

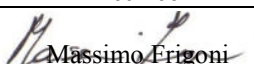
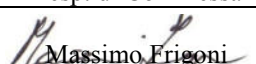
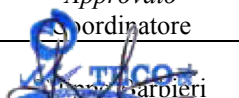



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Centrale di Compressione Gas di Terranuova Bracciolini (AR)

STATO DEL DOCUMENTO

Rev.	Motivo	Data
00	Emissione documento	Agosto 2020

Settore	Commessa n°	Elaborato Tecnico	Verificato Resp. di Commessa	Approvato Coordinatore
Ambiente	02/202284	 Massimo Frigoni	 Massimo Frigoni	 Massimo Frigoni 

All. 7.5.02.02.03
Rev. 01 Data 08.11.2006

INDICE

1_ INTRODUZIONE	3
2_ RIFERIMENTI LEGISLATIVI	4
3_ DEFINIZIONI	7
5_ DESCRIZIONE DEL SITO E PUNTI DI MISURA	10
6_ MODALITÀ DI MISURA DEL RUMORE	14
7_ RISULTATI DELLE RILEVAZIONI FONOMETRICHE	15
ALLEGATO 1: CERTIFICATI DI TARATURA	21
ALLEGATO 2: NUMERO DI ISCRIZIONE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	24
ALLEGATO 3: TRACCIATI GRAFICI DELLE MISURE EFFETTUATE	25
ALLEGATO 4: RAPPORTO DI MISURA	43

1_ Introduzione

Nel mese di luglio 2020 il sottoscritto Massimo Frigoni, su incarico della società Snam S.p.A., ha condotto il presente studio con effettuazione di misure fonometriche al fine di valutare se l'attività svolta presso l'impianto di spinta ubicato in Comune di Terranuova Bracciolini (AR), con le sorgenti sonore ivi contenute rispettino i limiti di rumorosità previsti dalla normativa vigente.

La presente relazione ha quindi lo scopo di fornire i livelli sonori immessi, nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi, dall'attività in esame e dal funzionamento delle sorgenti sonore a servizio della stessa.

Si è proceduto pertanto ad effettuare, in periodo diurno e notturno, una serie di misure al fine di confrontare i valori ottenuti con i valori limiti assoluti e differenziali previsti dalla normativa vigente.

Si segnala che in periodo diurno, le condizioni di esercizio hanno permesso l'esecuzione delle misure con n.2 macchine in funzione a circa l'80% del carico, TC1 e TC3, mentre in periodo notturno, per problemi legati alla infrastruttura, le misure sono state condotte con solo la TC3 in marcia.

2_ Riferimenti legislativi

Le principali normative e standard di riferimento al presente studio sono:

LEGISLAZIONE COMUNITARIA

- **Direttiva 2002/49/CE del 25/06/02**
sulla determinazione e gestione del rumore ambientale (G.U.C.E. 18/07/02)
- **Raccomandazione 2003/613/CE del 06/08/03**
Raccomandazione della Commissione, del 6 agosto 2003, concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità

LEGISLAZIONE NAZIONALE

- **DPCM 1 marzo 1991**
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**
Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- **DM Ambiente 11 dicembre 1996 DM Ambiente 11 dicembre 1996**
Applicazione del criterio differenziale Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
- **DPCM 14 novembre 1997**
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- **Decreto Ministeriale 16 marzo 1998**
Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

- **DPCM 31 marzo 1998**
Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- **Legge n. 179 del 13 luglio 2002**
Disposizioni in materia ambientale (GU Disposizioni in materia ambientale n. 189 del 13/08/02)
- **DLgs 4 settembre 2002, n. 262**
Attuazione della direttiva 2000/14/CE Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto
- **Legge 31 ottobre 2003, n. 306**
Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003.
- **CMA 6 settembre 2004**
Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziale.
- **D.Lgs. 19 agosto 2005 n°194**
Attuazione integrale della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- **Decreto del Presidente della Repubblica del 19/10/2011, n. 227**
Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- **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.

LEGISLAZIONE REGIONALE

- **LEGGE REGIONALE 1 dicembre 1998, n. 89**
Norme in materia di inquinamento acustico;

LEGISLAZIONE COMUNALE

- **Delibera Consiglio Comunale n.70 del 27/10/2005**
Zonizzazione acustica del Comune di Terranuova Bracciolini (AR).

3_ Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni o le sigle utilizzate più frequentemente:

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Valore limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valore limite di immissione: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore; sono distinti in:

a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.

Tempo di riferimento (Tr): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure; la durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h. 06.00 e le h. 22.00 e quello notturno compreso tra le h. 22.00 e le h. 06.00.

Tempo di osservazione (To): è un periodo di tempo compreso in Tr nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (Tm): all'interno di ciascun tempo di osservazione si individuano uno o più tempi di misura (Tm) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A), prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.

Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A), dovuto alla sorgente specifica.

L90: è il livello in dB, ottenuto dalla curva cumulativa che è stato superato per il 90% del tempo.

VALORI LIMITE DI IMMISIONE, EMISSIONE E DIFFERENZIALE

Con riferimento al DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" i valori limite da rispettare sono quelli indicati nelle seguenti tabelle.

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISIONE – Leq (dB(A))		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00/22.00)	Notturmo (22.00/06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq (dB(A))		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00/22.00)	Notturmo (22.00/06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Si precisa inoltre che, oltre ai limiti sopra riportati, il D.P.C.M. 14/11/97 prevede anche limiti differenziali di immissione in ambiente abitativo (differenza tra il rumore ambientale L_A con sorgente in funzione ed il rumore residuo L_R con sorgente inattiva). Tali limiti vengono fissati in 5 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e in 3 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

In particolare, il limite differenziale è applicabile quando il rumore ambientale (L_{Aeq}) misurato a finestre chiuse sia maggiore di 25 dB(A) in periodo notturno o maggiore di 35 dB(A) in periodo diurno oppure quando il rumore ambientale a finestre aperte sia maggiore di 40 dB(A) di notte o di 50 dB(A) di giorno.

Pertanto, i limiti differenziali di immissione da rispettare all'interno delle unità abitative più vicine saranno i seguenti:

Periodo diurno (h 06.00 - 22.00)	5 dB(A)
Periodo notturno (h 22.00 - 06.00)	3 dB(A)

4_ Strumentazione di misura

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometri integratori Larson Davis mod. 831 matr. 1291, 3325 corredati da microfono a condensatore da ½" L.D.;
- calibratore di livello acustico B&K mod. 4231;
- cuffia controvento;
- cavalletto di supporto per fonometro;
- cavalletto di supporto per microfono;
- cavo di collegamento fonometro-microfono di 5 m di lunghezza;
- elaborazione dei dati mediante software Noise & Vibration Works 32 bit per ambiente Windows.

La strumentazione utilizzata è conforme agli standard EN 60651/1994 e 60804/1994 per strumenti in classe 1.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo il ciclo di misura mediante l'utilizzo di calibratore di livello sonoro B&K mod.4231 n° di matricola 1839251 (accuratezza della calibrazione $\pm 0,2$ dB secondo IEC 942/1988).

Lo strumento di misura Larson Davis è conforme a quanto indicato nel Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Si vedano in Allegato 1 gli estratti dei certificati di taratura della strumentazione.

5_ Descrizione del sito e punti di misura

La centrale di compressione gas effettua un servizio di spinta del gas naturale, comprimendo il gas per fornirgli l'energia sufficiente al trasporto verso l'utenza finale.

Il funzionamento si basa sui seguenti processi:

- Aspirazione: il gas proveniente dal nodo di smistamento, viene filtrato da impurità liquide e solide e mediante una batteria di filtri ciclone inviato alla unità di compressione, dal collettore di aspirazione, munito di valvola di intercettazione, sono derivate le linee di prelevamento del gas ausiliario e le linee di adduzione alle turbine a gas.
- Compressione e mandata: la compressione attuata dai compressori centrifughi ha lo scopo di elevare la pressione del gas ad un livello sufficiente per essere successivamente convogliato, attraverso un collettore, alla rete di trasporto.

Nella Figure n.1 e 2 vengono indicati i recettori considerati nella presente valutazione in quanto più esposti alla rumorosità degli impianti (R1...R4) ed i punti misurati al perimetro degli impianti stessi (C1...C5).

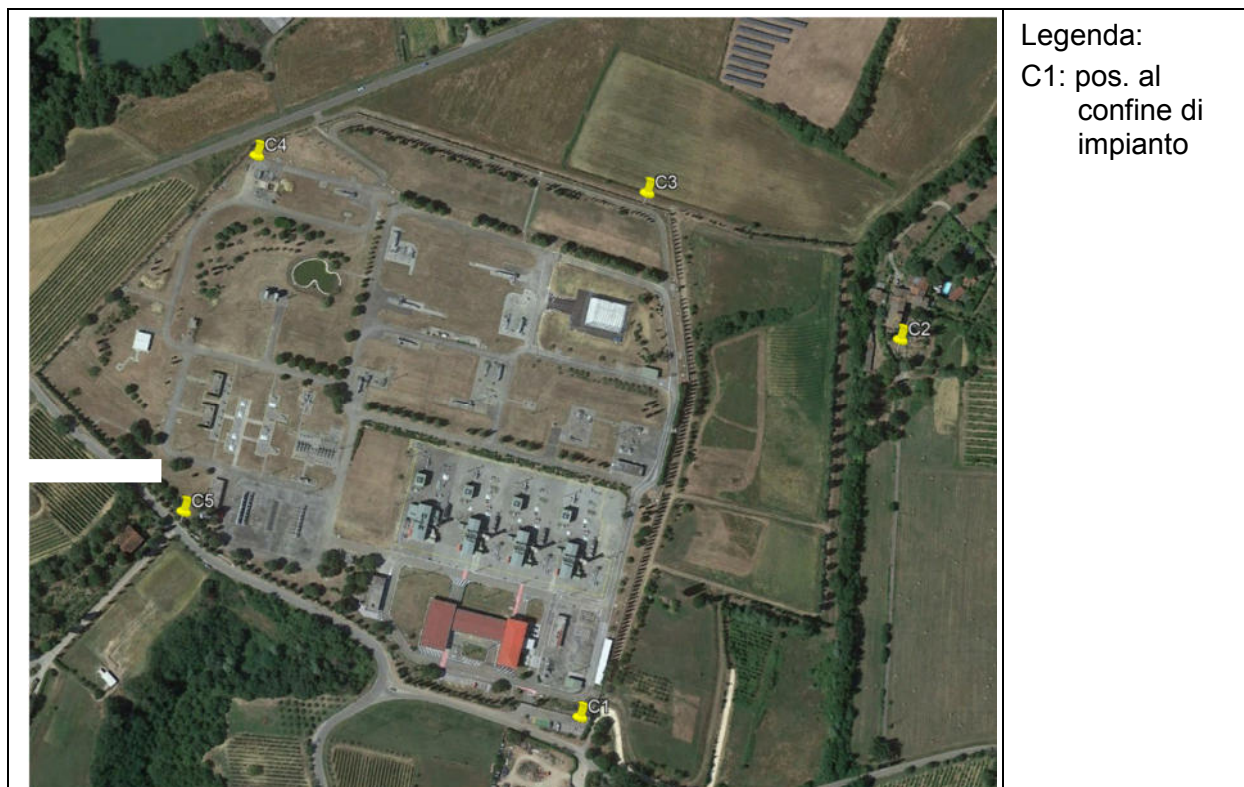


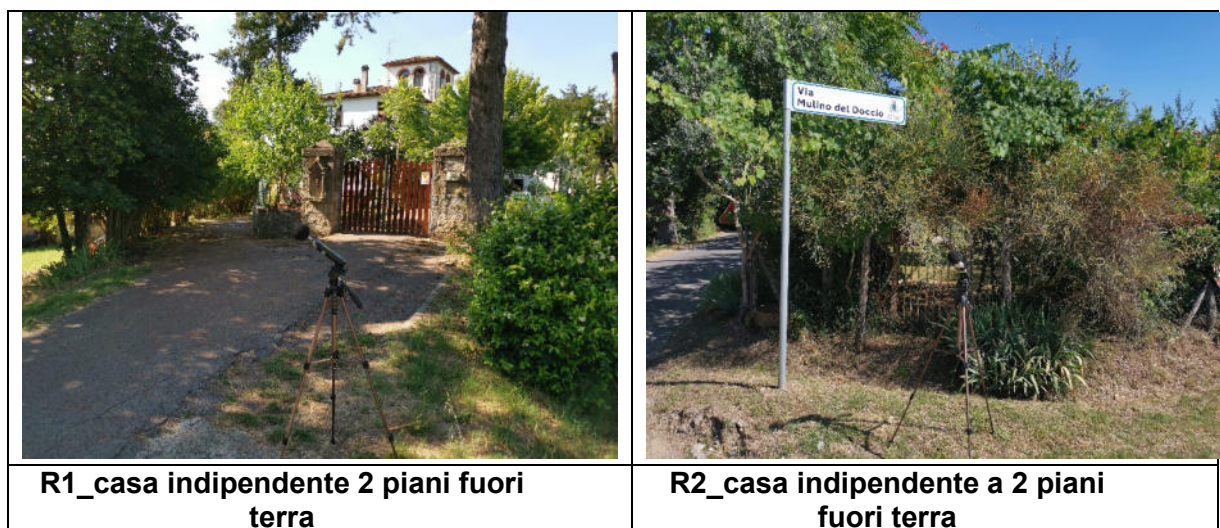
Figura n.1 – Foto satellitare con indicazione dei punti di misura al confine di impianto

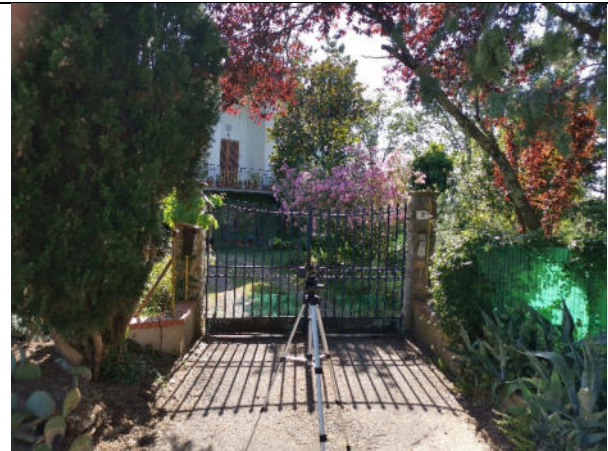



Figura n.2 – Foto satellitare con indicazione dei punti di misura ai ricettori

L'area interessata dalla presente indagine si caratterizza come una zona a bassa rumorosità di fondo; la principale fonte di rumore, oltre agli impianti in esame, è caratterizzata dal traffico veicolare e dalle diverse attività agricole.

In particolare, delle misure effettuate ai recettori, di seguito si riporta documentazione fotografica:



	
<p>R3_casa indipendente a 2 piani fuori terra</p>	<p>R4_casa indipendente a 2 piani fuori terra</p>

I Comuni interessati, come prescritto dalla Legge 447/95, hanno effettuato la Classificazione Acustica del Territorio Comunale.

