



MONITORAGGIO ACUSTICO

a seguito di modifica non sostanziale
presso lo stabilimento ITALGRANITI GROUP SpA
sito in via Carpi, 54 in Comune di San Martino in Rio (RE)

SETTEMBRE 2019

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 39/D
42124 - Reggio Emilia

C.F. e P. Iva 01425830351
Cap. Soc. € 100.000 i.v.
Reg. Imprese CCIAA di
RE - n. 01425830351 - REA
n. 184111

Tel. 0522 550905
Fax 0522 550987
www.studioalfa.it
info@studioalfa.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'AZIENDA.....	4
2.1	LIMITI DI RUMORE	5
2.2	ATTIVITÀ AZIENDALE E FUNZIONAMENTO SORGENTI	6
3	ANALISI ACUSTICA	11
3.1	ESITO DELL'INDAGINE FONOMETRICA E VERIFICA LIMITI	12
4	CONCLUSIONI	17
5	ALLEGATI	17

1 Premessa

La presente indagine consiste nel monitoraggio acustico richiesto a seguito di interventi rientranti in una modifica non sostanziale all'AIA da parte della ditta ITALGRANITI Group S.p.A. ubicata in Via Carpi, 54 - S. Martino in Rio (RE) secondo la Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2019-3722 del 05/08/2019.

La valutazione ha la finalità di verificare il rispetto dei limiti acustici in conformità alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e successivi decreti applicativi. La documentazione prodotta è conforme a quanto richiesto dalla D.G.R. n° 673 del 14.04.04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 Maggio 2001, N. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico".

L'indagine si basa su una campagna fonometrica svolta mediante tre campionamenti in continuo eseguiti per rilevare la rumorosità ambientale presente nelle giornate di mercoledì 28 e giovedì 29 agosto 2019. Le posizioni di rilievo sono state individuate considerando le sorgenti sonore aziendali e gli ambienti abitativi presenti oltre il confine aziendale più sensibili, in continuità con le posizioni identificate nelle precedenti valutazioni.

2 Descrizione dell'area e dell'azienda

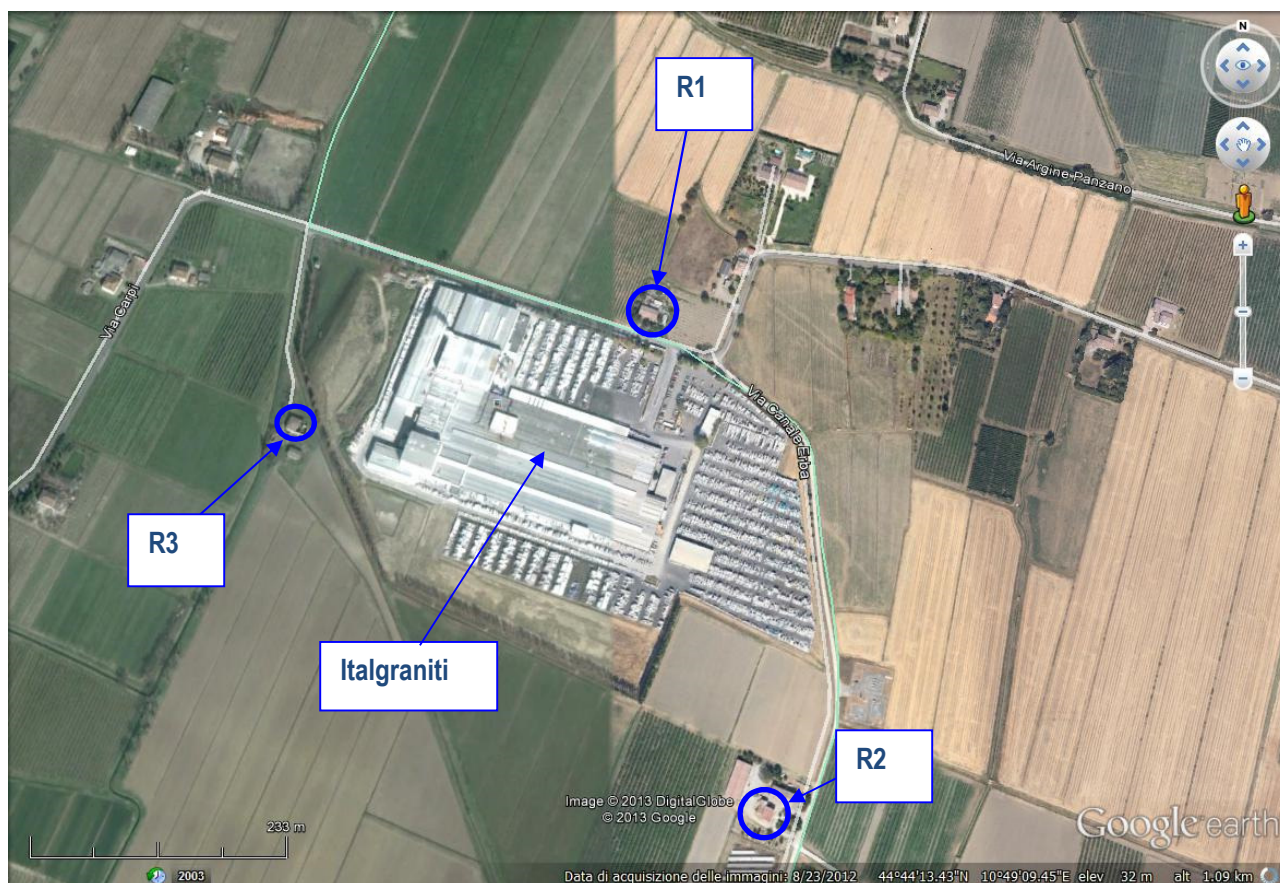
L'azienda sorge a circa 2 km in direzione est dall'abitato di San Martino in Rio, in area a vocazione agricola posta al confine con la Provincia di Modena. La viabilità che conduce allo stabilimento è di carattere locale, con traffico veicolare abbastanza contenuto.

Il clima acustico dell'area risente, benché in modo stagionale, delle attività agricole svolte nel territorio circostante lo stabilimento.

Nella successiva immagine sono individuati i ricettori sensibili maggiormente esposti alle emissioni sonore aziendali:

- Ricettore R1 (residenza) collocato in direzione nord a circa 30 m dal confine di proprietà;
- Ricettore R2 (residenza con annessa attività) collocato in direzione sud-est a circa 150 m dal confine di proprietà;
- Ricettore R3 (edificio diroccato) collocato in direzione ovest a circa 65 m dal confine di proprietà.

Ricettori sensibili

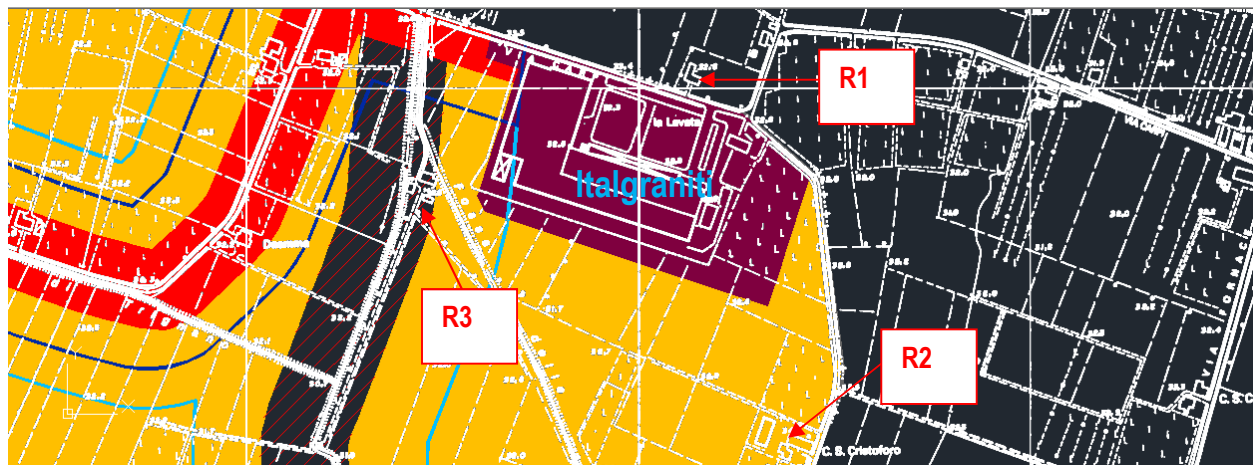


2.1 Limiti di rumore

Limiti di immissione assoluti

La zonizzazione del comune di S. Martino in Rio, di cui segue stralcio, classifica l'area di sedime dello stabilimento come zona di classe V - *Aree prevalentemente industriali*, cui competono limiti assoluti di immissione di 70.0 dBA nel periodo diurno e 60.0 dBA nel periodo notturno. I tre ricettori R1÷ R3 ricadono in classe III – *Aree di tipo misto* i cui limiti assoluti di immissione sono di 60.0 e 50.0 dBA rispettivamente nel periodo diurno e notturno.

Estratto della zonizzazione acustica comunale



Legenda:

campitura viola = classe V

campitura rossa = classe IV

campitura arancio = classe III

Limiti differenziali di immissione

I livelli sonori misurati all'interno degli ambienti abitativi devono rispettare valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 447/95) di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate in classe VI (aree esclusivamente industriali).

L'applicazione del criterio differenziale è vincolata al superamento dei seguenti valori di soglia al di sotto dei quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Rumore misurato a finestre aperte: 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA in quello notturno
- Rumore misurato a finestre chiuse: 35 dBA nel periodo diurno e 25 dBA in quello notturno.

Tali disposizioni non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo arrecato all'interno dello stesso.

2.2 Attività aziendale e funzionamento sorgenti

L'azienda produce gres porcellanato osservando, ora, i seguenti orari di lavoro:

REPARTO	FUNZIONAMENTO IMPIANTO				
	ore/ turno	turni/ giorno	giorni/ sett	sett/ anno	ore/ anno
Preparazione Impasti (ricevimento materie prime, macinazione, miscelazione, atomizzazione)	8	3	5	47	5.640
	8	2	1	47	752
Pressatura ed essiccazione	8	3	7	47	7.896
Applicazione effetti speciali (smaltatura)	8	3	7	47	7.896
Preparazione smalti	8	2	5	47	3.760
	8	1	1	47	376
Stoccaggio crudo	8	3	7	47	7.896
Cottura	8	3	7	47	7.896
Stoccaggio cotto	8	3	7	47	7.896
Rettifica e lappatura	8	3	7	47	7.896
Scelta, confezionamento	8	3	7	47	7.896
Magazzino prodotto finito	8	2	5	47	3.760
	8	1	1	47	376
Laboratorio	8	1	5	47	1.880

Il reparto Preparazione Impasti lavora per 5 giorni/sett. su tre turni da 8 ore; 1 giorno/sett su due turni da 8 ore e un giorno è fermo.

