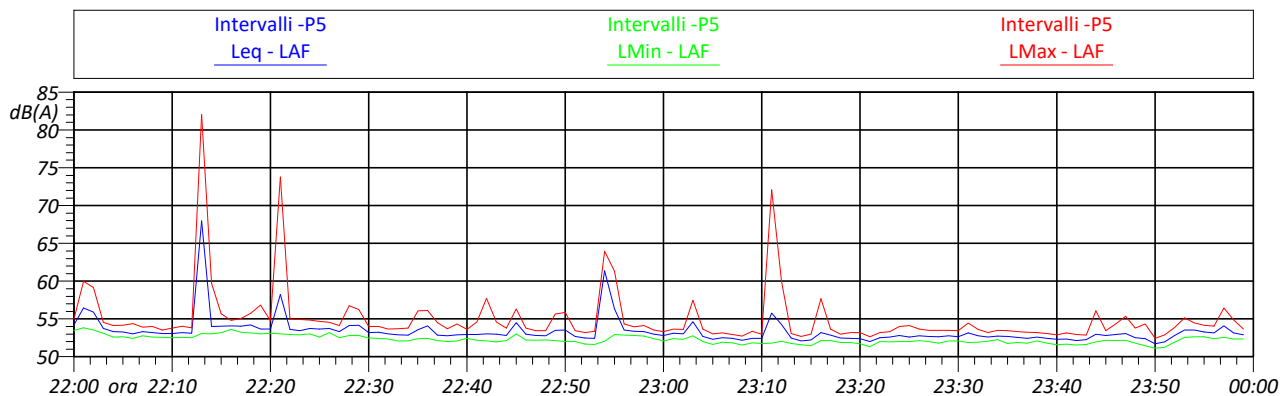
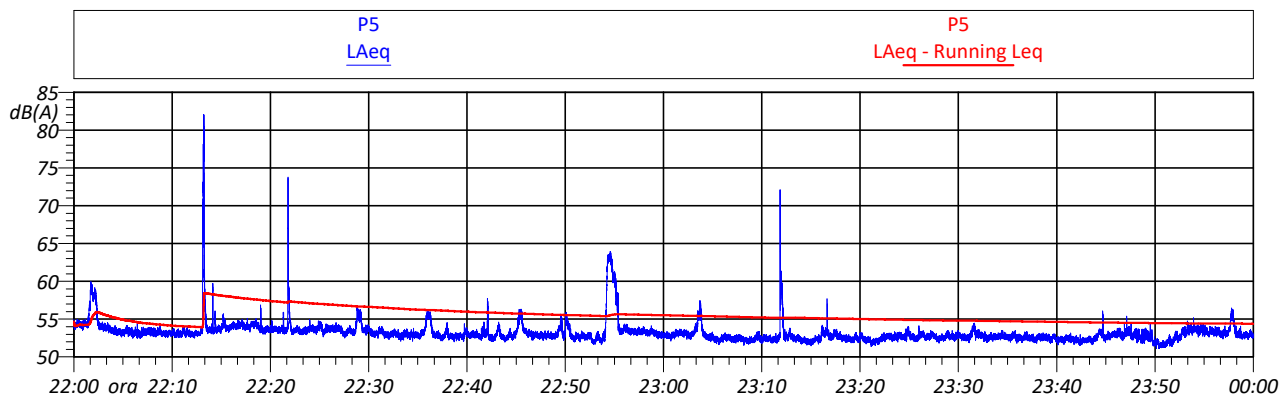
$L_{n10} = 54.0 \text{ dB(A)}$

$L_{n50} = 52.9 \text{ dB(A)}$

$L_{n90} = 52.2 \text{ dB(A)}$

$L_{n95} = 52.1 \text{ dB(A)}$

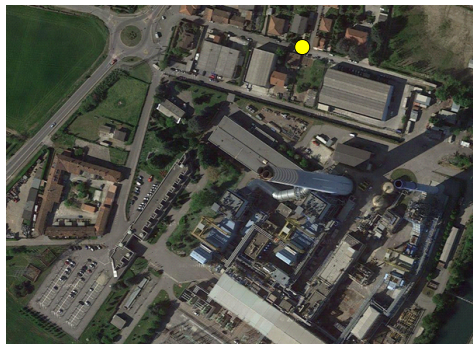
$L_{n99} = 51.8 \text{ dB(A)}$



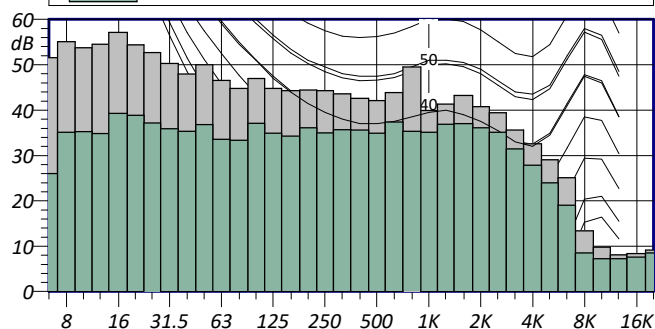
Centrale termoelettrica A2A di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Posizione misura: P6
Data: 26/11/2020
Ora inizio misura: 22:00:00
Tempo di misura: 7200s
Strumentazione: 831 0003566



