



## Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10, C251/17, C-85/13 e procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181)

D.P.C.M. 11 Maggio 2020



Via dei Cantieri, 47 – 90142 Palermo

Tel / Fax 091587788

info@sogestambiente.it

**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.)  
nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari  
(ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

### **REPORT CAMPAGNA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM R.2, R.3 RUMORE**

Contratto CIG: ZF3381DB18



Rev.	Data	REDATTO	APPROVATO
00	27/01/2023	<p>Dott.ssa Carolina Giambelluca L. CAROLINA GIAMBELLUCA N° 44234 SEZ. A</p>	<p><b>SO.GEST ambiente s.r.l.</b> Via Dei Cantieri n. 47 - 90142 PA Tel./fax 091.587788 info@sogestambiente.it P.IVA 04507550822</p>

Pag. 1 a 29



***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

## **1. PREMESSA**

Il presente documento descrive i risultati del monitoraggio acustico ante operam dell'area in cui sono previsti i lavori di adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012).

La finalità del presente lavoro è di caratterizzare il clima di rumore presente allo stato attuale in corrispondenza dei principali ricettori individuati nei pressi dell'area interessata dal depuratore in cui verranno eseguiti i lavori di potenziamento dell'impianto.

I risultati ottenuti consentono una verifica dei dati presentati nello Studio di Impatto Ambientale e nello stesso tempo, costituiscono una base informativa essenziale per valutare, in una fase successiva, l'incremento del livello di rumore ambientale determinato dalle operazioni di cantiere.

## **2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

L'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo è regolamentato da un insieme di disposti normativi incentrato sulla Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"; i decreti applicativi di interesse per il caso in esame sono:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Nel caso specifico si è fatto riferimento, in particolare, a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e dal D.M.A. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Nell'ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi nelle seguenti categorie:

- **i valori limite** di emissione fanno riferimento alle emissioni medie nel periodo di attività e sono da verificarsi in facciata ai ricettori esposti e, in generale, in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (la definizione del limite applicabile ad ogni fattispecie dipende dalla Classe Acustica ad essa attribuita dal



***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

vigente Piano di Classificazione Acustica);

- **i valori limite assoluti** di immissione fanno riferimento ai livelli sonori ambientali complessivi rilevati con riferimento alla fascia oraria 6:00-22:00 (periodo diurno) e 22:00-6:00 (periodo notturno) e sono da considerarsi applicabili all'intero territorio, ovvero direttamente al confine tra diverse proprietà o al confine di ciascuna area con classe acustica omogenea (anche in questo caso il limite applicabile dipende dalla Classe Acustica di appartenenza);
- **i limiti differenziali** di immissione fanno riferimento alla differenza algebrica tra il livello ambientale LA valutata in presenza della specifica sorgente in esame ed il livello residuo di riferimento LR, ovvero del livello ambientale valutato in assenza della medesima (questo limiti sono applicabili indipendentemente dalla Classe Acustica di appartenenza, salvo esenzione in caso di appartenenza alla classe VI).

Ai fini della determinazione dei limiti sopra descritti per la porzione di territorio in esame occorre fare riferimento al vigente Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo, un estratto del quale è riportato nella pagina seguente, ed al Piano Regolatore Generale del Comune di Villabate.

## **2.1 Valori limite di emissione (LAeq,T)**

Tali limiti sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci; gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Si sottolinea che detti valori limite risultano applicabili qualora sia approvato il Piano di Classificazione Acustica.

I valori limite di emissione (LAeq,T) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella tabella seguente:



**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

Classe Acustica	Destinazione d'uso dell'area	Valori limite di emissione [dB(A)]	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
I	<i>Particolarmente protetta</i>	45	35
II	<i>Prevalentemente residenziale</i>	50	40
III	<i>Tipo misto</i>	55	45
IV	<i>Intensa attività umana</i>	60	50
V	<i>Prevalentemente industriale</i>	65	55
VI	<i>Esclusivamente industriale</i>	65	65

## 2.2 Valori limite assoluti di immissione (LAeq,TR)

Tali limiti sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Il parametro LAeq,TR, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura TM) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori LAeq,TR, si deve procedere calcolando, dai valori LAeq,TM misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella tabella seguente.



***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

Classe Acustica	Destinazione d'uso dell'area	Valori limite assoluti di immissione [dB(A)]	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
I	Particolarmente protetta	50	40
II	Prevalentemente residenziale	55	45
III	Tipo misto	60	50
IV	Intensa attività umana	65	55
V	Prevalentemente industriale	70	60
VI	Esclusivamente industriale	70	70

### 2.3 Valori limite differenziali di immissione (LD)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Il parametro LD, utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA), ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo (LAeq,TM), ed il livello di rumore residuo (LR), definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A)



***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si diversificano tra il periodo di riferimento diurno della giornata (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00).

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	
Periodo diurno (6 - 22)	5 dB(A)
Periodo notturno (22 - 6)	3 dB(A)

I limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- aree classificate come “esclusivamente industriali” (classe VI della zonizzazione acustica);
- impianti a ciclo produttivo (già esistenti prima del 20/03/1997) quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M.A. 11/12/96);
- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001, n.304).

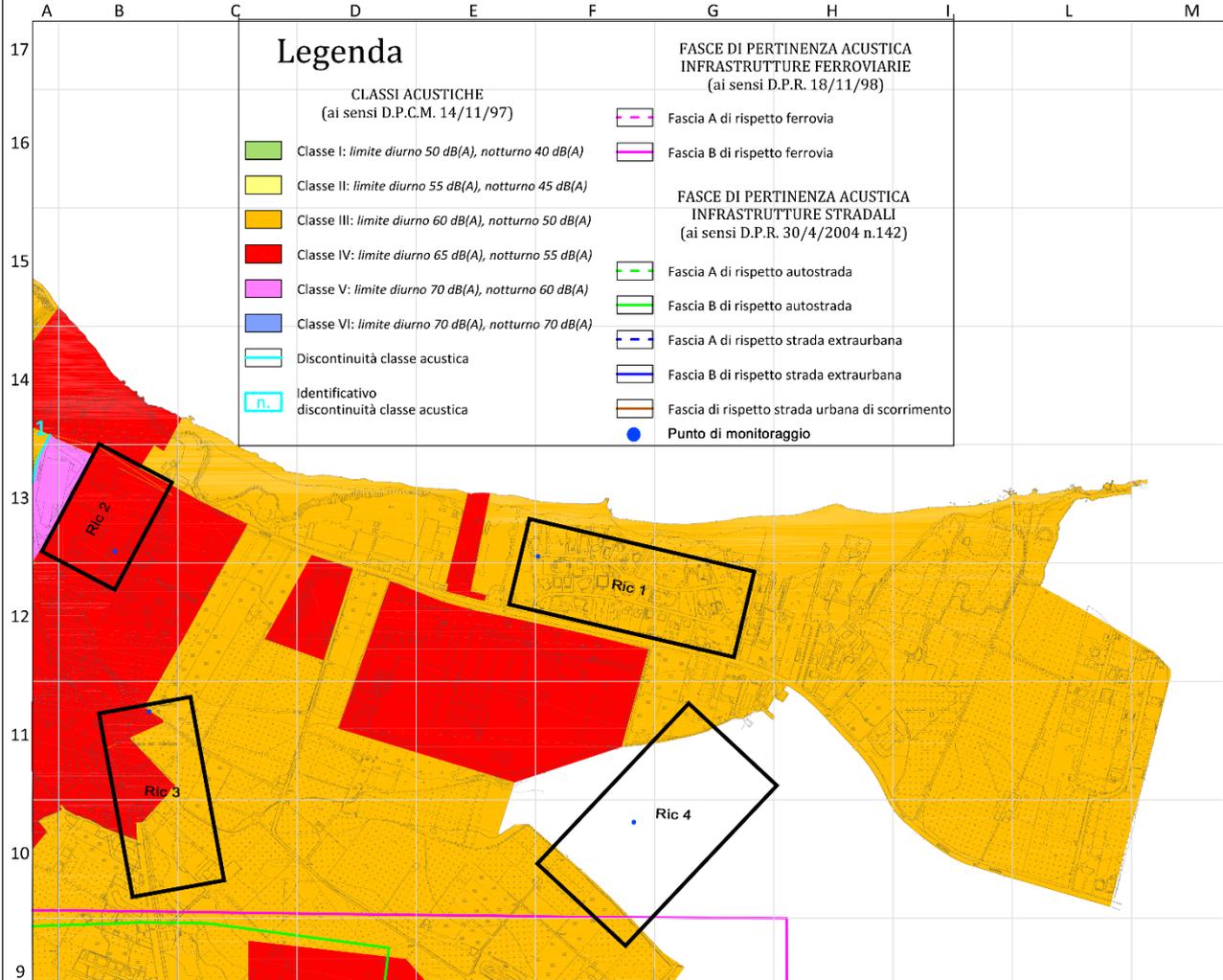
La normativa di legge in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, corredata dai relativi decreti attuativi, e dalla Legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52 “Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico”.

Nel caso specifico si è fatto riferimento a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, dal D.M.A. 11/12/96 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”, dal D.M.A. 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”.



**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

Comune di Palermo - Piano di classificazione acustica - tavola 5018





**Commissario Straordinario Unico**  
per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10, C251/17, C-85/13 e procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181)

D.P.C.M. 11 Maggio 2020

Campagna Monitoraggio  
Ambientale Ante Operam  
R.1, R.2, R.3 RUMORE

***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

### 3.CARATTERIZZAZIONE DEL AREA DI STUDIO

L'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari in cui sorgerà il cantiere per i lavori di ampliamento è situato nella zona omonima di Acqua dei Corsari sul lato di costa orientale del Comune di Palermo.



Al fine di monitorare in fase successiva il livello di rumore prodotto durante le attività di cantiere, sono stati individuati quattro zone da attenzionare, indicate con la denominazione **“Ric”**, ovvero ricettore sensibile.



**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

### 3.1 Punti di Monitoraggio

I ricettori maggiormente sensibili all'impatto acustico, verso i quali è stata condotta la presente campagna di monitoraggio, sono stati definiti sulla base di parametri, forniti nello Studio di Impatto Ambientale.

La scelta dei punti è stata influenzata anche dalle caratteristiche sito specifiche dell'area circostante il depuratore, infatti nei pressi o nelle immediate vicinanze si trovano edifici di carattere residenziale, come riportato in figura:



In tabella si riportano le coordinate dei punti scelti all'interno delle zone individuate:

Codice Stazione di Misurazione	Coordinate	
	Latitudine N	Longitudine E
RIC 1	38,094170°	13,440029°
RIC 2	38,094156°	13,431917°
RIC 3	38,091737°	13,432605°
RIC 4	38,090360°	13,441576°



***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

Secondo quanto riportato dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo, i ricettori sopra indicati sono così classificati:

Ricettore	Posizione rispetto al depuratore	Descrizione	Zona di classificazione acustica	Limite	
				Diurno [dB]	Notturno [dB]
RIC 1	Nord	Residence privato ubicato sulla parte nord della strada statale 113	III	60	50
RIC 2	Ovest	Piccole abitazioni lato Palermo nei pressi della raffineria	IV	65	55
RIC 3	Sud-ovest	Zona ad alta densità abitativa lungo via Galletti	IV	65	55
RIC 4	Est	Zona per maggior parte destinata a coltivazioni	III	60	50

## 4. ESECUZIONE DEI RILIEVI E ANALISI DEI DATI

### 4.1 Metodica di rilievo

I rilievi di rumore sono stati finalizzati a valutare il clima acustico delle aree in cui sono ubicati i ricettori potenzialmente sensibili all'impatto di eventuale futuro rumore prodotto dall'impianto delle lavorazioni durante l'attività di cantiere.

