



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale -€ 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

AI SENSI

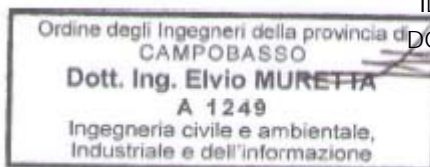
DELLA LEGGE QUADRO N.447 DEL 26 OTTOBRE 1995 E DEL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997
(RILEVAMENTI FONOMETRICI EFFETTUATI AI SENSI DEL D.M. AMBIENTE 16 MARZO 1998)

FERMO A.S.I.T.E. S.R.L.

C.da San Biagio

63023 – FERMO

RELAZIONE PREVISIONALE CLIMA ACUSTICO PER AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI: IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA



IL TECNICO IN ACUSTICA
DOTT. ING. ELVIO MURETTA

Data valutazione

04 giugno 2016



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

INDICE

1. Introduzione
 - 1.1 Premessa
 - 1.2 Normativa di riferimento
 - 1.3 Codice di calcolo previsionale
2. Caratterizzazione clima acustico ante-operam
 - 2.1 Inquadramento acustico-amministrativo dell'area
 - 2.2 Individuazione dei recettori sensibili
 - 2.3 Caratterizzazione del clima acustico
 - 2.4 Analisi dei risultati
 - 2.5 Esito della campagna di misurazioni fonometriche
3. Valutazione previsionale clima acustico post-operam
 - 3.1 Descrizione delle sorgenti sonore
 - 3.2 Metodologia di valutazione
 - 3.3 Incremento di pressione sonora dello scenario post operam
 - 3.4 Livelli di pressione sonora dello scenario post operam
 - 3.5 Analisi dei risultati stimati
4. Interventi di bonifica da predisporre
5. Considerazioni conclusive

Allegati:

1. *Strumentazione utilizzata per la campagna di misurazioni fonometriche e relativi certificati di taratura*
2. *Punti di misura e schede dei profili registrati*
3. *Specifiche del tecnico competente in acustica*
4. *Scheda tecnica del cogeneratore Mod. JGS 208 GS-L.L*



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

La presente valutazione è redatta con lo scopo di verificare la conformità di emissioni ed immissioni sonore rispetto ai limiti e alle prescrizioni individuate all'interno del Piano di Classificazione Acustica del Territorio, a seguito del progetto che prevede un nuovo impianto di digestione anaerobica per la produzione di biometano, nel sito della FERMO ASITE SRL.

Figura 1: Foto aerea della zona – Fonte Google Earth





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per gli scopi di cui al presente studio, sono state prese in considerazione alcune delle norme specifiche in materia di inquinamento acustico., oltre alla Legge n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" del 26 ottobre 1995.

- D.P.C.M. 01/03/1991 (G.U. n. 57 del 08/03/91) "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- D.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. n. 280 del 01/12/97) "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.P.C.M. 05/12/1997 (G.U. n. 297 del 19/12/97) "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- D.M. 16/03/1998 (G.U. n. 76 del 01/04/98) "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 31/03/1998 (G.U. n. 120 del 26/5/98) "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica"
- Legge 09/12/1998 n.426 (G.U. n. 291 del 14/12/98) "Nuovi interventi in campo ambientale"
- Legge 31/07/2002 n.179 (G.U. n. 189 del 13/08/02) "Disposizioni in materia ambientale" (l'art. 7 apporta una modifica alla legge n. 447/1995)
- Circ. Min. Ambiente 06/09/2004 (G.U. n. 217 del 15/09/04) "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"
- D.Lgs. 19/08/2005 n.194 (G.U. n. 222 del 23/09/05) Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
- L.R. n.28 del 14/11/2001: "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche".

Ulteriori norme di riferimento nel campo della acustica ambientale risultano:

- Norma UNI 9884, "Acustica. Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", 1997.
- Norma UNI 11143-1, "Acustica" - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità
- Norma UNI 11143-5, "Acustica" - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamento produttivi.

1.3 CODICE DI CALCOLO PREVISIONALE

Per la determinazione dei livelli di pressione sonora ai ricettori (livelli di immissione assoluta) e nel punto di valutazione del livello acustico di emissione si è utilizzato un modello di calcolo previsionale che utilizza la tecnica del tracciamento di fasci energetici nello spazio.

Detto modello è in grado di valutare la propagazione dell'onda sonora in modo da prendere in considerazione anche tutte le possibili riflessioni sulle superfici che questa incontra lungo il tragitto sorgente-ricettore.

La propagazione del suono in un ambiente non confinato è il risultato della sovrapposizione di molti fenomeni: la divergenza geometrica, le riflessioni sul terreno e/o sulle facciate degli edifici/ostacoli (riflessioni multiple), la diffrazione sui bordi liberi di facciate ed altri ostacoli (naturali o artificiali). Qualche importanza assume anche l'assorbimento dell'aria, per ricevitori collocati ad una certa distanza dalle sorgenti, mentre in ambiente fortemente urbanizzato risulta di secondaria importanza l'influenza del vento.

E' necessario considerare che i fenomeni di propagazione di cui sopra danno luogo ad attenuazione variabile con la frequenza, per cui il calcolo va eseguito per bande d'ottava. Infine si deve tener conto del fatto che le sorgenti sonore (siano esse lineari, come le sorgenti di rumore da traffico stradale, oppure concentrate come le sorgenti fisse) sono spesso caratterizzate da direttività non uniforme, anch'essa variabile con la frequenza. Nel caso infine vengano realizzate opere di bonifica passiva, può non essere trascurabile l'aliquota di energia che fluisce attraverso le pennellature, specie nei casi di chiusura quasi totale delle sorgenti sonore o di schermatura dei ricettori.

Ai fini della presente valutazione, si è impiegato il codice di calcolo acustico previsionale MITHRA vers. 4.00 CSTB metodo di previsione della rumorosità, validato dalla Comunità scientifica.

Il codice utilizza la teoria del ray-tracing in campo libero e/o semiconfinato, partendo dalla ricostruzione 3D dell'area e dall'immissione delle sorgenti presenti e future, permette di rappresentare presso i ricettori sensibili la rumorosità ambientale.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Le principali caratteristiche del modello di calcolo sono in seguito riassunte:

- Calcolo in accordo alla NMPB96, ISO9613-2, CoRTN con spettro di emissione basato sulla ISO.
- Effetti meteorologici.
- Algoritmo veloce, basato sulla tecnica del tracciamento inverso di raggi.
- Algoritmo adattato per la predizione dei livelli sonori sia in area limitata (area urbana), sia illimitata (rurale o montana).
- Distribuzione equiangolare dei raggi dal recettore, in luogo della distribuzione di una sorgente sonora puntiforme sulle sorgenti lineari. In questo modo la ricerca dei percorsi dei raggi è più accurata e migliorano i tempi di calcolo.
- Combinazione degli effetti di diffrazione con l'assorbimento del terreno e delle barriere acustiche, integrato in bande di ottava.

Nel caso in oggetto, il modello 3D è stato costruito partendo dalle planimetrie dell'area ed immettendovi le curve di isolivello, le sorgenti sonore e gli edifici, non distinguendoli per destinazione d'uso.

Per quanto concerne le sorgenti fisse e mobili rappresentanti le attrezzature e/o le macchine asservite all'attività, sono state dimensionate acusticamente sorgenti fisse e lineari come definito nel corso delle varie fasi.

I dati di input al codice, comuni per gli scenari riguardanti le varie fasi risultano:

- Metodo di calcolo del codice MITRHA: ISO 9613
- Distanza massima di propagazione: 1000.00 mt
- Numero di raggi: 50
- Numero di intersezioni: 50
- Numero di riflessioni su ogni raggio: 5
- Temperatura: 20 °C Umidità relativa: 70%
- Fenomeni eolici: assenti o di lieve entità

2. CARATTERIZZAZIONE CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

2.1 INQUADRAMENTO ACUSTICO – AMMINISTRATIVO DELL'AREA

L'area oggetto di valutazione, come è possibile notare dalla Figura 2 riportata a pagina seguente, è caratterizzata dalla presenza di tre classi acustiche differenti, nello specifico: l'area di impianto è stata annoverata alla Classe Acustica V, mentre le aree in cui sono ubicati i ricettori sono sia di Classe Acustica IV che di Classe Acustica III. Pertanto i limiti acustici in vigore risultano quelli fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 riportati nella tabella che segue, in ragione delle classi acustiche attribuite all'area di impianto ed ai ricettori potenzialmente disturbati presi in esame (si veda paragrafo 2.2).

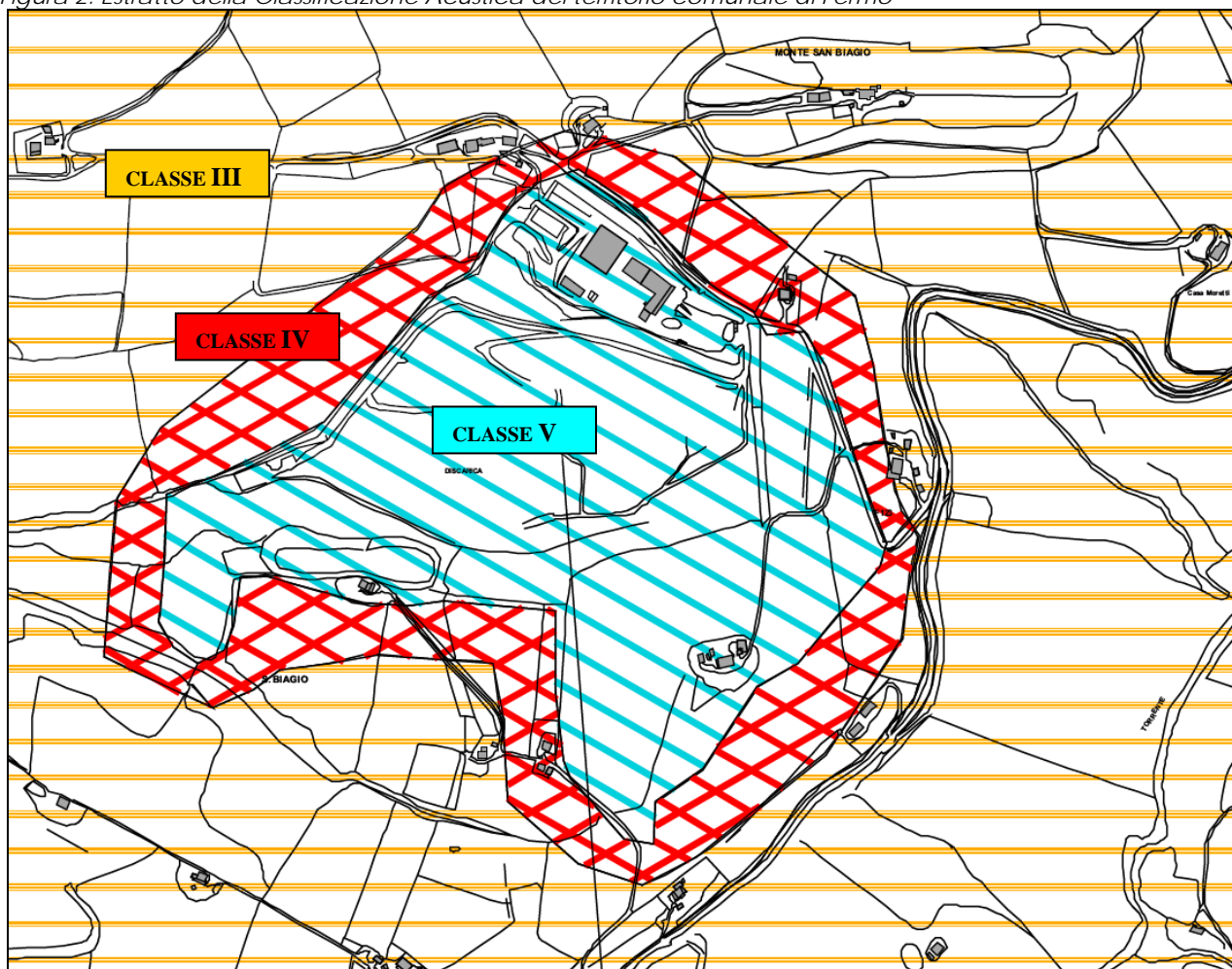
Tabella 1: D.P.C.M. 14/11/1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" in Leq dB(A)

| CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO | | VALORI LIMITE ASSOLUTI IN PERIODO DIURNO | | VALORI LIMITE ASSOLUTI IN PERIODO NOTTURNO | |
|---|-----------------------------------|---|------------|---|------------|
| | | emissione | immissione | emissione | immissione |
| I | Aree particolarmente protette | 45 | 50 | 35 | 40 |
| II | Aree prevalentemente residenziali | 50 | 55 | 40 | 45 |
| III | Aree di tipo misto | 55 | 60 | 45 | 50 |
| IV | Aree di intensa attività umana | 60 | 65 | 50 | 55 |
| V | Aree prevalentemente industriali | 65 | 70 | 55 | 60 |
| VI | Aree esclusivamente industriali | 65 | 70 | 65 | 70 |

Le sorgenti sonore presenti nello stabilimento oggetto di studio dovranno rispettare il Valore Limite Differenziale di Immissione, previsto in 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, calcolato come differenza tra il livello ambientale ed il livello residuo ($LD = LA - LR$) eventualmente corretto per la presenza delle componenti tonali, impulsive od in bassa frequenza.

Segue un estratto grafico della classificazione acustica del Comune di Fermo riguardante la zona oggetto di valutazione.

Figura 2: Estratto della Classificazione Acustica del territorio comunale di Fermo



Si precisa che l'Amministrazione comunale di Fermo, ottemperando agli obblighi individuati all'art.6, comma 1 della Legge 447/95 "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico", e dagli art.2 e 4 della L.R. 28/2001, ha provveduto ad approvare, con D.C.C. n.80 del 11/08/2005, il Piano di Classificazione Acustica del Territorio.

2.2 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

La scelta dei ricettori sensibili è stata effettuata individuando gli edifici residenziali più esposti in corrispondenza delle sorgenti di rumore emesse dagli impianti oggetto di studio. Segue un estratto grafico con indicazione numerica dei corpi ricettori.

Figura 3: Planimetria con individuazione dei ricettori (fonte: Google map)



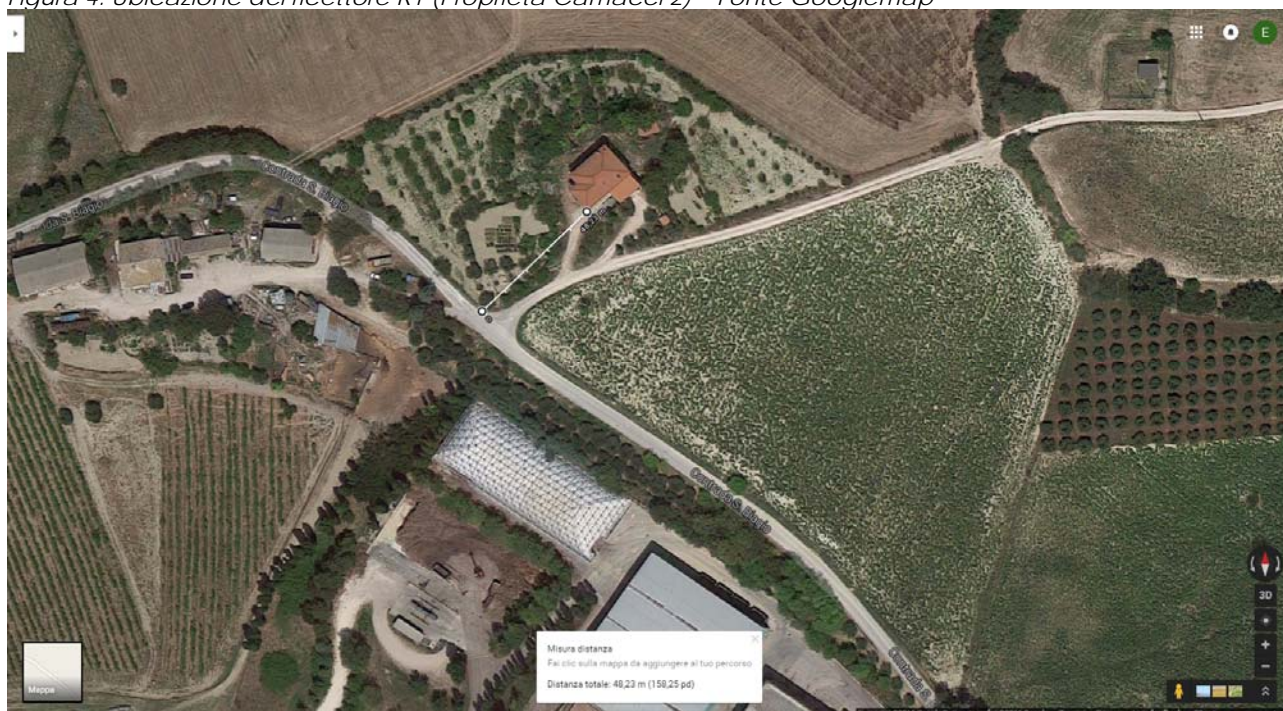
Il ricettore Ferroni è stato oggetto di indagine anche nella presente valutazione, pur avendo ravvisato in passato l'assenza di impatti significativi a livello acustico, con esplicito riferimento al rumore prodotto dagli impianti della FERMO ASITE.