- **Zonizzazione acustica del comune di Terranuova Bracciolini, *Delibera Consiglio Comunale n.70 del 27/10/2005***

Nella figura che segue si riporta lo stralcio delle parti territoriali considerate:

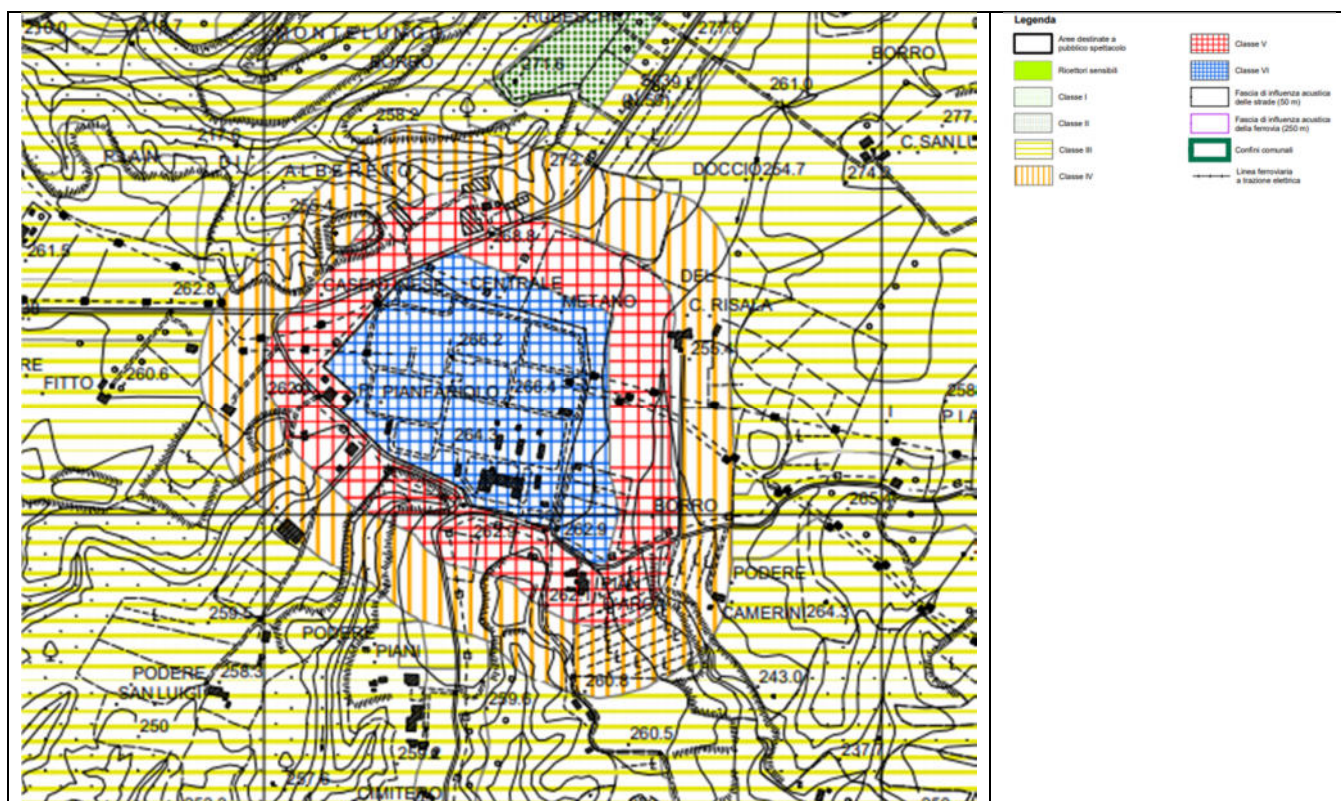


Fig. 3 – Stralcio zonizzazione acustica del Comune di Terranuova Bracciolini (AR)

Dalla Classificazione Acustica Comunale di Terranuova Bracciolini si evince che:

- la Centrale di spinta è ubicata in Classe 5 e 6 (aree esclusivamente industriali);
- i ricettori R2, R3, R4, in classe 5 (aree prevalentemente industriali);
- il ricettore R1, in classe 4 (area di intensa attività umana).

Nella tabella di seguito si riepilogano Classi Acustiche ed i valori limite di immissione associati a tutte le aree oggetto del presente documento:

PUNTI CONFINE IMPIANTO				
Punto di misura	Classe acustica	Limite di riferimento Diurno	Limite di riferimento Notturno	Descrizione punto di misura
C1	6	70	70	Confine impianto
C2	5	70	60	Confine impianto
C3	6	70	70	Confine impianto
C4	6	70	70	Confine impianto
C5	6	70	70	Confine impianto

PUNTI RICETTORI				
Punto di misura	Classe acustica	Limite di riferimento Diurno	Limite di riferimento Notturno	Descrizione punto di misura
R1	4	65	55	Abitazione 2 piani
R2	5	70	60	Abitazione 2 piani
R3	5	70	60	Abitazione 2 piani
R4	5	70	60	Abitazione 2 piani

6_ **Modalità di misura del rumore**

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate come di seguito descritto:

Misure per la verifica di immissione al perimetro degli impianti ed ai ricettori

- In data 09 Luglio 2020 per le rilevazioni di rumore ambientale in periodo diurno e notturno (h 06:00÷22:00 / h. 22.00÷06.00, tempo di riferimento T_R); il tempo di osservazione T_o è riportato nelle schede di misura allegate.

Le rilevazioni del rumore ambientale sono state effettuate durante la normale attività della centrale che, su informazioni della Committente, stava funzionando regolarmente durante l'indagine fonometrica (vedi Allegato 4 "Rapporto di Misura").

I valori ottenuti sono stati successivamente confrontati con i limiti assoluto e differenziale di immissione previsti dalla normativa vigente.

Per quanto concerne il valore di emissione, considerando la tipologia dell'impianto monitorato che non permette lo spegnimento delle sorgenti sonore, si è scelto di utilizzare come valore di rumorosità riconducibile all'impianto in esame, il parametro percentile L_{90} delle misurazioni effettuate (come indicato dalla norma UNI 10855-99).

Si ritiene che tale approccio risulti maggiormente indicativo rispetto alla scelta di utilizzare il calcolo $LA - LR$ (Leq Ambientale – Leq Residuo) proprio per l'impossibilità, come precedentemente segnalato, di misurare correttamente il rumore residuo rispetto alle postazioni considerate.

È inoltre cautelativo in quanto i punti di misura sono ubicati in prossimità del confine di proprietà e non in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (Rif. Art.2 comma 3 del DPCM 14/11/1997) i quali risultano spesso ubicati a notevole distanza dal confine dell'impianto in esame.

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando tempi di misura (T_m), ritenuti rappresentativi dei fenomeni sonori esaminati e comunque necessari affinché i $Leq (A)$ si stabilizzassero entro $\pm 0.5 \text{ dB(A)}$.

Le misure sono state eseguite in conformità a quanto previsto negli allegati A e B del Decreto 16 marzo 1998.

Il microfono dello strumento, munito di cuffia antivento, è stato posto ad un'altezza dal suolo di 1.5 metri e distante almeno un metro da qualsiasi ostacolo verticale riflettente.

I rilevamenti fonometrici, effettuati in assenza di precipitazioni e di vento, sono stati presidiati in tutto il periodo di misura dall'operatore che, ad opportuna distanza, ha rilevato le condizioni di contorno.

Il fonometro è stato impostato per ottenere il livello sonoro continuo equivalente Leq in dB(A) con costante di integrazione FAST.

7_ Risultati delle rilevazioni fonometriche

Nell'allegato 3 è riportato il dettaglio dei risultati dei rilievi fonometrici eseguiti che si riassumono nelle tabelle 1, 2 e 3.

Per quanto riguarda la misura effettuata in periodo diurno alla postazione al confine C4, si segnala che i valori rilevati sono stati particolarmente influenzati dai passaggi veicolari praticamente continui e che il reale contributo dell'impianto può essere stimato in 40.5 dBA (valore del percentile L90).

Periodo diurno								
Punto di misura	Rumore Ambientale Leq(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo Leq(A)	Livello rumore ambientale corretto (Leq(A)+Kt+Kb)	Limite Immissione
Punti al perimetro								
C1 – diurno	53,5	NO	/	/	/	/	53,5	70 dB (A) – Classe VI
C2 – diurno ⁽²⁾	46,0	NO	/	/	/	/	46,0	70 dB (A) – Classe V
C3 – diurno	49,5	NO	/	/	/	/	49,5	70 dB (A) – Classe VI
C4 – diurno ⁽¹⁾	65,0	NO	/	/	/	/	65,0	70 dB (A) – Classe VI
C5 – diurno	48,5	NO	/	/	/	/	48,5	70 dB (A) – Classe VI
Punti al recettore								
R1 – diurno ⁽²⁾	46,0	NO	/	/	/	/	46,0	65 dB (A) – Classe IV
R2 – diurno	51,5	NO	/	/	/	/	51,5	70 dB (A) – Classe V
R3 – diurno	49,0	NO	/	/	/	/	49,0	70 dB (A) – Classe V
R4 - diurno	49,0	NO	/	/	/	/	49,0	70 dB (A) – Classe V
Res	/	/	/	/	/	48,0	/	/

Nota: valori arrotondati a ± 0.5 dB(A)

Nota (1): il valore misurato presso la postazione C4 risulta ampiamente influenzato dal traffico veicolare circolante sulla strada provinciale Valdarno Casentinese.

Nota (2): Sia in periodo diurno sia in periodo notturno, in considerazione della vicinanza del punto C2 a R1 e la difficoltà tecnica di accesso all'area per la presenza anche di cani da guardia, è stata condotta una sola misura fonometrica, che ricopre entrambe le postazioni.

Periodo notturno								
Punto di misura	Rumore Ambientale Leq(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo Leq(A)	Livello rumore ambientale corretto (Leq(A)+Kt+Kb)	Limite Immissione
Punti al perimetro								
C1 – notturno	50,0	NO	/	/	/	/	50,0	70 dB (A) – Classe VI
C2 – notturno ⁽¹⁾	45,0	NO	/	/	/	/	45,0	60 dB (A) – Classe V
C3 – notturno	48,0	NO	/	/	/	/	48,0	70 dB (A) – Classe VI
C4 – notturno	46,5	NO	/	/	/	/	46,5	70 dB (A) – Classe VI
C5 – notturno	48,0	NO	/	/	/	/	48,0	70 dB (A) – Classe VI
Punti al recettore								
R1 – notturno ⁽¹⁾	45,0	NO	/	/	/	/	45,0	55 dB (A) – Classe IV
R2 – notturno	46,5	NO	/	/	/	/	46,5	60 dB (A) – Classe V
R3 – notturno	44,5	NO	/	/	/	/	44,5	60 dB (A) – Classe V
R4 – notturno	47,0	NO	/	/	/	/	47,5	60 dB (A) – Classe V
Res	/	/	/	/	/	46,5	/	/

Tabella 1 - Confronto con i valori limite di immissione

Nota: valori arrotondati a ± 0.5 dB(A)

Nota (1): Sia in periodo diurno sia in periodo notturno, in considerazione della vicinanza del punto C2 a R1 e la difficoltà tecnica di accesso all'area per la presenza anche di cani da guardia, è stata condotta una sola misura fonometrica, che ricopre entrambe le postazioni.

Ove:

- **Punto di misura:** è il punto di misura, come indicato nelle figure 1e 2;
- **Rumore Ambientale:** è il livello di rumore ambientale, misurato strumentalmente o corretto per tener conto della presenza di componenti tonali nel punto specificato;
- **Banda:** La frequenza in cui è stata rilevata la presenza di eventuali componenti tonali;
- **KT** = +3 dB(A) per componenti tonali;
- **KB** = +3 dB(A) per componenti tonali in bassa frequenza (solo per analisi in frequenza effettuate in periodo notturno);
- **Rumore Residuo:** è il livello del rumore residuo misurato ad impianti spenti o in alternativa, qualora non sia possibile la disattivazione dell'impianto, il rumore rilevato in aree in cui si possa ritenere ininfluenza il contributo dell'impianto;
- **Limite immissione:** è il valore limite di immissione diurno e notturno della zona in cui ricade il punto indagato sulla base della Classificazione Acustica Comunale.

Dall'analisi effettuata si dichiara che nello spettro di emissione sonora dell'impianto non è stata riscontrata la presenza di componenti tonali in nessuno dei punti indagati in quando almeno una delle tre condizioni imposte dal DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" per l'individuazione di componenti tonali non risulta rispettata:

1. il livello della banda di frequenza centrale supera di almeno 5 dB i livelli delle bande immediatamente adiacenti;
2. riportando i livelli di ciascuna banda sul piano frequenza – pressione sonora, si verifica che la banda di frequenza centrale non tocca l'isofona più elevata dello spettro di emissione sonora analizzato;
3. la componente tonale individuata presenta carattere stazionario nel tempo e/o in frequenza. Di conseguenza in nessun punto di misura si applica il fattore correttivo KT.

Periodo diurno								
Punto di misura	Rumore Ambientale L ₉₀ dB(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo L ₉₀ (A)	Valore di emissione	Limite Emissione
C1 – diurno	51,0	NO	/	/	/	/	51,0	65 dB (A) – Classe VI
C2 – diurno	39,5	NO	/	/	/	/	39,5	65 dB (A) – Classe V
C3 – diurno	48,5	NO	/	/	/	/	48,5	65 dB (A) – Classe VI
C4 – diurno	40,5	NO	/	/	/	/	40,5	65 dB (A) – Classe VI
C5 – diurno	48,0	NO	/	/	/	/	48,0	65 dB (A) – Classe VI

Periodo notturno								
Punto di misura	Rumore Ambientale L ₉₀ dB(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo L ₉₀ (A)	Valore di emissione	Limite Emissione
C1 – notturno	49,5	NO	/	/	/	/	49,5	65 dB (A) – Classe VI
C2 – notturno	41,5	NO	/	/	/	/	41,5	55 dB (A) – Classe V
C3 – notturno	47,5	NO	/	/	/	/	47,5	65 dB (A) – Classe VI
C4 – notturno	38,5	NO	/	/	/	/	38,5	65 dB (A) – Classe VI
C5 – notturno	47,5	NO	/	/	/	/	47,5	65 dB (A) – Classe VI

Tabella 2 - Confronto con i valori limite di emissione

Nota: valori arrotondati a ± 0.5 dB(A)

Ove:

- **Punto di misura:** è il punto di misura, come indicato nelle figure 1 e 2;
- **Rumore Ambientale L₉₀:** è il livello percentile del rumore ambientale, ottenuto dalla curva cumulativa, che è stato superato per il 90% del tempo;
- **Banda:** La frequenza in cui è stata rilevata la presenza di eventuali componenti tonali;
- **KT** = +3 dB(A) per componenti tonali;
- **KB** = +3 dB(A) per componenti tonali in bassa frequenza (solo per analisi in frequenza effettuate in periodo notturno);
- **Rumore Residuo:** è il livello del rumore residuo misurato ad impianti spenti o in alternativa, qualora non sia possibile la disattivazione dell'impianto, il rumore rilevato in aree in cui si possa ritenere ininfluenza il contributo dell'impianto;
- **Valore di emissione:** Valore di emissione considerato per il confronto con il valore limite. Tale valore può essere calcolato come LA – LR (Rumore Ambientale – Rumore Residuo) oppure considerando cautelativamente il percentile L₉₀ del rumore ambientale eventualmente corretto per tener conto della presenza di componenti tonali;
- **Limite emissione:** è il valore limite di emissione diurno e notturno della zona in cui ricade il punto indagato sulla base della Classificazione Acustica Comunale.