In particolare, le misurazioni sono state mirate a quantificare il livello assoluto di immissione (LAeq,Tr) attualmente presente in corrispondenza dei Ricettori prima descritti.

Le misurazioni sono state effettuate in ambiente esterno mediante l'utilizzo di strumentazione e di criteri conformi al D.M.A. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

### 4.2 Strumentazioni

- FONOMETRO

Le misure sono state eseguite con fonometro integratore di precisione in grado di effettuare analisi spettrali e statistiche. Lo strumento soddisfa le specifiche di classe 1 della norma IEC



***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

61672-1, della norma IEC 60651 e della norma IEC 60804. La conformità alla norma IEC 61672-1 è stata verificata dall'I.N.RI.M. con certificato di omologazione n. 37035-01C.

I filtri a banda percentuale costante sono conformi alle specifiche di classe 0 della norma IEC 61260 e il microfono alla IEC 61094-4.

Marca: Delta OHM

Modello: HD2110L

Matricola: 20020735769

Data Taratura: 25/07/2022

Certificato di Taratura: LAT 12422003069 Fonometro;

LAT 12422003070 Filtri acustici.

Centro di taratura che ha rilasciato il certificato: LAT N. 124 DELTA OHM S.r.l.

- **CALIBRATORE**

Il calibratore rientra nelle caratteristiche di classe 1 secondo la norma IEC 60942 e soddisfa i requisiti della norma ANSI S1.40.

Marca: Delta OHM

Modello: HD2020

Matricola: 19036362

Data di Calibrazione: 14/07/2022

Certificato di Taratura: LAT 12422003071 Calibratore

Centro di taratura che ha rilasciato il certificato: LAT N. 124 DELTA OHM S.r.l.



Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10, C251/17, C-85/13 e procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181)

D.P.C.M. 11 Maggio 2020

Campagna Monitoraggio  
Ambientale Ante Operam  
R.1, R.2, R.3 RUMORE

***Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)***

### 4.3. Procedura operativa

Le misure sono state realizzate mediante postazioni fonometriche per esterni localizzate ad una altezza di circa 2 metri dal terreno e ad una distanza di almeno 1 metro dalla facciata dei fabbricati, onde evitare eventuali effetti di riverbero del rumore.

Tutte le misurazioni sono state fatte in continuo h24 per una durata totale per singolo ricettore pari a 3 giorni, in tale periodo sono stati rilevati sia i valori diurni (06:00 – 22:00), sia i valori notturni (22:00 – 06:00), per l'intero periodo di monitoraggio sono stati rilevati i dati meteorologici (Temperatura, pressione, velocità del vento, umidità, precipitazioni).

Durante l'intera campagna di monitoraggio è stato misurato il "Livello equivalente ponderato A (**LAeq**)" espresso in decibel [dB].

#### 4.3.1 RIC1

Per il punto **RIC1** (Residence SS113) la campagna di misurazioni è iniziata lo 01/12/2022 ed è terminata lo 03/12/2022.

Il microfono è stato fissato sulla ringhiera di una villetta all'interno del residence in corrispondenza del depuratore.

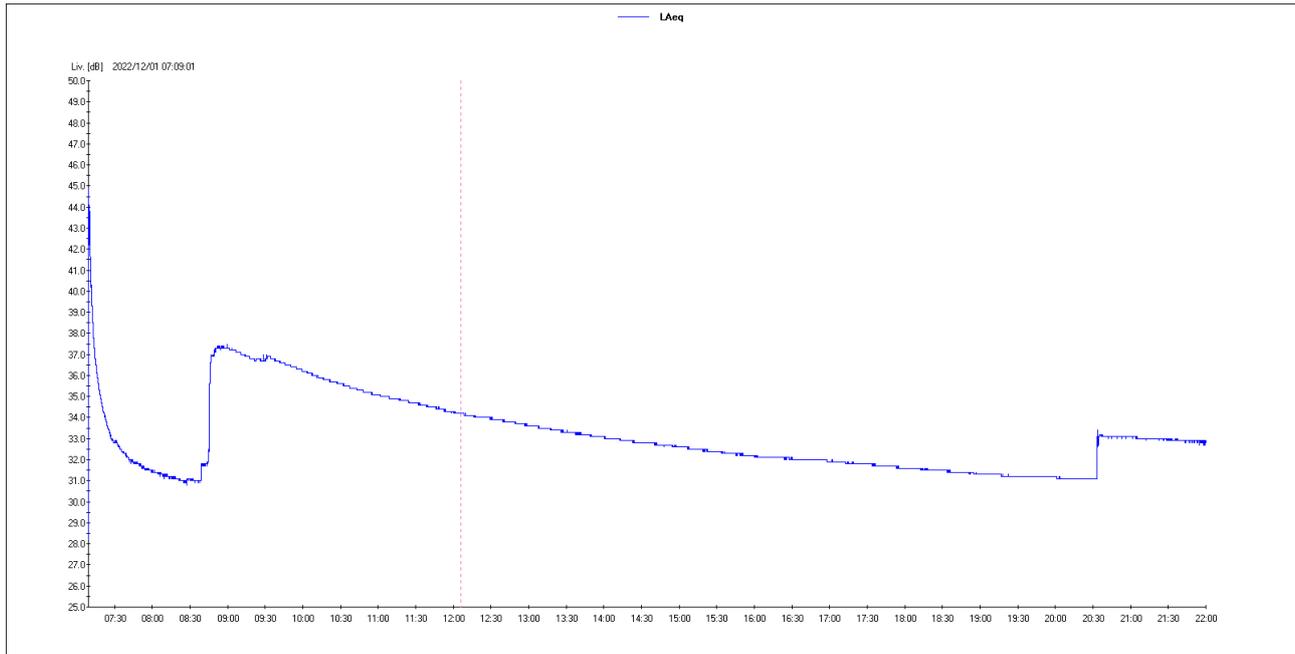




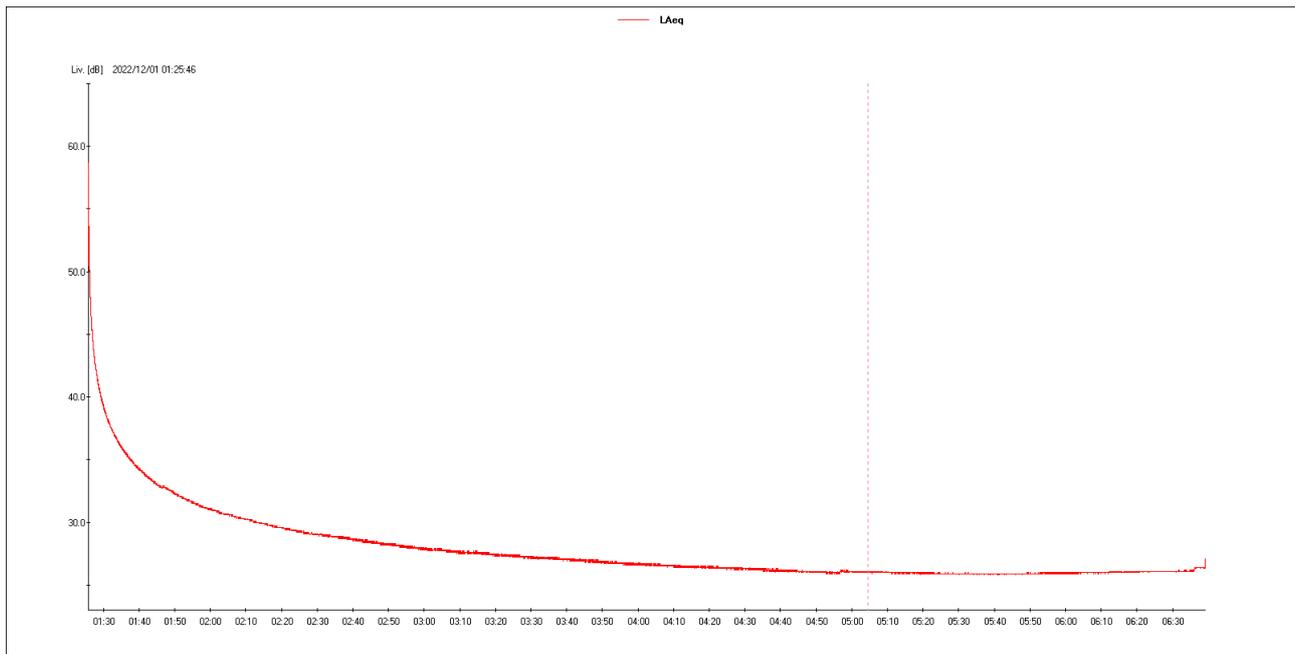
**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

**- Dettaglio misurazioni**

01/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) **LAeq 33,7 [dB]**



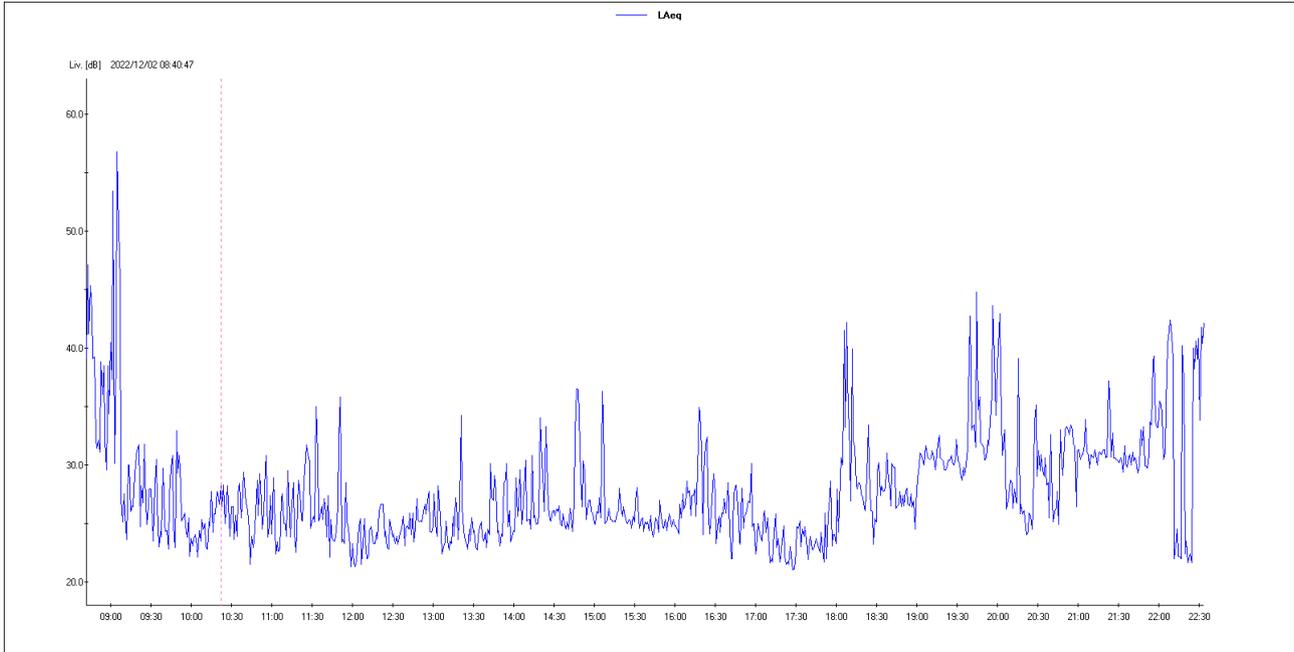
01/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) **LAeq 27,1 [dB]**