Oltre ai ricettori, in Figura 3 è individuata la proprietà Camacci 1 si trova invece nella zona ove sorgerà il nuovo impianto di digestione anaerobica e pertanto non sarà più esistente.

2.3 CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Per definire il clima acustico attualmente presente nell'area in esame, è stata effettuata una campagna di misurazioni fonometriche (i cui report di misura sono riportati in allegato) condotta ponendo particolare attenzione al ricettore abitativo R1 (Proprietà Camacci 2) in quanto individuato come ricettore maggiormente disturbato, anche in ragione dell'ampliamento in progetto che vede il posizionamento della nuova zona impianti proprio nell'area di proprietà FERMO ASITE prospiciente il fabbricato in questione. Il ricettore R1 è ubicato a circa 48.00 metri dal ciglio della Strada Comunale Contrada San Biagio, pertanto all'esterno della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura stessa avente ampiezza di 30.00 metri, come disposto dal D.P.R. n.142/2004. Tale condizione implica che anche la componente sonora prodotta dal traffico veicolare sulla Strada Comunale Contrada San Biagio contribuisca al raggiungimento del valore limite di immissione (Riferimento Normativo: Art.3, comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997).

Figura 4: Ubicazione del ricettore R1 (Proprietà Camacci 2) – Fonte Googlemap



I rilievi fonometrici in prossimità del ricettore R1 sono stati effettuati in unica soluzione mediante una misura fonometrica della durata di 24 ore circa a cavallo di due normali giornate lavorative. Durante lo svolgimento dei rilievi l'impianto oggetto di valutazione

risultava essere completamente a regime pertanto il rilievo fonometrico, effettuato in continuo per la durata complessiva di 24 ore, è stato in grado di caratterizzare con ottima approssimazione le effettive emissioni sonore prodotte dall'impianto stesso in una normale giornata di lavoro. Il fonometro è stato posizionato sul balcone del piano primo del fabbricato, con microfono rivolto verso l'impianto FERMO ASITE (si veda Figura 5).

Figura 5: Posizionamento fonometro su riceuttore R1 (Proprietà Camacci 2)



Oltre al riceuttore R1, sono stati oggetto di analisi approfondite anche i dati rilevati in prossimità del riceuttore R2, riceuttore posizionato in prossimità dell'ingresso all'impianto all'interno della fascia di pertinenza stradale della Strada Comunale Contrada San Biagio. Come da annotazione relativa al riceuttore analizzato in precedenza, tale condizione comporta che il rumore prodotto dall'infrastruttura stradale Strada Comunale Contrada San Biagio, non contribuisca al raggiungimento del valore limite di immissione, ma che lo stesso venga valutato in riferimento ai valori limite stabiliti dal D.P.R. n.142/2004 relativamente alle infrastrutture stradali esistenti (limite di immissione assoluta pari a 65.0

dB(A) per il periodo di riferimento diurno e pari a 55.0 dB(A) per il periodo di riferimento notturno).

L'impossibilità di garantire un'alimentazione elettrica continua alla strumentazione di misura (il ricettore R2 è attualmente disabitato e quindi privo di utenza elettrica) ha di fatto determinato la tipologia di rilievo fonometrico che è stato effettuato con una misura di breve durata nel corso del periodo di riferimento diurno. La valutazione degli impatti per il periodo di riferimento notturno è stata condotta a tavolino mediante il modello di calcolo previsionale Mithra 4.0 analizzando i dati rilevati nello stesso sito in periodo diurno e quelli nel sito R1 in periodo di riferimento notturno, secondo le modalità illustrate in seguito.

Figura 6: Ubicazione del ricettore R2 – Fonte Googlemap



Al fine di determinare con esattezza i livelli di rumore residuo della zona di studio per poter procedere alla stima del livello di immissione differenziale, sono state eseguite misure fonometriche in prossimità del ricettore R3 (si veda Figura 3) e di un ricettore denominato R_{RES} posizionato a valle dell'impianto fuori dalla zona di influenza acustica dello stesso. Seguono le rappresentazioni dell'ubicazione dei siti appena definiti (Fonte Google Map) con indicazione delle distanze dalle infrastrutture stradali immediatamente limitrofe.

Figura 7a: Ubicazione del ricettore R3 (Proprietà Ferroni) – Fonte Googlemap

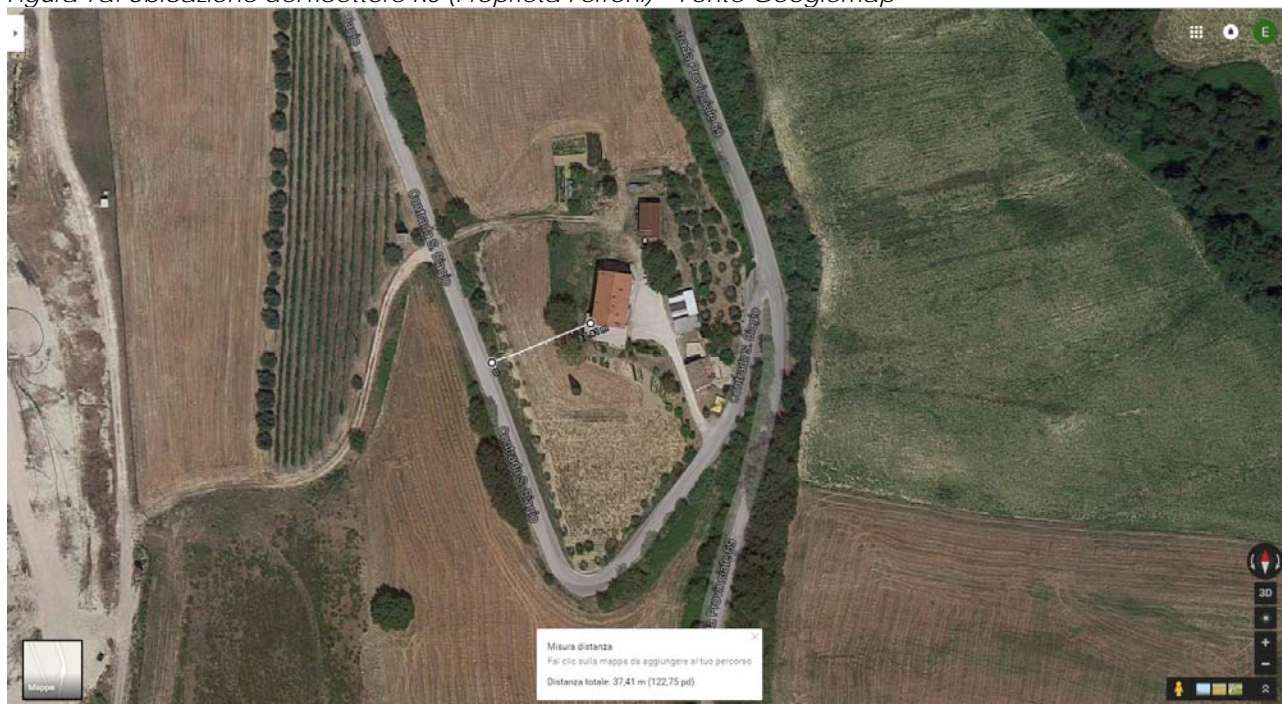


Figura 7b: Ubicazione del ricettore R3 (Proprietà Ferroni) – Fonte Googlemap

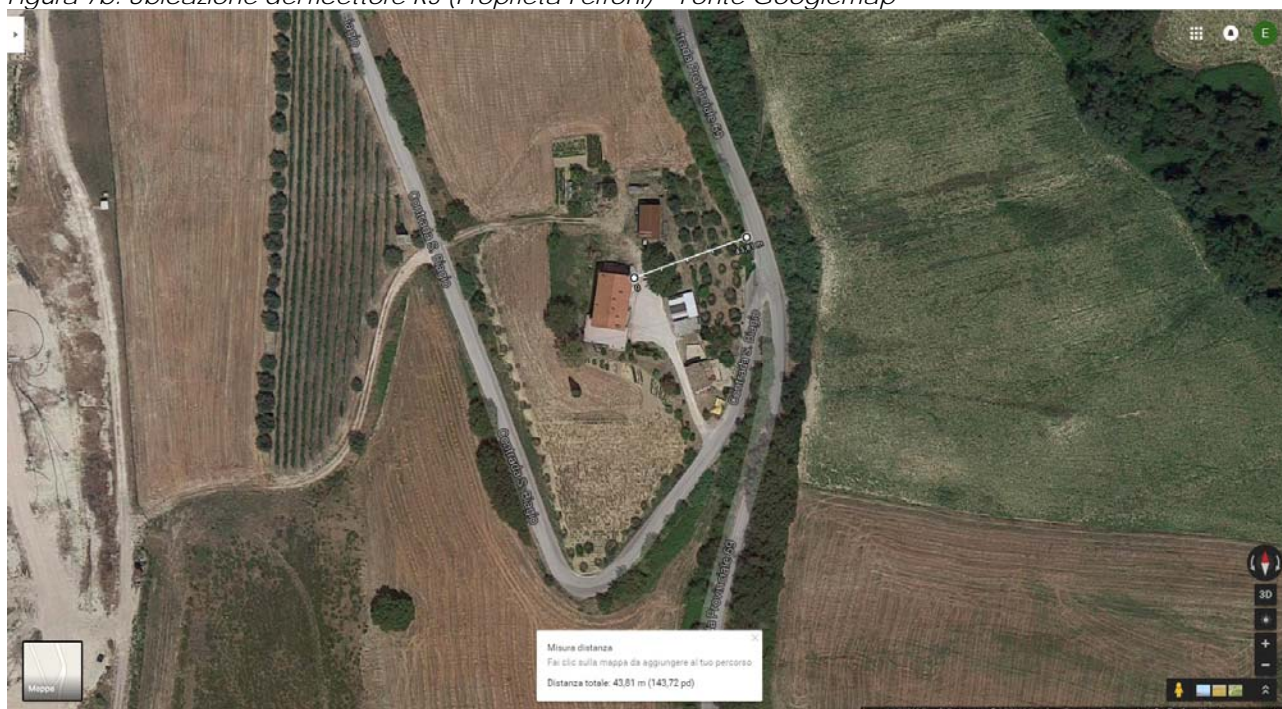


Figura 8a: Ubicazione del ricettore R_{RES} in riferimento alla posizione della FERMO ASITE – Fonte Googlemap



Figura 8b: Ubicazione del ricettore R_{RES} – Fonte Googlemap



2.4 ANALISI DEI RISULTATI

EVIDENZE DI CARATTERE GENERALE

Dai rilievi fonometrici effettuati nei luoghi e con le modalità definite al paragrafo precedente, in merito a considerazioni di carattere generale approfondite in seguito, è possibile affermare quanto segue. Per una migliore comprensione dei concetti esposti si tengano presente le schede di misura riportate in Allegato 2.

- I risultati emersi nel corso delle misurazioni fonometriche confermano in modo inequivocabile i risultati emersi dalla campagna di misurazioni fonometriche condotta nell'anno 2009 in prossimità del ricettore R1 individuato come insediamento abitativo maggiormente disturbato dalla attività della FERMO ASITE. A tal proposito si evidenzia come sia il livello equivalente relativo sia al periodo di riferimento diurno (53.2 dB(A)) che il livello equivalente relativo al periodo di riferimento notturno (38.7 dB(A)) risultino sostanzialmente analoghi a quelli determinati nella precedente campagna di misurazioni fonometriche (53.5 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 38.5 dB(A) per il periodo di riferimento notturno).
- Dal confronto dei livelli rilevati in prossimità dei ricettori R3 e R_{RES}, si può affermare che il ricettore R3 sia sostanzialmente esposto al solo rumore da traffico veicolare dei mezzi a servizio della FERMO ASITE in quanto il contributo sonico offerto dagli impianti della ditta stessa risulti praticamente nullo. Tale dato è confermato dal fatto che i livelli di pressione sonora rilevati in prossimità di R3 e R_{RES} siano sostanzialmente analoghi sia in termini di livello equivalente, sia in termini di livello percentile L₉₀ (ovvero di livello di pressione sonora a meno del contributo offerto dalle infrastrutture stradali limitrofe ai ricettori considerati).
- Si precisa sin da ora che sovente nel seguito del documento per escludere la componente traffico dalle misure fonometriche (allorquando sia necessario e possibile) sarà preso in considerazione il livello percentile L₉₀. Tale pratica è spesso utilizzata quando ci si trova nella necessità di dover escludere il rumore da traffico da una misura e non è possibile procedere con l'interruzione del transito veicolare sull'infrastruttura stessa. Ovviamente tale pratica è attuabile quando è in presenza di sorgenti sonore da analizzare che lavorano in maniera continua e pseudostazionaria.

- Sulla base dei dati rilevati in R3 e R_{RES}, anche in considerazione di quanto affermato ai punti precedente, è possibile concludere che, a meno del traffico generato dalle infrastrutture stradali presenti in zona, il livello di rumore residuo dell'area oggetto di studio possa essere assunto pari ai livelli riportati in tabella.

Tabella 2: Tabella di sintesi del livello di rumore residuo della zona di studio

| Periodo di riferimento diurno (ore 06.00 – ore 22.00) | Periodo di riferimento notturno (ore 22.00 – ore 06.00) |
|--|--|
| 31.0 dB(A) | 22.5 dB(A) |

- Dall'analisi delle attività lavorative della FERMO ASITE condotta in concomitanza con l'esecuzione dei rilievi fonometrici e dalle risultanze emerse dagli stessi, risulta che l'impatto acustico prodotto dalla struttura oggetto di studio ai ricettori abitativi limitrofi possa essere distinto in due diverse categorie: il rumore da impianto (compresa l'attività di movimentazione interna del materiale) e il rumore da traffico veicolare generato dai mezzi a servizio della FERMO ASITE sulla Strada Comunale Contrada San Biagio nel corso dell'attività di conferimento rifiuti. Le attività di conferimento rifiuti e movimentazione interna dei materiali vengono condotte nel solo periodo di riferimento diurno, pertanto nel periodo di riferimento notturno (ore 22.00 – ore 06.00) il rumore prodotto dall'attività oggetto di studio è riconducibile al solo rumore proveniente dagli impianti.

Dai dati rilevati è emerso che il rumore da impianti della FERMO ASITE produce effetti apprezzabili solo in prossimità dei ricettori R1 e R2, mentre in R3 l'impatto acustico generato dalla FERMO ASITE è riconducibile al solo transito di autocarri nel corso dell'attività di conferimento rifiuti.