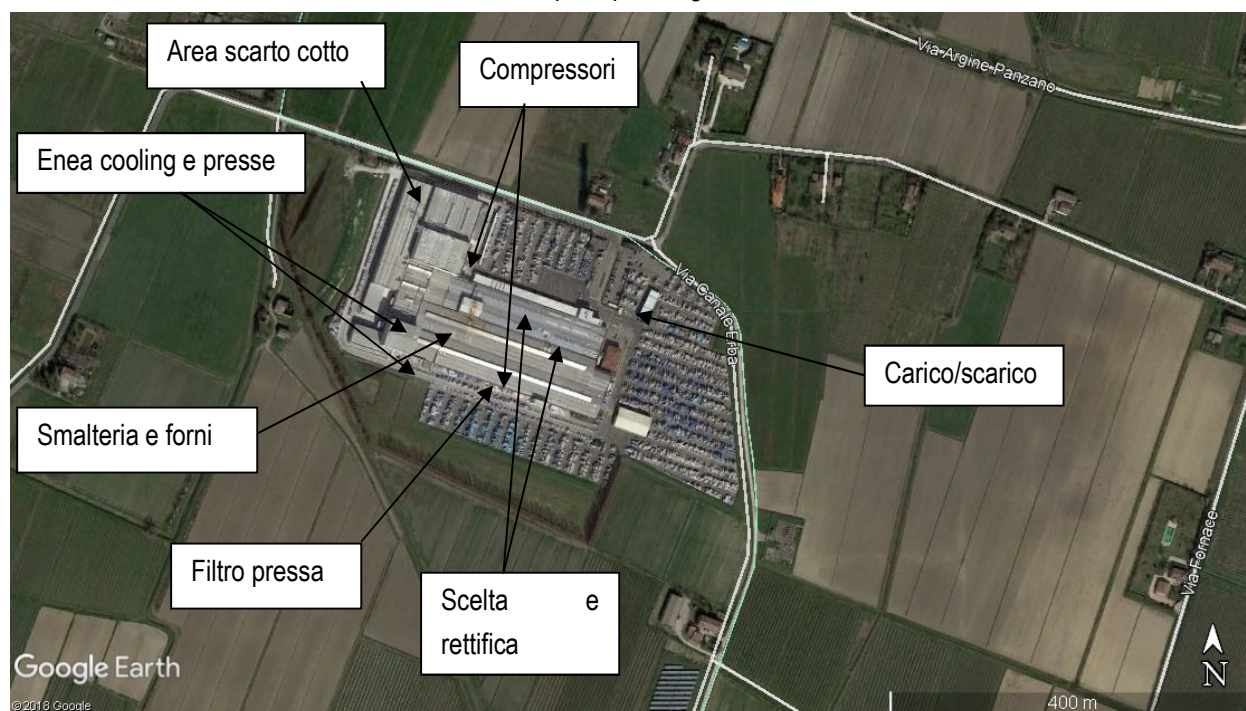
Il reparto Preparazione Smalti lavora per 5 giorni/sett su 2 turni da 8 ore; 1 giorno/sett per un solo turno da 8 ore e un giorno è fermo.

Il reparto Magazzino prodotto finito lavora per 5 giorni/sett su 2 turni da 8 ore; 1 giorno/sett per un solo turno da 8 ore e un giorno è fermo.

Le sorgenti sonore aziendali più rilevanti sono evidenziate nell'immagine di seguito riportata e comprendono:

- reparto smalteria - forni con relative emissioni
- gruppi enea cooling
- area deposito materie prime – reparto presse
- compressori
- carico/scarico
- reparto scelta
- area scarto cotto (l'uso della benna è consentito solo in periodo diurno – scarico interno a box mat.prima).

Individuazione delle principali sorgenti sonore aziendali.



La seguente tabella mostra la sintesi dell'attuale assetto delle emissioni in atmosfera – vedi planimetria allegata per posizione sorgenti:

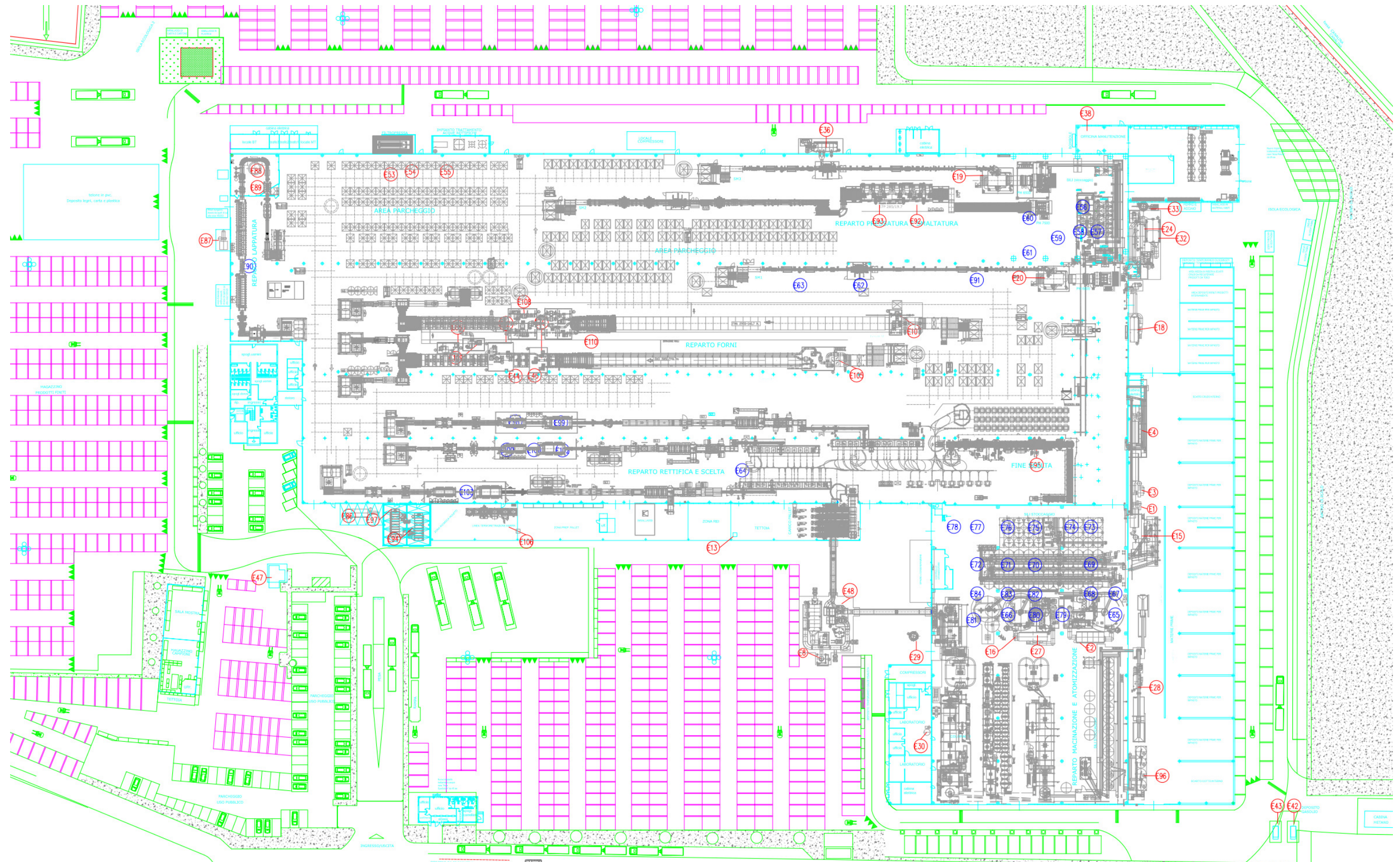
Emis sione	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata (h)	Inquinante	Conc. limite (mg/Nm ³)	impianto di abbat timento	Periodicità auto controlli
E1	Alimentazione Silos Materie Prime – Movimentazione e Macinazione Materie Prime	35.000	24	Polveri	30	FT	Semestrale
E2	Atomizzatore ATM 65	46.200	24	Polveri	30	FT	Trimestrale
				Ossidi Azoto	350		annuale
				Ossidi di Zolfo	35		Annuale **
E3	Movimentazione e Insilaggio Atomizzato – reparto preparazione paste serigrafiche	55.000	24	Polveri	30	FT	In continuo con Sonda triboelettrica/ Annuale
E4	Alimentazione n° 3 Presse	45.000	24	Polveri	16	FT	Semestrale
E8	Fumi Forno1 e Forno 2	50.000	24	Polveri	4,2	FT con calce	Trimestrale
				Fluoro	4,2		
				SOV (C tot)	42		
				di cui Aldeidi tot	16,8		semestrale
				Piombo	0,42		annuale
				Ossidi Azoto	168		Annuale *
				Ossidi di Zolfo	420		Annuale **

E13	Spazzolatura Piastrelle ingresso scelta	4.000	24	Polveri	16	FT	Semestrale
E15	Pulizia Pneumatica Reparti	1.800	16	Polveri	30	FT	Semestrale
E16	Atomizzatore ATM 52	46.200	24	Polveri	30	FT	Trimestrale
				Ossidi Azoto	350		annuale
				Ossidi di Zolfo	35		Annuale **
E18	Linea smaltatura	45.000	24	Polveri	16	FT	Semestrale (°)
E19	Essiccatoio Rapido	4.100	24	/			
E20	Essiccatoio Rapido	4.100	24	/			
E22	Camino di Raffreddamento Forno 2	10.000	24	/			
E24	Nr. 2 linee di pressatura	45.000	24	Polveri	16	FT	Semestrale
E27	Atomizzatore ATM 36 Impasto Colorato	27.000	24	Polveri	30	FT	Trimestrale
				Ossidi Azoto	350		annuale
				Ossidi di Zolfo	35		Annuale **
E28	Movimentazione Reparto Atomizzatore e Silos Stoccaggio	65.000	24	Polveri	30	FT	Semestrale
E29	Pulizia Pneumatica Reparto Stoccaggio e Movimentazione atomizzato	1.200	16	Polveri	30	FT	Semestrale
E30	Aspirazione e Depurazione Cabine di Spruzzatura Laboratorio	4.500	20' x 4 volte al giorno	/	/	FT	Nessuna
E32	Linea spessorati e grandi formati	63.000	24	polveri	24	FT	Semestrale
E33	Pulizia pneumatica	2.200	24	polveri	24	FT	Semestrale
E36	Linee smalterie con applicazione Effetti Speciali	45.000	24	polveri	8	FT	Semestrale
E38	Postazioni Saldatura per Manutenzioni	5.000	30'/g per 130 g/anno	Polveri	10	/	Nessuna
E39	camino scambiatore di calore impianto di raffreddamento Forno 2	12.000	24	/			
E42	Serbatoio Gasolio da 3 m³	Attività ad Inquinamento Scarsamente Rilevante					
E43	Serbatoio Gasolio da 5 m³						
E44	Gruppo Elettrogeno da 43 kW						
E46	Gruppo Elettrogeno da 43 kW						
E47	Motopompa da 42 kW a Gasolio per circuito Antincendio						
E48	Camino di emergenza dello scambiatore di calore	40.000	Emergenza	/	/	/	/
E53	Ricambio aria box rettifiche	12.500	24	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissioni non sottoposte ad autorizzazione ai sensi dell'art.272 comma 5 del D. Lgs. 152/06			
E54	Ricambio aria box rettifiche	12.500	24				
E55	Ricambio aria box rettifiche	12.500	24				
E56-E74	Ricambio aria ambiente di lavoro	20.000	24				
E75-E84	Ricambio aria ambiente di lavoro	22.000	24				
E85	Camino di raffreddamento Forno 2	32.000	24	/			
E86	Aspirazione linea di taglio e rettifica a secco	38.000	24	Polveri	30	FT	Semestrale
E87	Aspirazione trattamento finale su linea di rettifica e lappatura	14.000	24	Polveri	10	FT	Semestrale
E88-E89	Emissione ricambio aria box rettifica	22.000	24	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissioni non sottoposte ad autorizzazione ai sensi dell'art.272 comma 5 del D. Lgs. 152/06			
E90-E91	Emissione ricambio aria	22.000	24				