8_ Verifica del criterio differenziale

PERIODO DIURNO								
Punto di misura	Rumore Ambientale Leq(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo Leq(A)	Differenziale calcolato	Limite differenziale dB(A)
R1 – diurno	46,0	NO	/	/	/	48,0 ⁽¹⁾	n.a. ⁽²⁾	5
R2 – diurno	51,5	NO	/	/	/	48,0 ⁽¹⁾	1,5	5
R3 – diurno	49,0	NO	/	/	/	48,0 ⁽¹⁾	n.a. ⁽²⁾	5
R4 - diurno	49,0	NO	/	/	/	48,0 ⁽¹⁾	n.a. ⁽²⁾	5

PERIODO NOTTURNO								
Punto di misura	Rumore Ambientale Leq(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo Leq(A)	Differenziale calcolato	Limite differenziale dB(A)
R1 – notturno	45,0	NO	/	/	/	46,5 ⁽¹⁾	-	3
R2 – notturno	46,5	NO	/	/	/	46,5 ⁽¹⁾	-	3
R3 – notturno	44,5	NO	/	/	/	46,5 ⁽¹⁾	-	3
R4 - notturno	47,0	NO	/	/	/	46,5 ⁽¹⁾	0,5	3

Tabella 3 - Confronto con i valori limite differenziale

Nota: valori arrotondati a ± 0.5 dB(A)

Nota 1: Stante l'impossibilità di fermare l'impianto è stato eseguito il monitoraggio del rumore residuo con la tecnica del punto analogo, ovvero una posizione ove il contributo dell'impianto risulta ininfluenza.

Nota 2: criterio differenziale non applicabile in quanto il rumore ambientale è inferiore ai 50dB(A).

Ove:

- **Punto di misura:** è il punto di misura, come indicato nelle figure 1 e 2;
- **Rumore Ambientale:** è il livello di rumore ambientale, misurato strumentalmente o corretto per tener conto della presenza di componenti tonali nel punto specificato;
- **Banda:** La frequenza in cui è stata rilevata la presenza di eventuali componenti tonali;
- **KT** = +3 dB(A) per componenti tonali;
- **KB** = +3 dB(A) per componenti tonali in bassa frequenza (solo per analisi in frequenza effettuate in periodo notturno);
- **Rumore Residuo:** è il livello del rumore residuo misurato ad impianti spenti o in alternativa, qualora non sia possibile la disattivazione dell'impianto, il rumore rilevato in aree in cui si possa ritenere ininfluenza il contributo dell'impianto;
- **Differenziale calcolato:** Valore differenziale considerato per il confronto con il valore limite. Tale valore viene calcolato come LA – LR (Differenza aritmetica tra Rumore Ambientale – Rumore Residuo);
- **Limite immissione:** è il valore limite differenziale diurno e notturno.

9_ Conclusioni e Commenti

Nelle seguenti tabelle vengono riassunti i risultati dei rilievi fonometrici indicando il rispetto dei limiti di riferimento normativi:

Punto di misura	Verifica dell'immissione		Verifica dell'emissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
C1	Si	Si	Si	Si
C2	Si	Si	Si	Si
C3	Si	Si	Si	Si
C4	Si	Si	Si	Si
C5	Si	Si	Si	Si

Tabella 4 – Riassunto risultati ottenuti dall'analisi – punti al confine

Punto di misura	Verifica dell'immissione		Verifica del criterio differenziale	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1	Si	Si	n.a.	Si
R2	Si	Si	Si	Si
R3	Si	Si	n.a.	Si
R4	Si	Si	n.a.	Si

Tabella 5 – Riassunto risultati ottenuti dall'analisi - ricettori

Sulla base dei rilievi effettuati si può evidenziare quanto segue:

- ✓ la Centrale di Compressione risulta classificata in classe V e VI, i ricettori in classe IV e V;
- ✓ il rumore rilevato in periodo diurno e notturno presso la recinzione ed ai recettori rientra nei limiti di immissione assoluti previsti dalla zonizzazione comunale;
- ✓ il rumore rilevato in termini di L90 (emissione) presso la recinzione rispetta i valori limite di emissione previsti dalla zonizzazione comunale, sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- ✓ il criterio differenziale risulta rispettato sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- ✓ nel caso in esame non si è riscontrata la presenza di componenti tonali in nessuno dei punti indagati.

Allegato 1: Certificati di taratura

 <p>L.C.E. S.r.l. Via dei Platani, 7/9 Opera (MI) T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it</p>		<p>Centro di Taratura LAT N° 068 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>		 <p>LAT N° 068</p>
Pagina 1 di 9 Page 1 of 9				
<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43412-A Certificate of Calibration LAT 068 43412-A</p>				
<ul style="list-style-type: none"> - data di emissione date of issue - cliente customer - destinatario receiver - richiesta application - in data date 	<p>2019-06-13</p> <p>TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)</p> <p>TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)</p> <p>641</p> <p>2019-06-03</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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p>		
<p><u>Si riferisce a</u> Referring to</p> <ul style="list-style-type: none"> - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurements - registro di laboratorio laboratory reference 	<p>Fonometro</p> <p>Larson & Davis</p> <p>831</p> <p>0001291</p> <p>2019-06-12</p> <p>2019-06-13</p> <p>Reg. 03</p>	<p>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).</p> <p>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</p>		
<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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p>				
<p>Il Responsabile del Centro Head of the Centre</p>  				

Estratto certificato di taratura fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 1291

 <p>INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTANTS s.r.l.</p> <p>VIA BOTTICELLI, 15* 10154 TORINO (ITALY)</p>		<p>Centro di Taratura LAT N° 054 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>		 <p>IAF - N° 054</p> <p>Member of the Accord of Mutual Recognition EA, ILAC & ILAC</p> <p>Signatory of EA, ILAC and ILAC Mutual Recognition Agreements</p> <p>Pagina 1 di 10 Page 1 of 10</p>	
<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 Certificate of Calibration</p> <p>2019/310/</p>					
- data di emissione date of issue	2019/09/24	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi dalla legge n. 273/1981 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 affidabilità delle bendure 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>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decree, introduced with Italian Law No. 273/1981 which has established the National Calibration System (ACCREDIA), attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the reliability of calibration results in 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.</p>			
- cliente customer	NTEK S.r.l. Via Gabrielli, 18 10077 SAN MAURIZIO CANAVESE (TO)				
- destinatario receiver	TORECA S.r.l. di Massimo Fregoli & C. Viale Arco, 34 20159 MILANO				
- richiesta application	NTEK S.r.l.				
- in data date	2019/09/16				
- riferimento Referring to					
- oggetto item	ANALIZZATORE a relativo microfono				
- costruttore manufacturer	LARSON DAVIS				
- modello model	831				
- matricola serial number	0003325				
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019/09/17				
- data delle misure date of measurements	2019/09/24				
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 191-192 del 17/09/2019				

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 e gli strumenti che garantiscono la catena di rintracciabilità 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 instrument, and the related calibration certificate 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 95 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 95 and to EA-4/02. Usually, they have been obtained as expanded uncertainty multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paola Innocenti

Estratto certificato di taratura fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 3325

 <p>L.C.E. S.r.l. Via dei Platani, 7/9 Opera (MI) T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it</p>	<p>Centro di Taratura LAT N° 068 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>		 <p>LAT N° 068</p>
Pagina 1 di 4 Page 1 of 4			
<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45001-A <i>Certificate of Calibration LAT 068 45001-A</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> - data di emissione date of issue - cliente customer - destinatario receiver - richiesta application - in data date 	<p>2020-04-24</p> <p>TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)</p> <p>TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)</p> <p>300</p> <p>2020-04-21</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><u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurements - registro di laboratorio laboratory reference 	<p>Calibratore</p> <p>Brüel & Kjær</p> <p>4231</p> <p>1839251</p> <p>2020-04-24</p> <p>2020-04-24</p> <p>Reg. 03</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>	
<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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p>			
			

Estratto certificato di taratura calibratore B&K

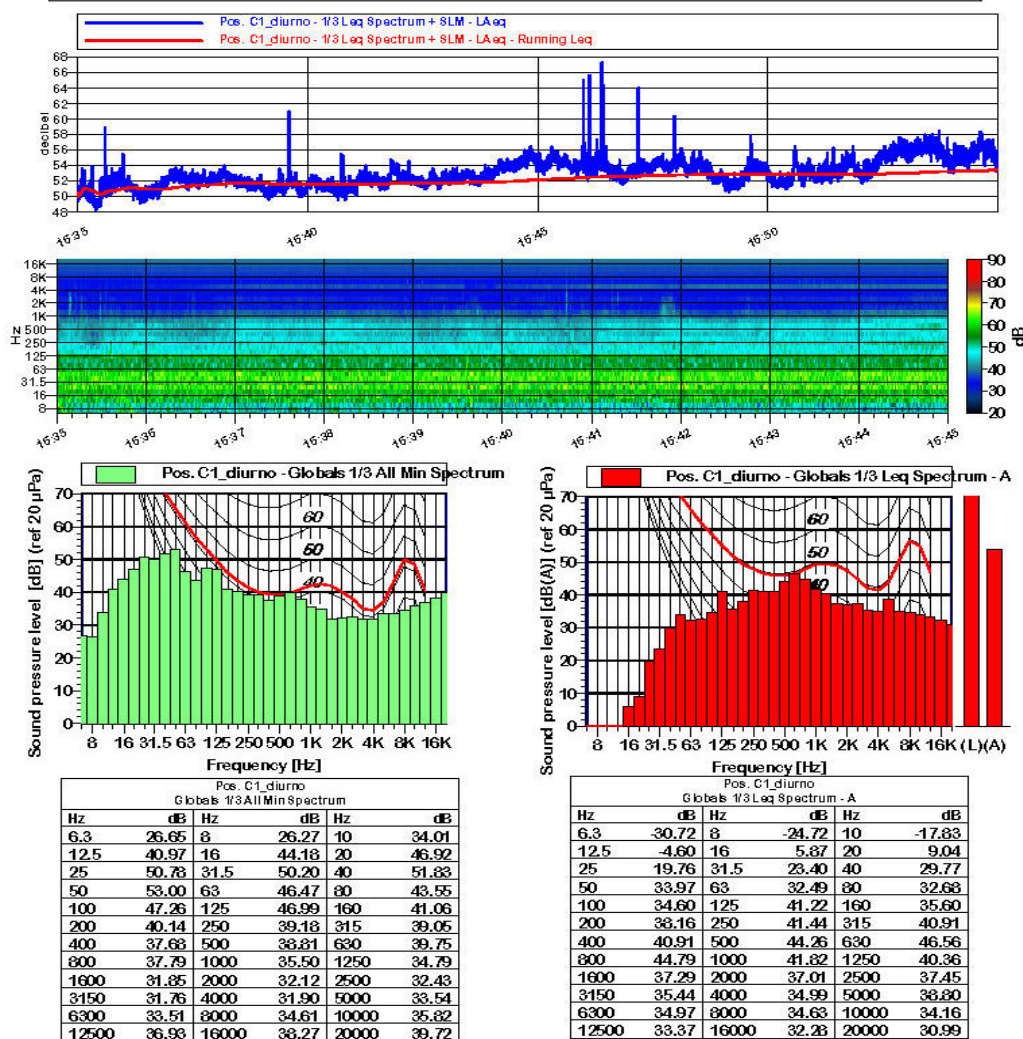


Allegato 2: Numero di iscrizione del tecnico competente in acustica

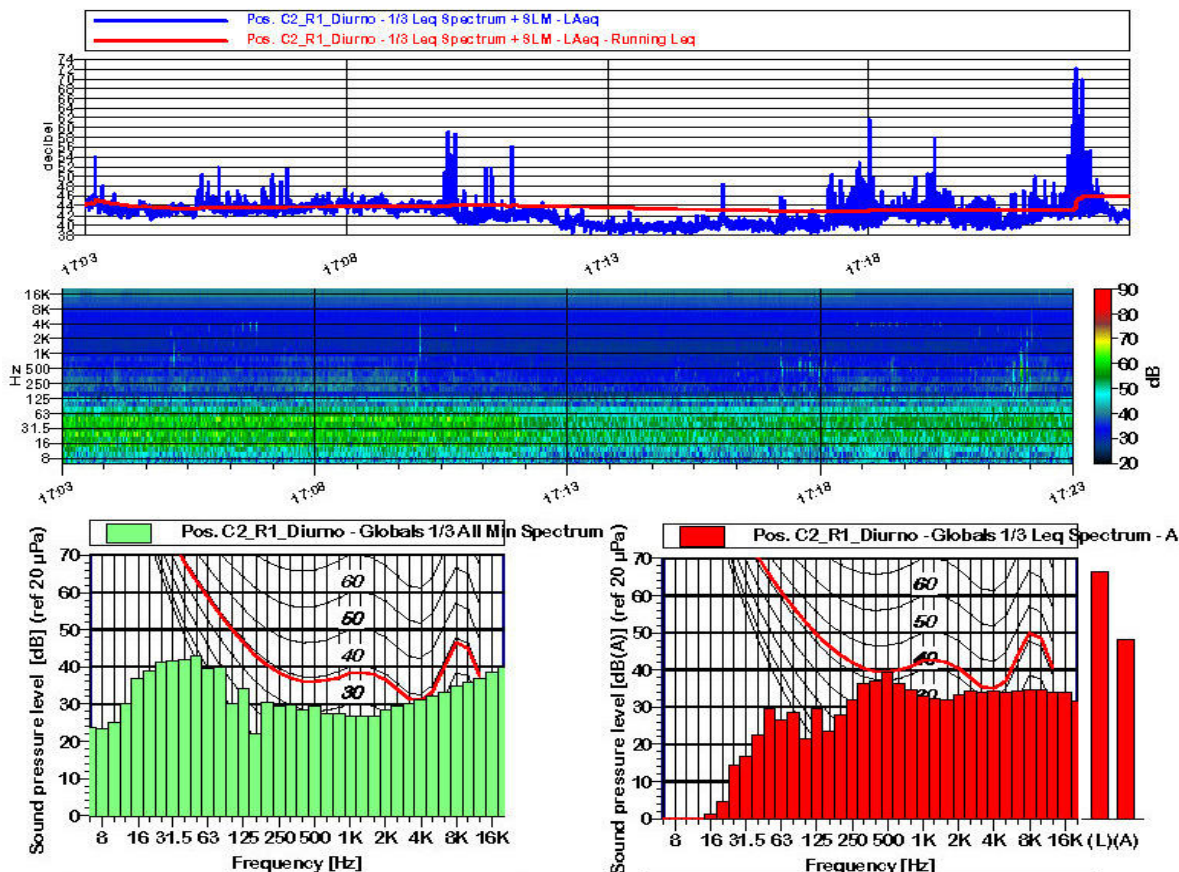
 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica					
Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
1759	Lombardia	FRIGONI	MASSIMO	10/12/2018	

Allegato 3: Tracciati grafici delle misure effettuate

	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 1 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 16:35:43	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE DI IMPIANTO - PERIODO DIURNO RUMORE IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831_3325	
	Punto di Misura: Pos. C1_diurno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 53.4dB(A) L1: 67.3dB(A) L10: 55.3dB(A) L50: 52.8dB(A) L90: 51.1dB(A) L95: 50.6dB(A) L99: 50.0dB(A)		