Nel seguito sono specificate tutte le considerazioni sui rilievi fonometrici relativamente ad ogni singolo ricettore.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 - REA 126393 - Capitale Sociale - € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

RICETTORE R1

PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Per poter meglio discriminare i contributi sonici delle singole sorgenti, si ritiene opportuno iniziare l'analisi dei dati rilevati per il ricettore R1 dal periodo di riferimento notturno, ovvero dal periodo in risultano essere attive le sole sorgenti sonore di tipo fisso della attività oggetto di valutazione. Sulla base delle considerazioni fatte al paragrafo precedente circa il livello di rumore residuo, ponendo evidenza sul fatto che nel periodo di riferimento notturno l'attività non prevede né operazioni di conferimento rifiuti (quindi il contributo sonico dovuto al transito dei veicoli sulla Strada Comunale San Biagio può essere considerato praticamente nullo), né movimentazione di materiali all'interno delle aree di lavoro, si può affermare che il livello rilevato pari a 38.7 dB(A) è da attribuire interamente alle sorgenti fisse dell'impianto. Tale conclusione risulta essere confermata anche dal livello percentile L_{90} determinato nel periodo di riferimento diurno che altro non è che il rumore prodotto dall'impianto a meno dei contributi dovuti al traffico ed alla movimentazione dei materiali all'interno delle aree di lavoro.

Il livello determinato risulta essere inferiore al limite di immissione assoluto fissato per i ricettori di Classe III nel corso del periodo di riferimento notturno inoltre, volendo assimilare tale livello a quello che si registrerebbe all'interno del ricettore R1 a finestre aperte, si è dispensati dal rispetto del limite di immissione differenziale secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a). Per completezza sull'argomento si fa notare che la propagazione del rumore dalla sorgente a R1 avviene per via aerea, pertanto considerando un livello in facciata pari a 38.7 dB(A) risulta lecito ipotizzare che all'interno degli ambienti abitativi a finestre chiuse si registri un livello di pressione sonora inferiore a 25.0 dB(A).

In conclusione per R1, nella configurazione ante operam e relativamente al periodo di riferimento preso in esame, è rispettato il limite di immissione assoluta e non trova applicazione il criterio di verifica del livello di immissione differenziale.

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

Partendo dalle considerazioni fatte per il periodo di riferimento notturno, è lecito considerare il livello equivalente determinato per l'intero periodo diurno come somma del



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

contributo dovuto alle sorgenti fisse dell'impianto che lavorano ininterrottamente anche nel corso del periodo di riferimento notturno (contributo assunto per conformità di interpretazione pari circa a 39.8 dB(A), ma che risulta molto prossimo all'omologo determinato nel corso del periodo di riferimento diurno pari a 38.7 dB(A)), dal contributo dovuto al traffico veicolare sulle strade di accesso all'impianto e dalle operazioni di movimentazione del materiale sulle aree di lavoro (anche questa operazione condotta nel solo periodo di riferimento diurno).

Al fine di determinare i singoli contributi registrati, si è utilizzato il modello di calcolo Mithra 4.0 tarato sulla base delle misure fonometriche di caratterizzazione delle principali sorgenti di emissione (E1, E3, E4, E5, E6 – rispettivamente con i rilievi di cui alle schede di misura P16, P4 e P17, P6, P7, P10) e dai contributi sonici dovuti alla movimentazione dei materiali ed alle lavorazioni interne ai fabbricati produttivi. Tale contributo è stato determinato tarando il modello sulla base degli esiti delle misure fonometriche di cui alle schede P14 e P5 per la determinazione del livello al confine di proprietà assunto pari a 55.5 dB(A) ed al livello di pressione sonora determinato in facciata al ricettore R2 a meno del traffico veicolare sulla Strada Comunale San Biagio (ovvero pari al livello L_{90} della misura individuata con la sigla P1a pari a 43.6 dB(A)).

Di seguito si riporta la planimetria inserita nel codice di calcolo per la determinazione dei contributi descritti in facciata al ricettore R1 e di seguito i risultati che tale simulazione ha restituito.

Figura 9: Planimetria del modello di calcolo Mithra per lo studio degli impatti in R1

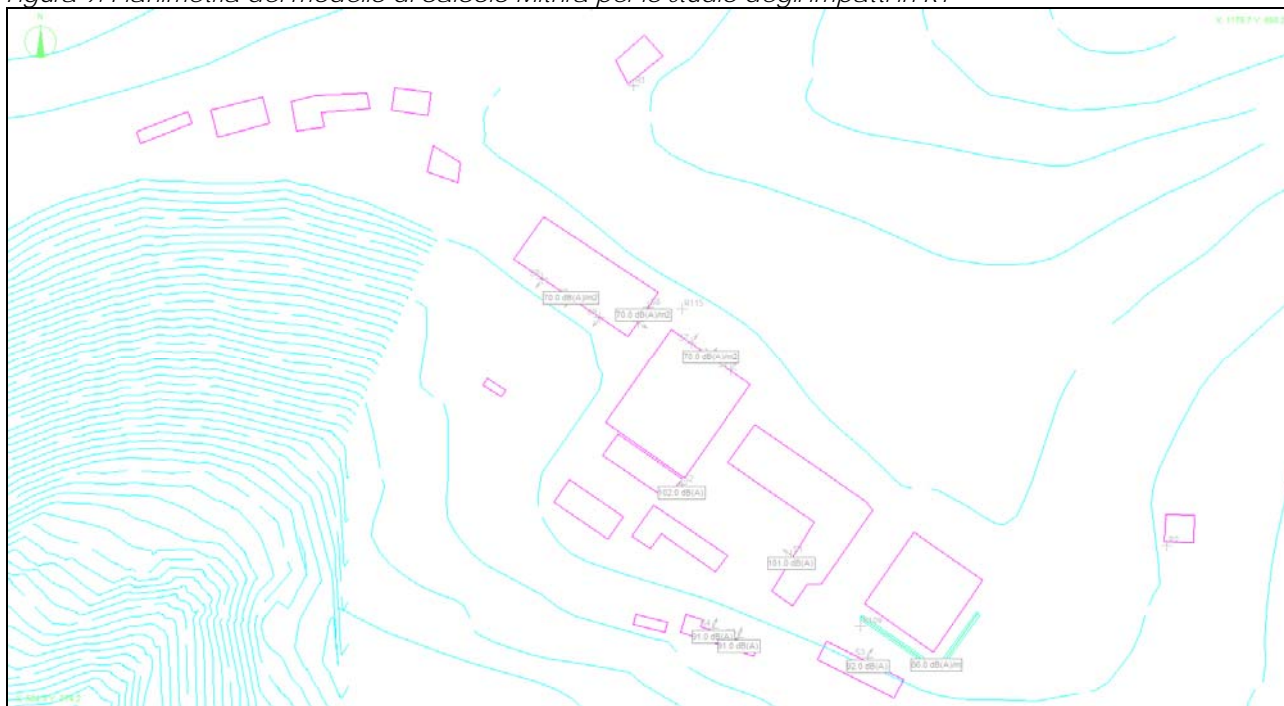


Tabella 3: Tabella di sintesi dei livelli in R1 dovuti all'attività FERMO ASITE

| Ricettore | Misura fonometrica associata | Informazioni | Lp dB(A) |
|-----------|------------------------------|------------------------|----------|
| R1 | - | Ground floor (1.8 m) | 42.0 |
| | - | First floor (4.5 m) | 43.0 |
| R2 | P1a | Ground floor (1.8 m) | 43.6 |
| 115 | P15 | in free field (1.5 m) | 56.0 |

Come si può notare i valori restituiti dal codice di calcolo sono assolutamente in linea con quelli misurati, pertanto è lecito assumere come contributo delle attività lavorative della FERMO ASITE al piano primo del ricettore R1 il livello di pressione sonora pari a 43.0 dB(A).

Sulla scorta di quanto affermato, dalla differenza energetica tra il livello misurato (53.2 dB(A)) e il contributo appena determinato (43.0 dB(A)) si ottiene la quota parte di rumore da attribuire al traffico veicolare sulla Strada Comunale San Biagio, non essendo presenti nell'area oggetto di studio mediante codice di calcolo Mithra 4.0 altre sorgenti sonore significative.

Ad ogni modo si fa notare come il livello di immissione assoluta (comprensivo del traffico veicolare sulla strada comunale San Biagio in quanto il ricettore R1 si trova fuori dalla fascia acustica di pertinenza stradale della stessa) assunto pari a 53.2 dB(A) sia

assolutamente inferiore al valore limite fissato dal D.P.C.M. 14/11/1997 per i ricettori ubicati in Classe III.

Per quel che concerne la verifica del livello di immissione differenziale, si fa notare come lo stesso non trovi applicazione nel rumore prodotto dalle infrastrutture da traffico stradale (Riferimento normativo: D.P.C.M. 14/11/1997, art.4, comma 3), pertanto si ritiene dover considerare ai fini di tale verifica la sola parte relativa all'impianto oggetto di valutazione il quale produce un contributo pari a 43.0 dB(A) ovvero inferiore al limite di applicabilità del criterio di immissione differenziale all'interno degli ambienti abitativi secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a). Per la verifica delle condizioni a finestre chiuse resta valido quanto specificato relativamente al periodo di riferimento diurno.

CONCLUSIONI INERENTI I RILIEVO CONDOTTI IN FACCIATA AL RICETTORE R1

Dallo studio condotto sui livelli di pressione sonora determinati in facciata al ricettore R1 e dai contributi stimati mediante il codice di calcolo previsionale Mithra 4.0 è risultato quanto indicato nella tabella di sintesi che segue.

Tabella 4: Tabella di sintesi dei livelli in R1 dovuti all'attività FERMO ASITE

| Periodo | Livello | Livello Complessivo | Contributo Impianto + Movimentazione + Lavorazioni interne | Contributo solo impianto |
|----------|-----------------------|---------------------|--|--------------------------|
| Diurno | Ground floor (1.8 m) | 53.2 dB(A) | 42.0 dB(A) | 39.8 dB(A) |
| | First floor (4.5 m) | | 43.0 dB(A) | |
| Notturno | Ground floor (1.8 m) | 38.7 dB(A) | 38.7 dB(A) | 38.7 dB(A) |
| | First floor (4.5 m) | | | |

I rilievi in facciata al ricettore R1 hanno evidenziato livelli di immissione assoluta conformi ai limiti normativi, sia in periodo di riferimento diurno che in periodo di riferimento notturno.

Per quanto concerne il livello di immissione differenziale, pur essendo evidente l'impatto che le lavorazioni dell'impianto producono sul clima acustico esistente (incrementi superiori ai 10 dB in periodo diurno e superiori ai 15 dB in periodo notturno), i livelli registrati ne escludono l'applicabilità secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a).



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

RICETTORE R2

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

Come indicato in precedenza nella parte dedicata all'individuazione dei ricettori potenzialmente più disturbati, il ricettore R2 ricade all'interno della fascia di pertinenza stradale della Strada Comunale San Biagio, pertanto ai fini della verifica del livello di immissione, per tale ricettore bisogna escludere il contributo offerto dal traffico veicolare sull'infrastruttura indicata; contributo che dovrà comunque rispettare il limite di cui al D.P.R. n.142/2004 per le strade esistenti di tipo E (nella circostanza pari a 65.0 dB(A) – limite conforme alla Classe Acustica IV attribuita al sito).

I dati rilevati hanno evidenziato un livello di pressione sonora complessivo pari a 62.5 dB(A). Tenendo in considerazione il fatto che nel corso di tutto il rilievo nell'area antistante la zona di stoccaggio FORSU si eseguivano normali operazioni di movimentazione, è lecito considerare come contributo complessivo offerto dall'impianto in esame (sorgenti fisse più movimentazione interna) il livello percentile L_{90} pari a 43.6 dB(A) e attribuire al traffico veicolare (autoveicoli di conferimento rifiuti) la differenza energetica al livello complessivo, ovvero 62.4 dB(A).

Come risulta evidente anche dalla scheda di misura P1a, il livello di pressione sonora è da attribuire esclusivamente ai transiti dei veicoli (si prenda in esame anche il parametro L_{50} che evidenzia valori ancora sotto la soglia dei 50.0 dB), in quanto la quota parte sonora attribuibile all'impianto è di soli 43.6 dB(A).

Pertanto, in periodo di riferimento diurno, il livello di immissione sonora prodotta dall'impianto in facciata al ricettore risulta rispettato e il livello di immissione prodotto dall'infrastruttura viaria risulta conforme ai limiti di cui al D.P.R. n.142/2004 per le strade di tipo E. Per quanto concerne il livello di immissione differenziale, sulla scorta di quanto affermato per il ricettore R1, anche in questo caso escludendo la componente di traffico veicolare, il livello sonoro attribuibile all'impianto (43.6 dB(A)) è inferiore al valore per il quale il criterio deve essere soddisfatto (D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a).

PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

In considerazione dei livelli registrati in periodo di riferimento diurno in facciata al ricettore R2, del ciclo lavorativo che non contempla operazioni di movimentazione rifiuti in nessuna



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

delle aree di impianto prospicienti il ricettore R2, della totale assenza di transito di mezzi destinati al conferimento rifiuti, dei livelli di pressione sonora determinati in facciata al ricettore R1, si è stabilito di considerare valide per R2 le stesse conclusioni tratte per il ricettore R1 relativamente allo stesso periodo di riferimento.

Pe completezza di studio si è comunque provveduto alla verifica delle condizioni del ricettore R2 in periodo di riferimento notturno mediante modello di calcolo Mithra 4.0.

A partire dal modello definito per lo studio del periodo diurno per il ricettore R1, si sono eliminate le sorgenti non operative nel periodo notturno (movimentazione rifiuti e lavorazioni interne agli edifici) lasciando solo le sorgenti sonore di tipo fisso (si veda figura in seguito). Il modello così configurato ha restituito in facciata al ricettore R2 un livello di pressione sonora pari a 37.0 dB(A).

Il livello di pressione sonora evidenzia sia il rispetto del limite di immissione assoluto che quello di inapplicabilità del limite di immissione differenziale in base al più volte citato D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a).

CONCLUSIONI INERENTI I RILIEVO CONDOTTI IN FACCIATA AL RICETTORE R2

Analogamente a quanto concluso per il ricettore R1, i rilievi in facciata al ricettore R2 hanno evidenziato livelli di immissione assoluta conformi ai limiti normativi, sia in periodo di riferimento diurno che in periodo di riferimento notturno.

Per quanto concerne il livello di immissione differenziale, pur essendo evidente l'impatto che le lavorazioni dell'impianto producono sul clima acustico esistente (incrementi superiori ai 10 dB in periodo diurno e prossimi ai 15 dB in periodo notturno), i livelli registrati ne escludono l'applicabilità secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a).



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

2.5 ESITO DELLA CAMPAGNA DI MISURAZIONI FONOMETRICHE

2.5.1 VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTA

Tabella 5: Tabella di sintesi per la verifica del livello assoluto di immissione

| Ricettore | Destinazione d'uso Denominazione | Classe acustica | Periodo di riferimento DIURNO | | Periodo di riferimento NOTTURNO | |
|-----------|--|--------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | | | Valori misurati | Valori limite D.P.C.M. 14/11/1997 | Valori misurati | Valori limite D.P.C.M. 14/11/1997 |
| | | | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) |
| R1 | Edificio residenziale Proprietà Camacci 2 | Classe III | 53,2 | 60.0 | 38.7 | 50.0 |
| R2 | Edificio residenziale | Classe IV | 43.6* | 65.0 | 37.0 | 55.0 |

(*) Valore di pressione sonora a meno del contributo dovuto al traffico veicolare sulla strada comunale di accesso all'impianto per ricettore ubicato all'interno della fascia di pertinenza stradale (D.P.R. n.142/2004)

2.5.2 VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Come già ampiamente discusso ed illustrato al paragrafo 2.4, i livelli di pressione sonora determinati in facciata ai ricettori lasciano intuire che all'interno degli ambienti abitativi non si raggiungano le condizioni per l'applicabilità del criterio di verifica del livello di immissione differenziale secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. 14/11/1997 all'art.4, comma 2, lettera a) e b).

2.5.3 VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE

Seppur non esplicitati, dall'analisi dei livelli misurati in facciata ai ricettori considerati ed al confine dell'area di impianto in direzione dei ricettori (Misure P2, P14 e P15) i livelli di emissione risultano ampiamente verificati.