P6 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
P6 1/3 All Min Spectrum Min



L_{Aeq} = 53.1 dB(A)

L_{Max} = 82.2 dB(A)

L_{Min} = 48.1 dB(A)

L_{n01} = 56.7 dB(A)

L_{n05} = 52.5 dB(A)

L_{n10} = 51.4 dB(A)

L_{n50} = 50.2 dB(A)

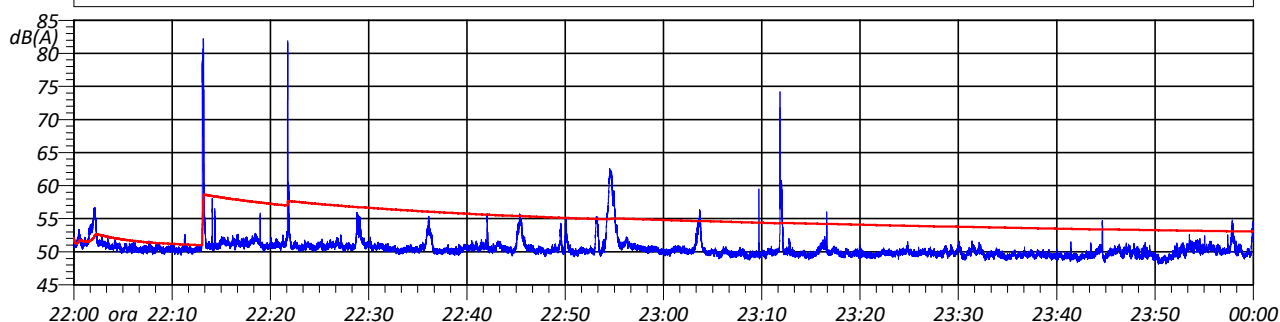
L_{n90} = 49.4 dB(A)

L_{n95} = 49.2 dB(A)

L_{n99} = 48.9 dB(A)