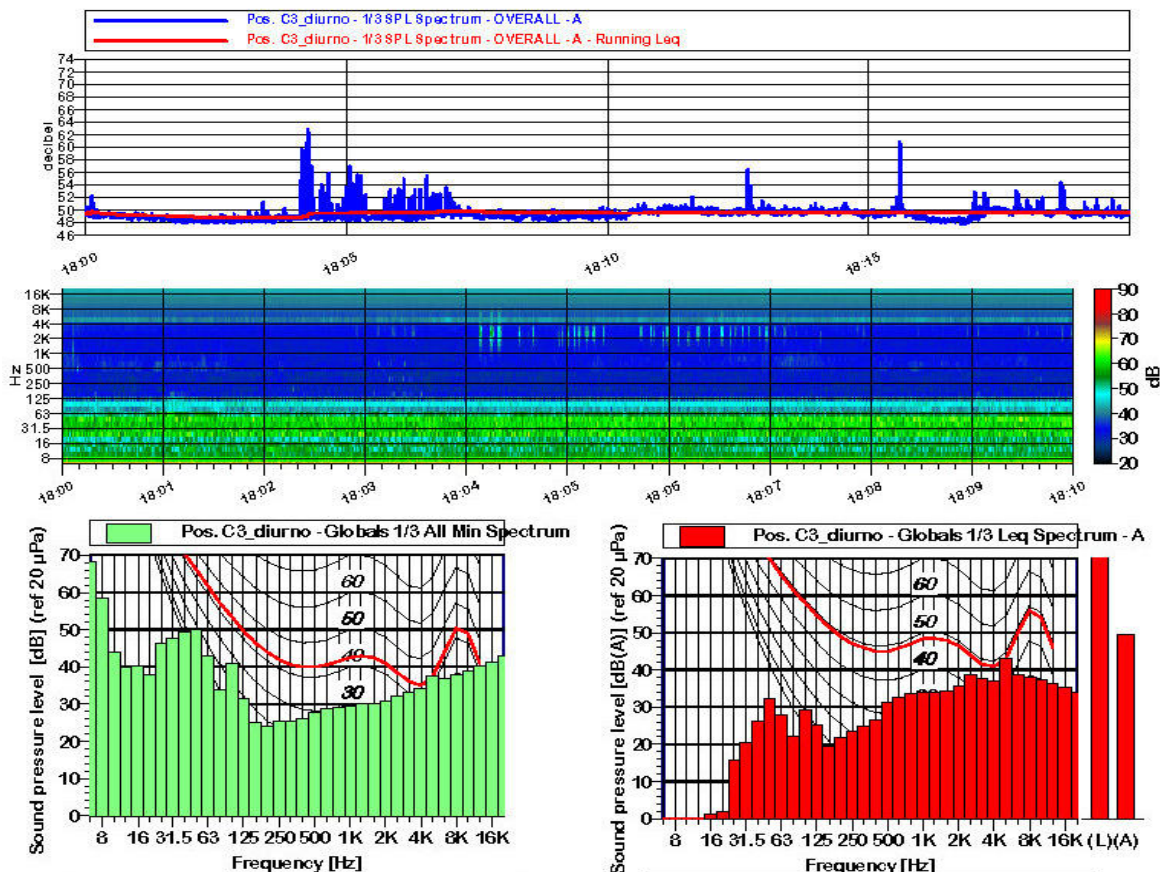
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 2 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 17:03:50	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINO DI IMPIANTO PUNTO C2 e RICEETTORE R1- PERIODO DIURNO RUMORE IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0003325	
	Punto di Misura: Pos. C2_R1_Diurno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 45.9dB(A) L1: 72.1dB(A) L10: 44.6dB(A) L50: 42.3dB(A) L90: 39.7dB(A) L95: 39.4dB(A) L99: 39.0dB(A)		



Pos. C2_R1_Diurno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	23.69	8	23.24	10	25.14
12.5	30.32	16	36.82	20	38.93
25	41.14	31.5	41.57	40	41.88
50	42.99	63	39.55	80	39.84
100	30.17	125	34.27	160	21.97
200	30.53	250	29.48	315	29.90
400	28.59	500	29.51	630	27.40
800	27.45	1000	26.83	1250	26.68
1600	26.76	2000	28.48	2500	29.48
3150	30.01	4000	30.99	5000	32.08
6300	33.31	8000	34.69	10000	35.86
12500	37.03	16000	38.44	20000	39.89

Pos. C2_R1_Diurno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	38.00	8	30.87	10	23.33
12.5	13.87	16	1.21	20	4.59
25	14.49	31.5	16.58	40	22.49
50	29.54	63	26.65	80	28.60
100	21.64	125	29.53	160	23.52
200	28.11	250	31.95	315	36.23
400	37.16	500	39.52	630	36.34
800	34.77	1000	32.81	1250	32.22
1600	31.87	2000	33.49	2500	34.26
3150	34.02	4000	34.35	5000	33.90
6300	34.28	8000	34.57	10000	34.59
12500	33.86	16000	33.84	20000	31.49

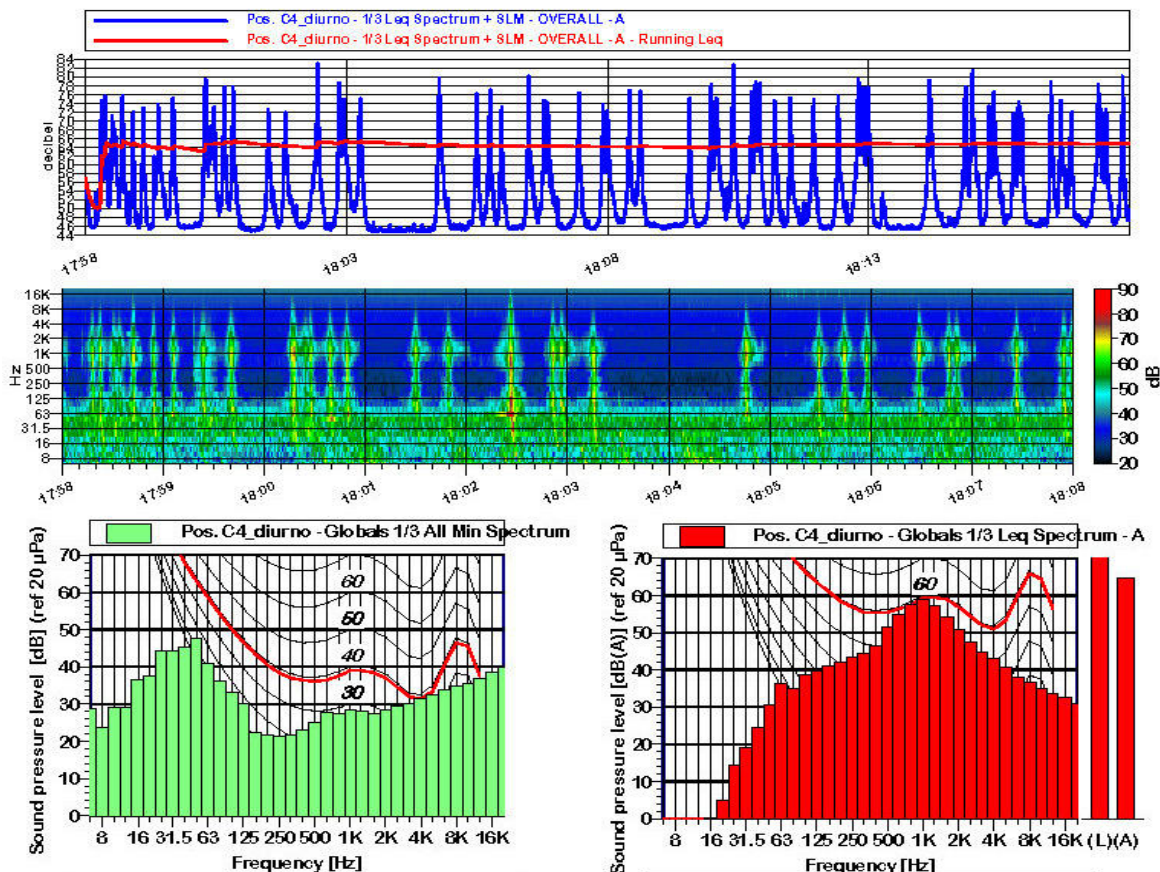
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 3 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 18:00:24	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE		Delta calibrazione : 0,0 dB
MISURA AL CONFINO DI IMPIANTO - PERIODO DIURNO		Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti
RUMORE IMPIANTO		Strumento: 831 0001291
		Punto di Misura: Pos. C3_diurno
		Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 49.6dB(A) L1: 62.7dB(A) L10: 50.2dB(A) L50: 49.2dB(A) L90: 48.5dB(A) L95: 48.3dB(A) L99: 48.1dB(A)		



Pos. C3_diurno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	68.35	8	58.52	10	44.17
12.5	39.74	16	40.42	20	37.73
25	46.38	31.5	47.58	40	49.38
50	50.03	63	42.79	80	33.89
100	40.80	125	31.49	160	25.03
200	23.99	250	25.46	315	25.57
400	26.15	500	27.86	630	23.76
800	29.16	1000	29.43	1250	29.95
1600	30.21	2000	30.75	2500	32.17
3150	33.21	4000	34.13	5000	37.55
6300	36.92	8000	37.91	10000	38.97
12500	40.11	16000	41.41	20000	42.87

Pos. C3_diurno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-13.25	8	-14.07	10	-14.15
12.5	-9.39	16	1.21	20	1.86
25	15.81	31.5	20.51	40	26.10
50	32.15	63	23.13	80	22.07
100	29.42	125	25.19	160	19.67
200	21.69	250	23.50	315	25.04
400	26.66	500	31.40	630	32.73
800	33.64	1000	33.97	1250	34.06
1600	34.45	2000	35.62	2500	36.62
3150	37.59	4000	37.14	5000	43.24
6300	38.73	8000	38.07	10000	37.28
12500	36.53	16000	35.34	20000	34.06

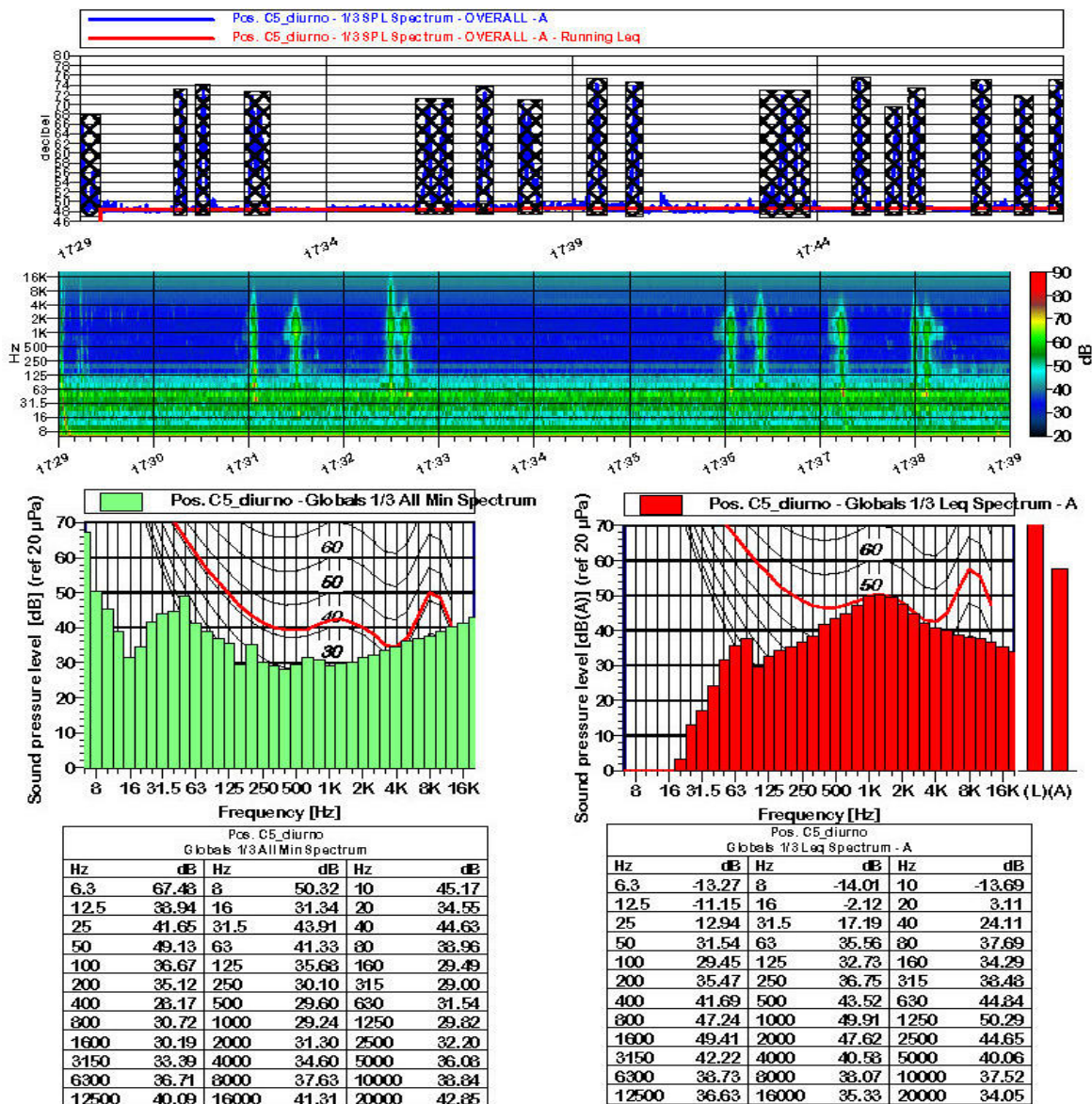
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 4 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 17:58:39	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE DI IMPIANTO - PERIODO DIURNO RUMORE PASSAGGIO AUTO, RUMORE DI FONDO IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0003325	
	Punto di Misura: Pos. C4_diurno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 64.8dB(A) L1: 83.5dB(A) L10: 67.0dB(A) L50: 47.2dB(A) L90: 40.5dB(A) L95: 39.2dB(A) L99: 38.1dB(A)		