E92	Essiccatoio Rapido	10.000	24	/			
E93	Essiccatoio Rapido	10.000	24	/			
E94	Aspirazione linea di taglio e rettifica a secco	29.000	24	Polveri	30	FT	Semestrale
E95	Emissione da macchina termoretraibile	600	Discont. nelle 24 h	Polveri	5**	Limiti riferiti ad un tenore di ossigeno pari al 3%	/
				Ossidi Azoto	350**		
				Ossidi Zolfo	35**		
E96	Sfiato volumetrico silos raccolta polverino	Per tale emissione i filtri devono essere sottoposti, con periodicità almeno annuale, a ispezioni di verifica dello stato di conservazione ed efficienza					
E97	Aspirazione linea di taglio e rettifica a secco	29.000	24	Polveri	25	FT	Semestrale
E98- E99	Ricambio aria box rettifica	32.000	24	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissioni non sottoposte ad autorizzazione ai sensi dell'art.272 comma 5 del D. Lgs. 152/06			
E100- E103	Ricambio aria box rettifica	22.000	24	Non sono fissati i limiti di emissione in quanto trattasi di emissioni non sottoposte ad autorizzazione ai sensi dell'art.272 comma 5 del D. Lgs. 152/06			
E105	Camino emergenza fumi forno 2	25.000	emergenza	/	/	/	/
E106	Forno termoretraibile	800	Discont. nelle 24 h	Polveri	5**	Limiti riferiti ad un tenore di ossigeno pari al 3%	/
E107	Camino di emergenza forno 1	22000					
E108	Camino di raffreddamento forno 1	28900					
E109	Camino di raffreddamento forno 1	49300					
E110	Gruppo elettrogeno da 45kW	Attività ad inquinamento scarsamente rilevante					

Alla pagina successiva si riporta la planimetria con il lay-out aziendale aggiornato.

Planimetria dello stabilimento.



3 Analisi acustica

L'indagine fonometrica eseguita ha consentito di caratterizzare l'azienda ad avvenuta esecuzione degli interventi oggetto della modifica non sostanziale all'AIA.

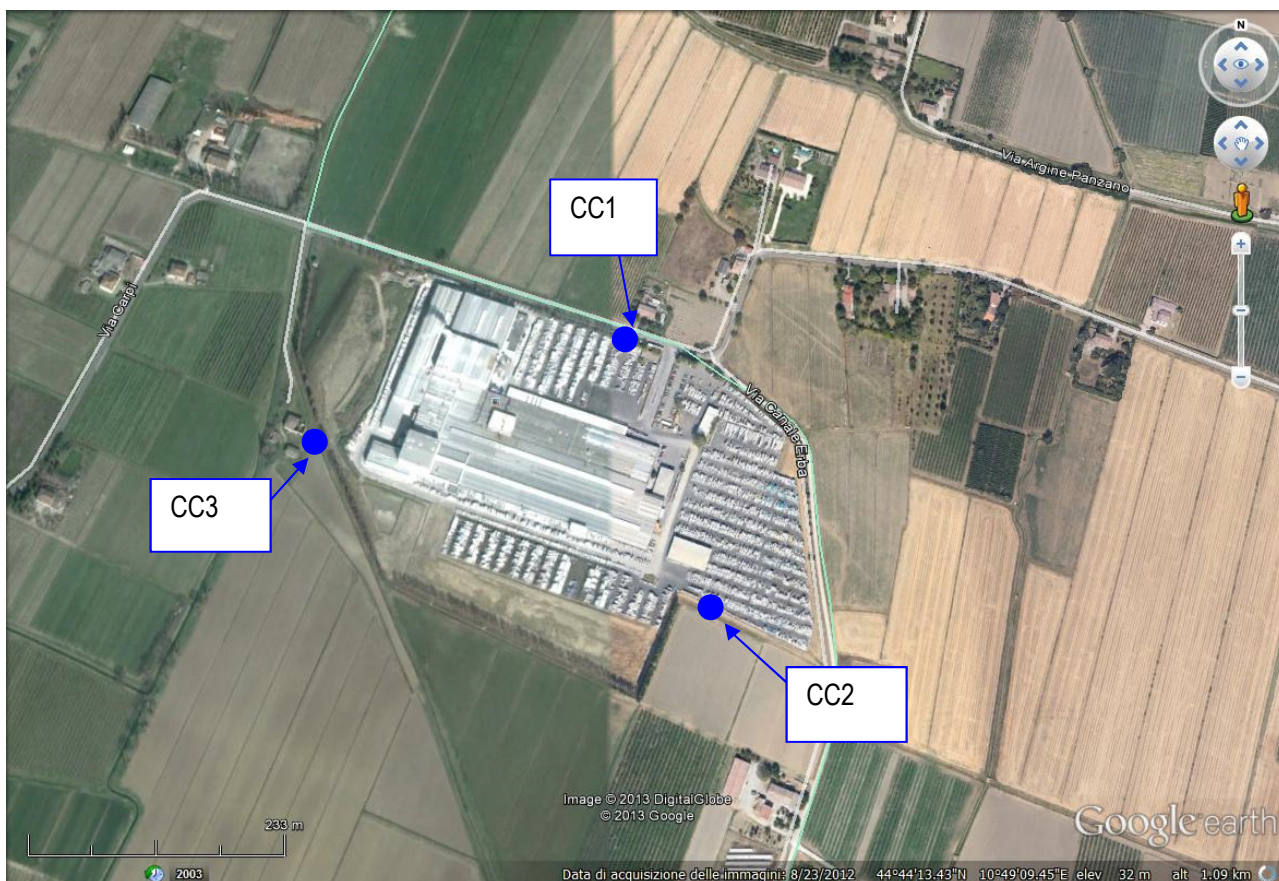
I rilevamenti sono stati eseguiti dal 28 Agosto al 29 Agosto 2019 grazie a tre campionamenti in continuo eseguiti presso i confini aziendali in tre posizioni maggiormente rappresentative di seguito denominate con le sigle CC1 – CC2 – CC3. I rilievi sono avvenuti in direzione dei ricettori abitativi oggetto di studio.

Le rilevazioni sono state eseguite da un tecnico competente in acustica ambientale nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98.

Il microfono di ogni strumento, munito di cuffia antivento, è stato posto ad un'altezza di 4 m dal suolo.

Le misure sono state eseguite in condizioni di normale attività aziendale.

Punti di misura



I parametri rilevati durante le misure sono:

- Il Livello Continuo Equivalente espresso in dBA (LAeq) – time history base 60s
- Livelli Estremali (Lmax, Lmin) e Livelli Statistici (L1, L5, L10, L50, L90, L95).
- Spettro del livello minimo in bande di 1/3 d'ottava

Il parametro acustico assunto a riferimento per la valutazione è il livello equivalente espresso in dBA (LAeq) che è il parametro indicato Legge Quadro n.447/95 per la valutazione della rumorosità all'esterno e negli ambienti abitativi.

Strumentazione utilizzata

La catena strumentale utilizzata rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

- N.3 analizzatore di spettro in tempo reale Larson Davis mod. 824 e relativa catena strumentale
- N.1 calibratore di livello sonoro Larson Davis CAL 200

La calibrazione degli strumenti di misura è stata effettuata prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa.

La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato Accredia come previsto dal D.M. 16/03/1998 art.2.

3.1 Esito dell'indagine fonometrica e verifica limiti

Riportiamo di seguito le principali definizioni relative ai livelli sonori necessari per verificare il rispetto dei limiti assoluti e differenziali.

1. *Livello di rumore ambientale*: livello di pressione sonora prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo.
2. *Livello aziendale* - livello di pressione sonora dovuto alle specifiche sorgenti disturbanti, ovvero imputabili esclusivamente all'azienda.
3. *Livello residuo* - livello di pressione sonora osservabile quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti, ovvero imputabili esclusivamente all'azienda.
4. *Livello differenziale* - livello che si ottiene attraverso la differenza algebrica tra livello ambientale e livello residuo.
5. *L95*: livello di distribuzione statistica che rappresenta il livello che viene superato per il 95% del tempo totale di misura. Esso è rappresentativo del rumore generato da sorgenti stazionarie ed esclude il contributo dovuto a sorgenti non continue.

Nella successiva tabella è riportato l'esito dell'indagine eseguita (in allegato è riportata la time history delle misure eseguite). Si segnala l'assenza di componenti tonali penalizzanti e di componenti impulsive.

Esito della campagna fonometrica eseguita.

RISULTATI MISURAZIONI	
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
62,3	53,5
L95 medio diurno	L95 medio notturno
50,7	49,5
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC2 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
50,6	49,4
L95 medio diurno	L95 medio notturno
45,9	45,7
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC3 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
50,4	48,7
L95 medio diurno	L95 medio notturno
47,3	47,3

Verifica dei limiti assoluti di immissione.

I livelli equivalenti medi misurati nei due periodi di riferimento vengono confrontati con i limiti imposti dalla classificazione acustica comunale. Per ogni posizione vengono considerati i limiti della classe acustica confinante inferiore, ovvero i limiti più restrittivi.

Verifica dei limiti assoluti di immissione (arrotond. 0,5 dBA).