P6
L_{Aeq}

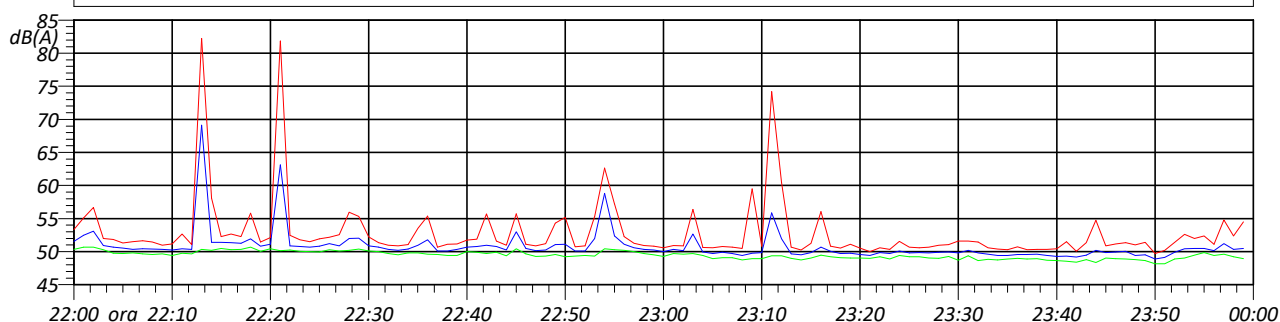
P6
L_{Aeq} - Running Leq



Intervalli -P6
Leq - LAF

Intervalli -P6
L_{Min} - LAF

Intervalli -P6
L_{Max} - LAF



Intervalli -P6
L1 - LAF

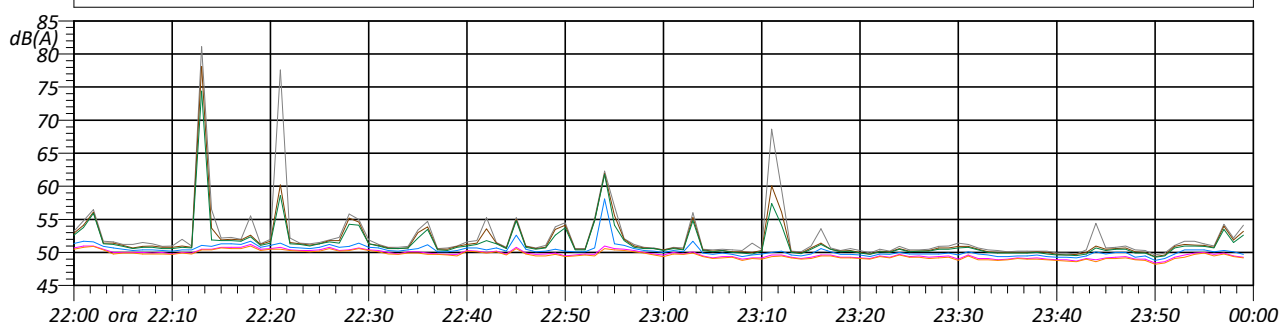
Intervalli -P6
L5 - LAF

Intervalli -P6
L10 - LAF

Intervalli -P6
L50 - LAF

Intervalli -P6
L95 - LAF

Intervalli -P6
L99 - LAF



Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Allegato 2

Copie dei certificati di taratura della strumentazione di misura impiegata

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020



Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 22471-A Certificate of Calibration LAT 163 22471-A

- data di emissione date of issue	2020-03-12
- cliente customer	RIGGIO DOTT. MAURO 24124 - BERGAMO (BG)
- destinatario receiver	RIGGIO DOTT. MAURO 24124 - BERGAMO (BG)
- richiesta application	152/20
- in data date	2020-03-06
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	3566
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-03-11
- data delle misure date of measurements	2020-03-12
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020



ISOambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax: +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11732

Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020/07/01
- cliente customer	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario receiver	Ferrario Edoardo Via Donizetti, 27/C - 23807 Merate (LC)
- richiesta application	T288/20
- in data date	2020/06/25
- Si riferisce a referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	LARSON DAVIS
- modello model	831
- matricola serial number	0002106
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020/06/25
- data delle misure date of measurements	2020/07/01
- registro di laboratorio laboratory reference	20-0596-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
01/07/2020 17:56:32

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020



ISOAMBIENTE S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax: +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11726

Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020/07/01
- cliente customer	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario receiver	SPECTRA S.r.l.
- richiesta application	T285/20
- in data date	2020/06/25
Si riferisce a referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	LARSON DAVIS
- modello model	831C
- matricola serial number	10135
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020/06/25
- data delle misure date of measurements	2020/07/01
- registro di laboratorio laboratory reference	20-0590-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
01/07/2020 12:42:03

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020



Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 22470-A Certificate of Calibration LAT 163 22470-A

- data di emissione
date of issue 2020-03-12
- cliente
customer RIGGIO DOTT. MAURO
24124 - BERGAMO (BG)
- destinatario
receiver RIGGIO DOTT. MAURO
24124 - BERGAMO (BG)
- richiesta
application 152/20
- in data
date 2020-03-06

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 11119
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020-03-11
- data delle misure
date of measurements 2020-03-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)

Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Allegato 3

Tabella di riepilogo delle ore di servizio degli impianti nell'anno 2020

Centrale termoelettrica A2A gencogas di Cassano d'Adda (Mi)
Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Autorizzazione Integrata Ambientale
Monitoraggio del rumore ambientale - novembre 2020

Riepilogo ore di servizio impianti – anno 2020

		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	2020	
	Giorni mese	gg	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	366
	Ore mese	ore	744	696	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8784
	di cui in periodo notturno	ore	248	232	248	240	248	240	248	248	240	248	240	248	2928
TG5	Ore complessive di servizio	ore	184	125	97	81	115	154	255	400	47	200	195	362	2.215
		%	25%	18%	13%	11%	15%	21%	34%	54%	7%	27%	27%	49%	25%
	di cui in periodo notturno	ore	9	5	9	31	31	43	71	76	6	37	45	110	473
		%	4%	2%	4%	13%	13%	18%	28%	31%	2%	15%	19%	44%	16%
TG6	Ore complessive di servizio	ore	252	204	171	31	158	121	309	438	47	219	187	234	2.371
		%	34%	29%	23%	4%	21%	17%	41%	59%	7%	29%	26%	31%	27%
	di cui in periodo notturno	ore	77	49	56	13	52	37	61	129	11	46	36	8	574
		%	31%	21%	22%	6%	21%	16%	25%	52%	5%	19%	15%	3%	20%
GR2	Ore complessive di servizio	ore	256	203	187	105	175	148	343	462	53	245	251	356	2.781
		%	34%	29%	25%	15%	23%	21%	46%	62%	7%	33%	35%	48%	32%
	di cui in periodo notturno	ore	75	40	49	37	57	42	96	140	13	74	49	107	776
		%	30%	17%	20%	15%	23%	17%	39%	56%	6%	30%	20%	43%	27%

Fonte: ICA/AMS (Servizio Ambiente Centrale Termoelettrica di Cassano d'Adda)