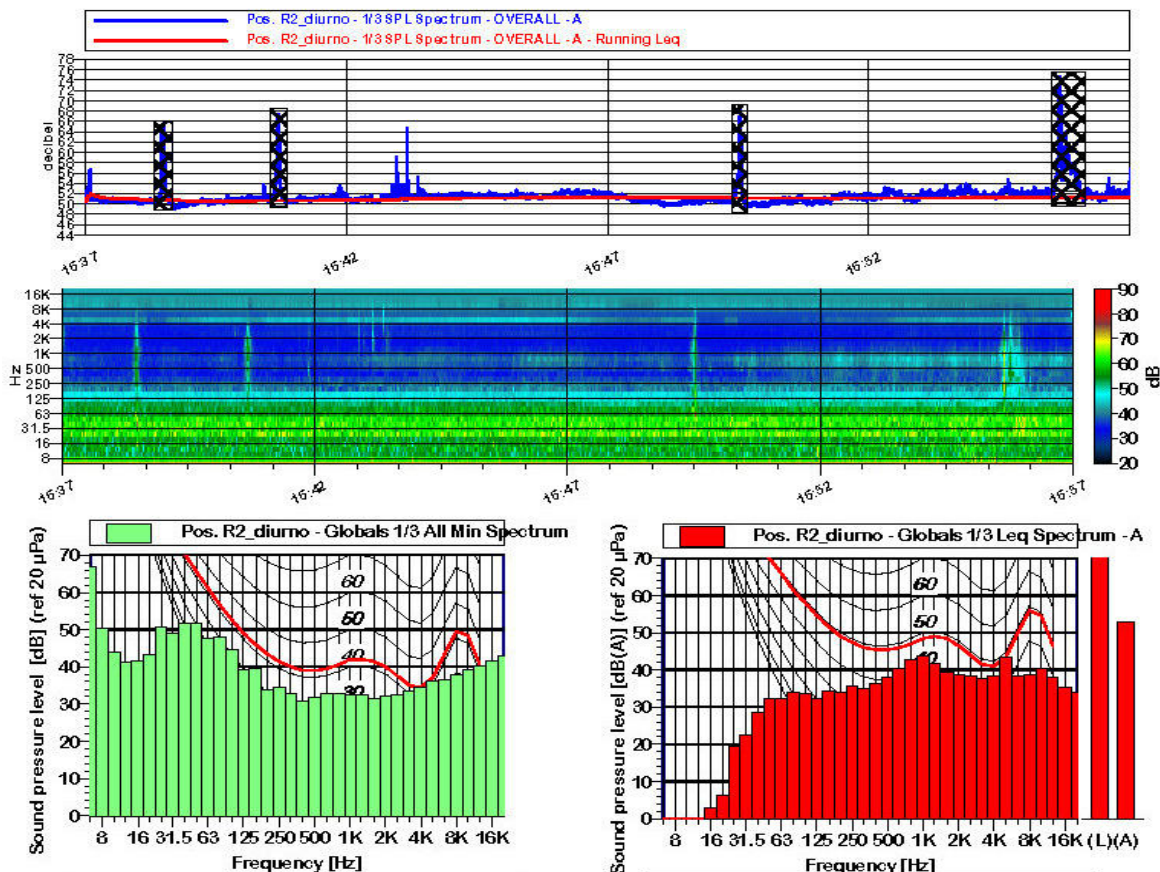
Pos. C4_diurno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	26.74	8	23.85	10	29.26
12.5	29.16	16	36.63	20	37.41
25	44.33	31.5	44.36	40	45.36
50	47.82	63	40.97	80	36.10
100	33.06	125	30.18	160	22.26
200	21.59	250	21.34	315	21.85
400	22.87	500	25.04	630	27.73
800	27.54	1000	26.26	1250	26.14
1600	27.42	2000	28.50	2500	29.54
3150	30.14	4000	31.27	5000	32.45
6300	33.65	8000	34.84	10000	35.71
12500	37.00	16000	38.45	20000	39.83

Pos. C4_diurno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-26.91	8	-20.73	10	-14.63
12.5	-8.44	16	0.26	20	5.02
25	14.39	31.5	18.95	40	24.62
50	30.59	63	36.33	80	35.04
100	36.58	125	39.86	160	41.18
200	41.98	250	43.41	315	44.45
400	46.52	500	51.54	630	54.81
800	57.72	1000	58.93	1250	57.24
1600	54.17	2000	50.89	2500	47.62
3150	45.01	4000	42.97	5000	40.63
6300	37.99	8000	36.79	10000	35.06
12500	33.70	16000	32.73	20000	31.12

	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 5 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 17:29:19	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE		Delta calibrazione : 0,0 dB
MISURA AL CONFINE DI IMPIANTO - PERIODO DIURNO		Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti
RUMORE DI FONDO IMPIANTO		Strumento: 831 0001291
RUMORE PASSAGGIO AUTO, MASCHERATI		Punto di Misura: Pos. C5_diurno
		Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 48.6dB(A) L1: 51.5dB(A) L10: 49.0dB(A) L50: 48.5dB(A) L90: 48.2dB(A) L95: 48.1dB(A) L99: 48.0dB(A)		



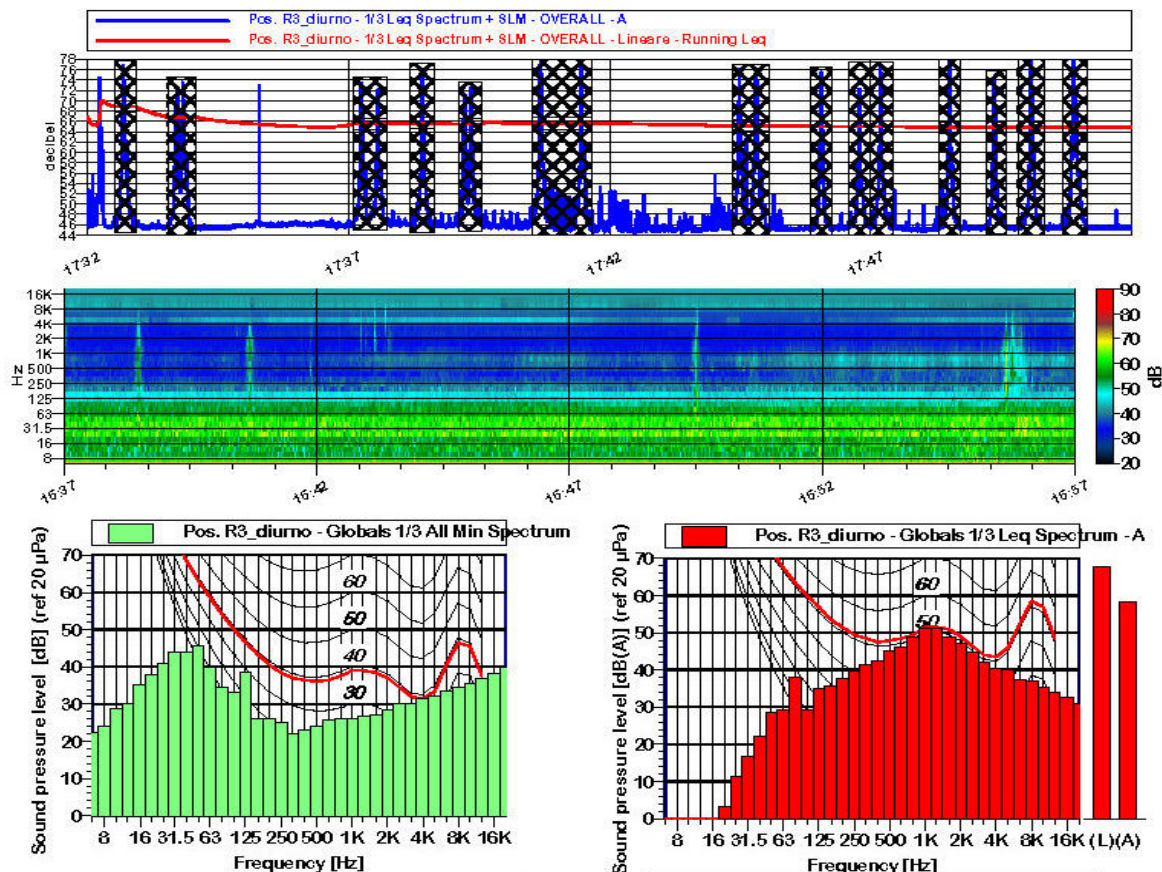
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 6 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 16:37:19	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AI RICETTORI- PERIODO DIURNO RUMORE DI FONDO IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0001291	
	Punto di Misura: Pos. R2_diurno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 51.3dB(A) L1: 64.7dB(A) L10: 52.2dB(A) L50: 51.2dB(A) L90: 50.3dB(A) L95: 50.0dB(A) L99: 49.8dB(A)		



Pos. R2_diurno Global 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	67.07	8	50.32	10	44.17
12.5	41.25	16	41.55	20	43.25
25	50.53	31.5	49.12	40	51.77
50	51.85	63	47.65	80	47.92
100	44.53	125	39.36	160	39.57
200	33.71	250	34.32	315	32.81
400	30.66	500	31.85	630	32.88
800	32.79	1000	32.57	1250	32.44
1600	31.63	2000	32.17	2500	32.62
3150	33.39	4000	34.48	5000	36.05
6300	36.54	8000	37.97	10000	39.25
12500	40.23	16000	41.50	20000	42.92

Pos. R2_diurno Global 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-13.21	8	-13.81	10	-14.16
12.5	-6.16	16	2.98	20	6.20
25	19.69	31.5	22.43	40	28.73
50	32.41	63	32.25	80	34.10
100	33.52	125	32.16	160	34.32
200	33.97	250	35.83	315	34.98
400	36.44	500	38.14	630	40.32
800	42.88	1000	43.73	1250	41.92
1600	39.41	2000	38.64	2500	38.44
3150	37.78	4000	38.47	5000	43.44
6300	38.51	8000	38.62	10000	40.37
12500	37.98	16000	35.46	20000	34.11

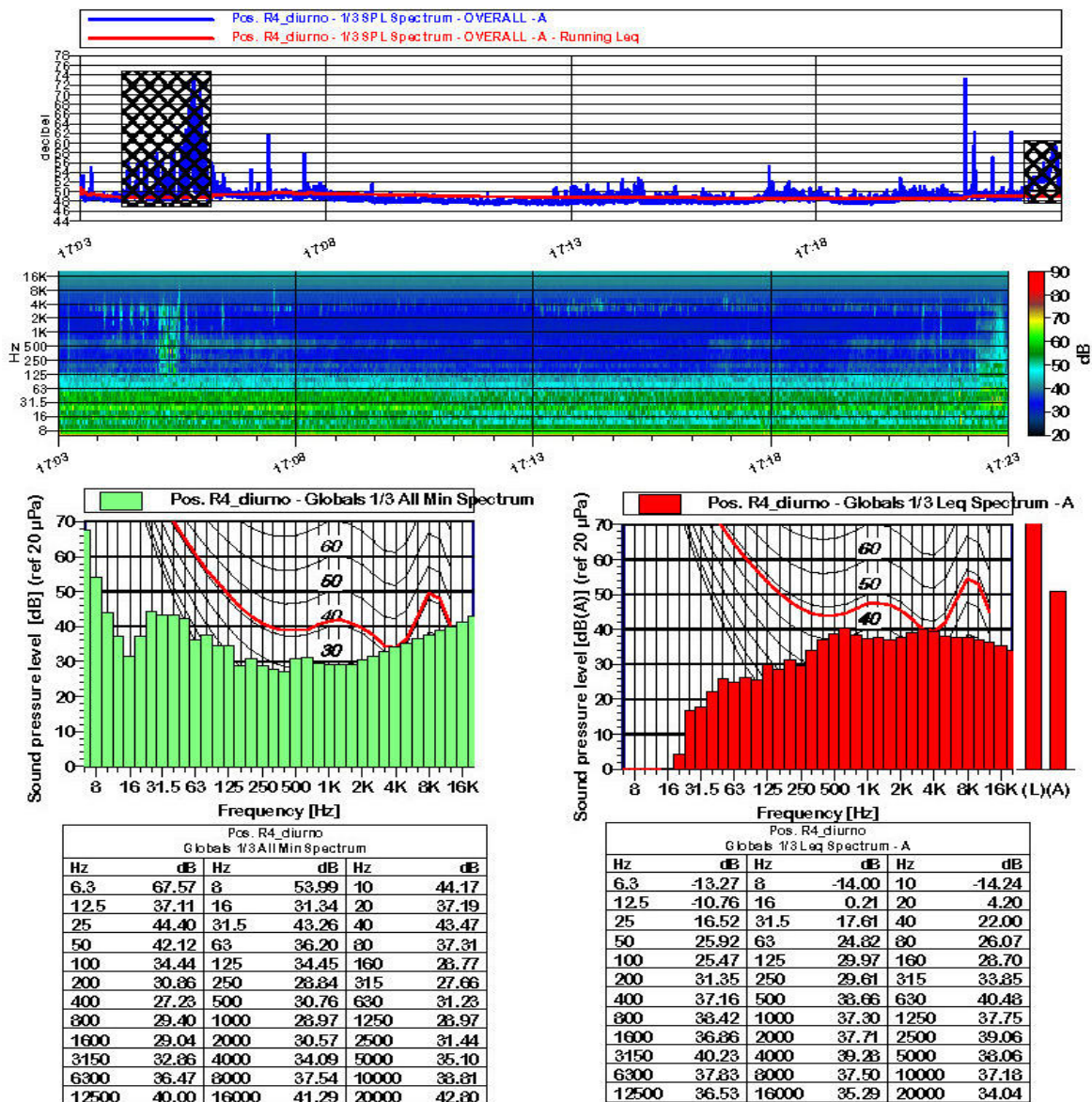
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 7 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 17:32:44	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE		Delta calibrazione : 0,0 dB
MISURA AI RICETTORI- PERIODO DIURNO		Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti
RUMORE DI FONDO IMPIANTO		Strumento: 831 0003325
PASSAGGI AUTO MASCHERATI		Punto di Misura: Pos. R3_diurno
		Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 48.9dB(A) L1: 78.5dB(A) L10: 53.8dB(A) L50: 41.5dB(A) L90: 38.9dB(A) L95: 38.4dB(A) L99: 37.5dB(A)		



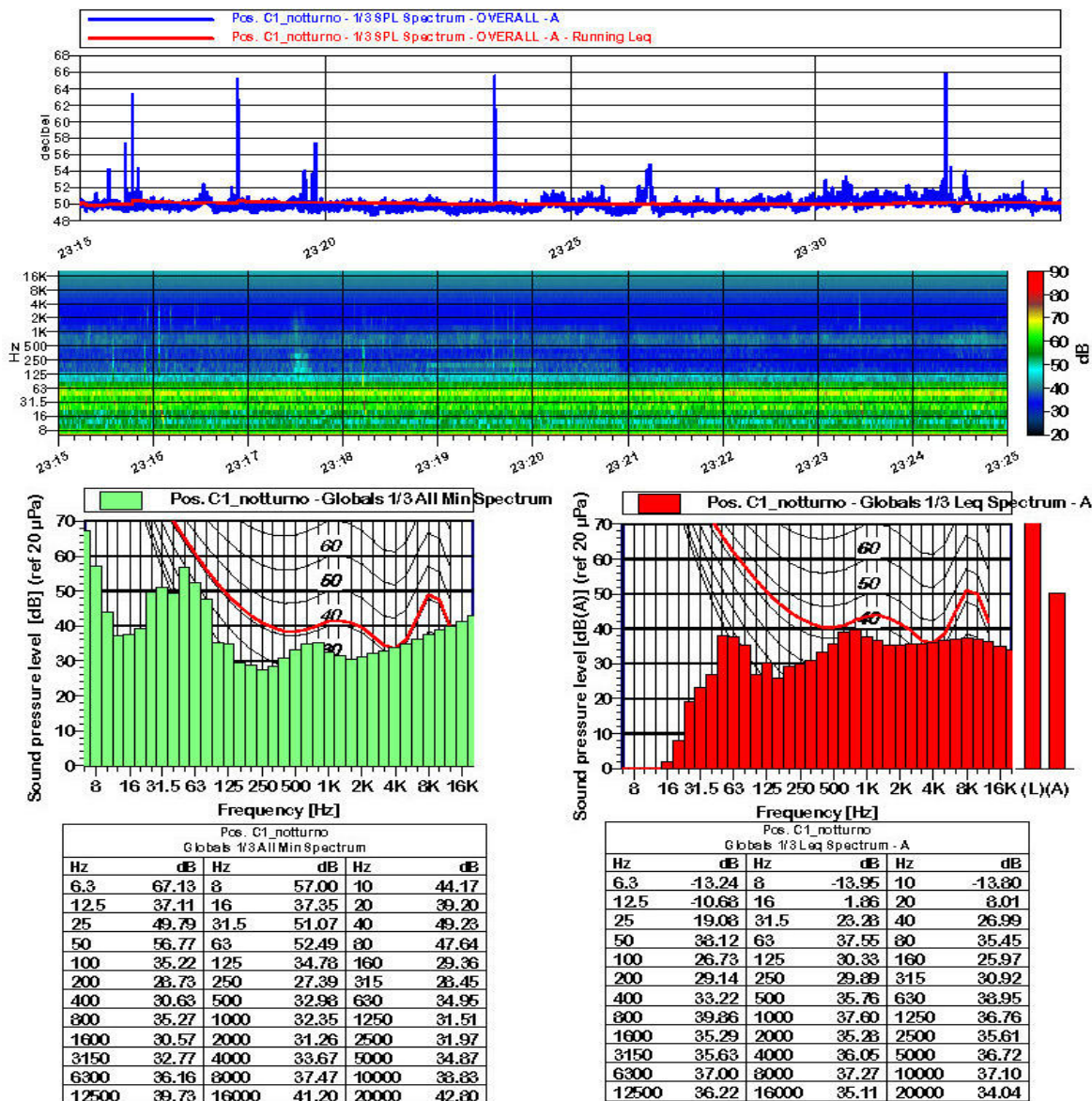
Pos. R3_diurno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	22.19	8	24.21	10	26.72
12.5	30.28	16	35.13	20	37.73
25	40.84	31.5	43.86	40	43.86
50	45.74	63	40.07	80	34.30
100	33.24	125	38.41	160	26.02
200	25.97	250	25.00	315	22.12
400	22.91	500	24.12	630	25.77
800	25.99	1000	26.24	1250	26.84
1600	27.19	2000	28.43	2500	30.05
3150	29.98	4000	31.29	5000	32.30
6300	33.48	8000	34.67	10000	35.69
12500	36.95	16000	38.31	20000	39.83