Infatti, sia in base all'interpretazione che vuole che la valutazione dei livelli di emissione avvenga lungo il confine di proprietà dell'area dell'attività disturbante, sia per quella che ritiene che il livello di emissione vada valutato "in spazi utilizzati da persone e comunità" il rispetto dei limiti di legge è ampiamente garantito. In particolare prendendo in esame i valori determinati al confine di proprietà in periodo diurno (Misure P2, P14 e P15) risulta

evidente come il limite di emissione fissato per la Classe Acustica V (Area di impianto) pari a 65.0 dB(A) non venga superato in nessun punto pur considerando le sorgenti funzionanti per l'intero periodo di riferimento (condizione non veritiera in quanto soprattutto le sorgenti sonore derivanti dalla movimentazione dei rifiuti non sono attive per tutte le 16 ore del periodo diurno). Inoltre, volendo passare alla verifica dei livelli di emissione secondo l'interpretazione del D.P.C.M. 14/11/1997, art.2, comma 3 (*"I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità"*) appare chiaro come la verifica vada condotta in corrispondenza dei ricettori. Proprio dall'analisi dei dati misurati e valutati in facciata ai due ricettori critici considerati, risulta evidente come i livelli di pressione sonora attribuibili all'attività in oggetto (quindi ad esclusione del traffico veicolare sulla strada comunale Contrada San Biagio) risultino assolutamente inferiori ai limiti normativi stabiliti per le classi acustiche di appartenenza dei singoli ricettori (Classe III per R1 e Classe IV per R2) come risulta dalla tabella di sintesi riportata in seguito.

Tabella 6: Tabella di sintesi per la verifica del livello di emissione

| Ricettore | Destinazione d'uso Denominazione | Classe acustica | Periodo di riferimento DIURNO | | Periodo di riferimento NOTTURNO | |
|-----------|--|--------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | | | Valori misurati | Valori limite D.P.C.M. 14/11/1997 | Valori misurati | Valori limite D.P.C.M. 14/11/1997 |
| | | | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) |
| R1 | Edificio residenziale Proprietà Camacci 2 | Classe III | 43.0* | 55.0 | 38.7 | 45.0 |
| R2 | Edificio residenziale | Classe IV | 43.6* | 60.0 | 37.0 | 50.0 |

(*) Valore di pressione sonora a meno del contributo dovuto al traffico veicolare sulla strada comunale di accesso all'impianto

3. VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM

3.1 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

La realizzazione dell'impianto di digestione anaerobica oggetto di valutazione, comporterà di fatto l'introduzione di nuove sorgenti sonore nell'area di impianto. Dopo una attenta analisi della specifiche tecniche di ognuno degli elementi da installare, si è stabilito di considerare quelli più significativi e capaci di determinare modifiche al clima acustico esistente. Le sorgenti sonore considerate sono quelle riportate in seguito.

- S1: Cogeneratore da 330 kW el. (Mod. JGS 208 GS-L.L) – Per le cui specifiche tecniche si rimanda alla documentazione fornita in allegato.
- S2: Ventilatore da 55 kW VBT 1151 – Le caratteristiche tecniche del ventilatore sono sintetizzate nella tabella che segue.

Tabella 7: Caratteristiche tecniche del ventilatore

| | |
|----------------------------------|---|
| Marca e modello | Aspiratore VBT 1151 in acciaio inox Aisl 304 a trazione indiretta |
| Produzione oraria (mc/h) | 50.000-55.000 |
| Prevalenza (mm H ₂ O) | 160 |
| Giri all'asse | 880 |
| Rumorosità a 1,5 metri (Db" A") | 79 |
| Potenza assorbita (Kw) | 37.40 |
| Potenza installata (Kw) | 55 |
| | Girante con puleggiatura autopulente |
| | Drenaggio delle condense |

Si fa notare che ad un livello di pressione sonora di 79.0 dB(A) a 1,5 m corrisponde un livello di potenza sonora L_w pari a 93.5 dB(A) [valore introdotto nel codice di calcolo]

- S3: Sorgenti sonore interne al capannone (tritatore, centrifuga e spolpatrice) – Non potendo procedere con esattezza allo studio della propagazione sonora interna del nuovo capannone in progetto (principalmente per motivi connessi alla distribuzione ed alla quantità di materiali da trattare che hanno effetto determinante sui fenomeni di riverberazione sonora interna e quindi di diffusione sonora all'esterno), si

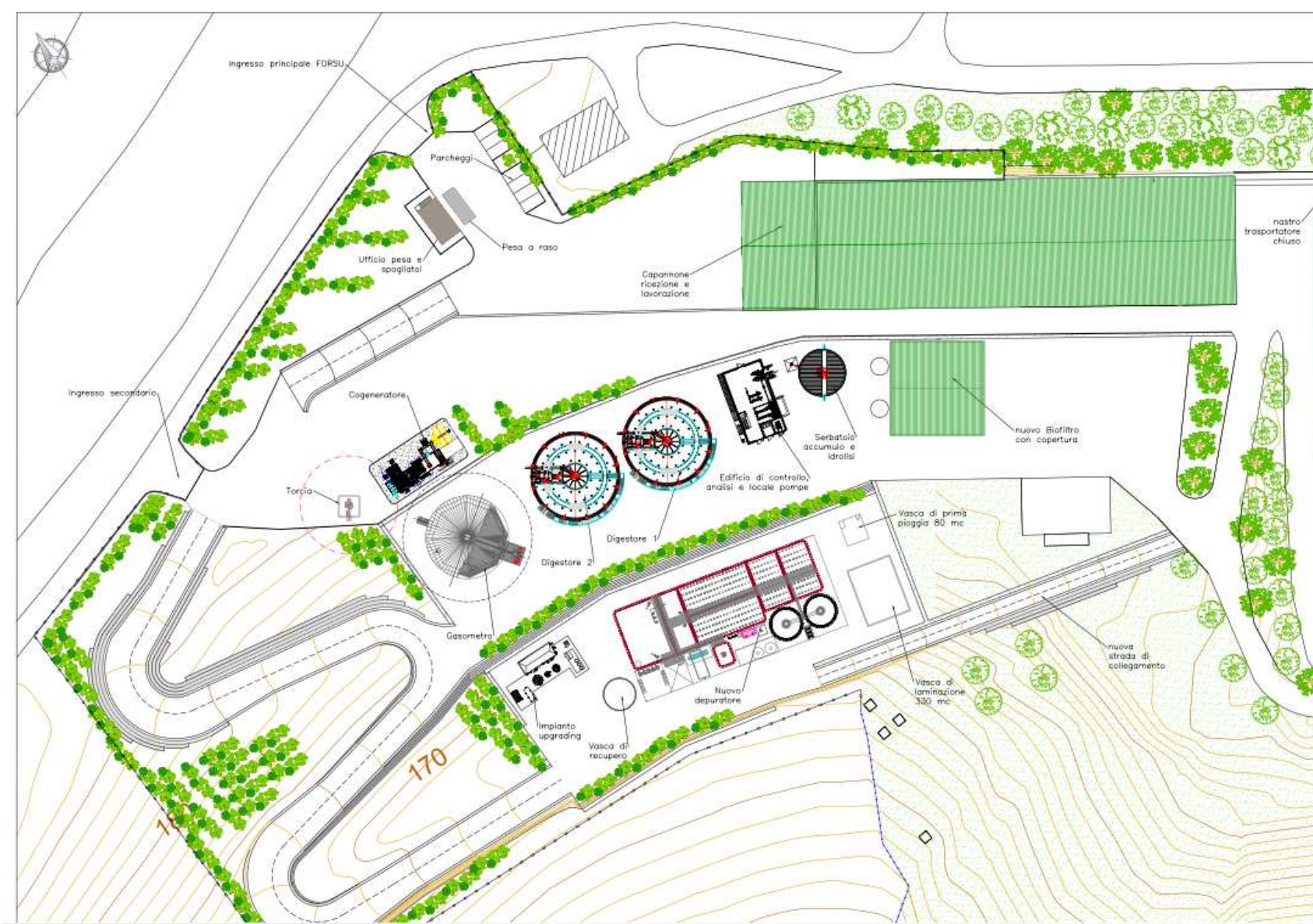
è stabilito cautelativamente un livello di pressione sonora interna al capannone pari a 85.0 dB(A). Considerando la stratigrafia degli elementi di facciata del capannone ed il rapporto tra superfici opache e trasparenti, si è ipotizzato un potere fonoisolante di facciata pari a 35.0 dB (valore altamente cautelativo in quanto facciate della tipologia considerata garantiscono generalmente livelli di fonoisolamento sensibilmente più elevati). Dalle considerazioni fatte si sono quindi ipotizzate le facciate del capannone come superfici emittenti una pressione sonora pari a 50.0 dB(A)/m² (valore ricavato semplicemente per differenza aritmetica dai due fattori precedentemente indicati – pari a circa 61.0 dB(A) in potenza).

Si precisa ancora che altre sorgenti sonore esterne, quali ad esempio le pompe centrifughe, biofiltri e nuovo depuratore zona ampliamento non sono state ritenute rilevanti ai fini della presente valutazione.

NOTA SUL TRAFFICO INDOTTO

La committenza riferisce che l'ampliamento in oggetto non comporterà alcun incremento di traffico indotto e che quindi il numero di transiti di veicoli destinati al conferimento rifiuti si manterrà pari a circa 80 unità giornaliere. L'unica modifica sostanziale riguarderebbe l'ingresso all'impianto che si sposta nella zona dell'ampliamento. Pertanto, volendo provvedere ad un dimensionamento della sorgente sonora all'interno del codice di calcolo si è considerato un traffico uniforme nel corso del periodo di riferimento (16 ore), quindi pari a 5 veic/h, quindi 10 veic/h considerando ingresso e uscita. Sulla base di indicazioni fornite dalla committenza circa il 40% dei veicoli (8 veic/h) dovrebbero transitare dalla Strada per Ponzano, mentre il resto dovrebbe provenire dalla Strada Ete Vivo (2 veic/h). Sulla base di tali dati si sono inseriti nel modello di calcolo i parametri relativi al traffico indotto.

Si precisa che tutte le sorgenti sonore introdotte saranno operative nel solo periodo di riferimento diurno, pertanto la valutazione previsionale sarà sviluppata solo in relazione a tale periodo di riferimento.

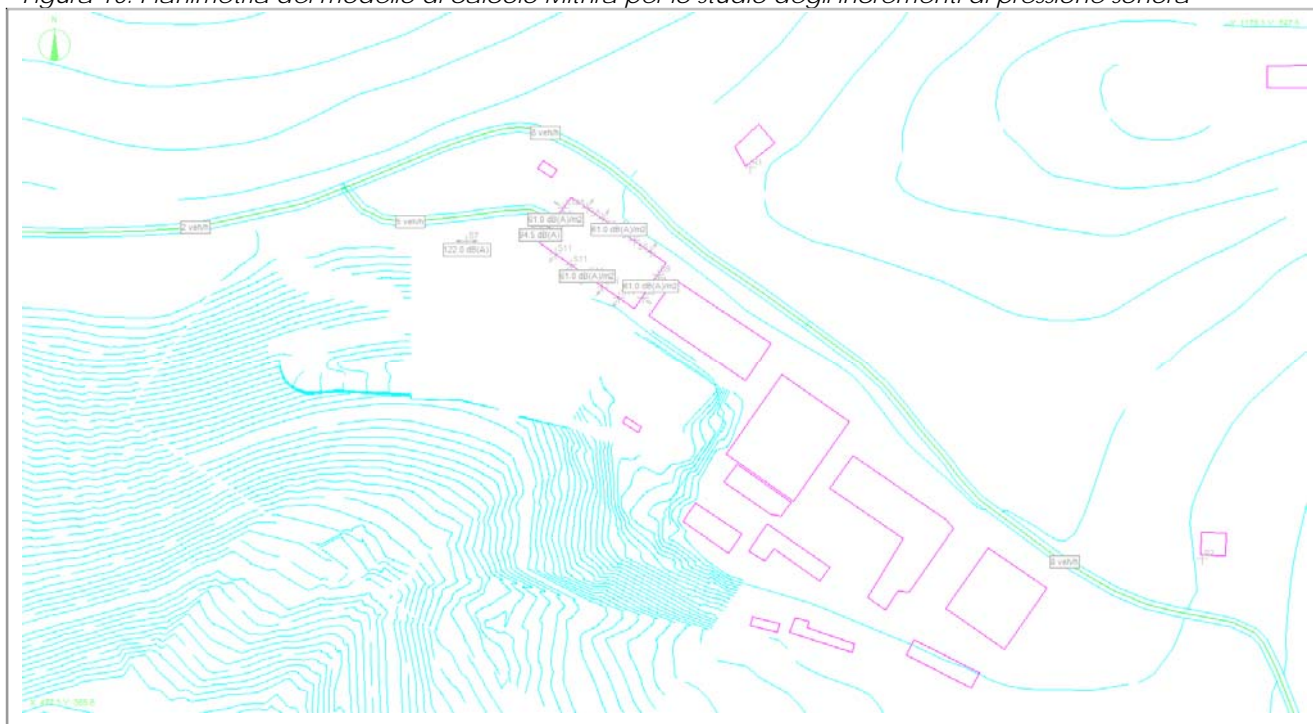


PARTICOLARE DEL NUOVO IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA

3.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La determinazione dei livelli sonori indotti dal nuovo impianto in progetto è effettuata implementando il modello del codice di calcolo Mithra 4.0 con i dati indicati al paragrafo precedente. Di seguito si riporta l'estratto planimetrico del codice di calcolo con l'inserimento delle sorgenti necessarie alla determinazione degli incrementi di pressione sonora indotti dalle sorgenti asservite all'impianto relativamente al progetto di ampliamento.

Figura 10: Planimetria del modello di calcolo Mithra per lo studio degli incrementi di pressione sonora



L'elaborazione del modello inserito nel codice di calcolo ha restituito i valori di incremento di pressione sonora definiti ed oggetto di analisi nel paragrafo che segue.

3.3 INCREMENTO DI PRESSIONE SONORA DELLO SCENARIO POST-OPERAM

Di seguito sono indicati i valori di incremento di pressione sonora restituiti dal codice di calcolo a seguito dei dati di input inseriti nel modello come definito nei paragrafi precedenti. Oltre al livello di pressione sonora complessivo, il codice di calcolo ha restituito anche i contributi dovuti alle singole sorgenti.

Tabella 8: Dati di incremento di pressione sonora restituiti dal codice di calcolo

| Receiver | Information | Lp dB(A) | Ventilatore | Cogeneratore | Capannone Facciata NE | Capannone Facciata SE | Capannone Facciata NO | Capannone Facciata SO | Strada interna | Strada esterna [fino a vecchio ingresso] | Strada esterna [oltre vecchio ingresso] |
|----------|-----------------------|----------|-------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--|---|
| 1 | Ground floor (1.8 m) | 55.3 | 23.4 | 50.8 | 37.6 | 35.4 | ... | ... | 40.6 | 25.9 | 52.9 |
| | First floor (4.5 m) | 56.9 | 24.8 | 53.3 | 38.8 | 37.1 | ... | ... | 44.1 | 30.7 | 54.0 |
| 2 | Ground floor (1.8 m) | 62.5 | 1.7 | 34.5 | 1.8 | 0.4 | ... | ... | ... | 62.5 | 14.0 |
| | First floor (4.5 m) | 63.2 | 3.1 | 36.8 | 4.2 | 2.7 | ... | ... | ... | 63.2 | 18.1 |

3.4 LIVELLI DI PRESSIONE SONORA DELLO SCENARIO POST-OPERAM

Sommando i contributi determinati al paragrafo precedente con i dati relativi allo scenario ante operam è possibile determinare i livelli di pressione sonora relativi allo scenario post operam e confrontarli con i limiti di legge.