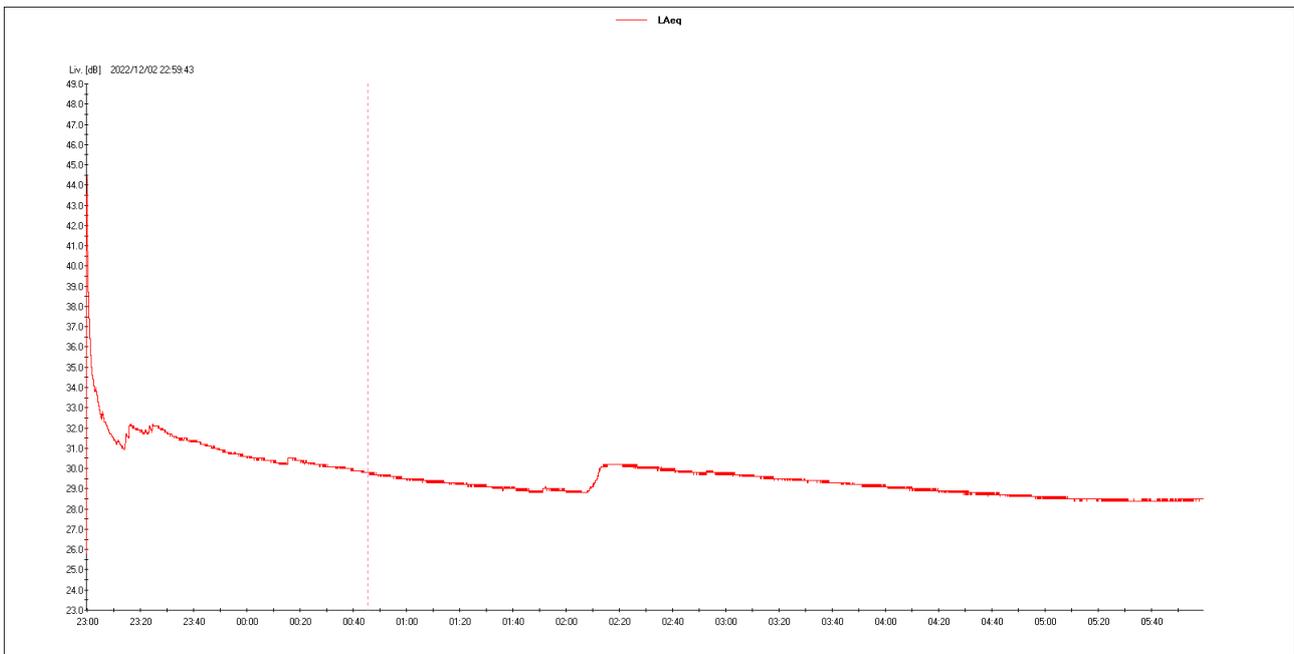


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

02/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 37,6 [dB]



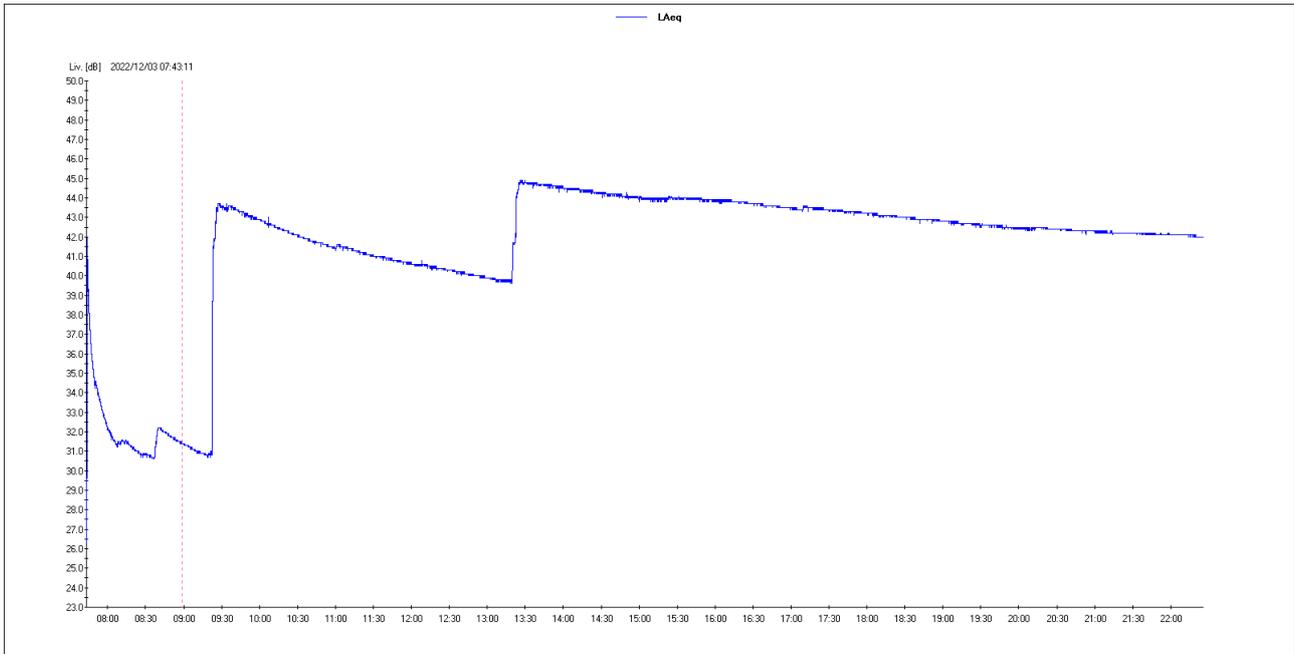
02/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 28,5 [dB]



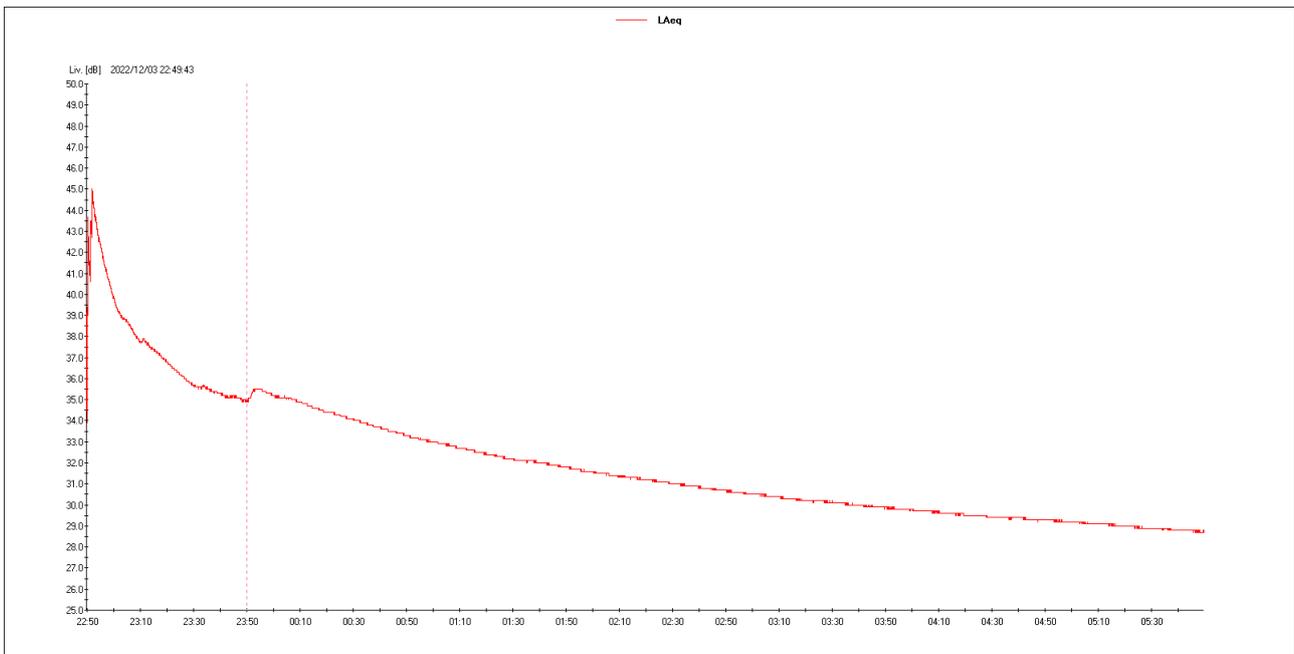


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

03/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 34,9 [dB]



03/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 28,7 [dB]





**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

Diurno (06:00 – 22:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
01/12/2022	15,41	1014,93	77,92	0,00	0,81	33,7	60,0	35,4
02/12/2022	16,91	1017,06	68,45	0,00	1,92	37,6	60,0	
03/12/2022	19,93	1011,36	66,47	0,00	2,78	34,9	60,0	

Notturmo (22:00 – 06:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
01/12/2022	13,71	1017,86	79,57	0,00	1,06	27,1	50,0	28,1
02/12/2022	17,98	1014,87	68,14	0,00	2,78	28,5	50,0	
03/12/2022	18,21	1013,23	66,13	0,00	1,50	28,7	50,0	

#### 4.3.1 RIC2

Per il punto **RIC2** (Abitazioni nei pressi della raffineria lato Palermo) la campagna di misurazioni è iniziata lo 20/12/2022 ed è terminata lo 22/12/2022.

Il microfono è stato fissato all'interno di una villetta ubicata nella stradella parallela la raffineria lato palermo.





Commissario Straordinario Unico

per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10, C251/17, C-85/13 e procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181)