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE A CONFINO			
Stazione di misura	Limite zonizzazione	Livello Ambientale	rispetto
		LAeq (dBA)	limiti
Confine nord da CC1	CLASSE III - DIURNO 60	50,5 (*da L95)	SI
	CLASSE III - NOTTURNO 50	49,5 (*da L95)	SI
Confine sud da CC2	CLASSE III - DIURNO 60	50,5	SI
	CLASSE III - NOTTURNO 50	49,5	SI
Confine sud-ovest da CC3	CLASSE III - DIURNO 60	50,5	SI
	CLASSE III - NOTTURNO 50	48,5	SI

(*) il LAeq è condizionato dal traffico stradale. Il parametro L95 è associato alla rumorosità aziendale (si esclude così il traffico).

Dalla tabella si evince una condizione di rispetto dei limiti di immissione assoluti di zona nelle tre posizioni oggetto di rilievo.

Verifica dei limiti differenziali di immissione.

Per il calcolo del criterio differenziale si procede come illustrato di seguito. Si considera il contributo aziendale determinato su base 10 minuti in ogni posizione di misura e si determina il contributo in facciata all'ambiente abitativo studiato mediante opportuna propagazione. Per il ricettore R1 viene considerato il campionamento in continuo CC1 di cui, essendoci l'influenza del traffico veicolare di via Carpi, si considera come descrittore del contributo sonoro aziendale il livello statistico L95. Per il ricettore R2 si impiega la posizione di rilievo CC2 (in questo caso la rumorosità aziendale viene assunta pari al Leq non essendoci considerevoli contributi variabili dovuti a traffico veicolare) mentre per il ricettore R3 si considera il monitoraggio CC3 (vale lo stesso approccio di R2, impiegando in questo anche in questo caso una rumorosità aziendale pari al Leq). Si sottolinea comunque che in tutti i rilievi è presente una rumorosità di fondo dovuta all'autostrada.

Per valutare il contributo aziendale si procede mediante un codice di calcolo che fa riferimento alla norma ISO 9613 parte 2 relativa al calcolo dell'attenuazione sonora lungo la propagazione in ambiente esterno.

In termini generali il livello di pressione sonora al ricettore viene determinato attraverso la seguente espressione:

$$L_A(R) = L_A(d_0) - A$$

dove: $L_A(d_0)$ è il livello di pressione sonora prodotto dalla stessa alla distanza d.

A è l'attenuazione durante la propagazione ed è composta dai seguenti contributi:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{screen}$$

dove: A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica; A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria; A_{ground} = attenuazione dovuta all'effetto suolo; A_{screen} = attenuazione dovuta ad effetti schermanti.

Nel caso specifico viene impiegata l'attenuazione di propagazione per sorgenti puntiformi. L'emissione acustica delle sorgenti puntiformi si propaga attraverso fronti d'onda sferici, caratterizzati da un'attenuazione per divergenza geometrica espressa dalla seguente formula:

$$A_{div} = 20 \log \left(\frac{d}{d_0} \right)$$

dove: d = distanza sorgente – ricettore; d_0 = distanza di riferimento cui è noto il livello di pressione sonora.

Si illustrano di seguito i calcoli di attenuazione per divergenza eseguiti per la determinazione del contributo aziendale in corrispondenza di ogni ricettore abitativo studiato.

Calcolo dell'attenuazione delle sorgenti sonore ai ricettori.

Attenuaz.sorg.aziendali al ricettore R1	
Distanza sorg.-ricettore m	120
Distanza. Riferimento m	90
Attenuazione sorg. puntif.dBA	2,5

Attenuaz.sorg.aziendali al ricettore R2	
Distanza sorg.-ricettore m	265
Distanza. Riferimento m	75
Attenuazione sorg. puntif.dBA	11,0

Attenuaz.sorg.aziendali al ricettore R3	
Distanza sorg.-ricettore m	110
Distanza. Riferimento m	45
Attenuazione sorg. puntif.dBA	7,8

Si considera ogni ricettore abitativo e si procede alla determinazione del livello ambientale considerando i livelli residui minimi misurati nell'ambito del monitoraggio acustico eseguito a ottobre 2013 (tuttora validi, non essendo intervenute modifiche significative alle aree circostanti lo stabilimento aziendali), sommandoli con i livelli aziendali calcolati per ogni intervallo sonoro. Per tutti i calcoli si rimanda all'allegato relativo. Di seguito si riporta l'esito degli intervalli risultati essere di maggior impatto.

Verifica dei livelli differenziali ai ricettori.

RICETTORE R1 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min.	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
55,0	50,8	4,2	SI
RICETTORE R1 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min.	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
51,1	48,3	2,8	SI

RICETTORE R2 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min.	DIFFERENZIALE R2	RISPETTO LIMITI
48,0	47,8	Non applicabile	SI
RICETTORE R2 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min.	DIFFERENZIALE R2	RISPETTO LIMITI
46,3	45,9	0,4	SI

RICETTORE R3 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min.	DIFFERENZIALE R3	RISPETTO LIMITI
47,4	46,1	1,3	SI
RICETTORE R3 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min.	DIFFERENZIALE R3	RISPETTO LIMITI
43,2	40,4	2,8	SI

Dalle tabelle si evince il rispetto dei limiti di legge per entrambi i periodi di riferimento in tutti e tre i ricettori rappresentativi studiati.

4 Conclusioni

La presente indagine consiste nel monitoraggio acustico richiesto a seguito di interventi rientranti in una modifica non sostanziale all'AIA da parte della ditta ITALGRANITI Group S.p.A. ubicata in Via Carpi, 54 - S. Martino in Rio (RE) secondo la Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2019-3722 del 05/08/2019.

Dal monitoraggio acustico in relazione all'attuale assetto aziendale sono emerse le seguenti risultanze:

- Il rispetto dei limiti ASSOLUTI di immissione;
- Il rispetto dei limiti DIFFERENZIALI di immissione.

L'azienda risulta pertanto attualmente acusticamente compatibile con i limiti di legge.

5 Allegati

- All. 1 – Certificati di taratura strumentazione.
- All. 2 – Grafici andamento temporale delle misure svolte.
- All. 3 – Verifica assenza componenti tonali penalizzanti.
- All. 4 – Calcoli dei differenziali.

Reggio Emilia, 20 settembre 2019

Verificato il 20/09/2019
Responsabile Area Ingegneria
Lucio Leoni
Tecnico competente in acustica

Redatto il 19/09/2019
Matteo Ferrari
Tecnico in acustica



ALLEGATO N. 1 Certificati di taratura strumentazione

CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO L&D 824



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2018/120/F
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2018/03/21
- cliente customer	STUDIO ALFA S.p.A. Via V. Monti, 1 42122 REGGIO EMILIA
- destinatario receiver	STUDIO ALFA S.p.A.
- richiesta application	STUDIO ALFA S.p.A.
- in data date	2018/03/02
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	ANALIZZATORE e relativo microfono
- costruttore manufacturer	LARSON DAVIS
- modello model	824
- matricola serial number	3160
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018/03/19
- data delle misure date of measurements	2018/03/21
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 162-163 del 19/03/2018

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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.

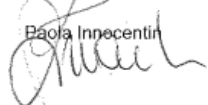
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence 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

Paola Innocenti



CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO L&D 824



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054
Certificate of Calibration

2018/118/F

- data di emissione date of issue	2018/03/21
- cliente customer	STUDIO ALFA S.p.A. Via V. Monti, 1 42122 REGGIO EMILIA
- destinatario receiver	STUDIO ALFA S.p.A.
- richiesta application	STUDIO ALFA S.p.A.
- in data date	2018/03/02
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	ANALIZZATORE e relativo microfono
- costruttore manufacturer	LARSON DAVIS
- modello model	824
- matricola serial number	3210
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018/03/19
- data delle misure date of measurements	2018/03/20
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 159-160 del 19/03/2018

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocenti



CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO L&D 824



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054
Certificate of Calibration

2019/101/F

- data di emissione
date of issue
2019/04/04

- cliente
customer
STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 39/D
42124 REGGIO EMILIA

- destinatario
receiver
STUDIO ALFA S.p.A.

- richiesta
application
STUDIO ALFA S.p.A.

- in data
date
2019/03/13

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item
ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer
LARSON DAVIS

- modello
model
824

- matricola
serial number
0516

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2019/04/02

- data delle misure
date of measurements
2019/04/03

- registro di laboratorio
laboratory reference
Modulo n° 23: n° 12-13 del 3/04/2019

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocenti



CERTIFICATO DI TARATURA CALIBRATORE CAL200



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054
Certificate of Calibration

2018/119/C

- data di emissione
date of issue 2018/03/21

- cliente
customer STUDIO ALFA S.p.A.
Via V. Monti, 1
42122 REGGIO EMILIA

- destinatario
receiver STUDIO ALFA S.p.A.

- richiesta
application STUDIO ALFA S.p.A.

- in data
date 2018/03/02

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 2124

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018/03/19

- data delle misure
date of measurements 2018/03/20

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 161 del 19/03/2018

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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.

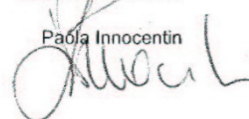
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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.

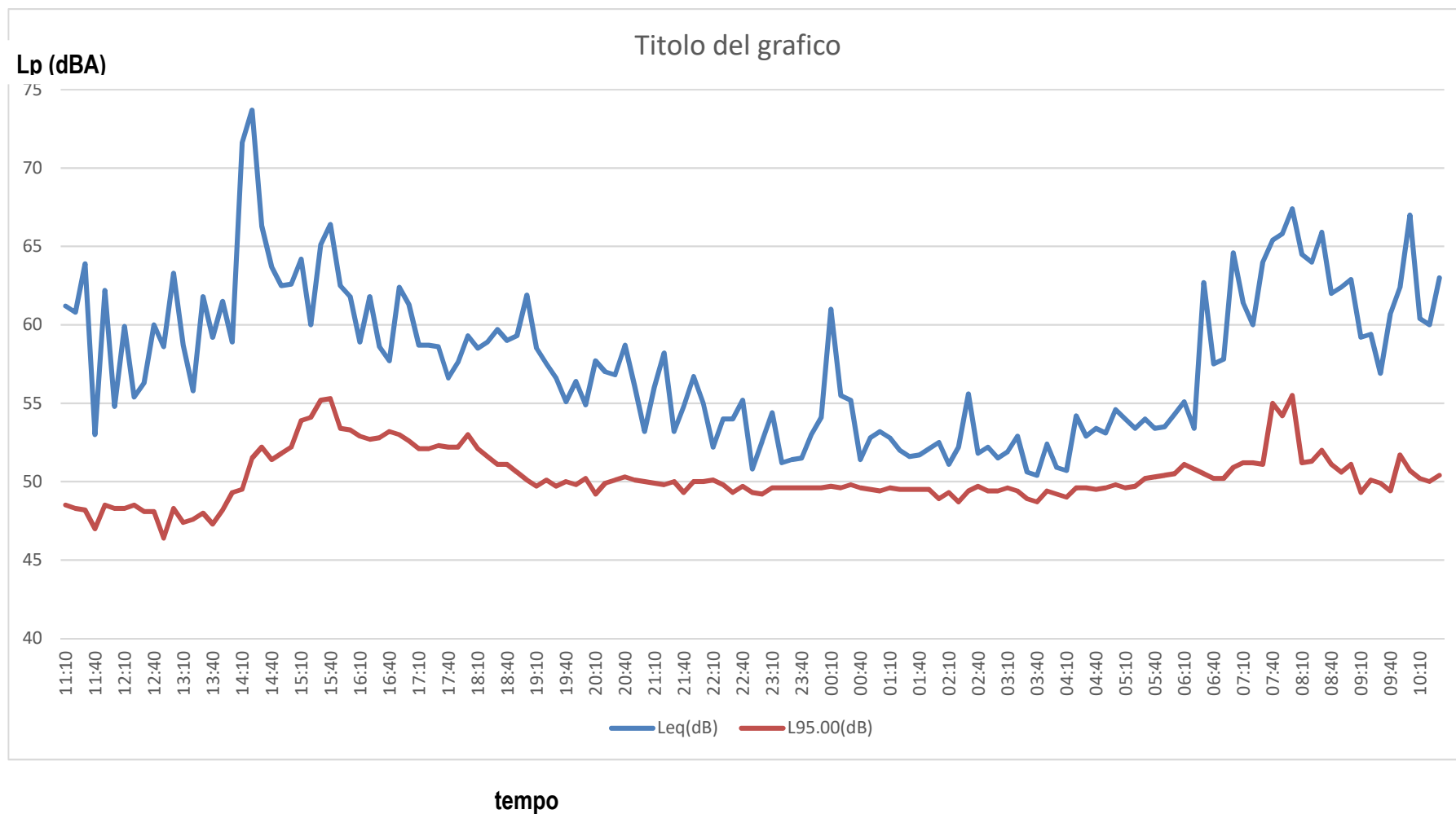
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Paola Innocenti