Tabella 9: Livelli di pressione sonora post operam in facciata ai ricettori (Periodo diurno)

| Receiver | Information | Livello di pressione sonora ante operam Lp dB(A) | Contributo nuove sorgenti sonore Lp dB(A) | Livello di pressione sonora post operam Lp dB(A) |
|----------|-----------------------|--|---|--|
| 1 | Ground floor (1.8 m) | 42.0* | 55.3 | 55.5 |
| | First floor (4.5 m) | 43.0* | 56.9 | 57.1 |
| 2 | Ground floor (1.8 m) | 43.6* | 62.5 | 62.6 |
| | First floor (4.5 m) | | 63.2 | 63.2 |

(*) Si sono considerati i livelli di pressione sonora a meno del traffico stradale poiché lo stesso è contenuto nel calcolo del contributo considerato per l'ampliamento.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

3.5 ANALISI DEI RISULTATI STIMATI

Da una prima analisi risulta evidente come i livelli determinati siano assolutamente compatibili con i limiti di immissione assoluta stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e dal D.P.R. n.142/2004 (con particolare riferimento al ricettore R2).

Tuttavia, soprattutto per quel che concerne il ricettore R1, è evidente come il contributo della sorgente dominante (Cogeneratore – si veda Tabella 7), comporti l'applicabilità del Criterio di immissione differenziale ed il conseguente mancato rispetto dello stesso relativo al periodo di riferimento diurno (periodo di funzionamento del cogeneratore stesso).

A tal riguardo risulta pertanto necessario prevedere sin da questa fase, un intervento di bonifica sulla sorgente specifica capace di offrire un abbattimento tale da garantire al ricettore R1 un livello di pressione sonora che sommato al clima acustico esistente (ad esclusione del contributo offerto dal rumore di tipo stradale) non risulti superiore a 50.0 dB(A), ovvero al limite di applicabilità del livello di immissione differenziale in periodo di riferimento diurno.

4. INTERVENTI DI BONIFICA ACUSTICA DA PREDISPORRE

Facendo seguito a quanto definito al paragrafo precedente, la stima dei livelli di pressione sonora nella configurazione post operam ha evidenziato la necessità di predisporre un intervento di mitigazione degli impatti prodotti dal nuovo cogeneratore che sarà installato nella zona dell'ampliamento dell'impianto oggetto di valutazione.

La riduzione di pressione sonora richiesta dall'intervento di bonifica è stata determinata sempre mediante il codice di calcolo previsionale Mithra 4.0, modificando il dato di input relativo al Cogeneratore (sorgente rumorosa dominante) e analizzando i dati di output affinché gli stessi evidenziassero un livello di pressione sonora al ricettore R1 tale da far decadere l'applicabilità del criterio di immissione differenziale.

Segue una tabella di sintesi dei valori restituiti dal codice di calcolo a seguito della predisposizione sul cogeneratore di una cuffia acustica (cabina insonorizzata) capace di offrire un abbattimento di 15.0 dB.

Di seguito si riporta a titolo esemplificativo una tipologia di pannello utilizzabile per la realizzazione di una cuffia acustica capace di produrre un abbattimento pari o superiore a 15 dB.

Figura 11: Esempio di pannello acustico sandwich da utilizzare per la realizzazione dell'opera di bonifica



Fonte www.frigolucania.it



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Tabella 10: Incremento di pressione sonora restituiti dal codice di calcolo con bonifica sul cogeneratore

| Receiver | Information | Lp dB(A) | Ventilatore | Cogeneratore | Capannone Facciata NE | Capannone Facciata SE | Capannone Facciata NO | Capannone Facciata SO | Strada interna | Strada esterna [fino a vecchio ingresso] | Strada esterna [oltre vecchio ingresso] |
|----------|-----------------------|----------|-------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|---|--|
| 1 | Ground floor (1.8 m) | 53.4 | 23.4 | 35.9 | 37.6 | 35.4 | ... | ... | 40.6 | 25.9 | 52.9 |
| | First floor (4.5 m) | 54.6 | 24.8 | 38.7 | 38.8 | 37.1 | ... | ... | 41.1 | 30.7 | 54.0 |
| 2 | Ground floor (1.8 m) | 62.5 | 1.7 | 20.4 | 1.8 | 0.4 | ... | ... | ... | 62.5 | 14.0 |
| | First floor (4.5 m) | 63.2 | 3.1 | 22.7 | 4.2 | 2.7 | ... | ... | ... | 63.2 | 18.1 |

Fermo restando l'inapplicabilità del criterio di immissione differenziale in corrispondenza del ricettore R2 per il quale il livello di pressione sonora in facciata è completamente a carico del traffico veicolare sulla Strada Comunale Contrada San Biagio, per il ricettore R1 si osserva quanto segue con specifico riferimento al piano primo (condizione più sfavorevole).

Come già operato per quel che concerne l'analisi del clima acustico esistente, il livello di pressione sonora determinato in R1 va epurato dal contributo offerto dall'infrastruttura stradale in quanto per la stessa la verifica del livello di rumore differenziale non risulta applicabile per quanto definito all'art.4, comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Analizzando il piano terra (Ground Floor) dalla differenza energetica tra il livello di pressione sonora totale stimato (53.4 dB(A)) ed il contributo da traffico veicolare (52.9 dB(A)), si ottiene un valore di pressione sonora pari a 43.8 dB(A); analogamente per il piano primo (First Floor) dalla differenza energetica tra il livello di pressione sonora totale stimato (54.6 dB(A)) ed il contributo da traffico veicolare (54.0 dB(A)), si ottiene un valore di pressione sonora pari a 45.7 dB(A). Tali valori, pur essendo superiori al valore attribuibile all'impianto esistente (precisamente evidenziano un incremento di pressione sonora pari a 1.8 dB al piano terra e pari a 2.5 dB al piano primo del ricettore R1), risultano comunque inferiori al limite di applicabilità del criterio di immissione differenziale fissato in 50.0 dB(A) per la configurazione diurna a finestre aperte.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Di seguito si riportano i livelli di pressione sonora relativi al periodo diurno attesi nella configurazione post operam a seguito dell'intervento di bonifica da realizzare. Si noti come i livelli determinati siano conformi ai limiti di immissione assoluta definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e, per il ricettore R2, a quelli definiti dal D.P.R. n.142/2004.

Tabella 9: Livelli di pressione sonora post operam in facciata ai ricettori (Periodo diurno)

| Receiver | Information | Livello di pressione sonora ante operam Lp dB(A) | Contributo nuove sorgenti sonore Lp dB(A) | Livello di pressione sonora post operam Lp dB(A) |
|----------|-----------------------|---|--|---|
| 1 | Ground floor (1.8 m) | 42.0* | 53.4 | 53.7 |
| | First floor (4.5 m) | 43.0* | 54.6 | 54.9 |
| 2 | Ground floor (1.8 m) | 43.6* | 62.5 | 62.6 |
| | First floor (4.5 m) | | 63.2 | 63.2 |

(*) Si sono considerati i livelli di pressione sonora a meno del traffico stradale poiché lo stesso è contenuto nel calcolo del contributo considerato per l'ampliamento.

Inoltre, l'entità dei dati stimati lascia facilmente intuire come siano rispettati anche i livelli di emissione in prossimità di "spazi fruibili da persone e comunità".

Pertanto, ai fini del rispetto dei limiti di legge, risulterà necessario predisporre un'opera di bonifica acustica capace di garantire un abbattimento di almeno 15.0 dB sul Cogeneratore di nuova installazione.

La progettazione esecutiva di tale intervento è rimandata a seguito della Valutazione di Impatto Acustico che la committenza si impegna a predisporre a seguito dell'ampliamento in progetto. Infatti, solo con dati certi sarà possibile calibrare con esattezza il tipo di intervento e le metodologie operative dello stesso. Intervento di bonifica che si ritiene sin da ora tecnicamente realizzabile.

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I risultati emersi dalla campagna di misurazioni fonometriche di caratterizzazione dello scenario ante operam e la stima dei livelli di pressione sonora stimati nella configurazione post operam che prevede la realizzazione dell'ampliamento in progetto hanno evidenziato quanto segue.

Si premette fin da ora che la presente valutazione non ha tenuto conto del contributo sonico offerto dal depuratore che, alla luce di quanto emerso, non inficia la natura dei risultati ottenuti. Infatti il contributo sonico di tale componente risulta di gran lunga inferiore a quello offerto dalle sorgenti sonore di nuova installazione ritenute significative inoltre, trattandosi di un impianto a ciclo di funzionamento continuo, il suo contributo va considerato solo ai fini del rispetto dei limiti acustici assoluti e non di quelli differenziali.

- La zona in cui è ubicato l'impianto oggetto di analisi è caratterizzato da un livello di clima acustico che si potrebbe definire di sostanziale quiete, caratterizzato da livelli di pressione sonora prossimi ai 31.0 dB(A) in periodo di riferimento diurno ed ai 22.5 dB(A) in periodo di riferimento notturno.
- Nella zona di influenza acustica dell'impianto FERMO ASITE non sono presenti ricettori sensibili di Classe Acustica I (Ospedali, Case di cura, Strutture sanitarie o di istruzione in genere), i ricettori potenzialmente disturbati sono tutti di tipo residenziale.
- L'analisi è stata condotta approfondendo lo studio su due ricettori considerati "critici" ed estendendo la natura dei risultati agli altri ricettori della zona.
- L'analisi del clima acustico attuale (scenario ante operam) ha evidenziato come i livelli di immissione ed emissione prodotti dall'impianto oggetto di studio siano sostanzialmente conformi ai limiti stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Fermo. Inoltre è emerso come prevalente il dato relativo al rumore prodotto da traffico veicolare di conferimento rifiuti all'impianto, condizione che si presenta nel solo periodo di riferimento diurno e che comunque rispetta i limiti di cui al D.P.R. n142/2011.
- L'analisi dei dati rilevati in configurazione ante operam, ottenuti mediante una campagna di misurazioni fonometriche di lunga e breve durata, ha evidenziato



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

come, sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno non siano verificate le condizioni di applicabilità del criterio di immissione differenziale in quanto in rumore percepito all'interno degli ambienti abitativi dei ricettori considerati risulta essere di carattere trascurabile secondo quanto definito dal D.P.C.M. 14/11/1997, all'art.4, comma 2, lettere a) e b).

- La configurazione di progetto (scenario post operam) che oltre alla sistemazione di nuove sorgenti sonore prevede una modifica dell'ingresso all'impianto ed una conseguente variazione dei contributi del rumore da traffico ai ricettori, ha evidenziato un apprezzabile incremento dei livelli di pressione sonora caratterizzanti il clima acustico attuale. Tale variazione è relativa al solo periodo di riferimento diurno in quanto le nuove sorgenti sonore ritenute significative operano solo in tale periodo di riferimento.
- Per la determinazione del clima acustico in configurazione post operam, a carattere esemplificativo, sono state inserite nel modello di calcolo previsionale utilizzato le sole sorgenti ritenute significative, costituite da Cogeneratore, Ventilatore, Traffico interno all'area di impianto per conferimento rifiuti e sorgenti sonore interne al nuovo capannone in progetto.
- Facendo seguito a quanto definito al punto precedente, si precisa quindi che negli esiti della valutazione non si è tenuto conto del nuovo depuratore (depuratore in zona ampliamento) in quanto caratterizzato da livelli di pressione sonora non paragonabili alle sorgenti sonore precedentemente descritte ed inoltre motivato dal fatto che trattandosi di un impianto a funzionamento continuo il suo contributo in termini di immissione differenziale (vero aspetto critico della valutazione di impatto acustico dell'impianto) non sarebbe comunque stato preso in considerazione. Si segnala inoltre come, in ragione dei risultati ottenuti che stimano un livello di pressione sonora in facciata ai ricettori maggiormente esposti di gran lunga inferiore al limite normativo, il contributo sonico offerto dal nuovo depuratore sia sostanzialmente ininfluenza ai fini del rispetto dei limiti assoluti di immissione, anche qualora il suo contributo non fosse da ritenersi trascurabile.
- In considerazione dei bassissimi livelli di pressione sonora prodotti (75 dB(A) a 10 metri con misurazione in campo libero) e del posizionamento rispetto al ricettore

maggiormente disturbato (distanza superiore a 100 metri in posizione schermata rispetto al ricettore), si è ritenuto trascurabile anche il contributo sonoro offerto dall'impianto di upgrading "Malmberg Compact" la cui scheda tecnica è riportata in Allegato 4.

- I livelli di immissione e di emissione stimati nello scenario post operam risultano comunque essere conformi ai limiti stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Fermo.
- Tuttavia l'inserimento delle nuove sorgenti di rumore di tipo fisso (in particolar modo del cogeneratore nella zona di ampliamento), portano a considerare il rumore prodotto dall'impianto non più di tipo trascurabile e quindi non conforme ai limiti di immissione differenziale di cui all'art.4, comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997.
- Per far fronte alla non congruità evidenziata al punto precedente, la realizzazione dell'ampliamento è subordinata alla realizzazione di un'opera di insonorizzazione sulla sorgente più significativa prevista in ampliamento (Cogeneratore). La progettazione esecutiva di tale opera (presumibilmente una cabina o cuffia acustica realizzata con pannelli sandwich in lamiera microforata sul lato della sorgente e lamiera piena sul lato ricettore con interposta lana di roccia ad alta densità minima HD 100 kg/m³ e spessore minimo 8.00 cm) è subordinata all'esito dei rilievi fonometrici da realizzare in situ ad opera realizzata. Tale procedura è necessaria in quanto, seppur affidabile in termini generici, la procedura di valutazione previsionale non è in grado di stabilire con certezza la geometria e le caratteristiche tecniche dell'opera da eseguire. Parametri che potranno essere determinati solo ad opera effettivamente funzionante.
- In relazione a quanto espresso al punto precedente, si precisa che l'opera di mitigazione acustica, i cui parametri di progetto saranno definiti con certezza solo a seguito delle risultanze di cui alla valutazione di impatto acustico che sarà effettuata ad opera effettivamente in esercizio. L'intervento di mitigazione degli impatti previsto per il cogeneratore risulta sin da ora tecnicamente realizzabile e non sussistono motivi, né di carattere tecnico, né di carattere funzionale che ne impediscono la realizzazione.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

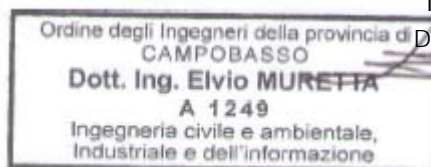
Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

- Sulla base di quanto affermato nei punti precedenti, la committenza si impegna sin da ora a redigere una valutazione di impatto acustico al termine della realizzazione dell'opera in progetto dalla quale determinare con assoluta certezza i parametri di progettazione esecutiva dell'opera di insonorizzazione del Cogeneratore da installare in zona di ampliamento e che sin da ora si prevede debba avere una performance di abbattimento acustico circa pari a 15 dB.