Pos. R3_diurno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	32.05	8	25.65	10	18.32
12.5	41.50	16	2.37	20	3.42
25	11.49	31.5	16.69	40	22.27
50	28.42	63	29.22	80	37.88
100	29.23	125	34.91	160	35.58
200	37.62	250	39.81	315	41.38
400	42.56	500	45.08	630	46.21
800	48.79	1000	51.26	1250	51.24
1600	48.71	2000	47.37	2500	44.68
3150	42.07	4000	40.44	5000	39.90
6300	37.32	8000	36.84	10000	35.38
12500	34.07	16000	32.63	20000	31.10

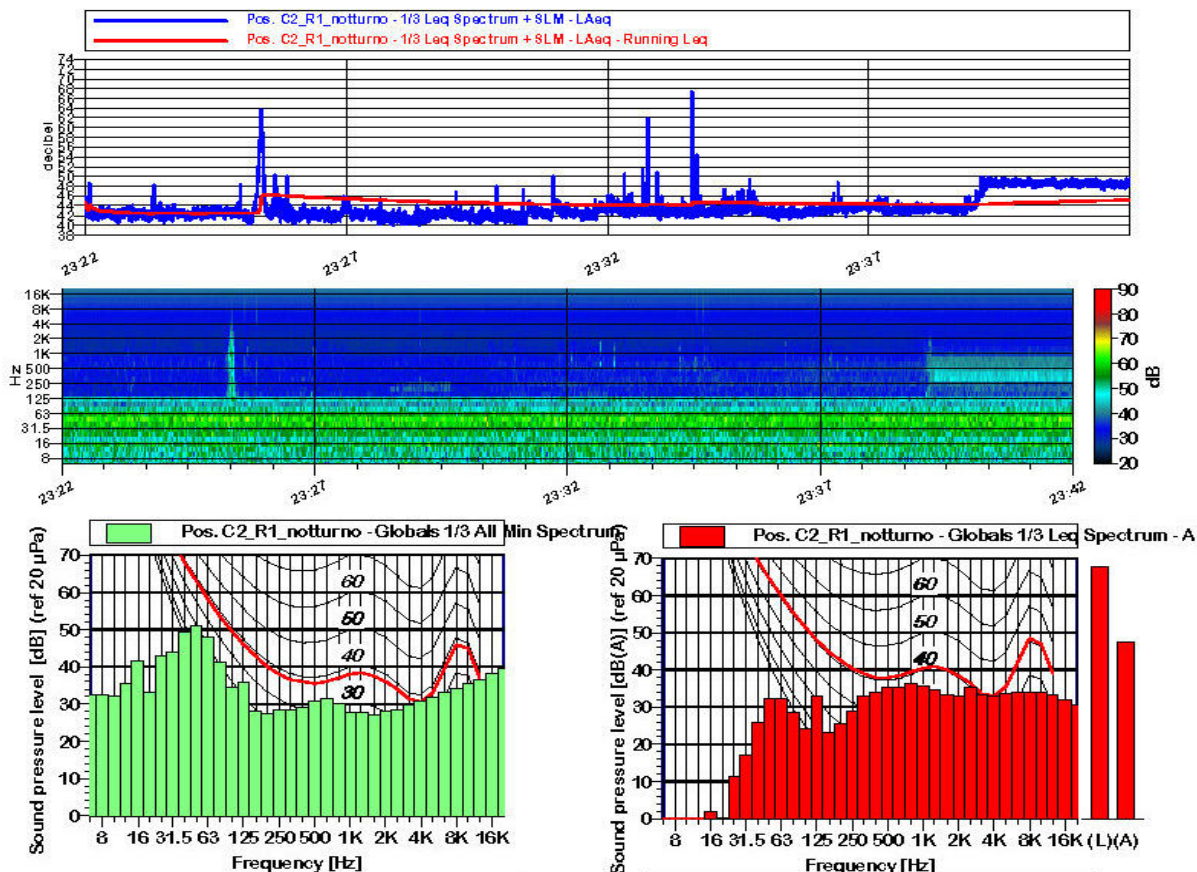
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 8 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 17:03:22	TR: Diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AI RICETTORI- PERIODO DIURNO RUMORE DI FONDO IMPIANTO PASSAGGI AUTO MASCHERATI	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0001291	
	Punto di Misura: Pos. R4_diurno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 49.1dB(A) L1: 73.2dB(A) L10: 49.6dB(A) L50: 48.5dB(A) L90: 47.7dB(A) L95: 47.6dB(A) L99: 47.5dB(A)		



	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 9 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 23:15:33	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE DI IMPIANTO - PERIODO NOTTURNO RUMORE IMPIANTO		Delta calibrazione : 0,0 dB Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti Strumento: 831 0001291 Punto di Misura: Pos. C1_notturno Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 50.2dB(A) L1: 65.8dB(A) L10: 50.7dB(A) L50: 49.8dB(A) L90: 49.3dB(A) L95: 49.2dB(A) L99: 49.0dB(A)		



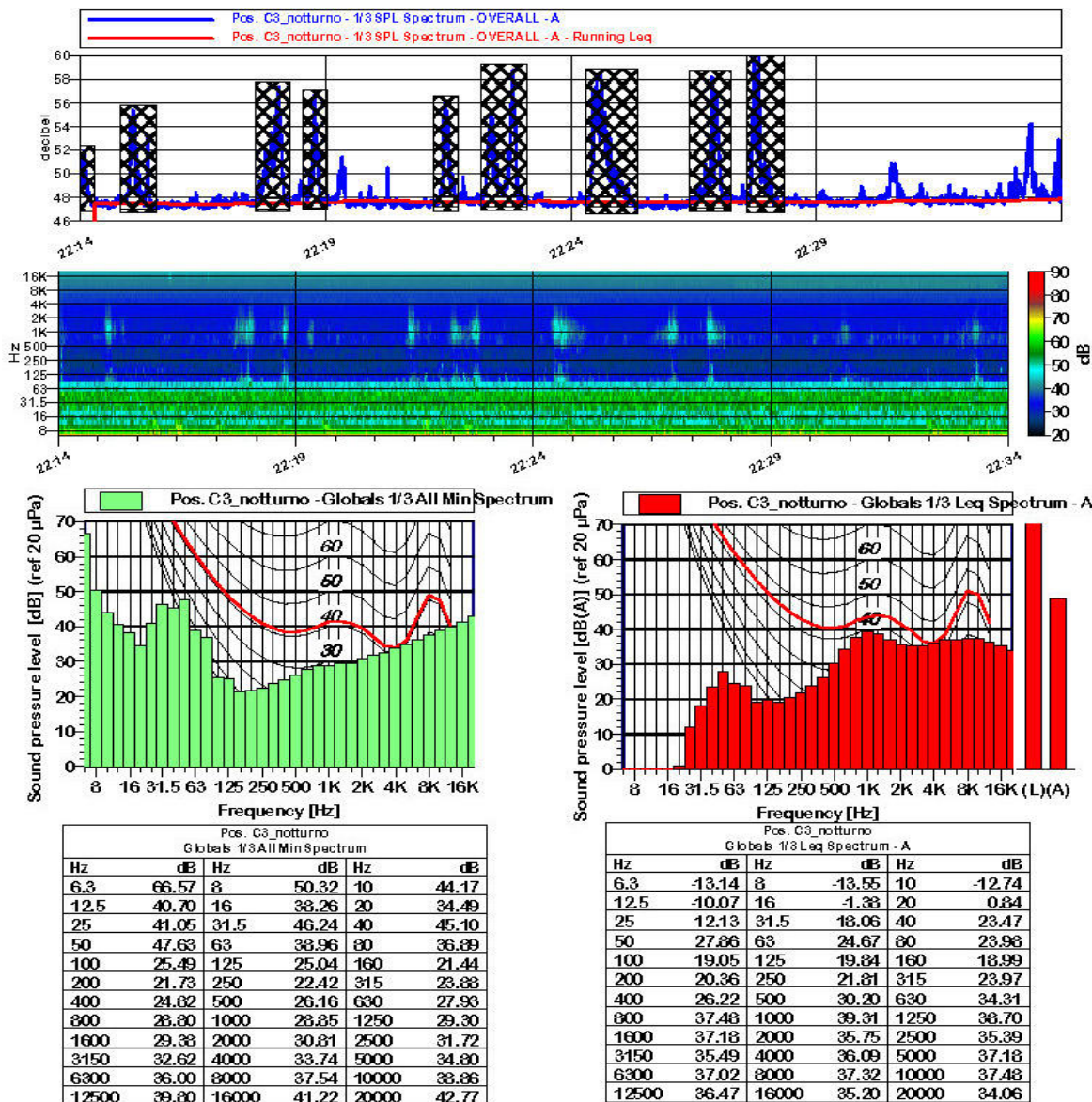
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 10 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 23:22:14	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE DI IMPIANTO - PERIODO NOTTURNO RUMORE IMPIANTO		Delta calibrazione : 0,0 dB Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti Strumento: 831 0003325 Punto di Misura: Pos. C2_R1_notturno Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 45.2dB(A) L1: 67.3dB(A) L10: 48.4dB(A) L50: 42.8dB(A) L90: 41.6dB(A) L95: 41.3dB(A) L99: 40.9dB(A)		



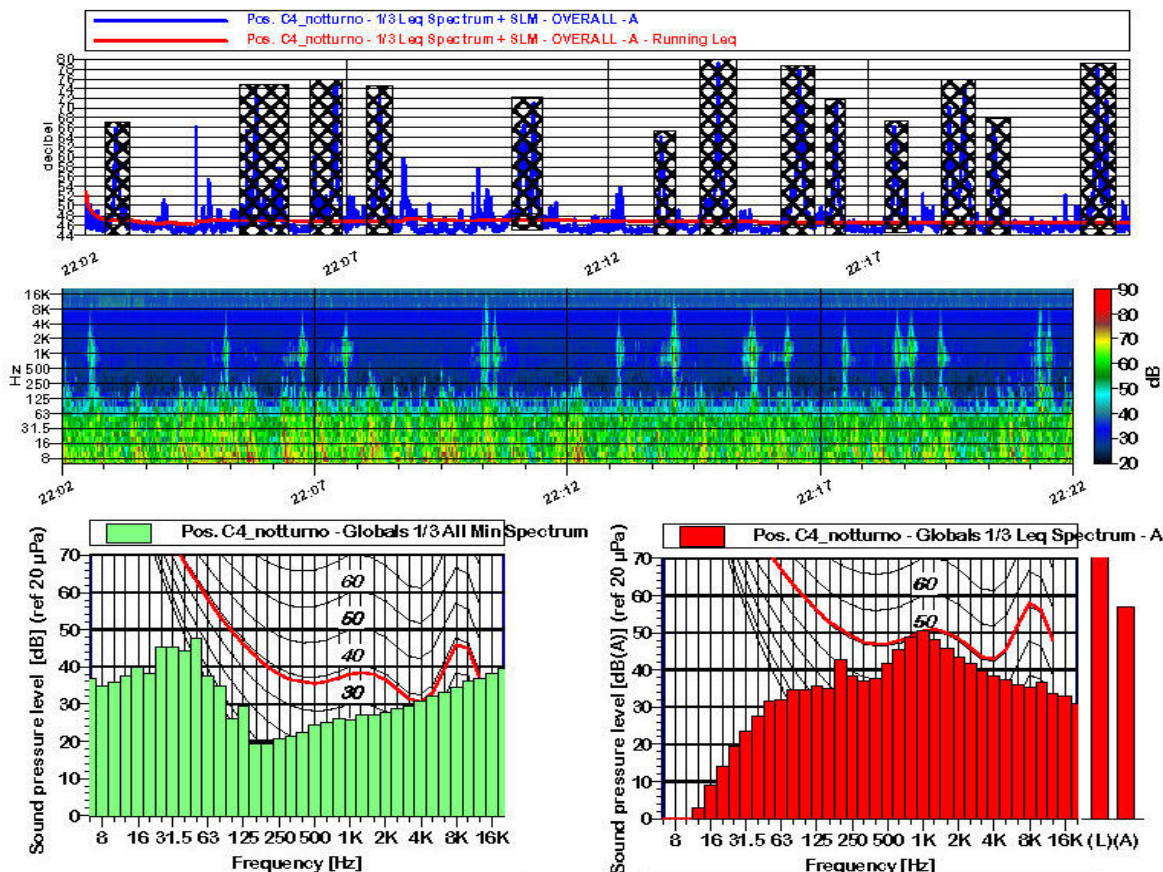
Pos. C2_R1_notturno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	32.68	8	32.60	10	32.25
12.5	35.36	16	41.53	20	33.33
25	42.99	31.5	44.00	40	49.55
50	51.28	63	47.96	80	41.19
100	34.66	125	35.85	160	28.01
200	27.51	250	28.53	315	28.26
400	28.91	500	30.81	630	31.32
800	29.94	1000	27.94	1250	27.65
1600	26.94	2000	28.18	2500	28.55
3150	29.68	4000	30.67	5000	31.78
6300	33.11	8000	34.25	10000	35.41
12500	36.63	16000	38.13	20000	39.57

Pos. C2_R1_notturno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.22	8	26.98	10	18.08
12.5	40.73	16	1.96	20	-0.02
25	11.18	31.5	17.11	40	25.91
50	32.23	63	32.16	80	28.62
100	24.26	125	32.87	160	23.20
200	25.67	250	28.81	315	32.92
400	34.14	500	35.17	630	35.50
800	36.22	1000	35.59	1250	34.48
1600	33.20	2000	33.10	2500	35.28
3150	33.18	4000	33.13	5000	33.74
6300	34.04	8000	34.14	10000	33.87
12500	33.18	16000	32.07	20000	30.77

	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 11 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 22:14:11	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINO DI IMPIANTO - PERIODO NOTTURNO RUMORE IMPIANTO EVENTI MASCHERATI: PASSAGGI AUTO		Delta calibrazione : 0,0 dB Condicioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti Strumento: 831 0001291 Punto di Misura: Pos. C3_notturno Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.8dB(A) L1: 54.2dB(A) L10: 48.4dB(A) L50: 47.6dB(A) L90: 47.3dB(A) L95: 47.2dB(A) L99: 47.1dB(A)		