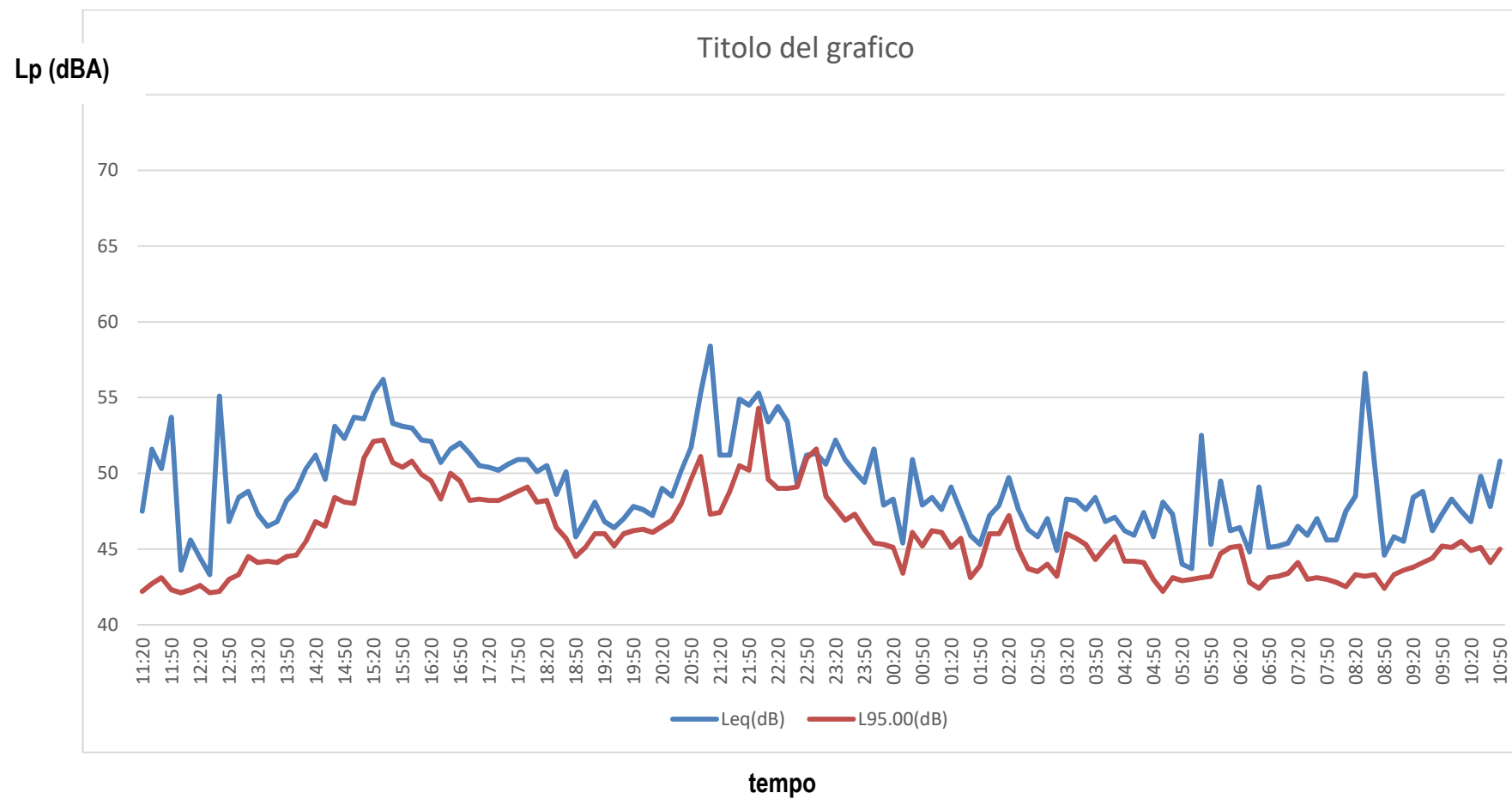


ALLEGATO N. 2 Grafici andamento temporale delle misure svolte

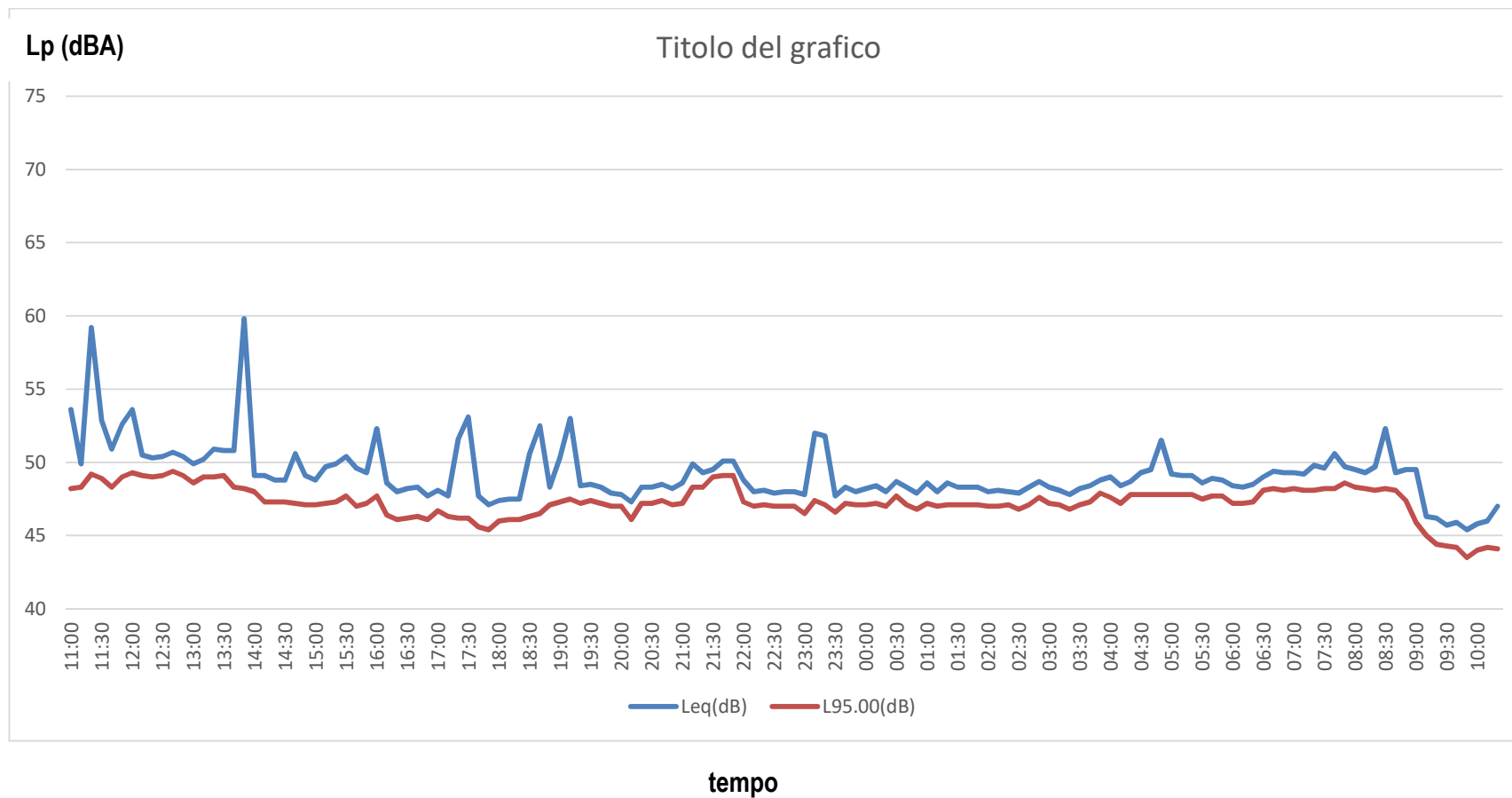
POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1



POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC2

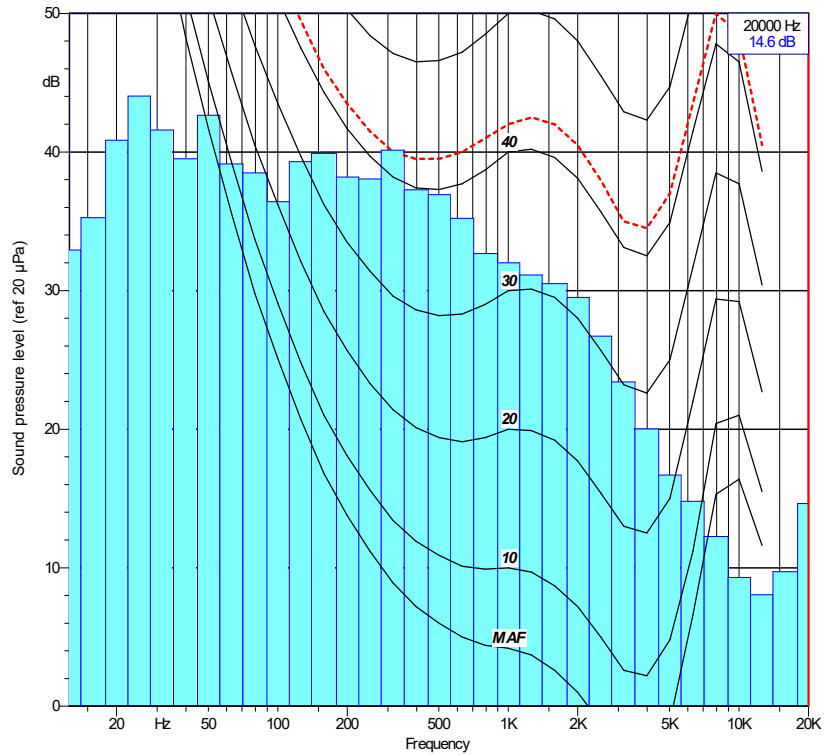


POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC3

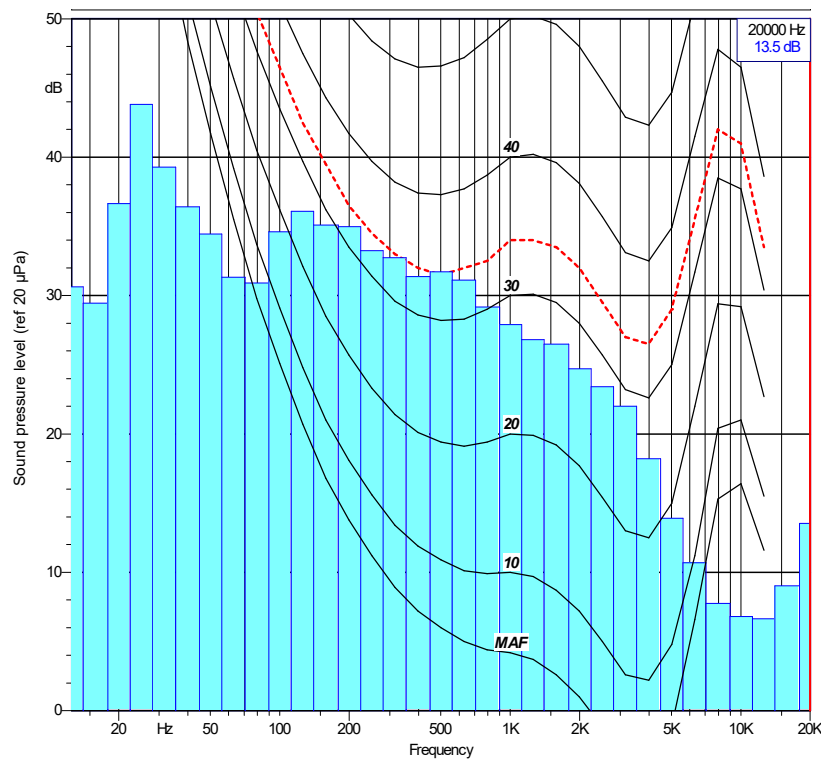


ALLEGATO N. 3 Verifica assenza componenti tonali penalizzanti

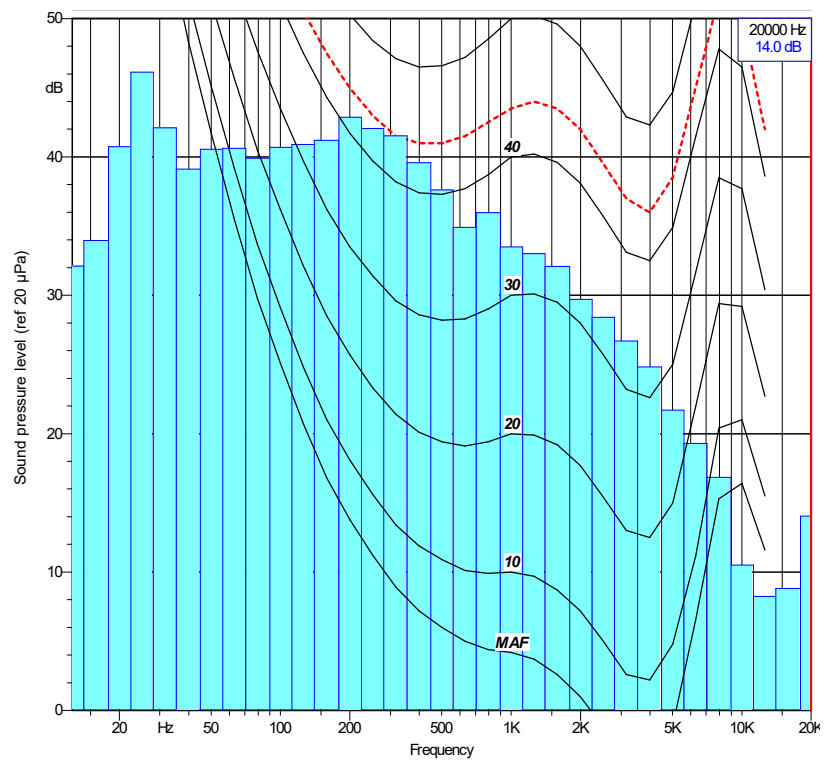
POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1



POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC2



POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC3



ALLEGATO N. 4 Calcoli dei differenziali

CALCOLI AL RICETTORE ABITATIVO R1

ora	Leq(dB)	L95.00(dB)	liv. Residuo minimo	cont az in R1	liv. Ambientale	liv. Differenziale
11:10	61,2	48,5	50,8	46,0	52,0	1,2
11:20	60,8	48,3	50,8	45,8	52,0	1,2
11:30	63,9	48,2	50,8	45,7	52,0	1,2
11:40	53	47	50,8	44,5	51,7	0,9
11:50	62,2	48,5	50,8	46,0	52,0	1,2
12:00	54,8	48,3	50,8	45,8	52,0	1,2
12:10	59,9	48,3	50,8	45,8	52,0	1,2
12:20	55,4	48,5	50,8	46,0	52,0	1,2
12:30	56,3	48,1	50,8	45,6	51,9	1,1
12:40	60	48,1	50,8	45,6	51,9	1,1
12:50	58,6	46,4	50,8	43,9	51,6	0,8
13:00	63,3	48,3	50,8	45,8	52,0	1,2
13:10	58,7	47,4	50,8	44,9	51,8	1,0
13:20	55,8	47,6	50,8	45,1	51,8	1,0
13:30	61,8	48	50,8	45,5	51,9	1,1
13:40	59,2	47,3	50,8	44,8	51,8	1,0
13:50	61,5	48,2	50,8	45,7	52,0	1,2
14:00	58,9	49,3	50,8	46,8	52,3	1,5
14:10	71,6	49,5	50,8	47,0	52,3	1,5
14:20	73,7	51,5	50,8	49,0	53,0	2,2
14:30	66,3	52,2	50,8	49,7	53,3	2,5
14:40	63,7	51,4	50,8	48,9	53,0	2,2
14:50	62,5	51,8	50,8	49,3	53,1	2,3
15:00	62,6	52,2	50,8	49,7	53,3	2,5
15:10	64,2	53,9	50,8	51,4	54,1	3,3
15:20	60	54,1	50,8	51,6	54,2	3,4
15:30	65,1	55,2	50,8	52,7	54,9	4,1
15:40	66,4	55,3	50,8	52,8	54,9	4,1
15:50	62,5	53,4	50,8	50,9	53,9	3,1
16:00	61,8	53,3	50,8	50,8	53,8	3,0
16:10	58,9	52,9	50,8	50,4	53,6	2,8
16:20	61,8	52,7	50,8	50,2	53,5	2,7
16:30	58,6	52,8	50,8	50,3	53,6	2,8
16:40	57,7	53,2	50,8	50,7	53,8	3,0

16:50	62,4	53	50,8	50,5	53,7	2,9
17:00	61,3	52,6	50,8	50,1	53,5	2,7
17:10	58,7	52,1	50,8	49,6	53,3	2,5
17:20	58,7	52,1	50,8	49,6	53,3	2,5
17:30	58,6	52,3	50,8	49,8	53,3	2,5
17:40	56,6	52,2	50,8	49,7	53,3	2,5
17:50	57,6	52,2	50,8	49,7	53,3	2,5
18:00	59,3	53	50,8	50,5	53,7	2,9
18:10	58,5	52,1	50,8	49,6	53,3	2,5
18:20	58,9	51,6	50,8	49,1	53,0	2,2
18:30	59,7	51,1	50,8	48,6	52,8	2,0
18:40	59	51,1	50,8	48,6	52,8	2,0
18:50	59,3	50,6	50,8	48,1	52,7	1,9
19:00	61,9	50,1	50,8	47,6	52,5	1,7
19:10	58,5	49,7	50,8	47,2	52,4	1,6
19:20	57,5	50,1	50,8	47,6	52,5	1,7
19:30	56,6	49,7	50,8	47,2	52,4	1,6
19:40	55,1	50	50,8	47,5	52,5	1,7
19:50	56,4	49,8	50,8	47,3	52,4	1,6
20:00	54,9	50,2	50,8	47,7	52,5	1,7
20:10	57,7	49,2	50,8	46,7	52,2	1,4
20:20	57	49,9	50,8	47,4	52,4	1,6
20:30	56,8	50,1	50,8	47,6	52,5	1,7
20:40	58,7	50,3	50,8	47,8	52,6	1,8
20:50	56,1	50,1	50,8	47,6	52,5	1,7
21:00	53,2	50	50,8	47,5	52,5	1,7
21:10	56	49,9	50,8	47,4	52,4	1,6
21:20	58,2	49,8	50,8	47,3	52,4	1,6
21:30	53,2	50	50,8	47,5	52,5	1,7
21:40	54,8	49,3	50,8	46,8	52,3	1,5
21:50	56,7	50	50,8	47,5	52,5	1,7
22:00	55	50	48,3	47,5	50,9	2,6
22:10	52,2	50,1	48,3	47,6	51,0	2,7
22:20	54	49,8	48,3	47,3	50,8	2,5
22:30	54	49,3	48,3	46,8	50,6	2,3
22:40	55,2	49,7	48,3	47,2	50,8	2,5
22:50	50,8	49,3	48,3	46,8	50,6	2,3
23:00	52,6	49,2	48,3	46,7	50,6	2,3
23:10	54,4	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
23:20	51,2	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5