Osimo, 4 giugno 2016



IL TECNICO IN ACUSTICA
DOTT. ING. ELVIO MURETTA



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale - € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

ALLEGATO 1

*Strumentazione utilizzata per la campagna di misurazioni fonometriche
e relativi certificati di taratura*



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI DI CONSULENZA, MONITORAGGI
ED ATTIVITA' FORMATIVE NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO
EROGAZIONE DI SERVIZI DI LABORATORIO ANALISI CHIMICO-FISICHE SU
ACQUE DI SCARICO, DI PROCESSO, POTABILI, RIFIUTI, FANGHI E MATERIE PRIME

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it



SkyLab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14072-A
Certificate of Calibration LAT 163 14072-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date

2016-05-10
PAN ECO S.R.L.
60027 - OSIMO (AN)
PAN ECO S.R.L.
60027 - OSIMO (AN)
266/16
2016-05-03

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Fonometro
Larson & Davis
824
1435
2016-05-10
2016-05-10
Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI DI CONSULENZA, MONITORAGGI
ED ATTIVITA' FORMATIVE NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO
EROGAZIONE DI SERVIZI DI LABORATORIO ANALISI CHIMICO-FISICHE SU
ACQUE DI SCARICO, DI PROCESSO, POTABILI, RIFIUTI, FANGHI E MATERIE PRIME

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it



SkyLab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14071-A
Certificate of Calibration LAT 163 14071-A

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| - data di emissione date of issue | 2016-05-10 |
| - cliente customer | PAN ECO S.R.L. 60027 - OSIMO (AN) |
| - destinatario receiver | PAN ECO S.R.L. 60027 - OSIMO (AN) |
| - richiesta application | 266/16 |
| - in data date | 2016-05-03 |

Si riferisce a

| | |
|--|-------------|
| Referring to | |
| - oggetto item | Calibratore |
| - costruttore manufacturer | Quest |
| - modello model | QC-10 |
| - matricola serial number | QE5090026 |
| - data di ricevimento oggetto date of receipt of item | 2016-05-10 |
| - data delle misure date of measurements | 2016-05-10 |
| - registro di laboratorio laboratory reference | Reg. 03 |

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI DI CONSULENZA, MONITORAGGI
ED ATTIVITA' FORMATIVE NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO
EROGAZIONE DI SERVIZI DI LABORATORIO ANALISI CHIMICO-FISICHE SU
ACQUE DI SCARICO, DI PROCESSO, POTABILI, RIFIUTI, FANGHI E MATERIE PRIME

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it



SkyLab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14073-A
Certificate of Calibration LAT 163 14073-A

| | |
|--|--------------------------------------|
| - data di emissione date of issue | 2016-05-10 |
| - cliente customer | PAN ECO S.R.L. 60027 - OSIMO (AN) |
| - destinatario receiver | PAN ECO S.R.L. 60027 - OSIMO (AN) |
| - richiesta application | 266/16 |
| - in data date | 2016-05-03 |
| Si riferisce a Referring to | |
| - oggetto item | Filtri 1/3 |
| - costruttore manufacturer | Larson & Davis |
| - modello model | 824 |
| - matricola serial number | 1435 |
| - data di ricevimento oggetto date of receipt of item | 2016-05-10 |
| - data delle misure date of measurements | 2016-05-10 |
| - registro di laboratorio laboratory reference | Reg. 03 |

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12516

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2015/06/05
date of issue

- cliente C.A.E. Centro Assistenza Ecologica
customer Via Caduti del Lavoro, 24/i
60131 - Ancona (AN)

- destinatario
addressee

- richiesta Off.322/15
application

- in data 2015/05/27
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
item

- costruttore LARSON DAVIS
manufacturer

- modello L&D 824
model

- matricola 3418
serial number

- data delle misure 2015/06/05
date of measurements

- registro di laboratorio 288/15
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed 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 No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

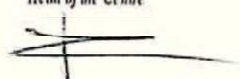
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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



Emilio Caglio



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

ALLEGATO 2

Punti di misura e schede dei profili temporali registrati

I risultati delle misurazioni sono riportati di seguito e fanno riferimento alle seguenti caratteristiche generali:

| | |
|---------------------------|--|
| DATA: | 24, 25 E 27 MAGGIO 2016 |
| TEMPO DI RIFERIMENTO Tr: | DIURNO (FASCIA 06.00 - 22.00) - NOTTURNO (FASCIA 22.00 - 06.00) |
| TEMPO DI OSSERVAZIONE To: | 24 ORE |
| TEMPO DI MISURA Tm: | VARIABILE IN FUNZIONE DELLE SORGENTI (VEDERE SCHEDA DI MISURA) |
| CONDIZIONI METEO: | ASSENZA DI PRECIPITAZIONI, ASSENZA DI FENOMENI EOLICI DI RILIEVO |
| TEMPERATURA ATM.: | 20 °C CIRCA |
| UMIDITÀ RELATIVA: | 70 % CIRCA |

In nessuna delle misurazioni si è registrata presenza di componenti impulsive, tonali e a bassa frequenza.

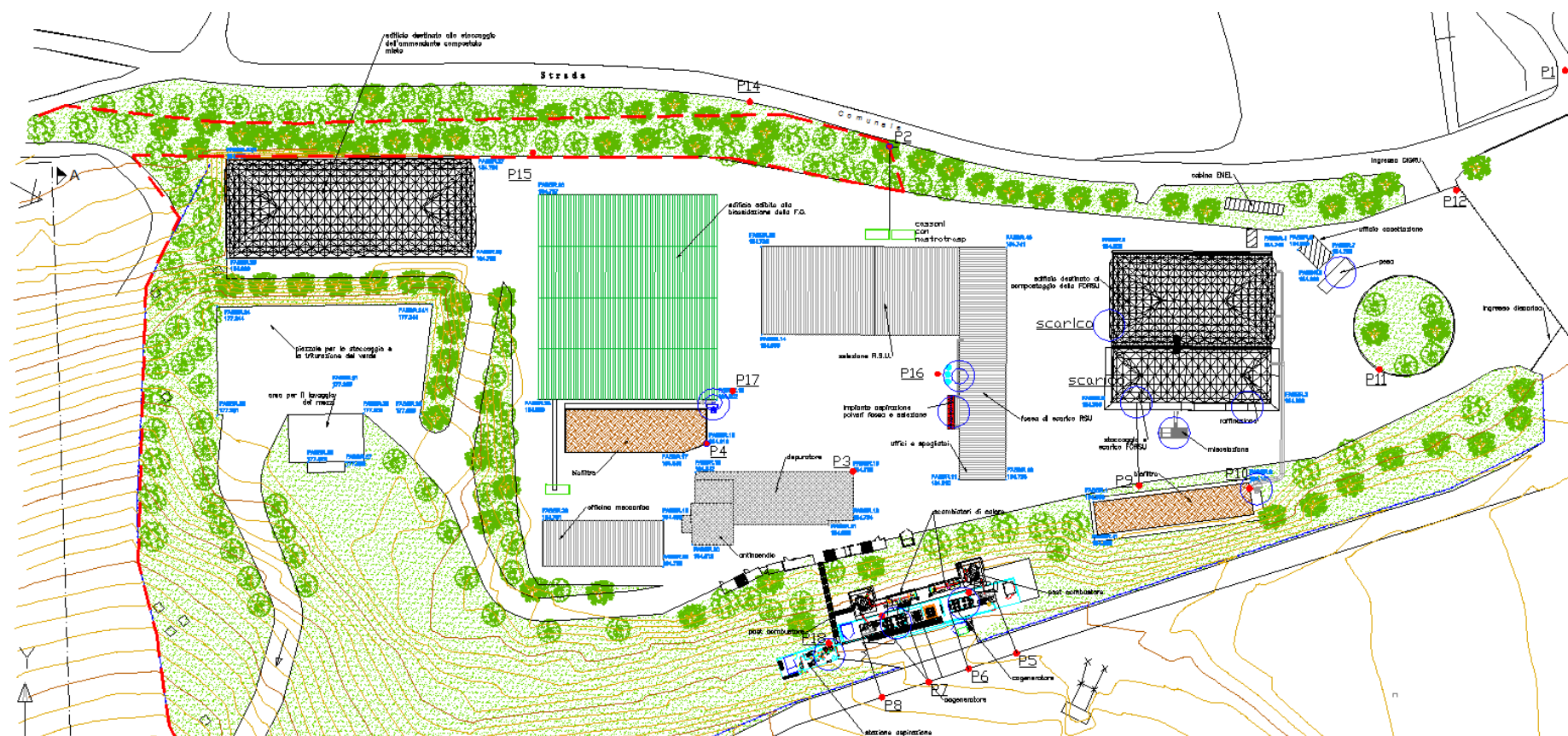
I rilievi fonometrici della durata di 24 ore sono stati eseguiti con l'impianto a regime e si sono resi necessari al fine di caratterizzare le emissioni sonore di una giornata di lavoro tipo.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631
Cod. Fisc. e Part. IVA e Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393
Capitale Sociale € 41.600,00 i.v. Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

• ambiente
• igiene
• sicurezza





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

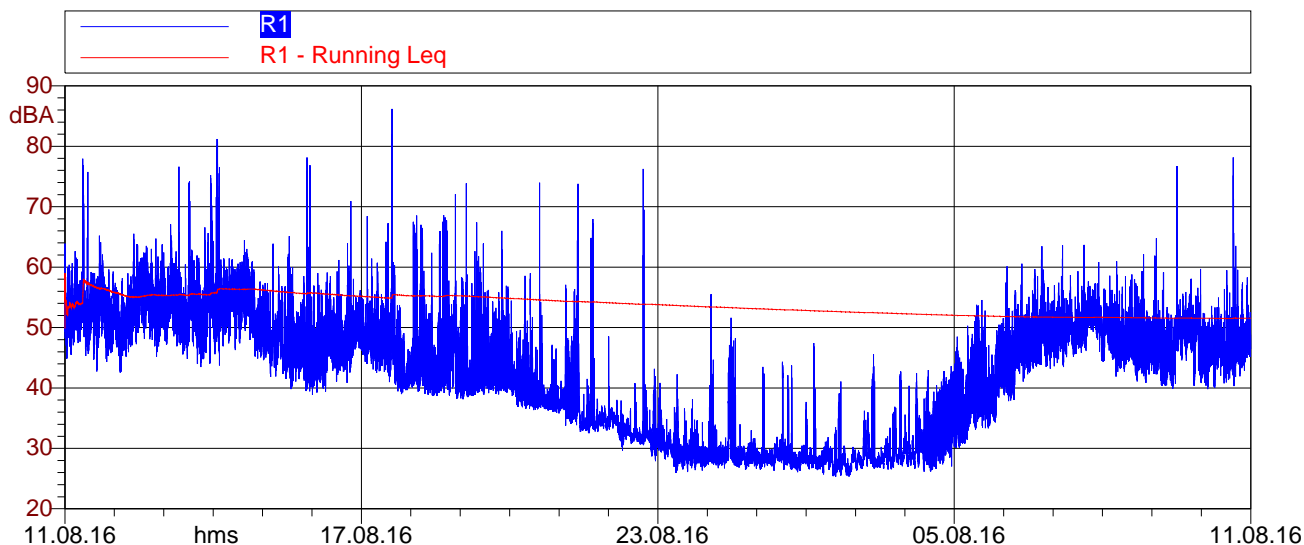
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **R1**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **24/05/2016 11.08.16**

Annotazioni: Note

Leq = 51.5 dBA

L1: 60.8 dB(A) L5: 56.2 dB(A)
L10: 53.8 dB(A) L50: 44.4 dB(A)
L90: 28.4 dB(A) L95: 27.7 dB(A)



| R1 | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11.08.17 | 24:02:41 | 51.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 11.08.17 | 24:02:41 | 51.5 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

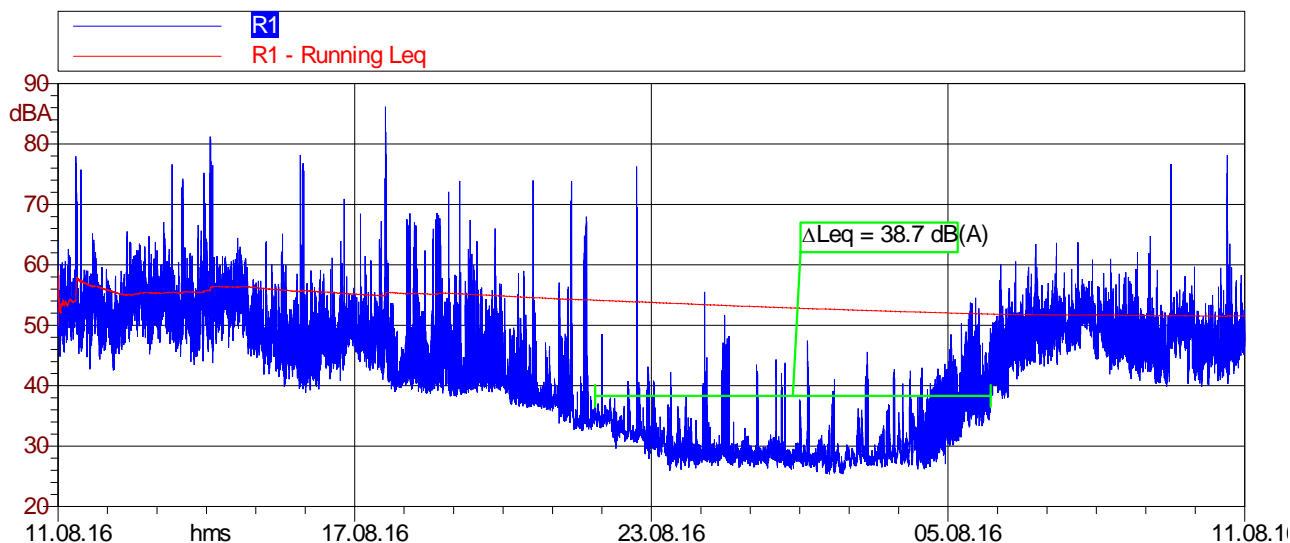
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: R1
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 24/05/2016 11.08.16

Annotazioni: Note

Leq = 51.5 dBA

L1: 60.8 dB(A) L5: 56.2 dB(A)
L10: 53.8 dB(A) L50: 44.4 dB(A)
L90: 28.4 dB(A) L95: 27.7 dB(A)



| R1 | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11.08.17 | 24:02:41 | 51.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 11.08.17 | 24:02:41 | 51.5 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |

In evidenza il Livello Equivalente del periodo di riferimento notturno



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

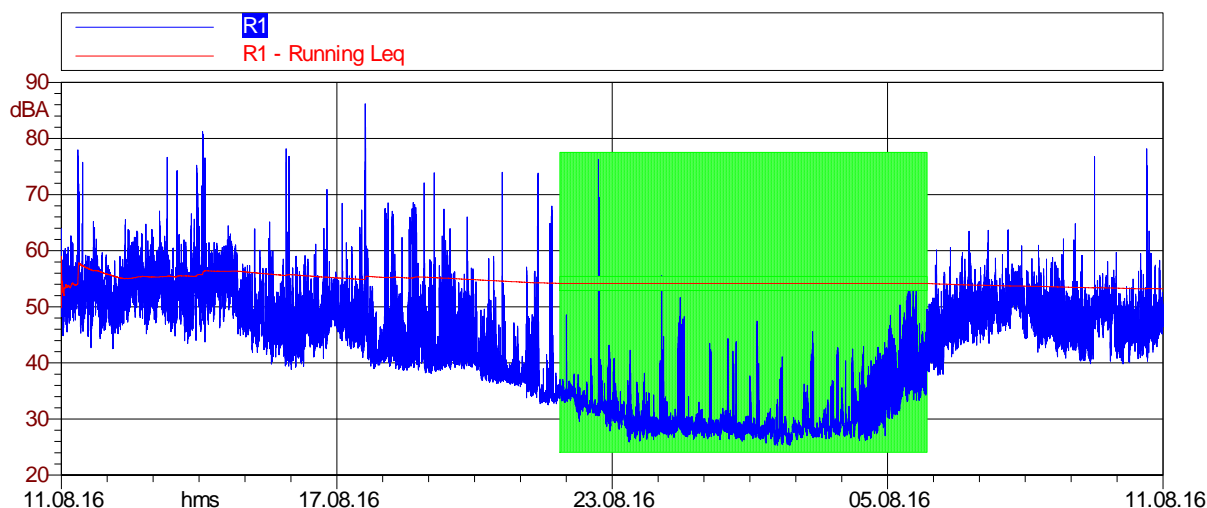
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: R1
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 24/05/2016 11.08.16

Annotazioni: Note

Leq = 53.2 dBA

L1: 62.1 dB(A) L5: 57.4 dB(A)
L10: 55.3 dB(A) L50: 48.0 dB(A)
L90: 39.8 dB(A) L95: 37.3 dB(A)



| R1 | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11.08.17 | 24:02:41 | 51.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 11.08.17 | 16:02:41 | 53.2 dB(A) |
| Mascherato | 22.00.00 | 08:00:00 | 38.7 dB(A) |

Mascherando il periodo di riferimento notturno, si ottengono i parametri del periodo di riferimento diurno, segue prospetto esplicativo.