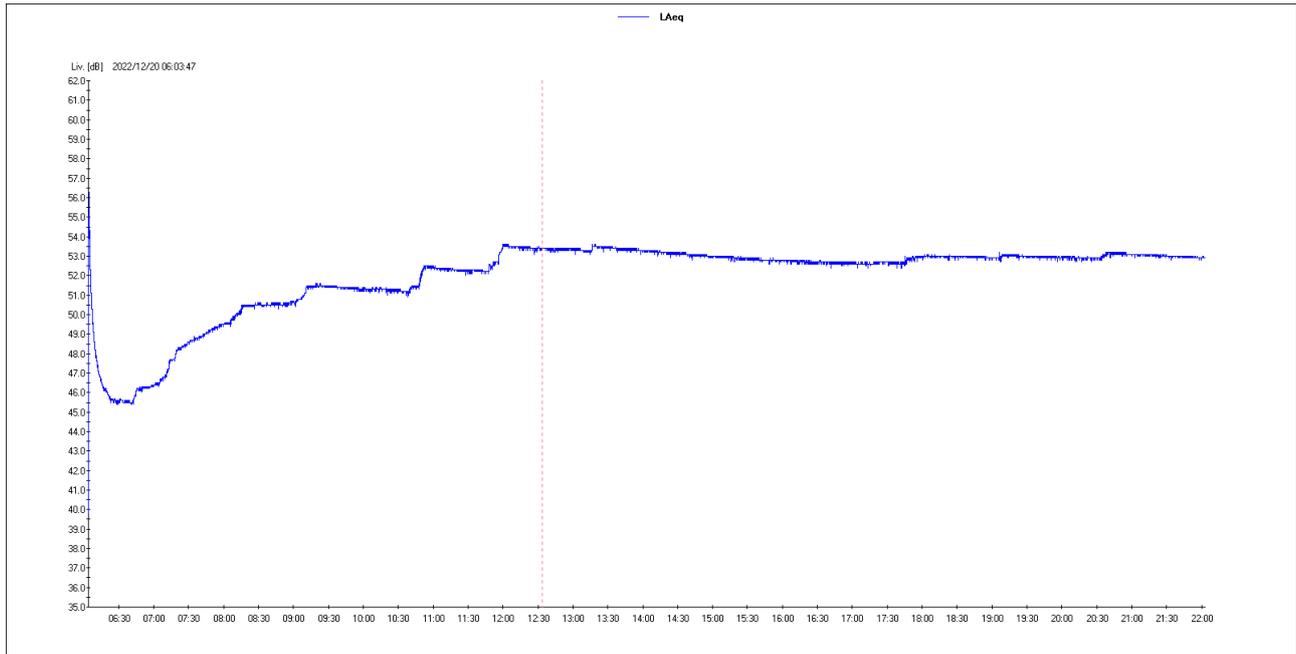
D.P.C.M. 11 Maggio 2020

Campagna Monitoraggio Ambientale Ante Operam  
R.1, R.2, R.3 RUMORE

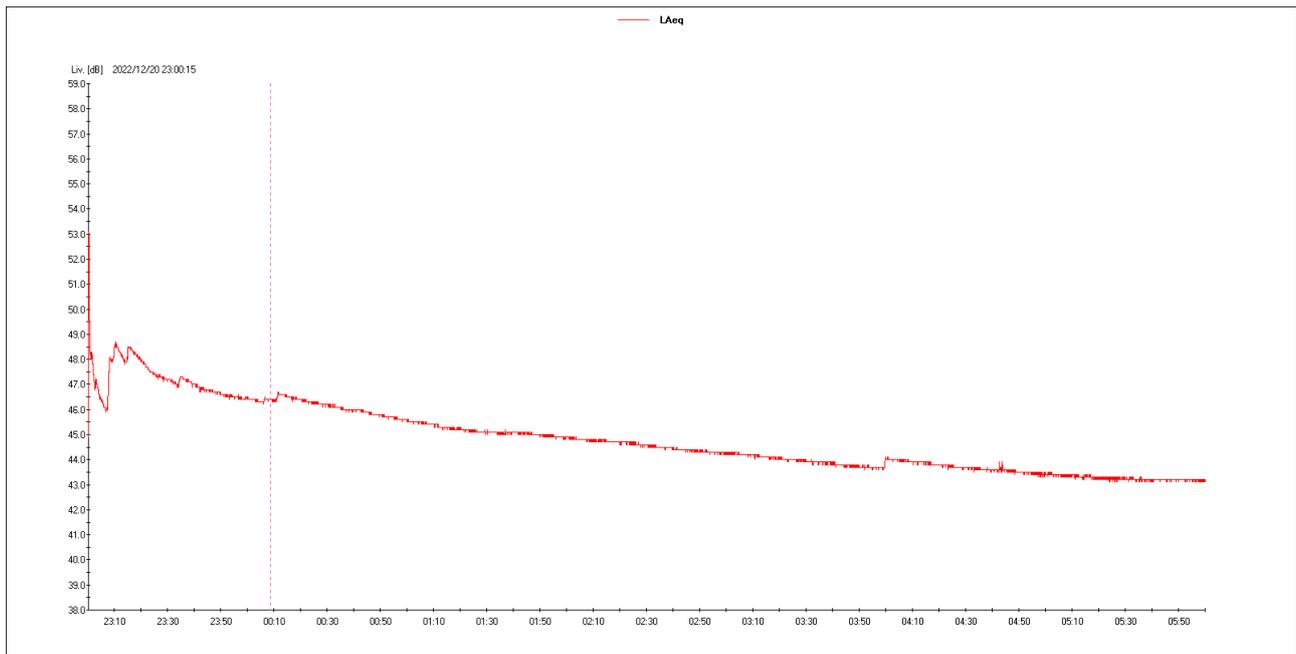
**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

### - Dettaglio misurazioni

20/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 52,8 [dB]



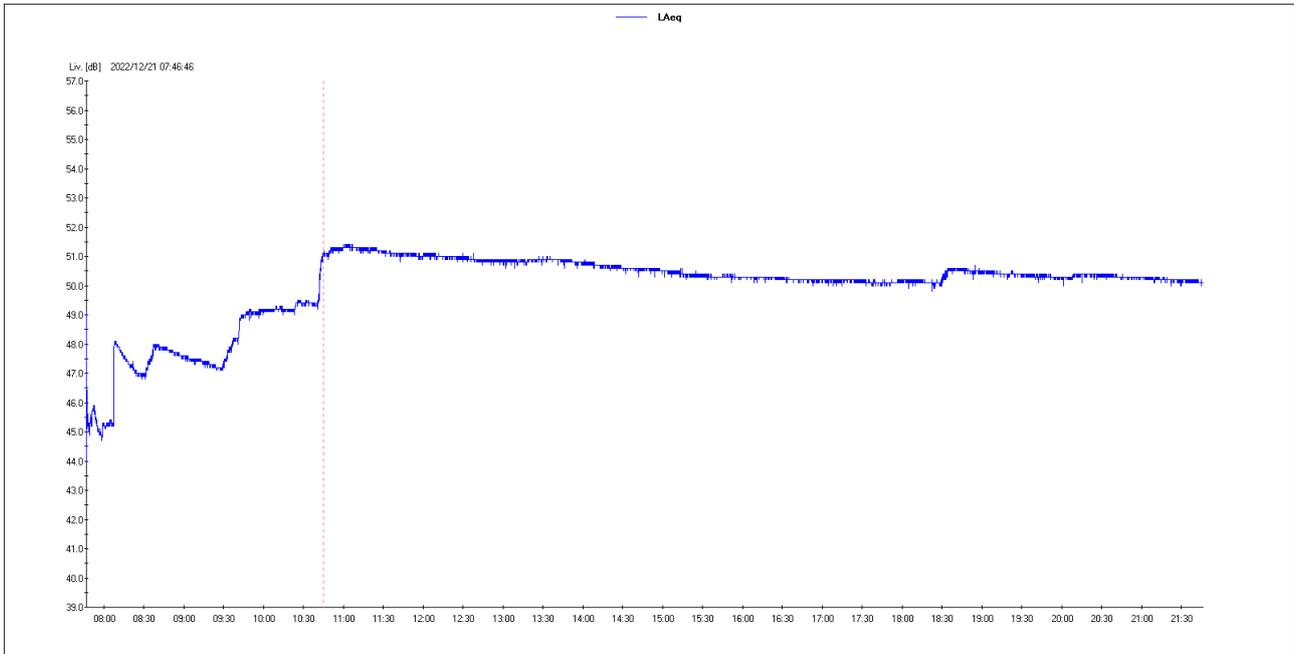
20/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 43,2 [dB]



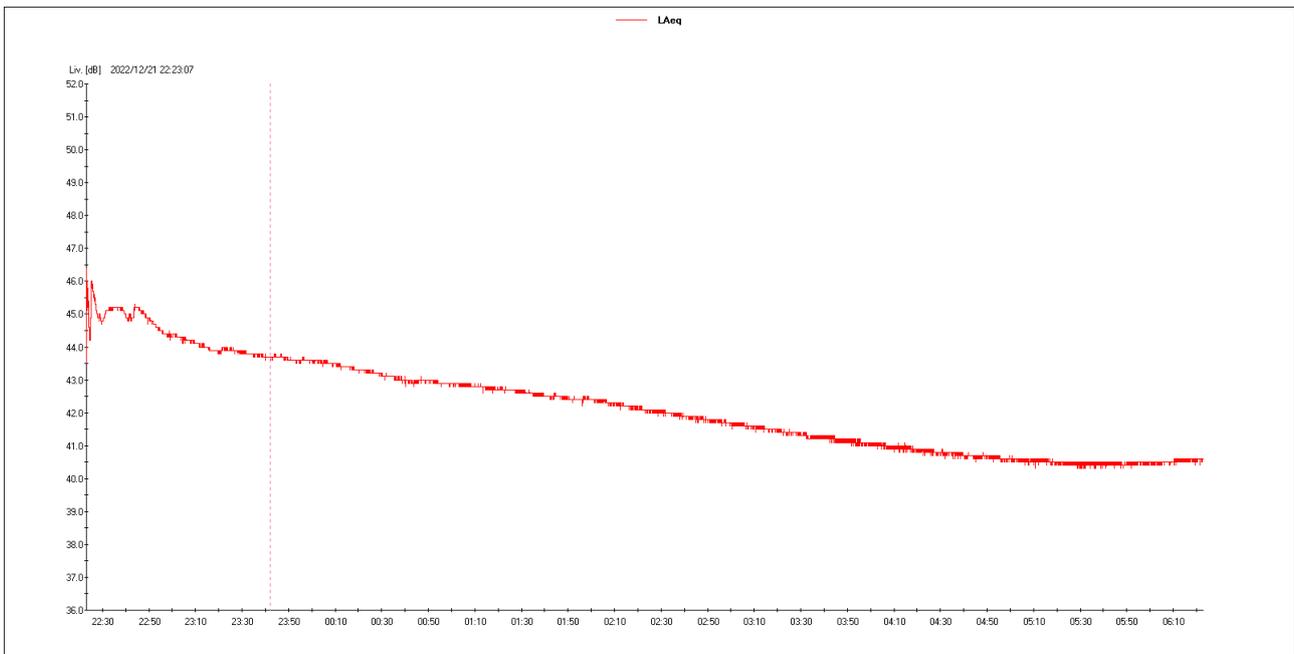


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

21/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 50,1 [dB]



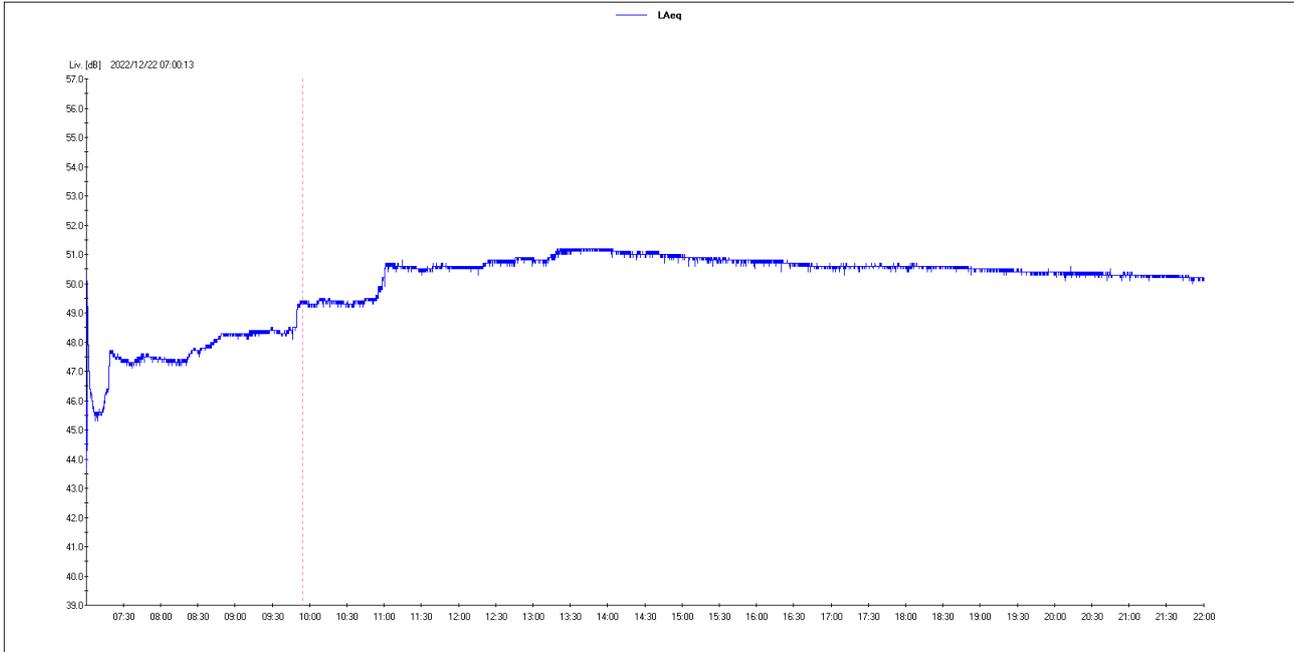
21/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 40,6 [dB]