23:30	51,4	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
23:40	51,5	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
23:50	53	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
00:00	54,1	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
00:10	61	49,7	48,3	47,2	50,8	2,5
00:20	55,5	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
00:30	55,2	49,8	48,3	47,3	50,8	2,5
00:40	51,4	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
00:50	52,8	49,5	48,3	47,0	50,7	2,4
01:00	53,2	49,4	48,3	46,9	50,7	2,4
01:10	52,8	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
01:20	52	49,5	48,3	47,0	50,7	2,4
01:30	51,6	49,5	48,3	47,0	50,7	2,4
01:40	51,7	49,5	48,3	47,0	50,7	2,4
01:50	52,1	49,5	48,3	47,0	50,7	2,4
02:00	52,5	48,9	48,3	46,4	50,5	2,2
02:10	51,1	49,3	48,3	46,8	50,6	2,3
02:20	52,2	48,7	48,3	46,2	50,4	2,1
02:30	55,6	49,4	48,3	46,9	50,7	2,4
02:40	51,8	49,7	48,3	47,2	50,8	2,5
02:50	52,2	49,4	48,3	46,9	50,7	2,4
03:00	51,5	49,4	48,3	46,9	50,7	2,4
03:10	51,9	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
03:20	52,9	49,4	48,3	46,9	50,7	2,4
03:30	50,6	48,9	48,3	46,4	50,5	2,2
03:40	50,4	48,7	48,3	46,2	50,4	2,1
03:50	52,4	49,4	48,3	46,9	50,7	2,4
04:00	50,9	49,2	48,3	46,7	50,6	2,3
04:10	50,7	49	48,3	46,5	50,5	2,2
04:20	54,2	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
04:30	52,9	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
04:40	53,4	49,5	48,3	47,0	50,7	2,4
04:50	53,1	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
05:00	54,6	49,8	48,3	47,3	50,8	2,5
05:10	54	49,6	48,3	47,1	50,8	2,5
05:20	53,4	49,7	48,3	47,2	50,8	2,5
05:30	54	50,2	48,3	47,7	51,0	2,7
05:40	53,4	50,3	48,3	47,8	51,1	2,8
05:50	53,5	50,4	48,3	47,9	51,1	2,8
06:00	54,3	50,5	50,8	48,0	52,6	1,8

06:10	55,1	51,1	50,8	48,6	52,8	2,0
06:20	53,4	50,8	50,8	48,3	52,7	1,9
06:30	62,7	50,5	50,8	48,0	52,6	1,8
06:40	57,5	50,2	50,8	47,7	52,5	1,7
06:50	57,8	50,2	50,8	47,7	52,5	1,7
07:00	64,6	50,9	50,8	48,4	52,8	2,0
07:10	61,4	51,2	50,8	48,7	52,9	2,1
07:20	60	51,2	50,8	48,7	52,9	2,1
07:30	64	51,1	50,8	48,6	52,8	2,0
07:40	65,4	55	50,8	52,5	54,7	3,9
07:50	65,8	54,2	50,8	51,7	54,3	3,5
08:00	67,4	55,5	50,8	53,0	55,0	4,2
08:10	64,5	51,2	50,8	48,7	52,9	2,1
08:20	64	51,3	50,8	48,8	52,9	2,1
08:30	65,9	52	50,8	49,5	53,2	2,4
08:40	62	51,1	50,8	48,6	52,8	2,0
08:50	62,4	50,6	50,8	48,1	52,7	1,9
09:00	62,9	51,1	50,8	48,6	52,8	2,0
09:10	59,2	49,3	50,8	46,8	52,3	1,5
09:20	59,4	50,1	50,8	47,6	52,5	1,7
09:30	56,9	49,9	50,8	47,4	52,4	1,6
09:40	60,7	49,4	50,8	46,9	52,3	1,5
09:50	62,4	51,7	50,8	49,2	53,1	2,3
10:00	67	50,7	50,8	48,2	52,7	1,9
10:10	60,4	50,2	50,8	47,7	52,5	1,7
10:20	60	50	50,8	47,5	52,5	1,7
10:30	63	50,4	50,8	47,9	52,6	1,8

CALCOLI AL RICETTORE ABITATIVO R2

ora	Leg(dB)	L95.00(dB)	liv. Residuo minimo	cont az in R2	liv. Ambientale	liv. Differenziale
11:20	47,5	42,2	47,8	25,8	47,8	0,0
11:30	51,6	42,7	47,8	26,3	47,8	0,0
11:40	50,3	43,1	47,8	26,7	47,8	0,0
11:50	53,7	42,3	47,8	25,9	47,8	0,0
12:00	43,6	42,1	47,8	25,7	47,8	0,0
12:10	45,6	42,3	47,8	25,9	47,8	0,0
12:20	44,4	42,6	47,8	26,2	47,8	0,0
12:30	43,3	42,1	47,8	25,7	47,8	0,0
12:40	55,1	42,2	47,8	25,8	47,8	0,0
12:50	46,8	43	47,8	26,6	47,8	0,0
13:00	48,4	43,3	47,8	26,9	47,8	0,0
13:10	48,8	44,5	47,8	28,1	47,8	0,0
13:20	47,3	44,1	47,8	27,7	47,8	0,0
13:30	46,5	44,2	47,8	27,8	47,8	0,0
13:40	46,8	44,1	47,8	27,7	47,8	0,0
13:50	48,2	44,5	47,8	28,1	47,8	0,0
14:00	48,9	44,6	47,8	28,2	47,8	0,0
14:10	50,3	45,5	47,8	29,1	47,9	0,1
14:20	51,2	46,8	47,8	30,4	47,9	0,1
14:30	49,6	46,5	47,8	30,1	47,9	0,1
14:40	53,1	48,4	47,8	32,0	47,9	0,1
14:50	52,3	48,1	47,8	31,7	47,9	0,1
15:00	53,7	48	47,8	31,6	47,9	0,1
15:10	53,6	51	47,8	34,6	48,0	0,2
15:20	55,3	52,1	47,8	35,7	48,1	0,3
15:30	56,2	52,2	47,8	35,8	48,1	0,3
15:40	53,3	50,7	47,8	34,3	48,0	0,2
15:50	53,1	50,4	47,8	34,0	48,0	0,2
16:00	53	50,8	47,8	34,4	48,0	0,2
16:10	52,2	49,9	47,8	33,5	48,0	0,2
16:20	52,1	49,5	47,8	33,1	47,9	0,1
16:30	50,7	48,3	47,8	31,9	47,9	0,1
16:40	51,6	50	47,8	33,6	48,0	0,2
16:50	52	49,5	47,8	33,1	47,9	0,1
17:00	51,3	48,2	47,8	31,8	47,9	0,1
17:10	50,5	48,3	47,8	31,9	47,9	0,1
17:20	50,4	48,2	47,8	31,8	47,9	0,1

17:30	50,2	48,2	47,8	31,8	47,9	0,1
17:40	50,6	48,5	47,8	32,1	47,9	0,1
17:50	50,9	48,8	47,8	32,4	47,9	0,1
18:00	50,9	49,1	47,8	32,7	47,9	0,1
18:10	50,1	48,1	47,8	31,7	47,9	0,1
18:20	50,5	48,2	47,8	31,8	47,9	0,1
18:30	48,6	46,4	47,8	30,0	47,9	0,1
18:40	50,1	45,7	47,8	29,3	47,9	0,1
18:50	45,8	44,5	47,8	28,1	47,8	0,0
19:00	46,9	45,1	47,8	28,7	47,9	0,1
19:10	48,1	46	47,8	29,6	47,9	0,1
19:20	46,8	46	47,8	29,6	47,9	0,1
19:30	46,4	45,2	47,8	28,8	47,9	0,1
19:40	47	46	47,8	29,6	47,9	0,1
19:50	47,8	46,2	47,8	29,8	47,9	0,1
20:00	47,6	46,3	47,8	29,9	47,9	0,1
20:10	47,2	46,1	47,8	29,7	47,9	0,1
20:20	49	46,5	47,8	30,1	47,9	0,1
20:30	48,5	46,9	47,8	30,5	47,9	0,1
20:40	50,2	48	47,8	31,6	47,9	0,1
20:50	51,7	49,6	47,8	33,2	47,9	0,1
21:00	55,3	51,1	47,8	34,7	48,0	0,2
21:10	58,4	47,3	47,8	30,9	47,9	0,1
21:20	51,2	47,4	47,8	31,0	47,9	0,1
21:30	51,2	48,8	47,8	32,4	47,9	0,1
21:40	54,9	50,5	47,8	34,1	48,0	0,2
21:50	54,5	50,2	47,8	33,8	48,0	0,2
22:00	55,3	54,3	45,9	37,9	46,5	0,6
22:10	53,4	49,6	45,9	33,2	46,1	0,2
22:20	54,4	49	45,9	32,6	46,1	0,2
22:30	53,4	49	45,9	32,6	46,1	0,2
22:40	51,3	49,1	45,9	32,7	46,1	0,2
22:50	53,2	51	45,9	34,6	46,2	0,3
23:00	53,3	51,6	45,9	35,2	46,3	0,4
23:10	52,6	48,5	45,9	32,1	46,1	0,2
23:20	54,2	47,7	45,9	31,3	46,0	0,1
23:30	52,9	46,9	45,9	30,5	46,0	0,1
23:40	52,1	47,3	45,9	30,9	46,0	0,1
23:50	51,4	46,3	45,9	29,9	46,0	0,1
00:00	51,6	45,4	45,9	29,0	46,0	0,1

00:10	47,9	45,3	45,9	28,9	46,0	0,1
00:20	48,3	45,1	45,9	28,7	46,0	0,1
00:30	45,4	43,4	45,9	27,0	46,0	0,1
00:40	50,9	46,1	45,9	29,7	46,0	0,1
00:50	47,9	45,2	45,9	28,8	46,0	0,1
01:00	48,4	46,2	45,9	29,8	46,0	0,1
01:10	47,6	46,1	45,9	29,7	46,0	0,1
01:20	49,1	45,1	45,9	28,7	46,0	0,1
01:30	47,5	45,7	45,9	29,3	46,0	0,1
01:40	45,9	43,1	45,9	26,7	46,0	0,1
01:50	45,3	43,9	45,9	27,5	46,0	0,1
02:00	47,2	46	45,9	29,6	46,0	0,1
02:10	47,9	46	45,9	29,6	46,0	0,1
02:20	49,7	47,2	45,9	30,8	46,0	0,1
02:30	47,6	45	45,9	28,6	46,0	0,1
02:40	46,3	43,7	45,9	27,3	46,0	0,1
02:50	45,8	43,5	45,9	27,1	46,0	0,1
03:00	47	44	45,9	27,6	46,0	0,1
03:10	44,9	43,2	45,9	26,8	46,0	0,1
03:20	48,3	46	45,9	29,6	46,0	0,1
03:30	48,2	45,7	45,9	29,3	46,0	0,1
03:40	47,6	45,3	45,9	28,9	46,0	0,1
03:50	48,4	44,3	45,9	27,9	46,0	0,1
04:00	46,8	45,1	45,9	28,7	46,0	0,1
04:10	47,1	45,8	45,9	29,4	46,0	0,1
04:20	46,2	44,2	45,9	27,8	46,0	0,1
04:30	45,9	44,2	45,9	27,8	46,0	0,1
04:40	47,4	44,1	45,9	27,7	46,0	0,1
04:50	45,8	43	45,9	26,6	46,0	0,1
05:00	48,1	42,2	45,9	25,8	45,9	0,0
05:10	47,3	43,1	45,9	26,7	46,0	0,1
05:20	44	42,9	45,9	26,5	45,9	0,0
05:30	43,7	43	45,9	26,6	46,0	0,1
05:40	52,5	43,1	45,9	26,7	46,0	0,1
05:50	45,3	43,2	45,9	26,8	46,0	0,1
06:00	49,5	44,7	47,8	28,3	47,8	0,0
06:10	46,2	45,1	47,8	28,7	47,9	0,1
06:20	46,4	45,2	47,8	28,8	47,9	0,1
06:30	44,8	42,8	47,8	26,4	47,8	0,0
06:40	49,1	42,4	47,8	26,0	47,8	0,0