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

| PARAMETRO | NOTTURNO | DIURNO |
|-----------|------------|-------------|
| Leq | 38.7 dB(A) | 53.2 dB(A) |
| SEL | 83.3 dB(A) | 100.8 dB(A) |
| Media | 31.2 dB(A) | 47.8 dB(A) |
| Max. | 76.3 dB(A) | 86.2 dB(A) |
| Min. | 25.3 dB(A) | 32.5 dB(A) |
| StdDev | 4.6 dB(A) | 6.1 dB(A) |
| L1 | 47.7 dB(A) | 62.1 dB(A) |
| L10 | 37.5 dB(A) | 55.3 dB(A) |
| L30 | 32.0 dB(A) | 50.9 dB(A) |
| L50 | 29.4 dB(A) | 48.0 dB(A) |
| L90 | 27.4 dB(A) | 39.8 dB(A) |
| L95 | 27.0 dB(A) | 37.3 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

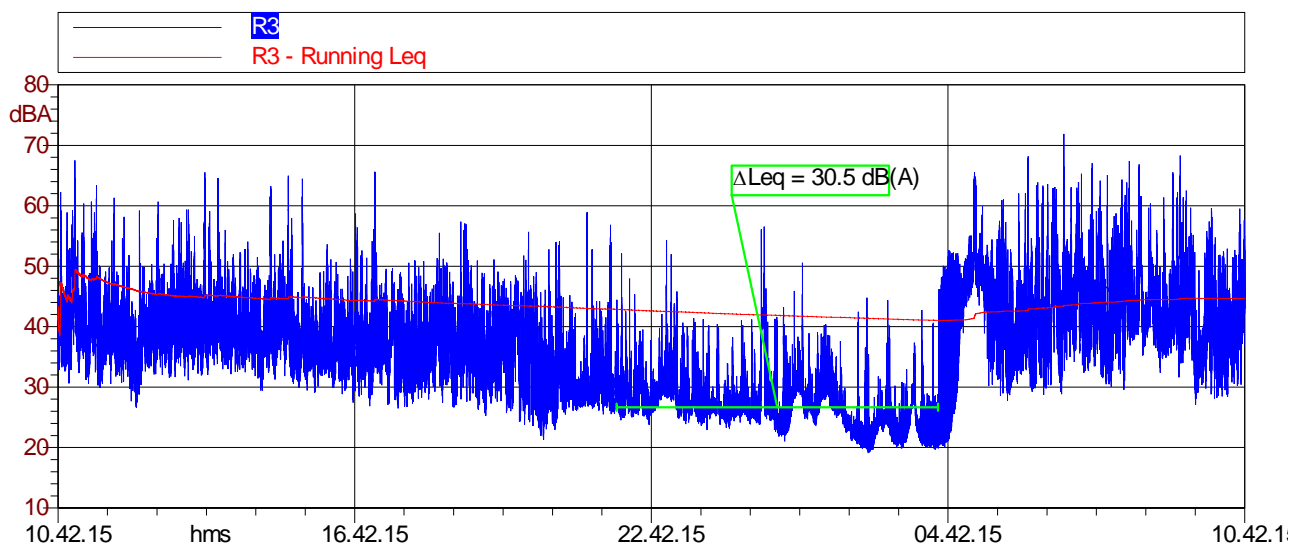
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: R3
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 25/05/2016 10.42.15

Annotazioni: Note

Leq = 44.7 dBA

L1: 56.4 dB(A) L5: 49.7 dB(A)
L10: 46.5 dB(A) L50: 36.0 dB(A)
L90: 25.3 dB(A) L95: 23.2 dB(A)



| R3 | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10.42.16 | 24:00:23 | 44.7 dB(A) |
| Non Mascherato | 10.42.16 | 24:00:23 | 44.7 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

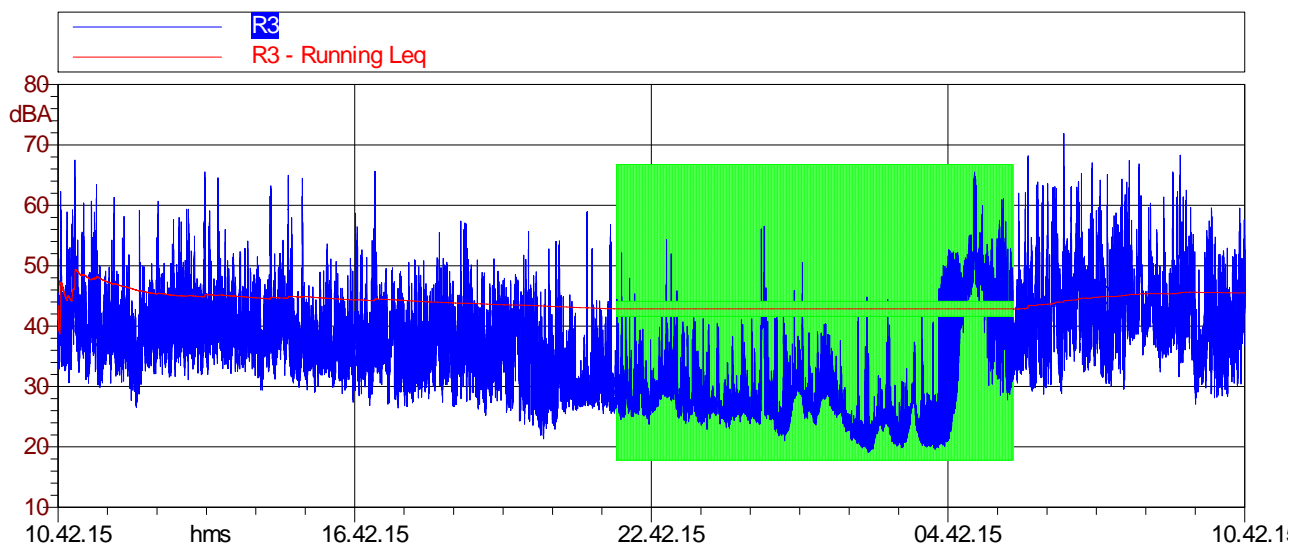
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: R3
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 25/05/2016 10.42.15

Annotazioni: Note

Leq = 45.5 dBA

L1: 57.4 dB(A) L5: 50.4 dB(A)
L10: 47.0 dB(A) L50: 38.3 dB(A)
L90: 30.9 dB(A) L95: 28.6 dB(A)



| R3 | | | |
|------------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10.42.16 | 24:00:23 | 44.7 dB(A) |
| Non Mascherato | 10.42.16 | 16:00:23 | 45.5 dB(A) |
| Mascherato | 22.00.00 | 08:00:00 | 42.2 dB(A) |
| Periodo Notturno | 22.00.00 | 08:00:00 | 42.2 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

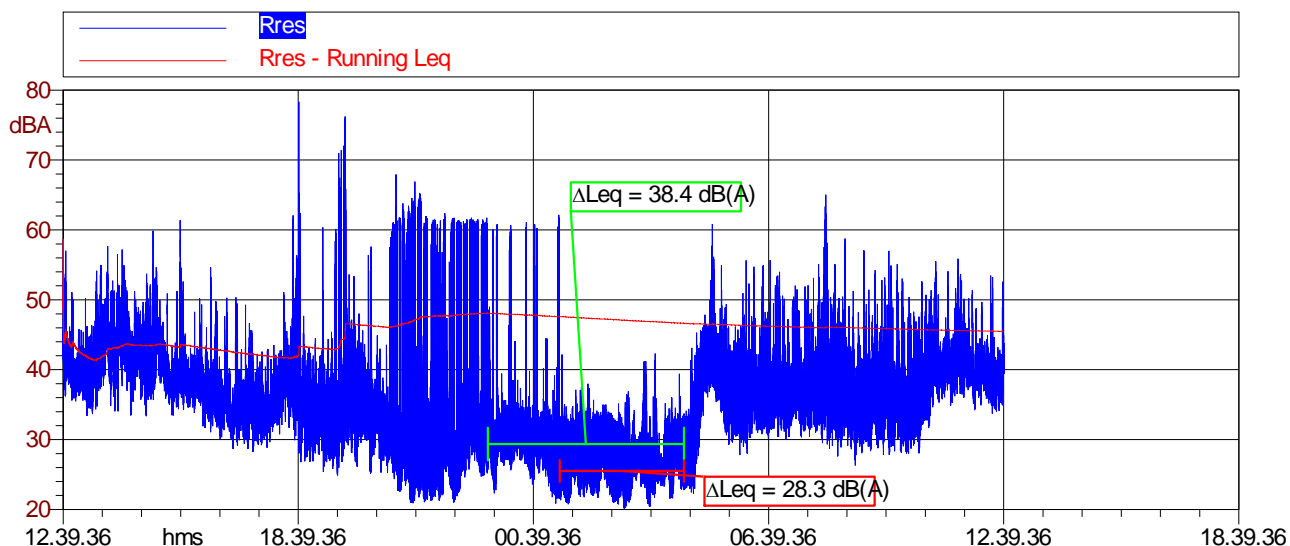
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: Rres
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 25/05/2016 12.39.36

Annotazioni: Note

Leq = 45.5 dBA

L1: 60.0 dB(A) L5: 46.2 dB(A)
L10: 43.1 dB(A) L50: 35.2 dB(A)
L90: 26.1 dB(A) L95: 24.4 dB(A)



| Rres | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 12.39.37 | 24:00:30 | 45.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 12.39.37 | 24:00:30 | 45.5 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |

Valore di riferimento del period notturno: 28.3 dB(A), ottenuto mascherando i fenomeni anomaly (uccelli e animali da cortile) presenti all'inizio del periodo



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

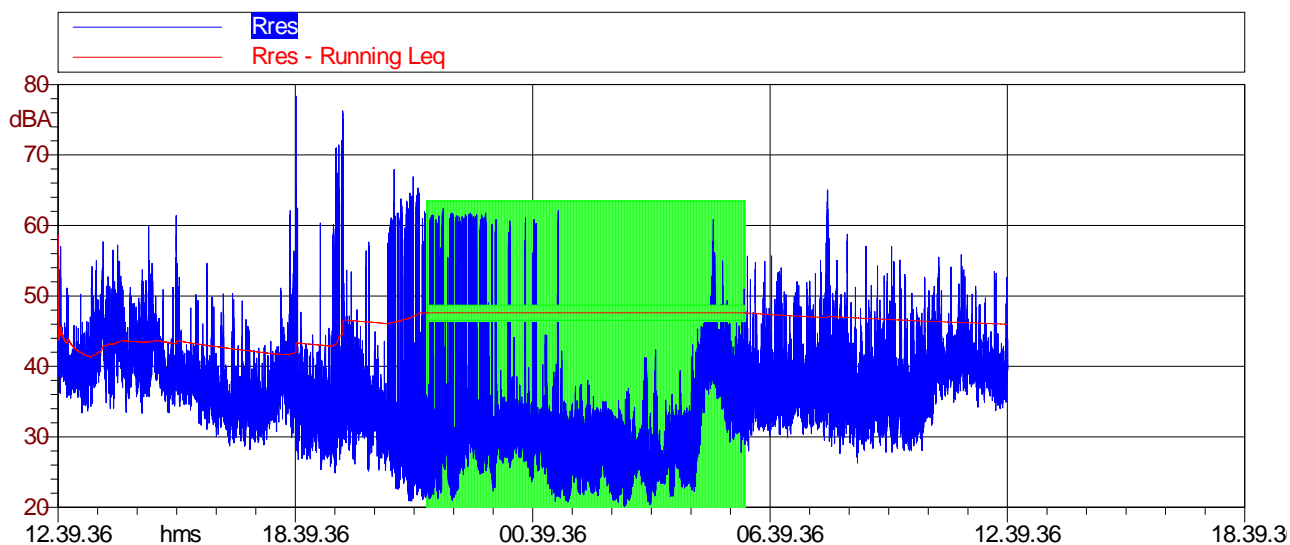
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: Rres
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 25/05/2016 12.39.36

Annotazioni: Note

Leq = 46.0 dBA

L1: 59.0 dB(A) L5: 47.0 dB(A)
L10: 44.0 dB(A) L50: 37.3 dB(A)
L90: 31.2 dB(A) L95: 29.0 dB(A)



| Rres | | | |
|------------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 12.39.37 | 24:00:30 | 45.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 12.39.37 | 16:00:30 | 46.0 dB(A) |
| Mascherato | 22.00.00 | 08:00:00 | 44.2 dB(A) |
| Periodo Notturno | 22.00.00 | 08:00:00 | 44.2 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza

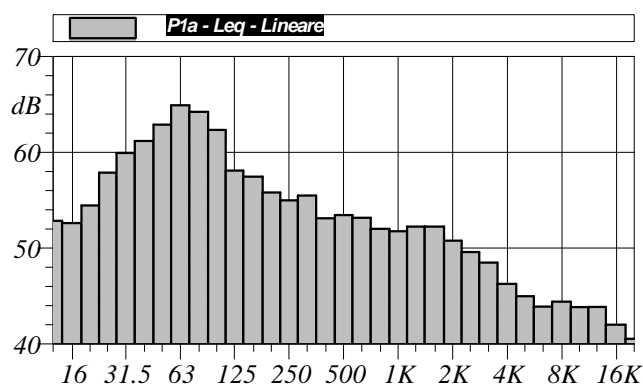
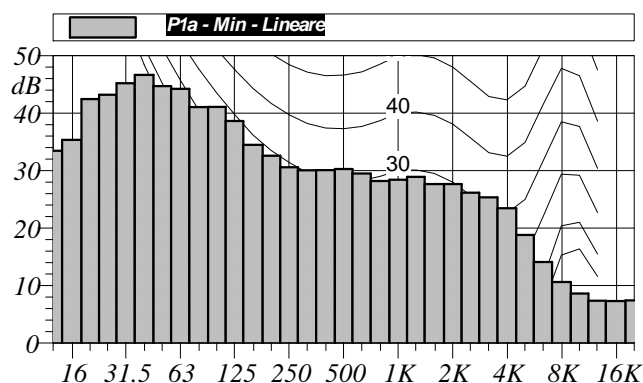


Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

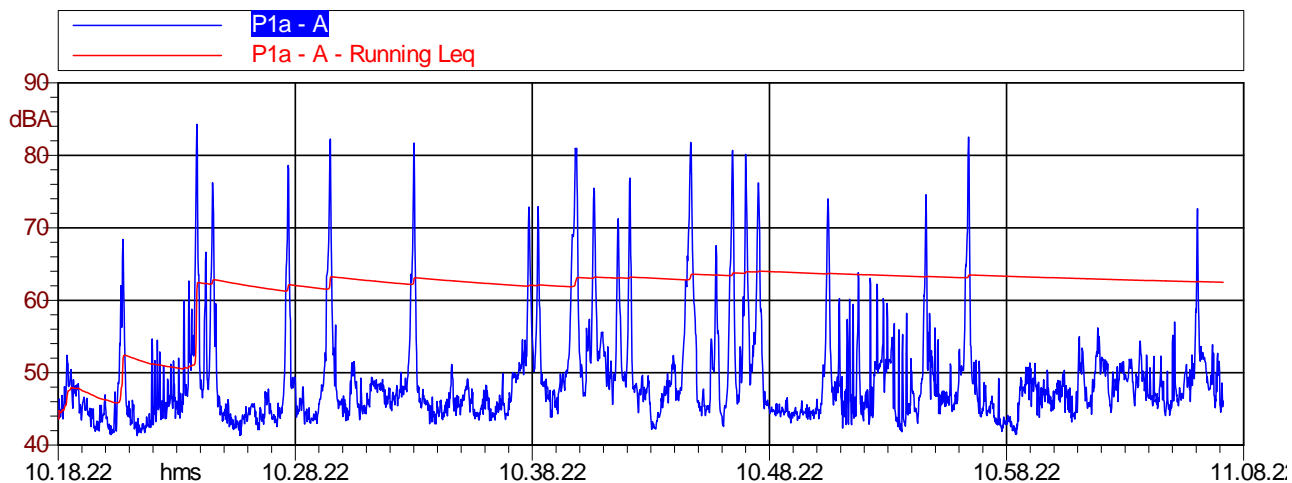
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P1a**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 10.18.22**



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 76.3 dBA | L5: 64.9 dBA |
| L10: 57.2 dBA | L50: 47.0 dBA |
| L90: 43.6 dBA | L95: 42.9 dBA |