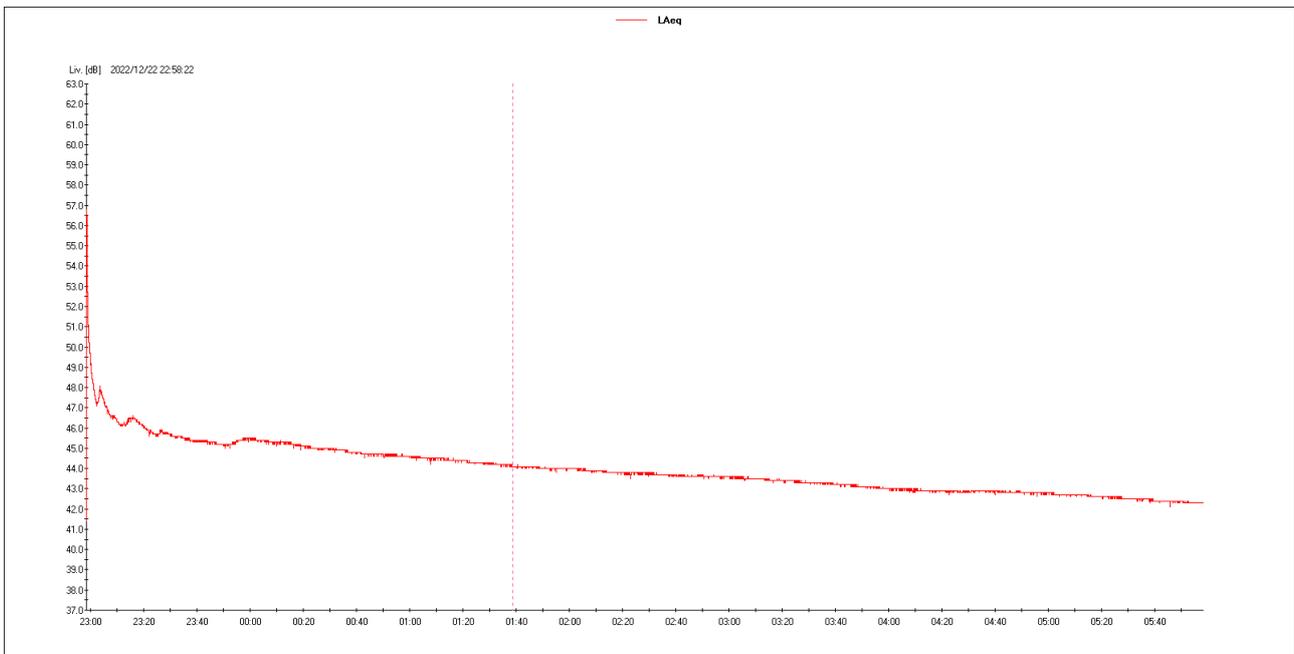


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

22/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 43,9 [dB]



22/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 42,3 [dB]





**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

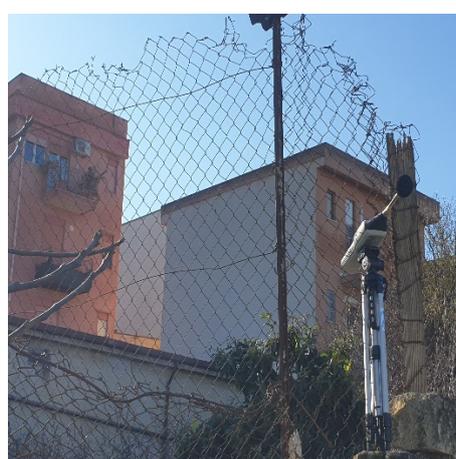
Diurno (06:00 – 22:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
20/12/2022	14,46	1014,06	66,91	0,00	1,15	52,8	65,0	48,9
21/12/2022	18,54	1011,73	63,90	0,00	1,24	50,1	65,0	
22/12/2022	20,75	1005,89	63,22	0,00	1,17	43,9	65,0	

Notturmo (22:00 – 06:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
20/12/2022	18,05	1014,02	70,19	0,00	1,23	43,2	55,0	42,0
21/12/2022	21,55	1009,14	53,08	0,00	1,27	40,6	55,0	
22/12/2022	19,72	1002,33	70,35	0,06	2,06	42,3	55,0	

### 4.3.3 RIC3

Per il punto **RIC3** (Abitazioni nei pressi di via Galletti) la campagna di misurazioni è iniziata lo 12/12/2022 ed è terminata lo 14/12/2022.

Il microfono è stato fissato sulla recinzione di una villetta ubicata in via baglio Santa Zita, strada parallela a via galletti lato raffineria.

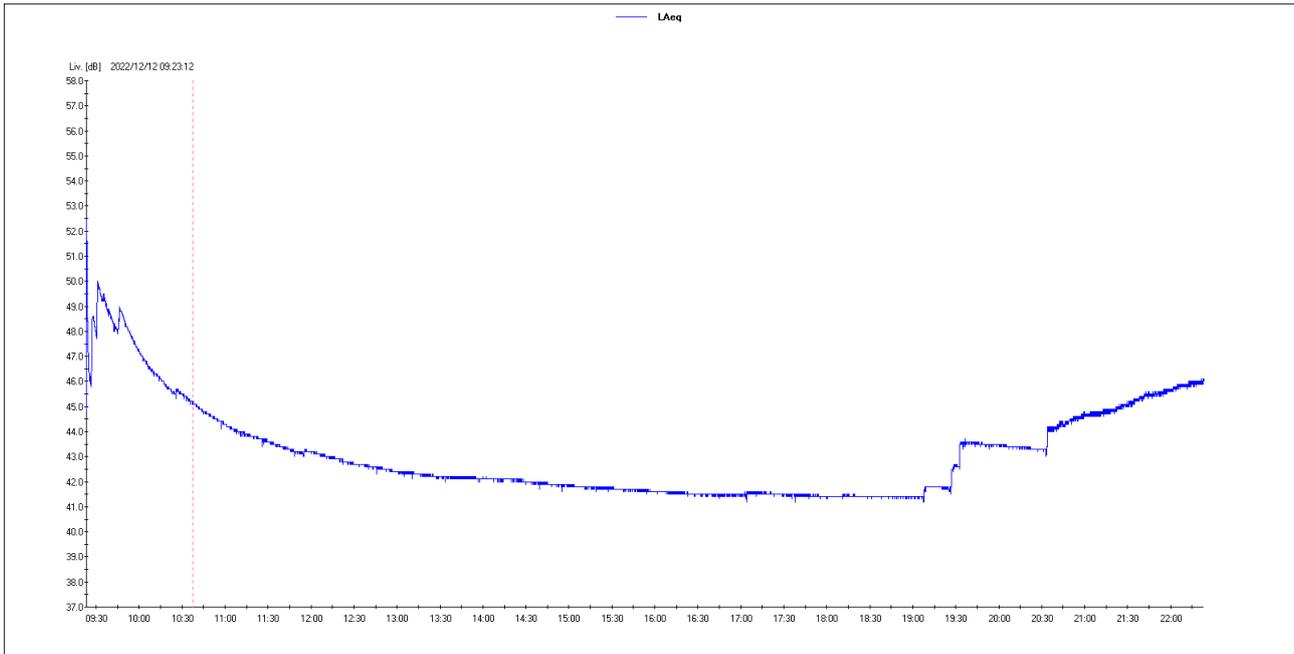




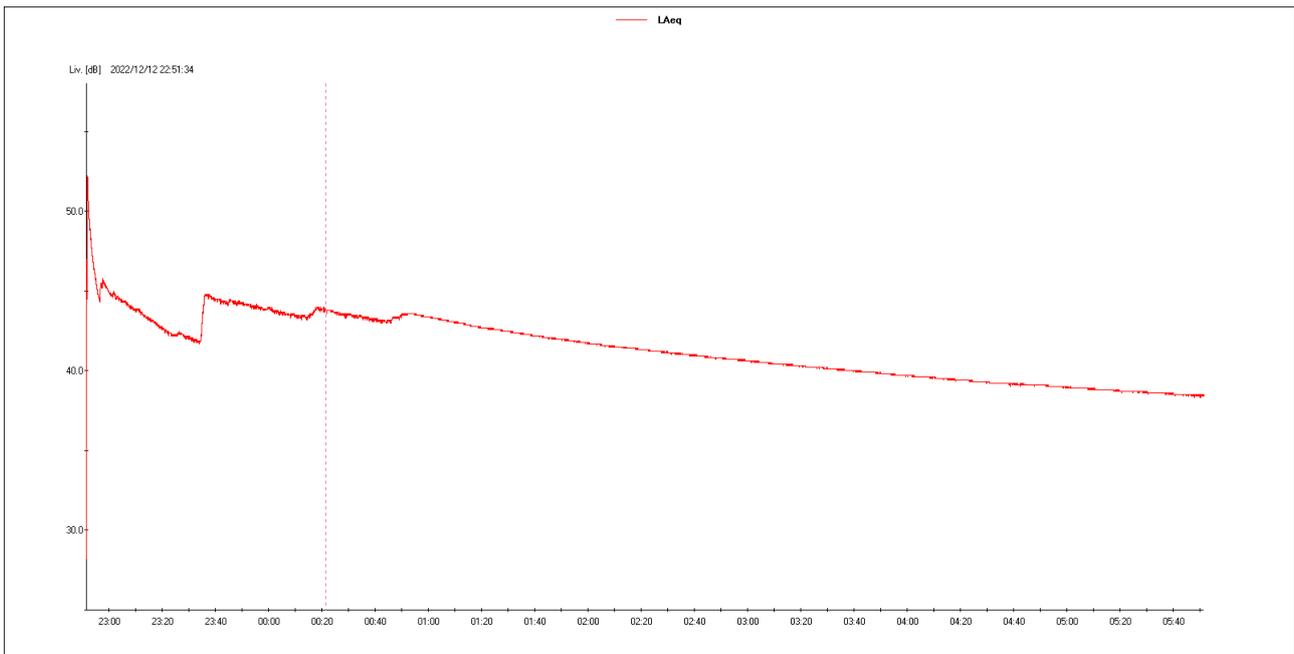
**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

**- Dettaglio misurazioni**

12/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) **LAeq 45,7 [dB]**



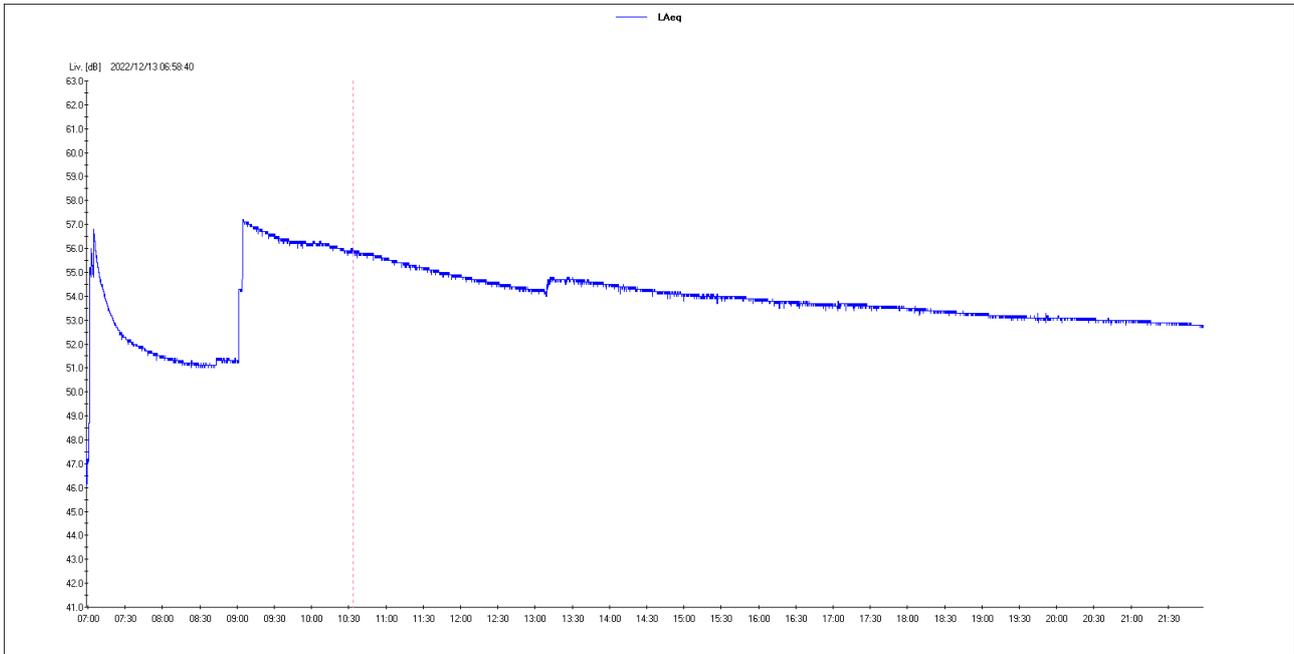
12/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) **LAeq 38,4 [dB]**