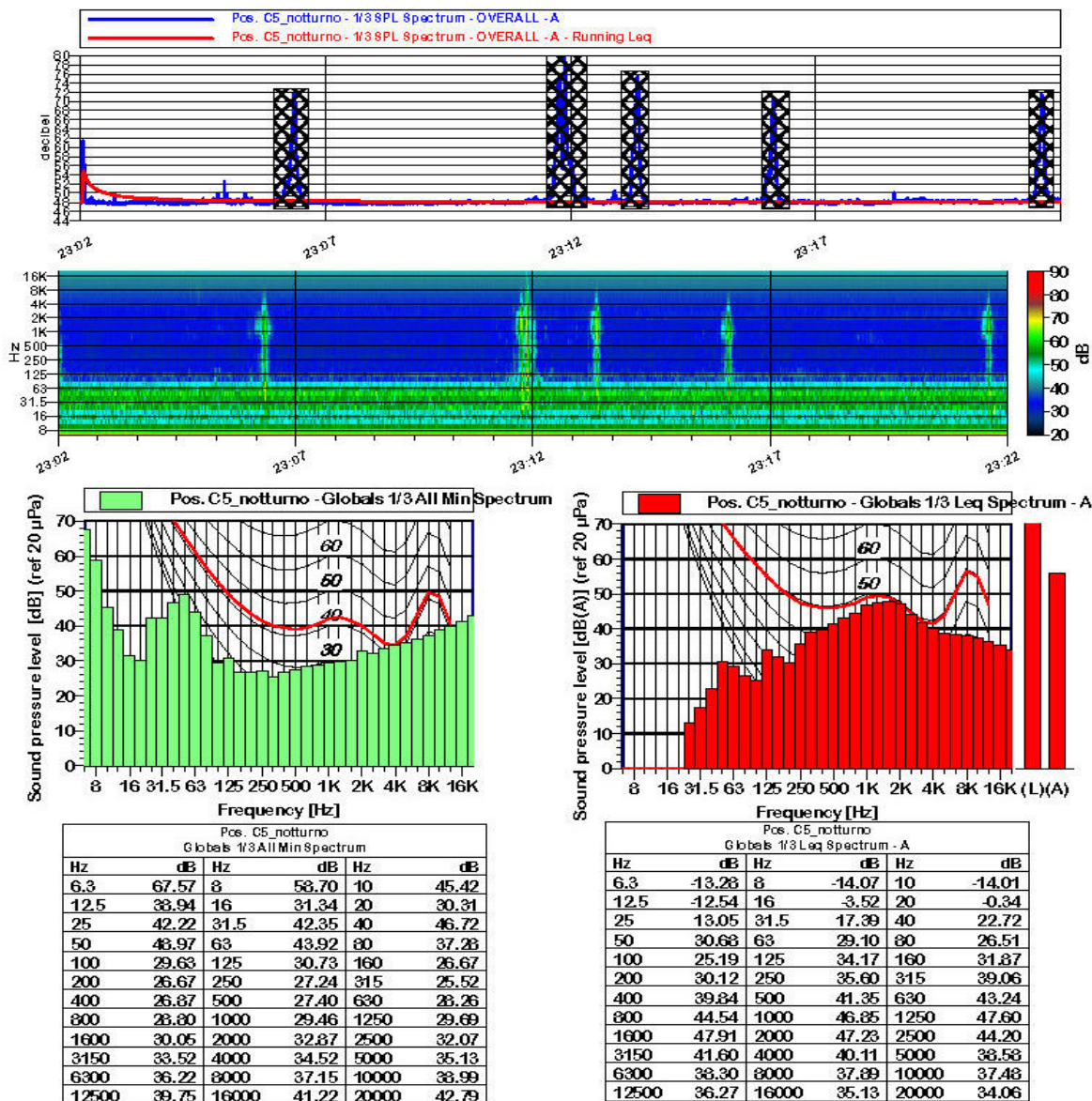
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 12 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 22:02:01	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE		Delta calibrazione : 0,0 dB
MISURA AL CONFINO DI IMPIANTO - PERIODO NOTTURNO		Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti
RUMORE IMPIANTO		Strumento: 831 0003325
EVENTI MASCHERATI: PASSAGGI AUTO		Punto di Misura: Pos. C4_notturno
		Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 46.4dB(A) L1: 79.0dB(A) L10: 53.0dB(A) L50: 42.0dB(A) L90: 38.5dB(A) L95: 38.0dB(A) L99: 37.3dB(A)		



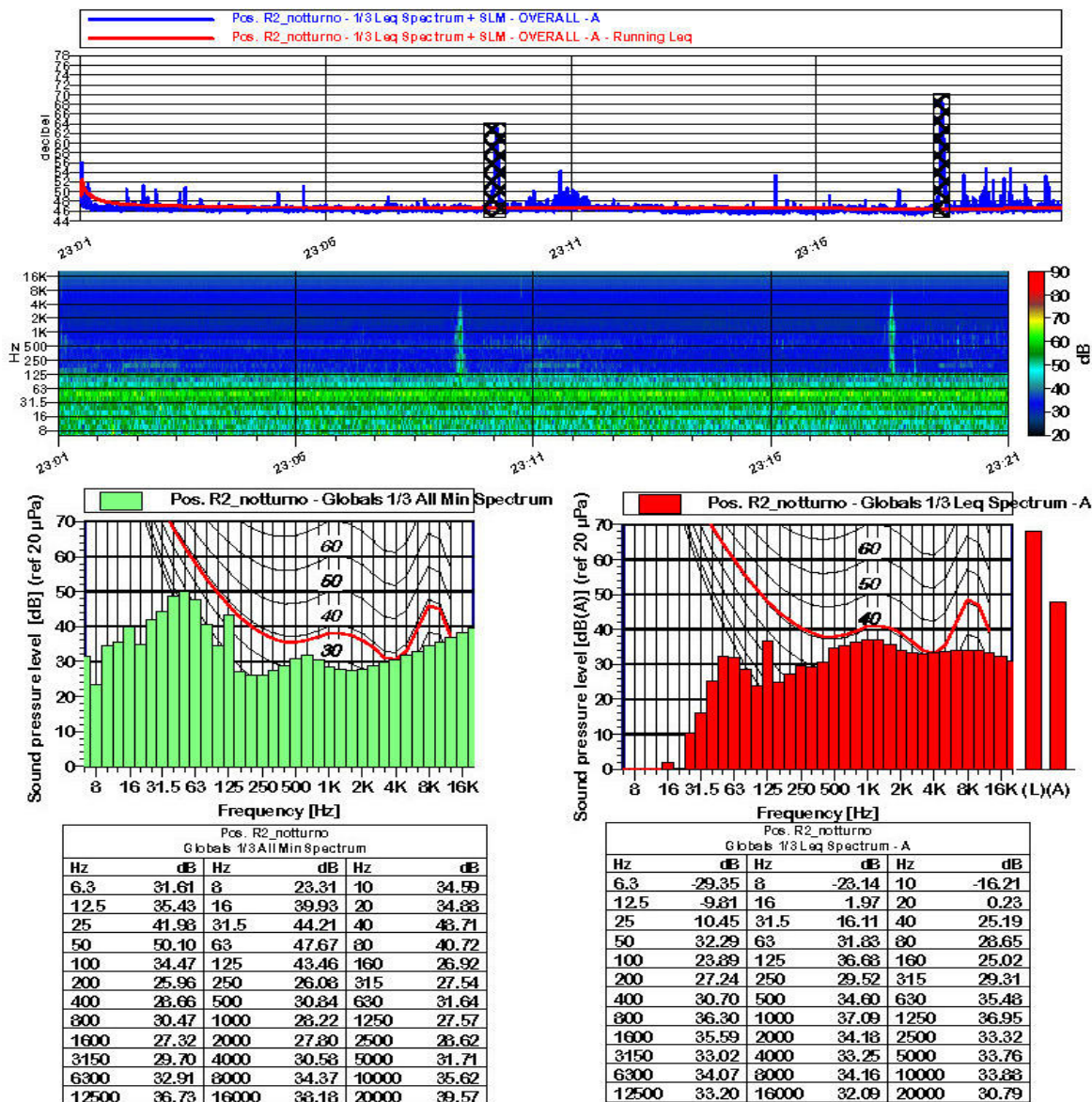
Pos. C4_notturno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	36.74	8	35.05	10	35.85
12.5	37.51	16	39.95	20	38.26
25	45.17	31.5	45.38	40	44.31
50	47.47	63	37.61	80	34.69
100	26.05	125	29.41	160	19.45
200	19.32	250	20.55	315	21.12
400	22.48	500	24.35	630	25.08
800	25.94	1000	25.84	1250	26.98
1600	27.21	2000	27.92	2500	28.67
3150	29.63	4000	30.69	5000	31.99
6300	33.10	8000	34.56	10000	36.04
12500	36.77	16000	38.16	20000	39.63

Pos. C4_notturno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-15.80	8	-8.96	10	-2.73
12.5	3.02	16	9.00	20	13.92
25	19.44	31.5	23.53	40	27.46
50	31.51	63	32.07	80	34.49
100	34.66	125	35.64	160	34.90
200	42.85	250	38.36	315	37.19
400	37.85	500	41.71	630	45.35
800	49.09	1000	50.56	1250	48.20
1600	45.77	2000	43.54	2500	41.81
3150	39.79	4000	38.40	5000	37.28
6300	36.05	8000	35.26	10000	36.65
12500	33.78	16000	32.91	20000	31.11

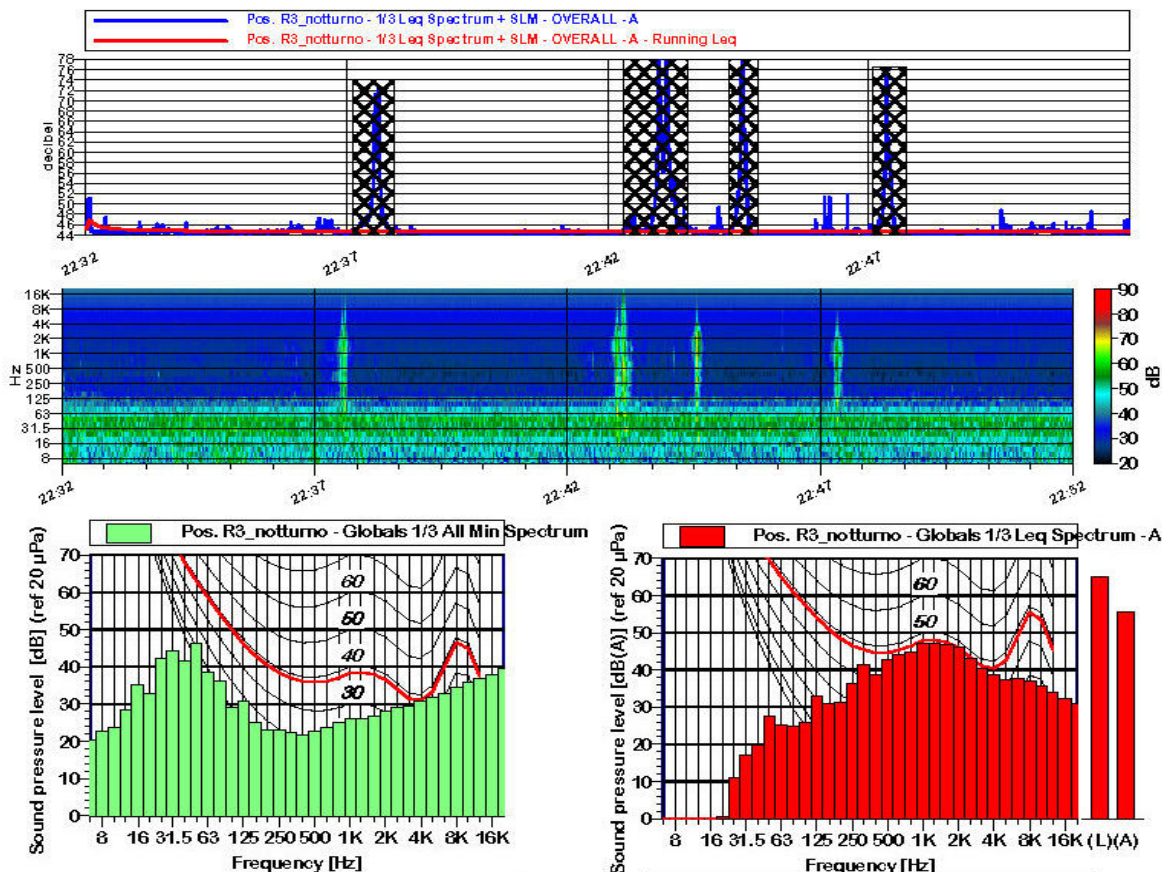
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 13 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 23:02:14	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE DI IMPIANTO - PERIODO NOTTURNO RUMORE IMPIANTO EVENTI MASCHERATI: PASSAGGI AUTO		Delta calibrazione : 0,0 dB Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti Strumento: 831 0001291 Punto di Misura: Pos. C5_notturno Operatore: M. Frigoni
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 48.1dB(A) L1: 61.4dB(A) L10: 48.3dB(A) L50: 48.0dB(A) L90: 47.7dB(A) L95: 47.7dB(A) L99: 47.6dB(A)		



	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 14 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 23:01:36	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AI RICETTORI- PERIODO NOTTURNO RUMORE DI FONDO IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0003325	
	Punto di Misura: Pos. R2_notturno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 46.6dB(A) L1: 68.8dB(A) L10: 44.4dB(A) L50: 43.1dB(A) L90: 42.1dB(A) L95: 41.9dB(A) L99: 41.5dB(A)		