06:50	45,1	43,1	47,8	26,7	47,8	0,0
07:00	45,2	43,2	47,8	26,8	47,8	0,0
07:10	45,4	43,4	47,8	27,0	47,8	0,0
07:20	46,5	44,1	47,8	27,7	47,8	0,0
07:30	45,9	43	47,8	26,6	47,8	0,0
07:40	47	43,1	47,8	26,7	47,8	0,0
07:50	45,6	43	47,8	26,6	47,8	0,0
08:00	45,6	42,8	47,8	26,4	47,8	0,0
08:10	47,5	42,5	47,8	26,1	47,8	0,0
08:20	48,5	43,3	47,8	26,9	47,8	0,0
08:30	56,6	43,2	47,8	26,8	47,8	0,0
08:40	50,5	43,3	47,8	26,9	47,8	0,0
08:50	44,6	42,4	47,8	26,0	47,8	0,0
09:00	45,8	43,3	47,8	26,9	47,8	0,0
09:10	45,5	43,6	47,8	27,2	47,8	0,0
09:20	48,4	43,8	47,8	27,4	47,8	0,0
09:30	48,8	44,1	47,8	27,7	47,8	0,0
09:40	46,2	44,4	47,8	28,0	47,8	0,0
09:50	47,3	45,2	47,8	28,8	47,9	0,1
10:00	48,3	45,1	47,8	28,7	47,9	0,1
10:10	47,5	45,5	47,8	29,1	47,9	0,1
10:20	46,8	44,9	47,8	28,5	47,9	0,1
10:30	49,8	45,1	47,8	28,7	47,9	0,1
10:40	47,8	44,1	47,8	27,7	47,8	0,0
10:50	50,8	45	47,8	28,6	47,9	0,1

CALCOLI AL RICETTORE ABITATIVO R3

ora	Leg(dB)	L95.00(dB)	liv. Residuo minimo	cont az in R3	liv. Ambientale	liv. Differenziale
11:00	53,6	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
11:10	49,9	48,3	46,1	40,5	47,2	1,1
11:20	59,2	49,2	46,1	41,4	47,4	1,3
11:30	52,9	48,9	46,1	41,1	47,3	1,2
11:40	50,9	48,3	46,1	40,5	47,2	1,1
11:50	52,6	49	46,1	41,2	47,3	1,2
12:00	53,6	49,3	46,1	41,5	47,4	1,3
12:10	50,5	49,1	46,1	41,3	47,4	1,3
12:20	50,3	49	46,1	41,2	47,3	1,2
12:30	50,4	49,1	46,1	41,3	47,4	1,3
12:40	50,7	49,4	46,1	41,6	47,4	1,3
12:50	50,4	49,1	46,1	41,3	47,4	1,3
13:00	49,9	48,6	46,1	40,8	47,2	1,1
13:10	50,2	49	46,1	41,2	47,3	1,2
13:20	50,9	49	46,1	41,2	47,3	1,2
13:30	50,8	49,1	46,1	41,3	47,4	1,3
13:40	50,8	48,3	46,1	40,5	47,2	1,1
13:50	59,8	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
14:00	49,1	48	46,1	40,2	47,1	1,0
14:10	49,1	47,3	46,1	39,5	47,0	0,9
14:20	48,8	47,3	46,1	39,5	47,0	0,9
14:30	48,8	47,3	46,1	39,5	47,0	0,9
14:40	50,6	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
14:50	49,1	47,1	46,1	39,3	46,9	0,8
15:00	48,8	47,1	46,1	39,3	46,9	0,8
15:10	49,7	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
15:20	49,9	47,3	46,1	39,5	47,0	0,9
15:30	50,4	47,7	46,1	39,9	47,0	0,9
15:40	49,6	47	46,1	39,2	46,9	0,8
15:50	49,3	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
16:00	52,3	47,7	46,1	39,9	47,0	0,9
16:10	48,6	46,4	46,1	38,6	46,8	0,7
16:20	48	46,1	46,1	38,3	46,8	0,7
16:30	48,2	46,2	46,1	38,4	46,8	0,7
16:40	48,3	46,3	46,1	38,5	46,8	0,7
16:50	47,7	46,1	46,1	38,3	46,8	0,7
17:00	48,1	46,7	46,1	38,9	46,9	0,8

17:10	47,7	46,3	46,1	38,5	46,8	0,7
17:20	51,6	46,2	46,1	38,4	46,8	0,7
17:30	53,1	46,2	46,1	38,4	46,8	0,7
17:40	47,7	45,6	46,1	37,8	46,7	0,6
17:50	47,1	45,4	46,1	37,6	46,7	0,6
18:00	47,4	46	46,1	38,2	46,8	0,7
18:10	47,5	46,1	46,1	38,3	46,8	0,7
18:20	47,5	46,1	46,1	38,3	46,8	0,7
18:30	50,6	46,3	46,1	38,5	46,8	0,7
18:40	52,5	46,5	46,1	38,7	46,8	0,7
18:50	48,3	47,1	46,1	39,3	46,9	0,8
19:00	50,3	47,3	46,1	39,5	47,0	0,9
19:10	53	47,5	46,1	39,7	47,0	0,9
19:20	48,4	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
19:30	48,5	47,4	46,1	39,6	47,0	0,9
19:40	48,3	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
19:50	47,9	47	46,1	39,2	46,9	0,8
20:00	47,8	47	46,1	39,2	46,9	0,8
20:10	47,3	46,1	46,1	38,3	46,8	0,7
20:20	48,3	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
20:30	48,3	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
20:40	48,5	47,4	46,1	39,6	47,0	0,9
20:50	48,2	47,1	46,1	39,3	46,9	0,8
21:00	48,6	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
21:10	49,9	48,3	46,1	40,5	47,2	1,1
21:20	49,3	48,3	46,1	40,5	47,2	1,1
21:30	49,5	49	46,1	41,2	47,3	1,2
21:40	50,1	49,1	46,1	41,3	47,4	1,3
21:50	50,1	49,1	46,1	41,3	47,4	1,3
22:00	48,8	47,3	40,4	39,5	43,0	2,6
22:10	48	47	40,4	39,2	42,9	2,5
22:20	48,1	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
22:30	47,9	47	40,4	39,2	42,9	2,5
22:40	48	47	40,4	39,2	42,9	2,5
22:50	48	47	40,4	39,2	42,9	2,5
23:00	47,8	46,5	40,4	38,7	42,7	2,3
23:10	52	47,4	40,4	39,6	43,0	2,6
23:20	51,8	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
23:30	47,7	46,6	40,4	38,8	42,7	2,3
23:40	48,3	47,2	40,4	39,4	43,0	2,6

23:50	48	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
00:00	48,2	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
00:10	48,4	47,2	40,4	39,4	43,0	2,6
00:20	48	47	40,4	39,2	42,9	2,5
00:30	48,7	47,7	40,4	39,9	43,2	2,8
00:40	48,3	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
00:50	47,9	46,8	40,4	39,0	42,8	2,4
01:00	48,6	47,2	40,4	39,4	43,0	2,6
01:10	48	47	40,4	39,2	42,9	2,5
01:20	48,6	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
01:30	48,3	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
01:40	48,3	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
01:50	48,3	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
02:00	48	47	40,4	39,2	42,9	2,5
02:10	48,1	47	40,4	39,2	42,9	2,5
02:20	48	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
02:30	47,9	46,8	40,4	39,0	42,8	2,4
02:40	48,3	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
02:50	48,7	47,6	40,4	39,8	43,1	2,7
03:00	48,3	47,2	40,4	39,4	43,0	2,6
03:10	48,1	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
03:20	47,8	46,8	40,4	39,0	42,8	2,4
03:30	48,2	47,1	40,4	39,3	42,9	2,5
03:40	48,4	47,3	40,4	39,5	43,0	2,6
03:50	48,8	47,9	40,4	40,1	43,3	2,9
04:00	49	47,6	40,4	39,8	43,1	2,7
04:10	48,4	47,2	40,4	39,4	43,0	2,6
04:20	48,7	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
04:30	49,3	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
04:40	49,5	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
04:50	51,5	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
05:00	49,2	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
05:10	49,1	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
05:20	49,1	47,8	40,4	40,0	43,2	2,8
05:30	48,6	47,5	40,4	39,7	43,1	2,7
05:40	48,9	47,7	40,4	39,9	43,2	2,8
05:50	48,8	47,7	40,4	39,9	43,2	2,8
06:00	48,4	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
06:10	48,3	47,2	46,1	39,4	46,9	0,8
06:20	48,5	47,3	46,1	39,5	47,0	0,9

06:30	49	48,1	46,1	40,3	47,1	1,0
06:40	49,4	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
06:50	49,3	48,1	46,1	40,3	47,1	1,0
07:00	49,3	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
07:10	49,2	48,1	46,1	40,3	47,1	1,0
07:20	49,8	48,1	46,1	40,3	47,1	1,0
07:30	49,6	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
07:40	50,6	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
07:50	49,7	48,6	46,1	40,8	47,2	1,1
08:00	49,5	48,3	46,1	40,5	47,2	1,1
08:10	49,3	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
08:20	49,7	48,1	46,1	40,3	47,1	1,0
08:30	52,3	48,2	46,1	40,4	47,1	1,0
08:40	49,3	48,1	46,1	40,3	47,1	1,0
08:50	49,5	47,4	46,1	39,6	47,0	0,9
09:00	49,5	45,9	46,1	38,1	46,7	0,6
09:10	46,3	45	46,1	37,2	46,6	0,5
09:20	46,2	44,4	46,1	36,6	46,6	0,5
09:30	45,7	44,3	46,1	36,5	46,6	0,5
09:40	45,9	44,2	46,1	36,4	46,5	0,4
09:50	45,4	43,5	46,1	35,7	46,5	0,4
10:00	45,8	44	46,1	36,2	46,5	0,4
10:10	46	44,2	46,1	36,4	46,5	0,4
10:20	47	44,1	46,1	36,3	46,5	0,4