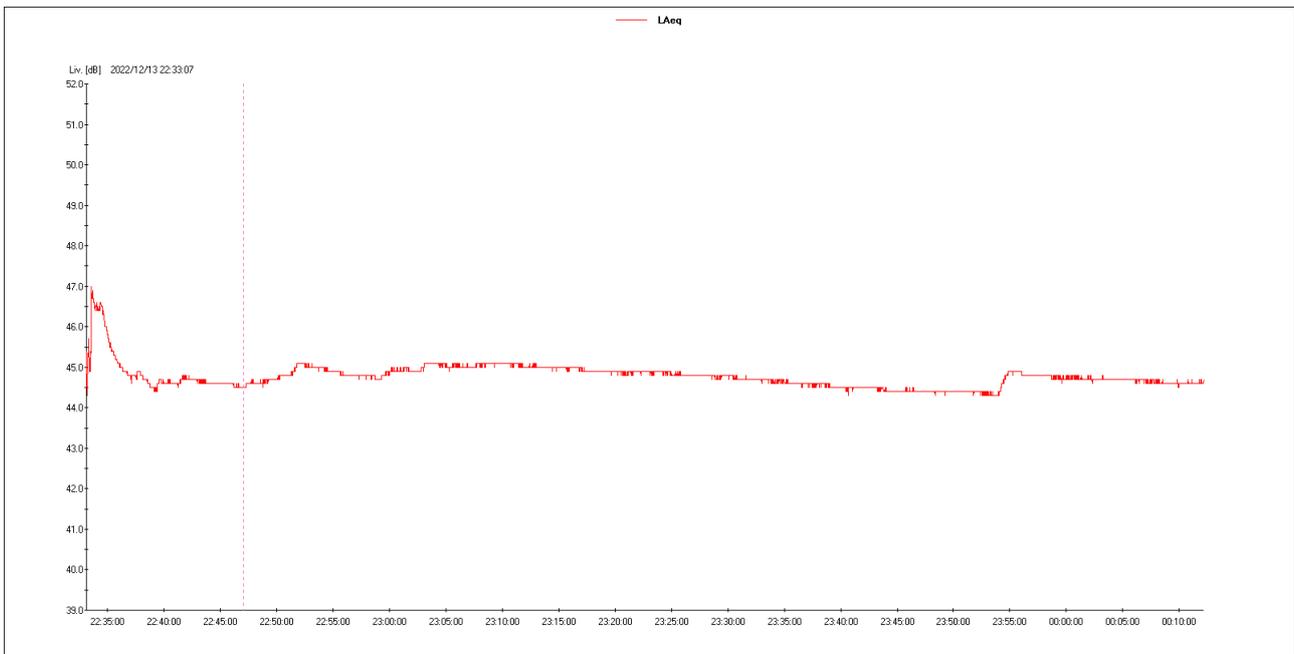


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

13/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 52,7 [dB]



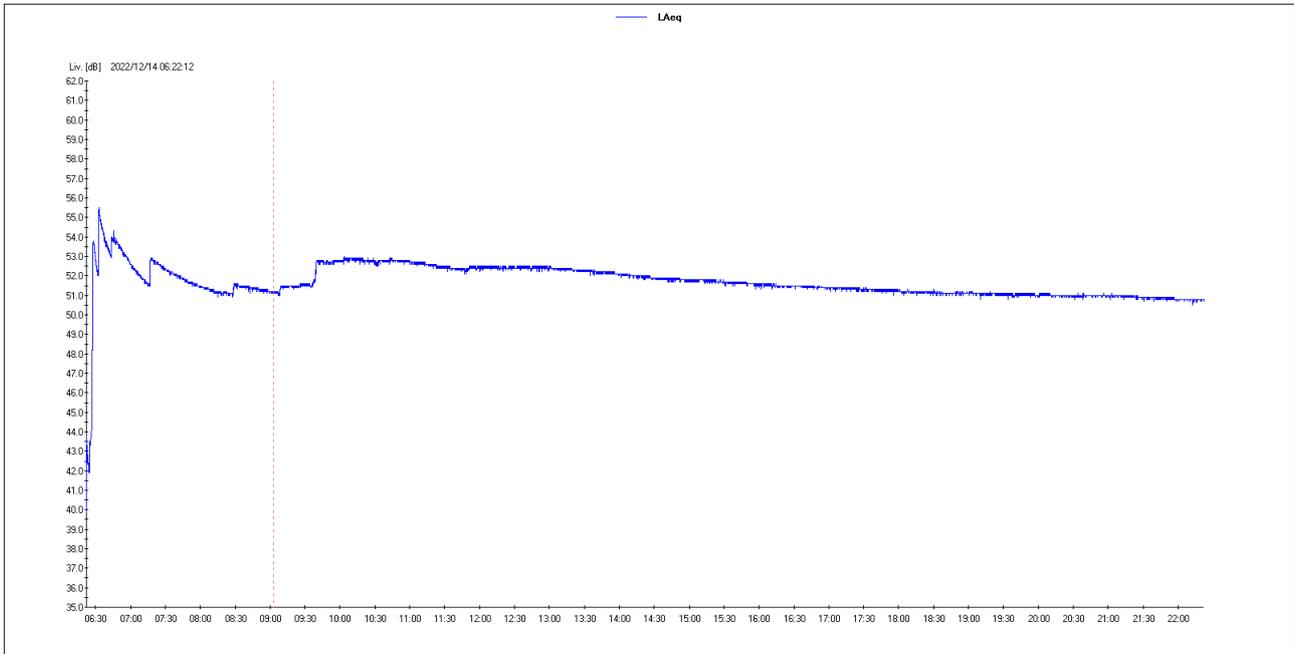
13/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 44,6 [dB]



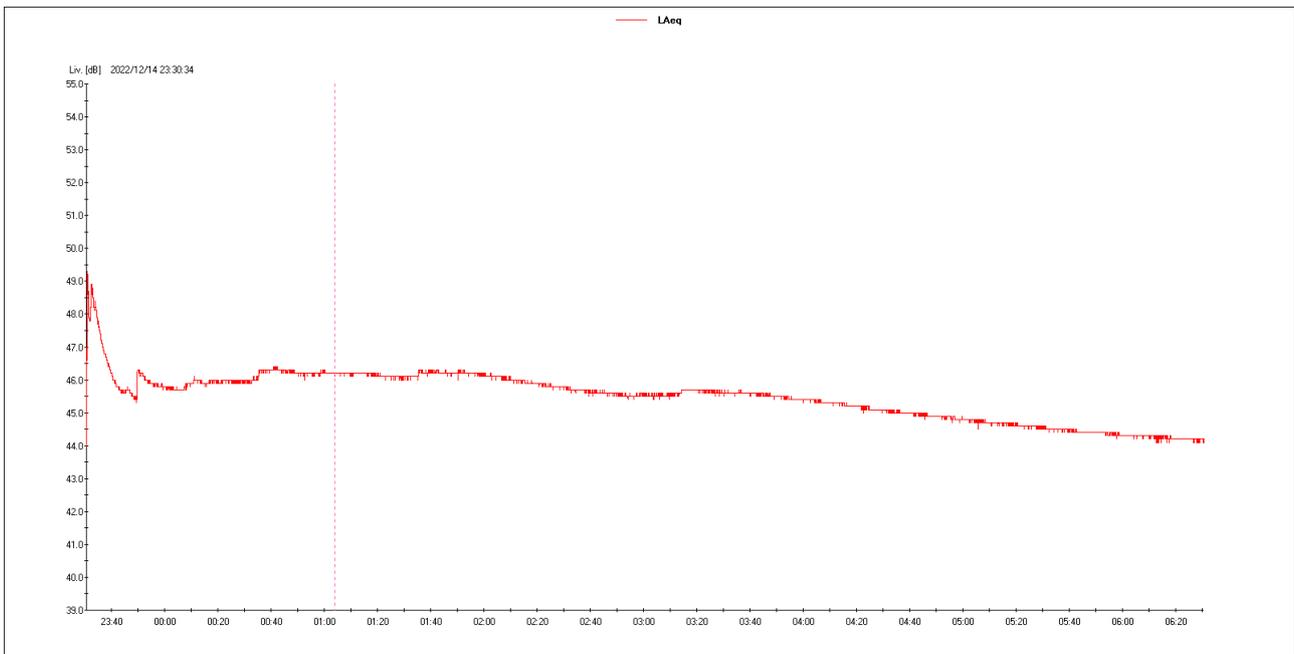


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

14/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 50,8 [dB]



14/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 44,1 [dB]





**Commissario Straordinario Unico**  
per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10, C251/17, C-85/13 e procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181)

D.P.C.M. 11 Maggio 2020

Campagna Monitoraggio Ambientale Ante Operam  
R.1, R.2, R.3 RUMORE

**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

Diurno (06:00 – 22:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
12/12/2022	13,54	1007,60	91,73	0,49	1,01	45,7	65,0	51,4
13/12/2022	19,74	1003,88	75,45	0,00	0,86	52,7	65,0	
14/12/2022	20,73	1003,51	73,15	0,00	2,24	50,8	65,0	

Notturmo (22:00 – 06:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
12/12/2022	12,80	1007,52	86,87	0,00	1,18	38,4	55,0	44,1
13/12/2022	17,92	1005,07	84,38	0,00	0,41	44,6	55,0	
14/12/2022	14,92	1005,65	82,69	0,00	0,35	44,1	55,0	

#### 4.3.4 RIC4

Per il punto **RIC4** (zona a destinazione agricola lato Ficarazzi) la campagna di misurazioni è iniziata lo 05/12/2022 ed è terminata lo 07/12/2022.

Il microfono è stato fissato sulla recinzione di una villetta ubicata tra i terreni agricoli lato Ficarazzi ad est del depuratore.