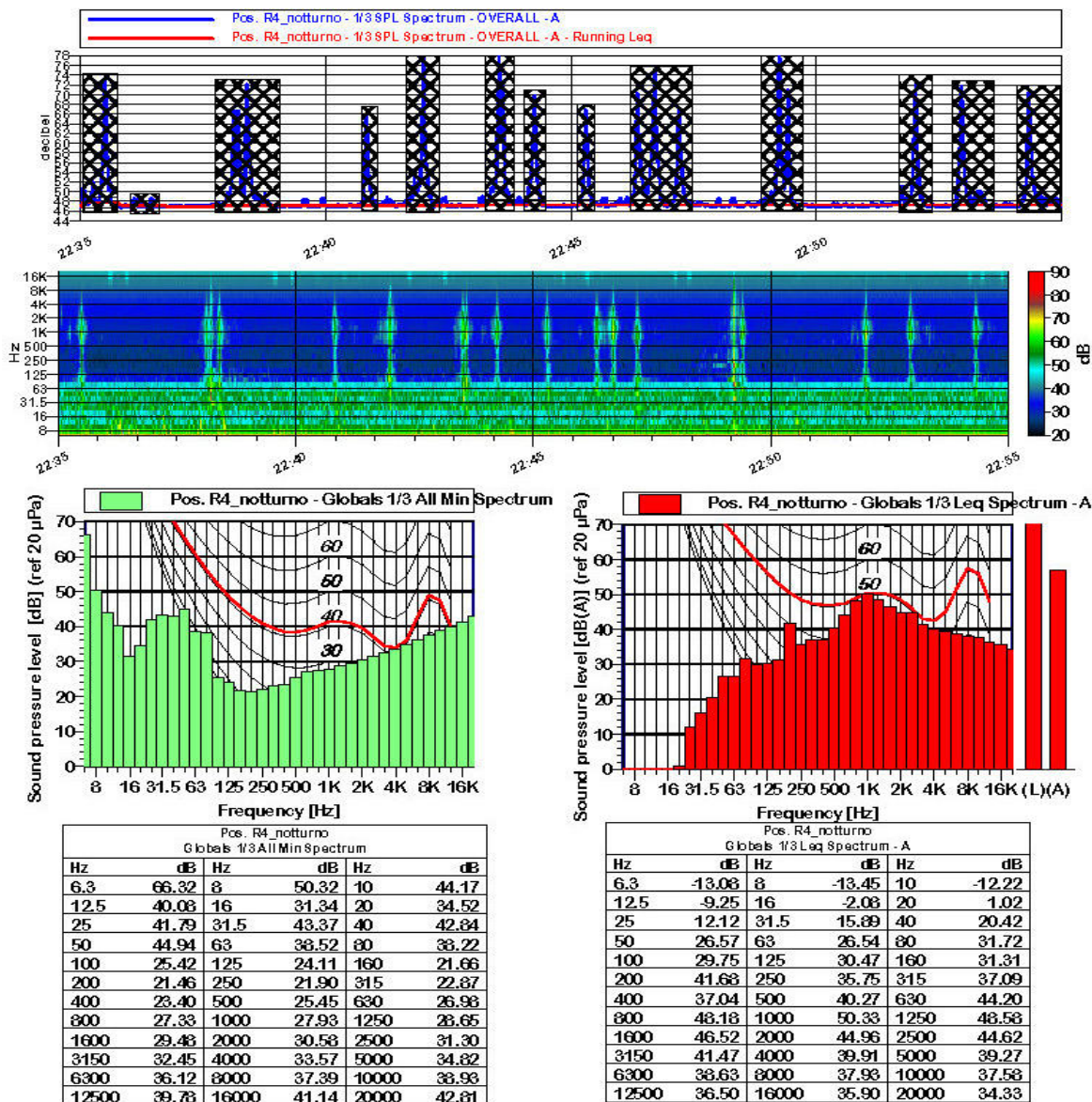
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 15 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 22:32:46	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AI RICETTORI- PERIODO NOTTURNO RUMORE DI FONDO IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0003325	
	Punto di Misura: Pos. R3_notturno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 44.6dB(A) L1: 90.8dB(A) L10: 41.8dB(A) L50: 37.2dB(A) L90: 36.1dB(A) L95: 35.8dB(A) L99: 35.6dB(A)		




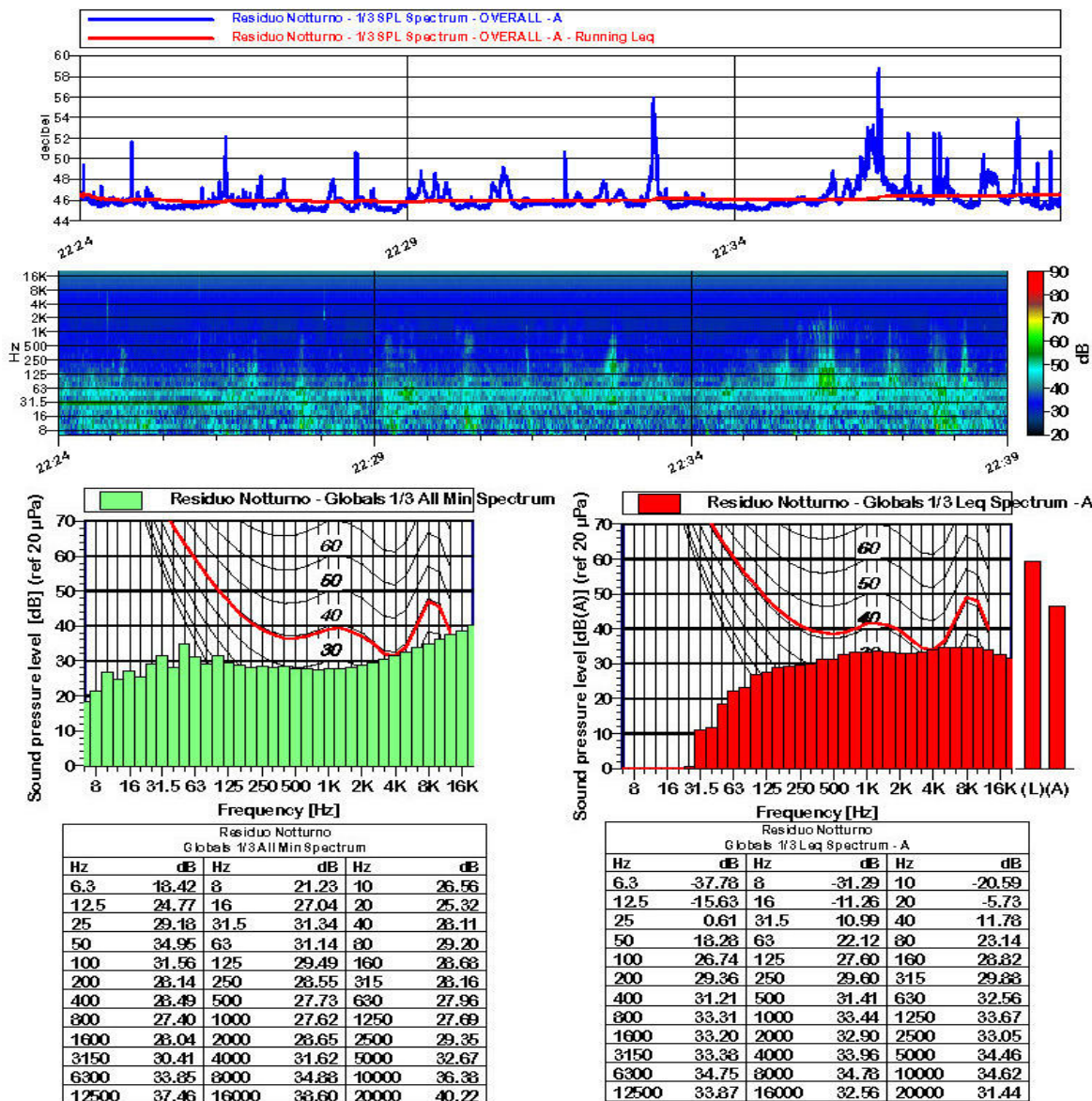
Pos. R3_notturno Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	20.45	8	22.58	10	23.87
12.5	28.49	16	35.09	20	32.95
25	42.42	31.5	44.43	40	41.58
50	46.29	63	38.72	80	36.08
100	29.25	125	30.74	160	25.02
200	23.12	250	22.98	315	22.47
400	21.85	500	22.76	630	23.86
800	25.19	1000	25.98	1250	26.13
1600	26.81	2000	28.03	2500	28.90
3150	29.58	4000	30.91	5000	31.88
6300	32.88	8000	34.36	10000	35.83
12500	36.74	16000	38.08	20000	39.55

Pos. R3_notturno Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-33.77	8	-28.28	10	-20.84
12.5	-14.37	16	-4.12	20	0.48
25	10.91	31.5	16.97	40	19.92
50	27.45	63	25.28	80	25.02
100	25.82	125	32.76	160	31.02
200	31.34	250	36.48	315	41.32
400	38.77	500	42.80	630	44.19
800	44.78	1000	47.08	1250	47.38
1600	46.94	2000	45.97	2500	43.14
3150	40.43	4000	38.80	5000	37.46
6300	37.87	8000	37.07	10000	35.69
12500	33.88	16000	32.42	20000	30.87

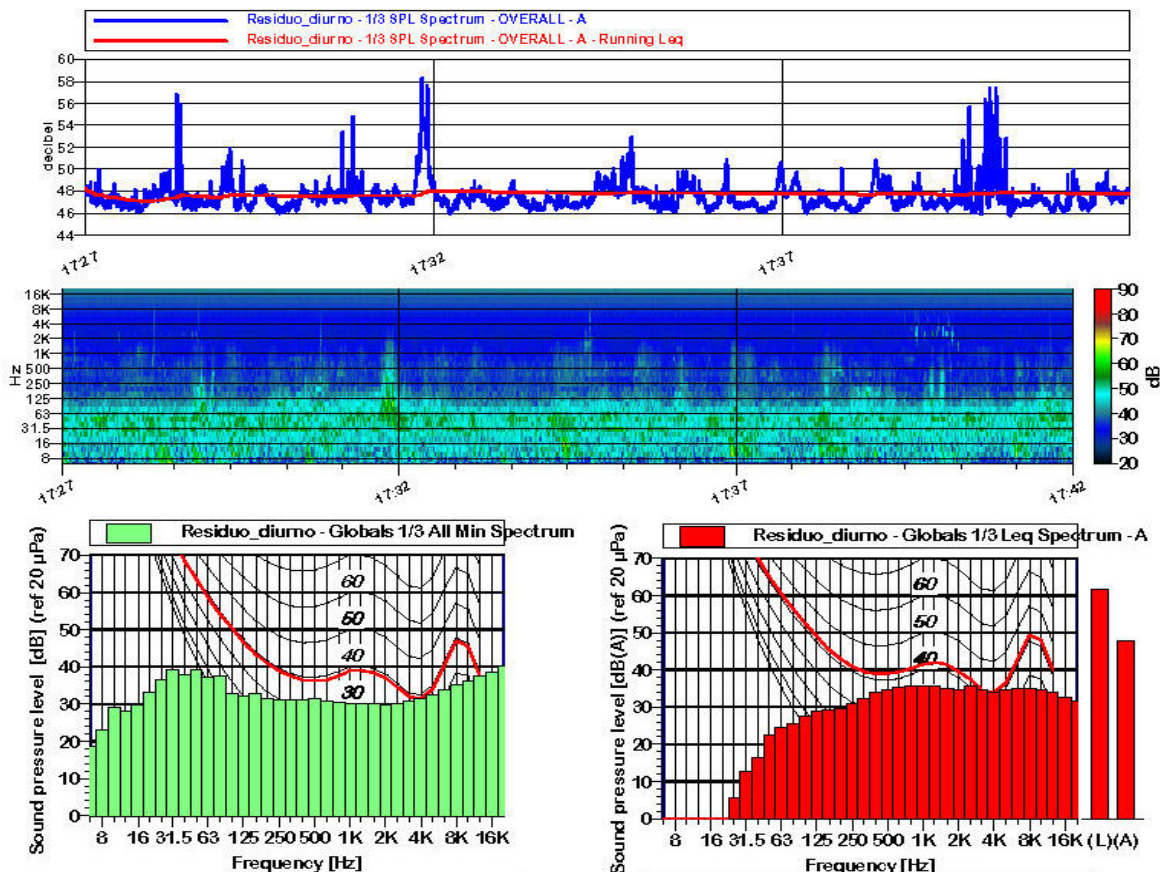
	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 16 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 22:35:24	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AI RICETTORI- PERIODO NOTTURNO RUMORE DI FONDO IMPIANTO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0001291	
	Punto di Misura: Pos. R4_notturno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.2dB(A) L1: 50.7dB(A) L10: 47.7dB(A) L50: 47.1dB(A) L90: 47.0dB(A) L95: 46.9dB(A) L99: 46.8dB(A)		



	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 17 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 22:24:53	TR: Notturno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE RESIDUO PERIODO NOTTURNO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0001291	
	Punto di Misura: Residuo Notturno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 46.5dB(A) L1: 58.7dB(A) L10: 47.5dB(A) L50: 45.8dB(A) L90: 45.3dB(A) L95: 45.2dB(A) L99: 45.0dB(A)		



	Località: Terranuova Bracciolini	202284 Rev. 0 Pagina: 18 di 18
	Data: 09/07/2020 Ora Inizio: 17:27:36	TR: diurno; TO: 24h; TM: 20 min
MONITORAGGIO DEL RUMORE RESIDUO PERIODO DIURNO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	Condizioni atmosferiche: Vento: < 5 m/s Precipitazioni: assenti	
	Strumento: 831 0001291	
	Punto di Misura: Residuo_diurno	
	Operatore: M. Frigoni	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.8dB(A) L1: 58.3dB(A) L10: 48.8dB(A) L50: 47.2dB(A) L90: 46.5dB(A) L95: 46.3dB(A) L99: 46.2dB(A)		



Residuo_diurno Global 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	18.49	8	22.86	10	26.97
12.5	26.10	16	29.80	20	33.10
25	36.51	31.5	39.15	40	37.98
50	39.37	63	37.18	80	37.63
100	32.82	125	32.29	160	32.73
200	31.58	250	31.08	315	31.04
400	31.16	500	31.57	630	30.96
800	30.45	1000	30.31	1250	30.02
1600	30.05	2000	29.82	2500	30.17
3150	30.69	4000	31.41	5000	32.60
6300	34.03	8000	35.09	10000	36.32
12500	37.51	16000	38.64	20000	40.31

Residuo_diurno Global 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-36.48	8	-29.22	10	-19.24
12.5	-13.80	16	-6.85	20	-1.73
25	5.52	31.5	12.62	40	16.47
50	22.36	63	24.52	80	25.69
100	27.69	125	28.89	160	29.05
200	29.64	250	31.11	315	32.48
400	33.96	500	34.81	630	35.37
800	35.72	1000	35.67	1250	35.58
1600	34.94	2000	34.68	2500	35.72
3150	34.49	4000	34.13	5000	34.50
6300	34.93	8000	34.86	10000	34.65
12500	33.96	16000	32.67	20000	31.49

Allegato 4: Rapporto di misura

Condizioni di esercizio ricevute da tecnico di centrali

ORARIO	TURBINA	PRESSIONE ASPIRAZIONE (bar)	PRESSIONE MANDATA (bar)	PORTATA (Ksm3)	GIRI GENERATORE GAS (rpm)	GIRI TURBINA DI POTENZA (rpm)	% VELOCITA' HP GENERATORE GAS	% VELOCITA' LP TURBINA DI POTENZA
16:30	TC1	53,7	62,35	1.113	10.382	6.437	96	81
17:30	TC1	52,8	62,35	1.298	10.631	6.979	98	88
18:30	TC1	52,89	63,15	1.343	10.530	7.090	98	90

ORARIO	TURBINA	PRESSIONE ASPIRAZIONE (bar)	PRESSIONE MANDATA (bar)	PORTATA (Ksm3)	GIRI GENERATORE GAS (rpm)	GIRI TURBINA DI POTENZA (rpm)	% VELOCITA' HP GENERATORE GAS	% VELOCITA' LP TURBINA DI POTENZA
16:30	TC3	53,7	62,35	1.125	10.562	6.510	98	82
17:30	TC3	52,8	62,35	1.571	10.823	7.352	100	93
18:30	TC3	52,89	63,15	1.548	10.821	7.350	100	93

ORARIO	TURBINA	PRESSIONE ASPIRAZIONE (bar)	PRESSIONE MANDATA (bar)	PORTATA (Ksm3)	GIRI GENERATORE GAS (rpm)	GIRI TURBINA DI POTENZA (rpm)	% VELOCITA' HP GENERATORE GAS	% VELOCITA' LP TURBINA DI POTENZA
22:00	TC3	52,89	62,3	1.610	10.824	7.535	100	95
23:00	TC3	52,91	62,37	1.615	10.816	7.518	100	95
00:00	TC3	52,94	62,35	1.555	10.831	7.603	100	96

Temperatura: 32°C - 24°C

Umidità: 50% - 60%

Velocità del vento: < 5m/s