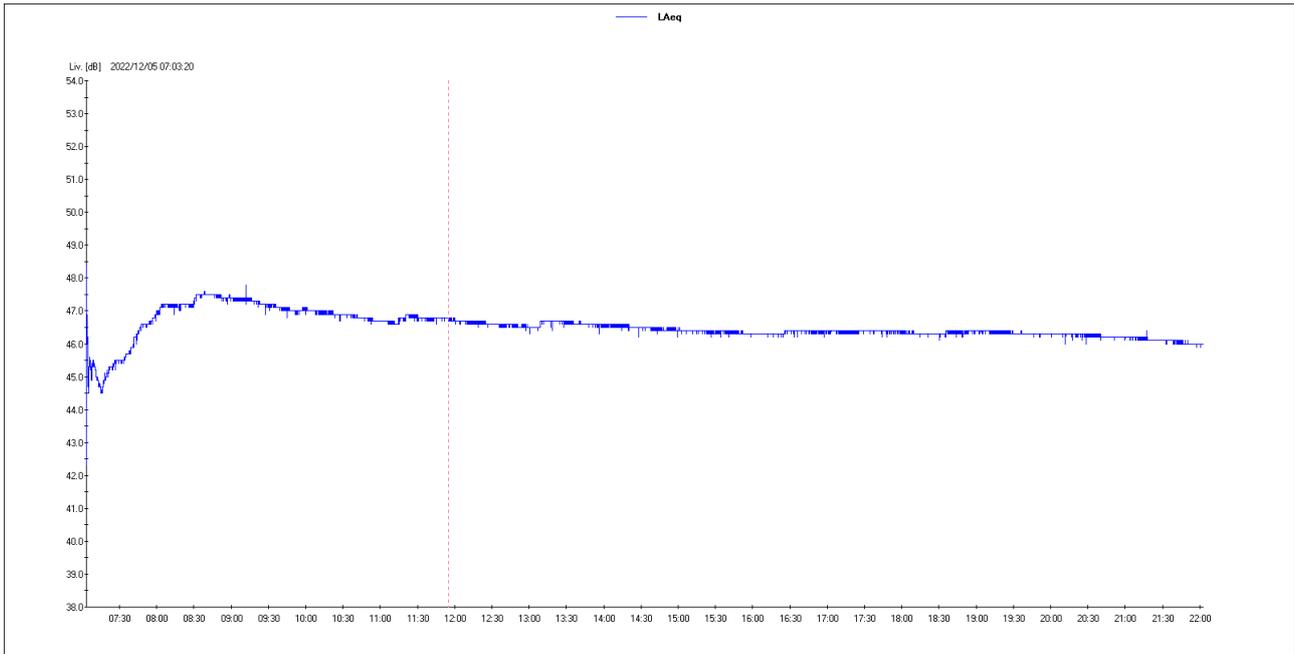




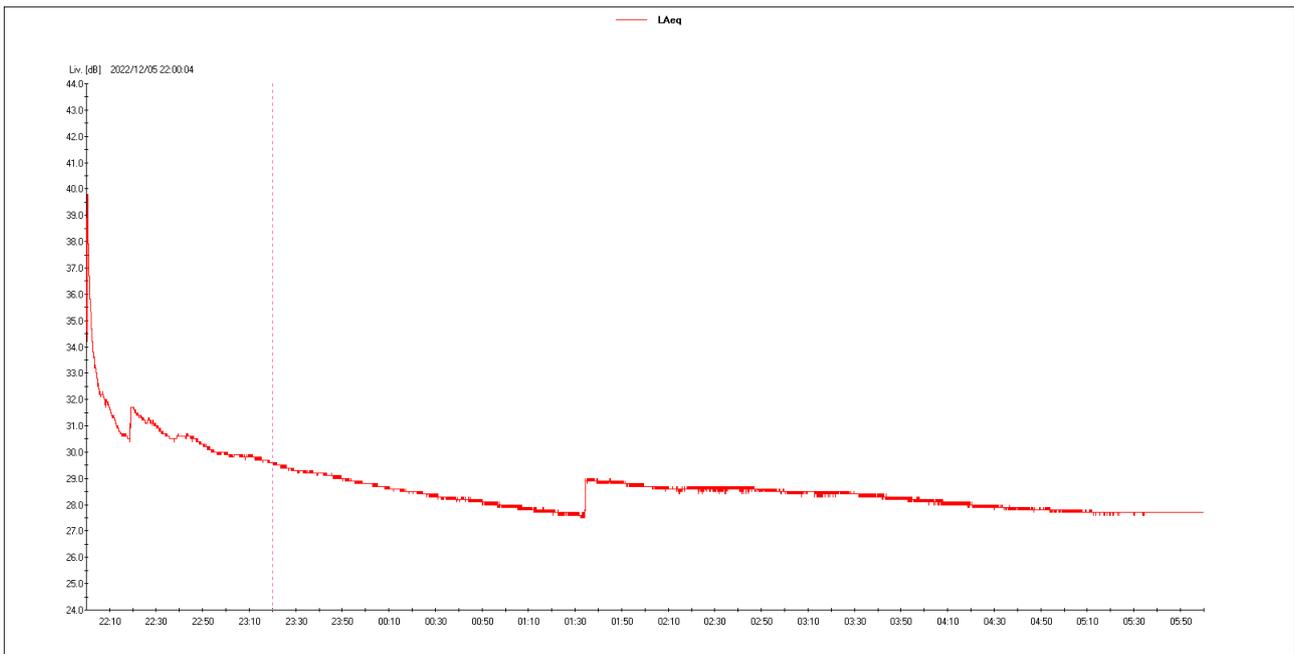
**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

**- Dettaglio misurazioni**

05/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) **LAeq 46,0 [dB]**



05/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) **LAeq 27,7 [dB]**





**Commissario Straordinario Unico**

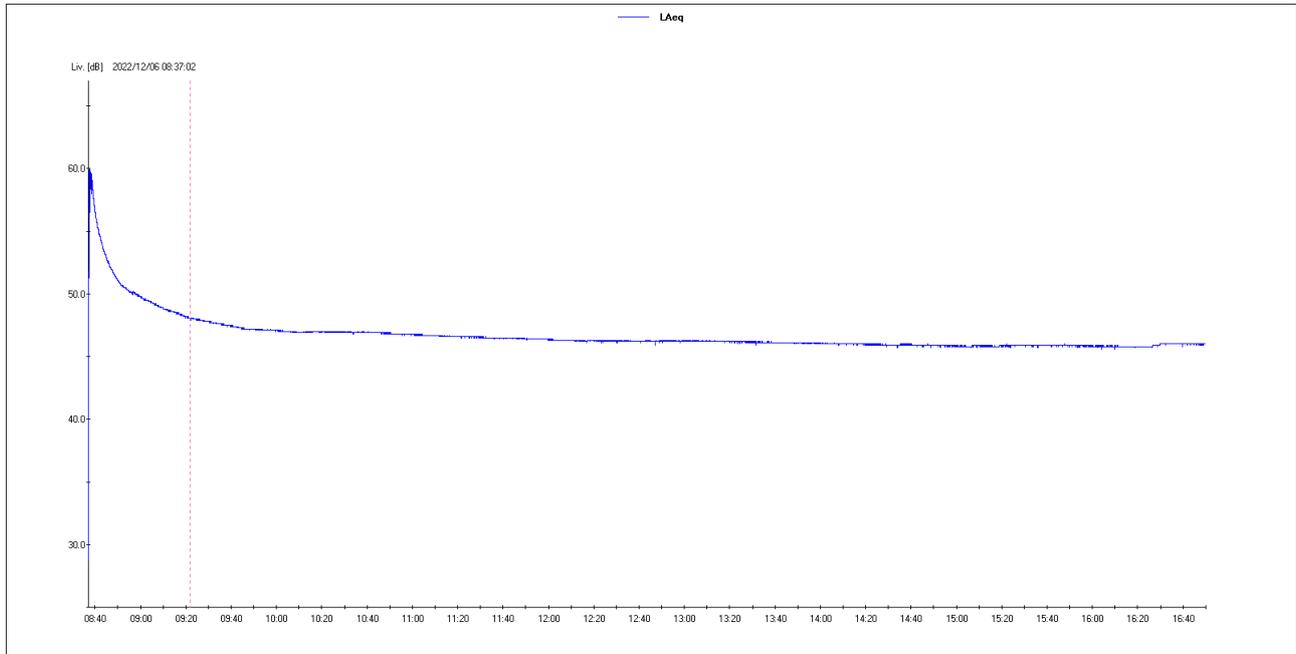
per il coordinamento e la realizzazione degli interventi di collettamento, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane (Sentenze di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-565/10, C251/17, C-85/13 e procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181)

D.P.C.M. 11 Maggio 2020

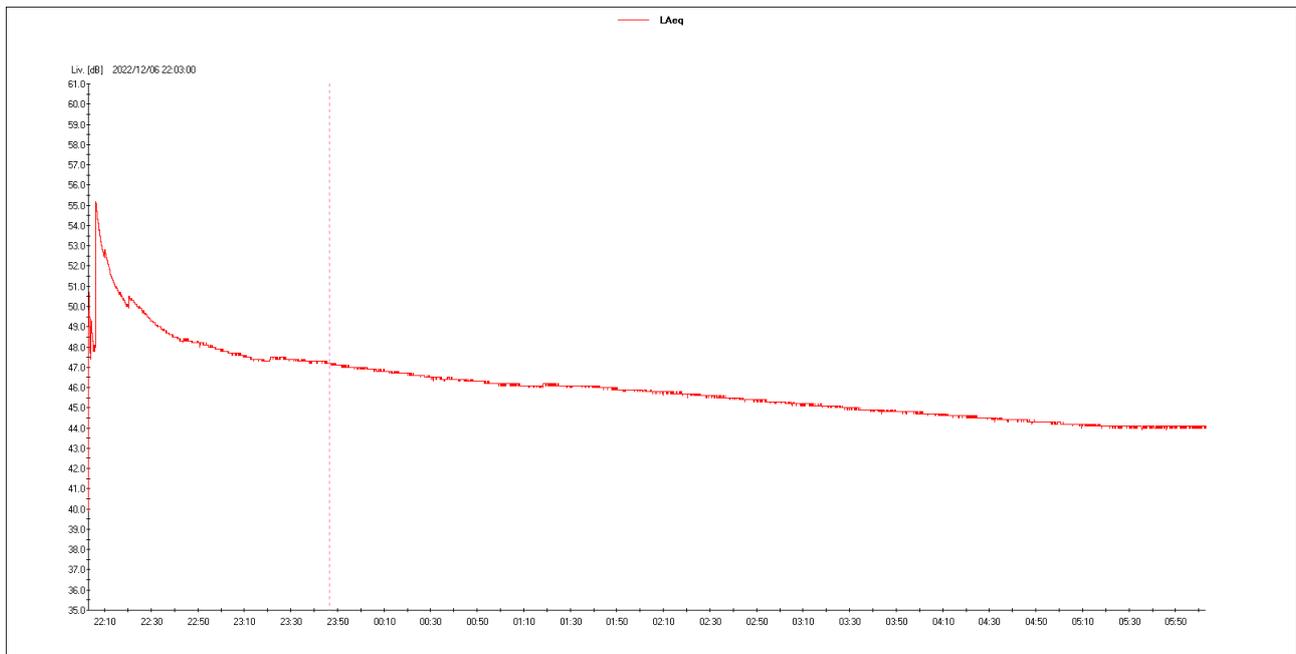
Campagna Monitoraggio  
Ambientale Ante Operam  
R.1, R.2, R.3 RUMORE

**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

06/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 46,0 [dB]



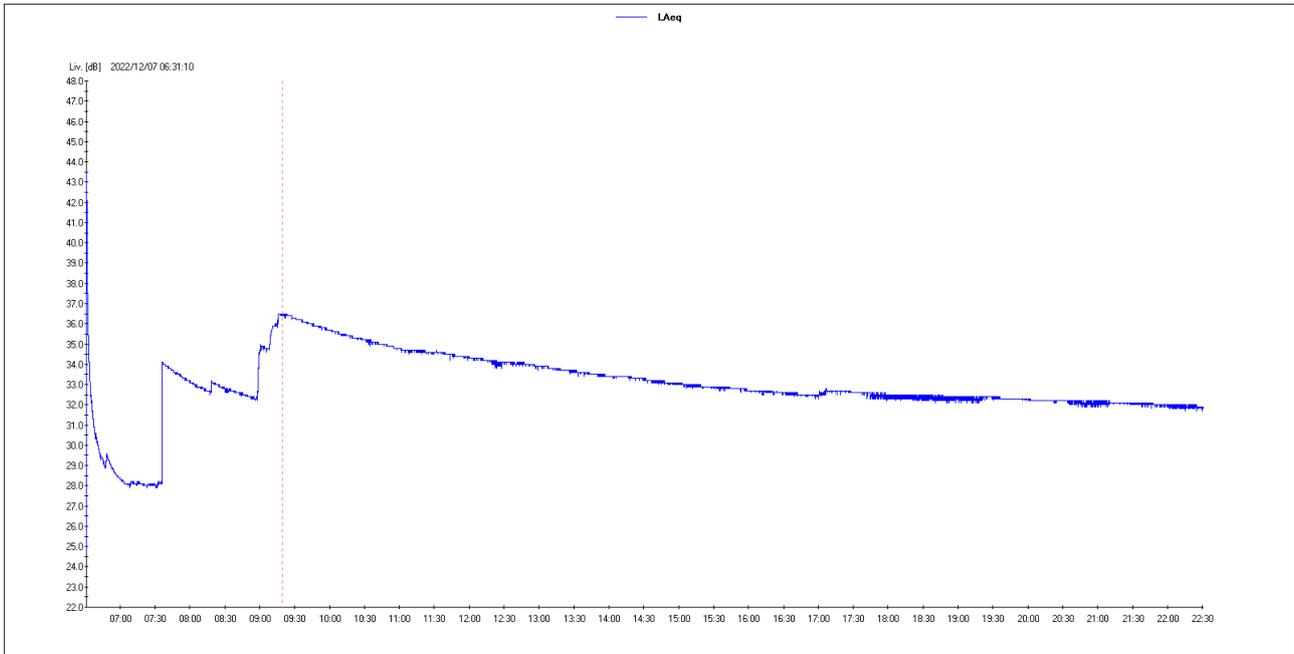
06/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 44,0 [dB]



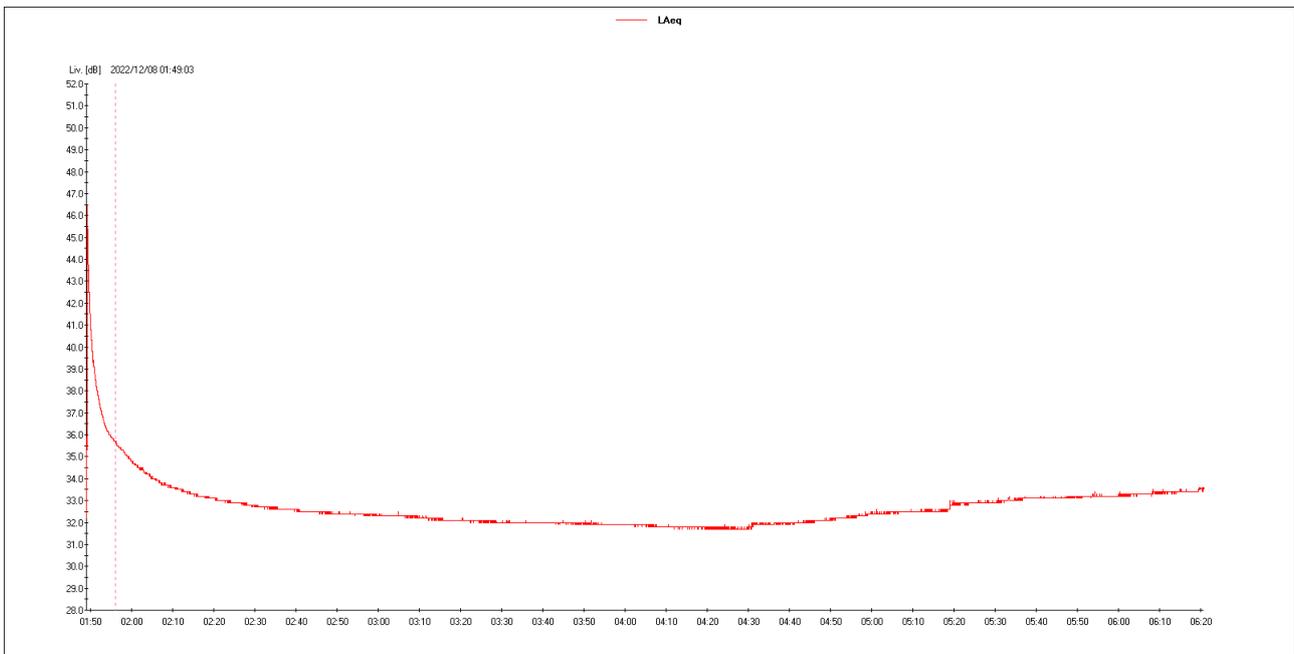


**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

07/12/2022 Diurno (06:00 – 22:00) LAeq 31,9 [dB]



07/12/2022 Notturmo (22:00 – 06:00) LAeq 33,5 [dB]





**Esecuzione della fase Ante Operam (AO) del Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) nell'ambito dell'adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012)**

Diurno (06:00 – 22:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
05/12/2022	16,85	1021,88	64,28	0,00	1,04	46,0	60,0	41,3
06/12/2022	18,96	1014,84	53,74	0,00	1,13	46,0	60,0	
07/12/2022	17,56	1012,61	70,24	0,00	1,15	31,9	60,0	

Notturmo (22:00 – 06:00)								
Data	Temp.	Press.	U.R.	Precip.	V.Vento	Laeq	Limite	LAq TR
	[°C]	[mBar]	[%]	[mm]	[m/s]	[dB]	[dB]	[dB]
05/12/2022	14,44	1019,44	63,61	0,00	1,02	27,7	50,0	35,1
06/12/2022	16,82	1012,60	74,51	0,00	1,06	44,0	50,0	
07/12/2022	13,91	1013,98	66,90	0,00	1,19	33,5	50,0	

## 5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

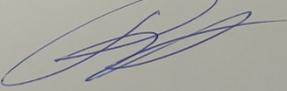
I risultati del monitoraggio acustico ante operam dell'area in cui è previsto il potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari consentono di formulare le seguenti considerazioni conclusive:

- l'area in esame è caratterizzata da una limitata presenza di ricettori potenzialmente sensibili al rumore. I punti maggiormente critici, oggetto del monitoraggio, sono costituiti dalle aree abitate quali il residence sulla strada statale 113 e le piccole abitazione sulla zona ad est del depuratore lato Ficarazzi;
- le principali sorgenti di rumore presenti attualmente sono costituite dalle infrastrutture di trasporto stradale, sulle arterie principali quali via Galletti e la strada statale 113, mentre il rumore prodotto da traffico ferroviario è del tutto ininfluenza;
- i Piani di Classificazione Acustica del Comune di Palermo allo stato attuale risultano come valori limite più alti in relazione all'indagine effettuata;
- i livelli assoluti di immissione rilevati in tutti i punti di misura sono risultati conformi ai valori limite stabiliti dai parametri della Zonizzazione Acustica.

Valori LAeq TR [dB] Diurno (06:00 – 22:00)		
Ricettore	Valore Limite	Valore Misurato
RIC 1	60,0	35,4
RIC 2	65,0	48,9
RIC 3	65,0	51,4
RIC 4	60,0	41,3

Valori LAeq TR Notturmo [dB] (06:00 – 22:00)		
Ricettore	Valore Limite	Valore Misurato
RIC 1	50,0	28,1
RIC 2	55,0	42,0
RIC 3	55,0	44,1
RIC 4	50,0	35,1

## 6. Certificati di taratura

 Member of GHM GROUP <b>Delta OHM S.r.l. a socio unico</b> Via Marconi, 5 35030 Caselle di Selvazzano (PD) Tel. 0039-0498977150 Fax 0039-049635596 e-mail: info@deltaohm.com Web Site: www.deltaohm.com	Centro di Taratura LAT N° 124 Calibration Centre  Laboratorio Accreditato di Taratura	 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO LAT N° 124
<b>Laboratorio Misure di Elettroacustica</b> <i>Electroacoustic Measurement Laboratory</i>		Pagina 1 di 8 Page 1 of 8
<b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 22003069</b> <i>Certificate of Calibration</i>		
- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-07-26	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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.
- cliente <i>customer</i>	Zetalab S.r.l. - Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova (PD)	
- destinatario <i>receiver</i>	So.Gest Ambiente S.r.l. - Via dei Cantieri, 47 - 90142 Parlemo (PA)	
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>		<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 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>
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.	
- modello <i>model</i>	HD2110L	
- matricola <i>serial number</i>	20020735769	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022/7/25	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	44584	
<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 <math>k</math> corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore <math>k</math> 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 <math>k</math> corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor <math>k</math> is 2.</i></p>		
Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i> Pierantonio Benvenuti 		



Member of GHM GROUP  
**Delta OHM S.r.l. a socio unico**  
 Via Marconi, 5  
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
 Tel. 0039-0498977150  
 Fax 0039-049635596  
 e-mail: info@deltaohm.com  
 Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124  
 Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Accreditato  
 di Taratura

Laboratorio Misure di Elettroacustica  
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 1 di 7  
 Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 22003070  
 Certificate of Calibration

- data di emissione  
*date of issue* 2022-07-26  
 - cliente  
*customer* Zetalab S.r.l. -  
 Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova (PD)  
 - destinatario  
*receiver* So. Gest Ambiente S.r.l. -  
 Via dei Cantieri, 47 - 90142 Parlemo (PA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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.

Si riferisce a  
*Referring to*  
 - oggetto  
*item* Filtri acustici  
 - costruttore  
*manufacturer* Delta Ohm S.r.l.  
 - modello  
*model* HD2110L  
 - matricola  
*serial number* 20020735769  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2022/7/18  
 - registro di laboratorio  
*laboratory reference* 44556

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 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

Pierantonio Benvenuti



Member of GHM GROUP

Delta OHM S.r.l. a socio unico

Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
Tel. 0039-0498977150  
Fax 0039-049635596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica  
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 22003071  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
date of issue 2022-07-26  
- cliente  
customer Zetalab S.r.l. -  
Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova (PD)  
- destinatario  
receiver So.Gest Ambiente S.r.l. -  
Via dei Cantieri, 47 - 90142 Palermo (PA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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.

Si riferisce a  
Referring to  
- oggetto  
item Calibratore  
- costruttore  
manufacturer Delta Ohm S.r.l.  
- modello  
model HD2020  
- matricola  
serial number 19036362  
- data delle misure  
date of measurements 2022/7/14  
- registro di laboratorio  
laboratory reference 44541

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 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  
Pierantonio Benvenuti

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	2434
<b>Regione</b>	Sicilia
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	
<b>Cognome</b>	Biundo
<b>Nome</b>	Giovanni
<b>Titolo studio</b>	Laurea in ingegneria per l'ambiente ed il territorio - VO
<b>Estremi provvedimento</b>	Attestato di qualificazione in TCAA rilasciato dalla Regione Siciliana U.O.S3 prot. n. 34974 del 07.06.2005
<b>Luogo nascita</b>	Partinico (PA)
<b>Data nascita</b>	24/05/1973
<b>Codice fiscale</b>	BNDGNN73E24G348F
<b>Regione</b>	Sicilia
<b>Provincia</b>	PA
<b>Comune</b>	Partinico
<b>Via</b>	Via Tintoria
<b>Cap</b>	90047
<b>Civico</b>	31
<b>Nazionalità</b>	Italiana
<b>Email</b>	ingbiundogiovanni@gmail.com
<b>Pec</b>	giovanni.biundo@ordineingpa.it
<b>Telefono</b>	
<b>Cellulare</b>	328 5690534
<b>Dati contatto</b>	Ditta Ing. Biundo Giovanni - Via Tintoria , 31 - 90047 Partinico (PA)
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018