Leq = 62.5 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

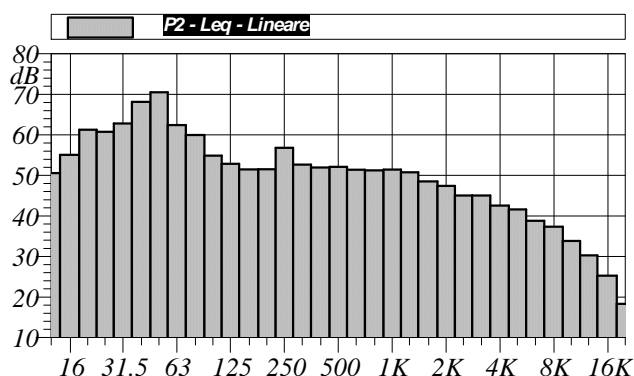
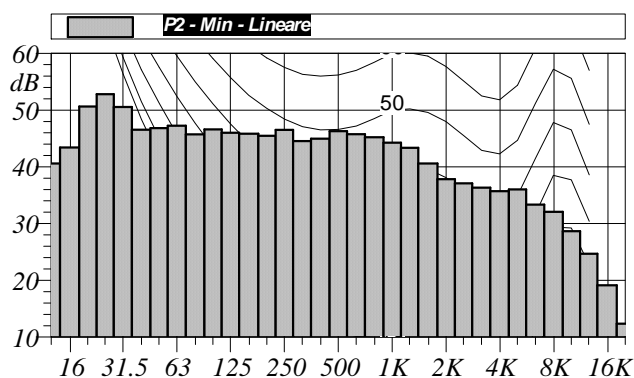
Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Nome misura: P2
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 11.49.46



L1: 69.6 dBA

L5: 65.5 dBA

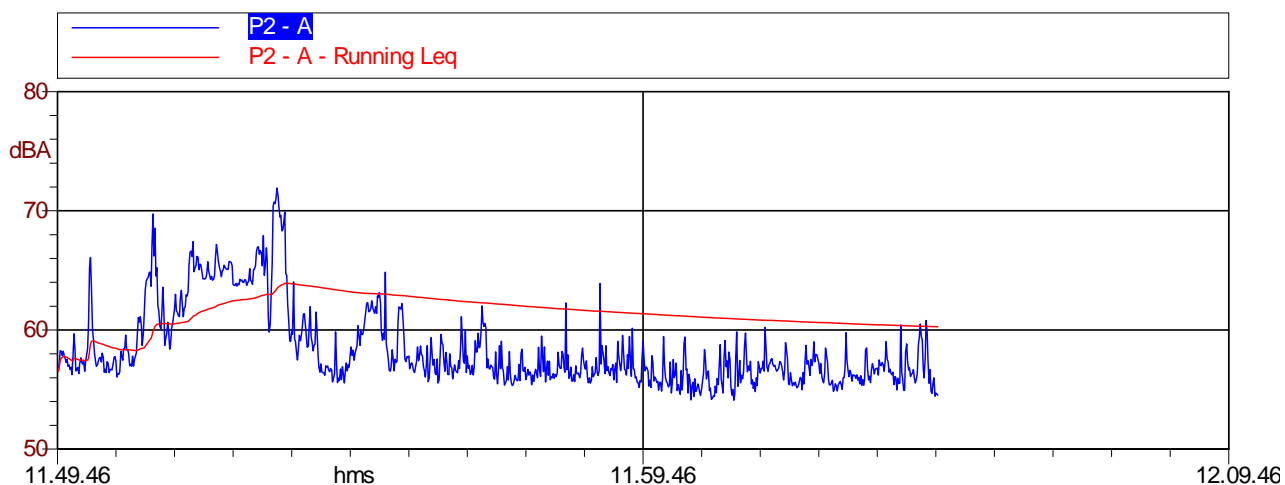
L10: 64.2 dBA

L50: 57.2 dBA

L90: 55.6 dBA

L95: 55.2 dBA

Leq = 60.3 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza

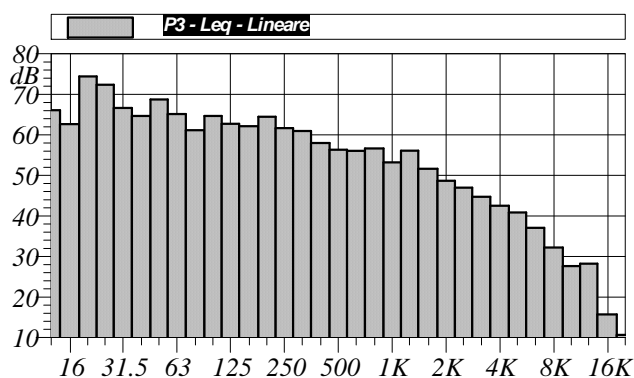
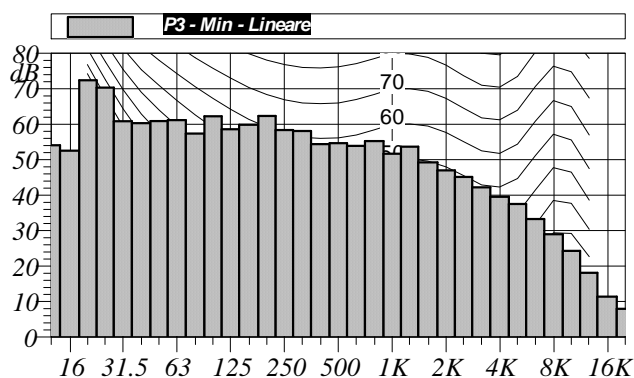


Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale - € 41.600,00 i.v.

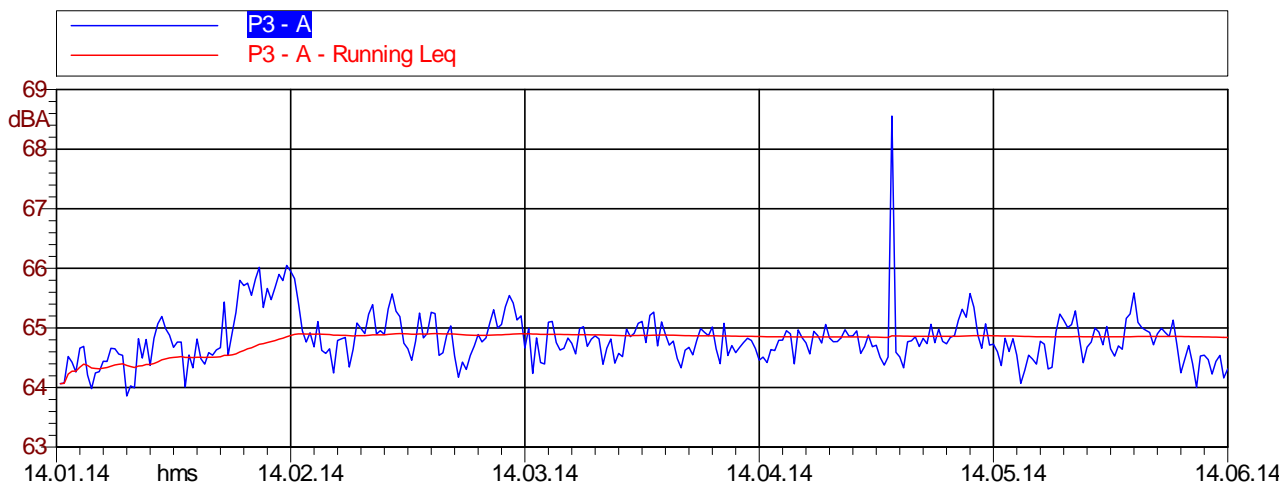
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: P3
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 14.01.14



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 66.0 dBA | L5: 65.6 dBA |
| L10: 65.3 dBA | L50: 64.8 dBA |
| L90: 64.4 dBA | L95: 64.2 dBA |

Leq = 64.8 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

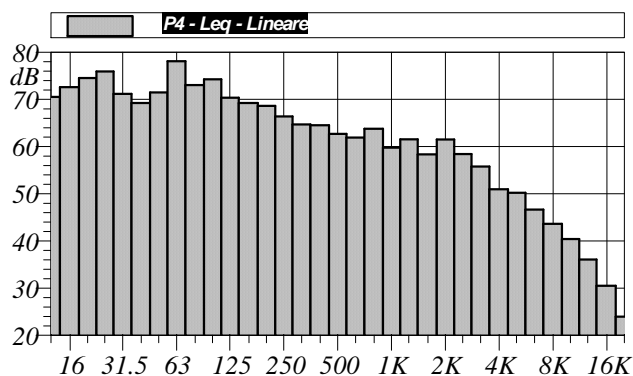
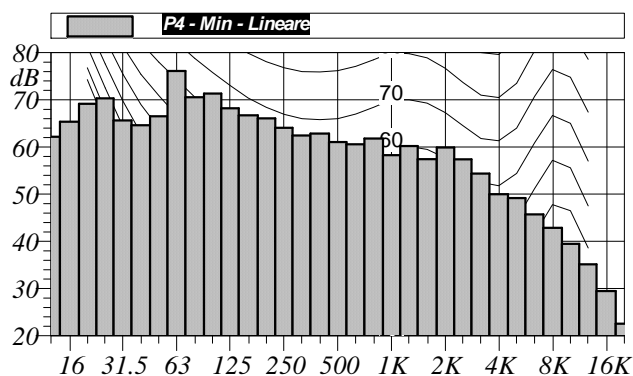
Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

• ambiente
• igiene
• sicurezza

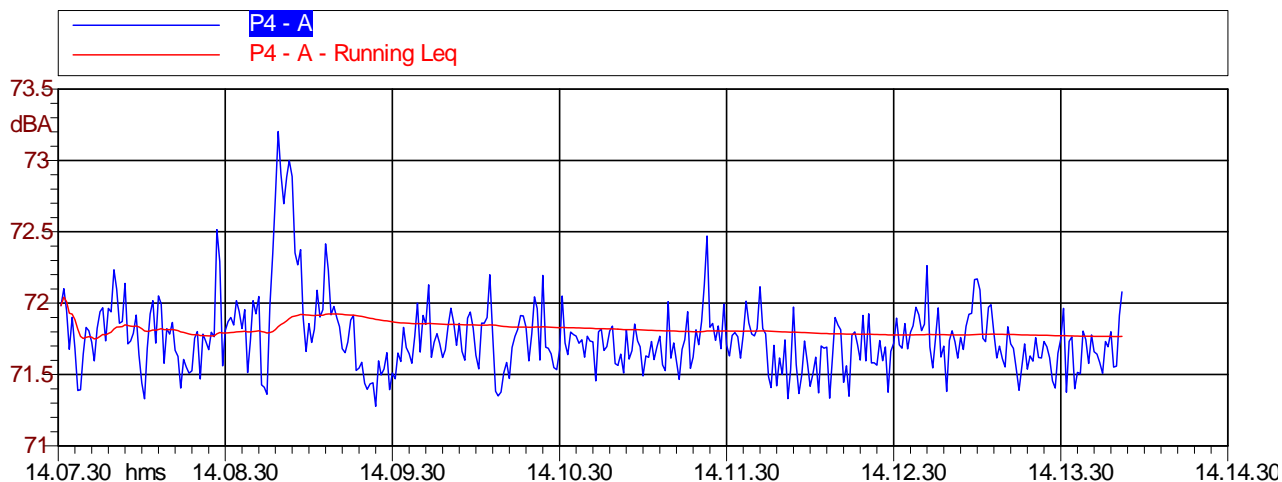


Nome misura: **P4**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 14.07.30**



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 72.9 dBA | L5: 72.2 dBA |
| L10: 72.0 dBA | L50: 71.7 dBA |
| L90: 71.5 dBA | L95: 71.4 dBA |

Leq = 71.8 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

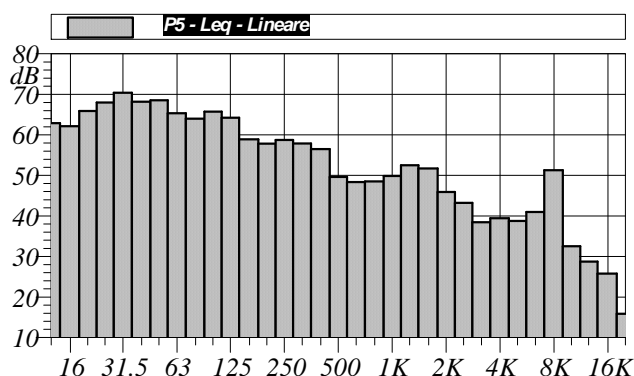
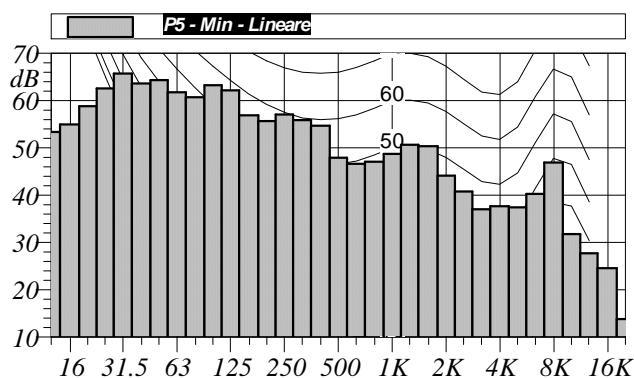
Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

• ambiente
• igiene
• sicurezza

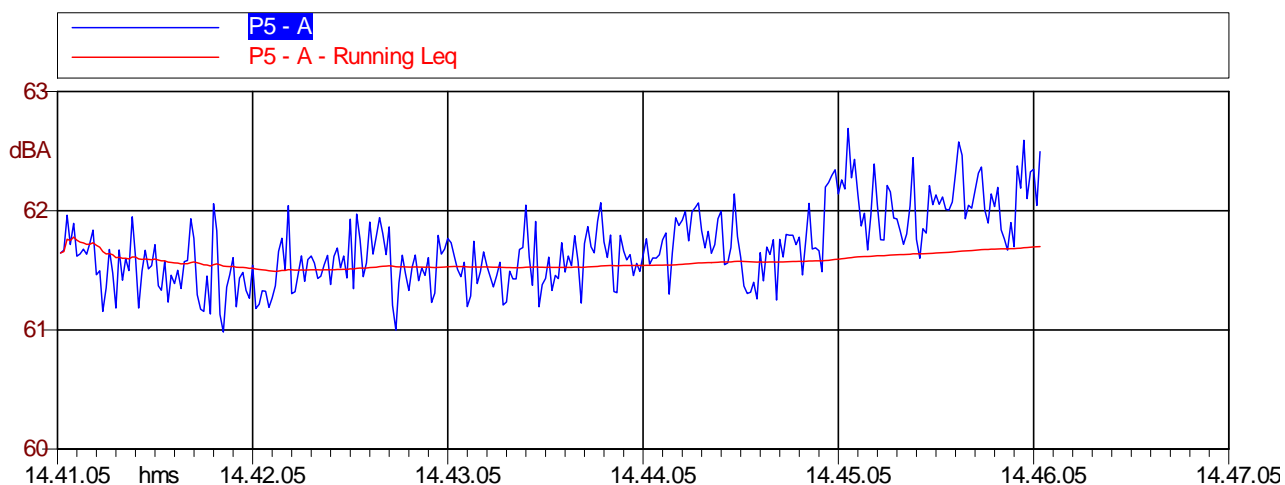


Nome misura: P5
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 14.41.05



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 62.5 dBA | L5: 62.3 dBA |
| L10: 62.1 dBA | L50: 61.6 dBA |
| L90: 61.3 dBA | L95: 61.2 dBA |

Leq = 61.7 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza

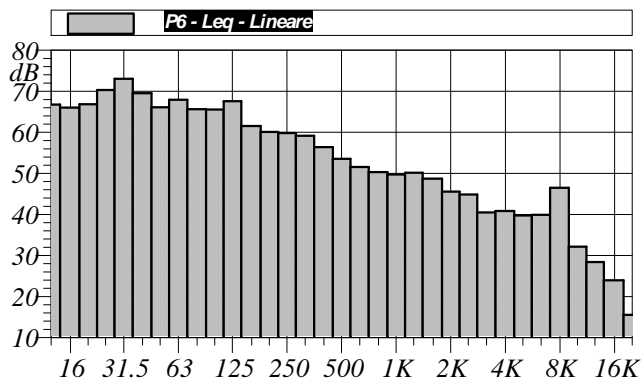
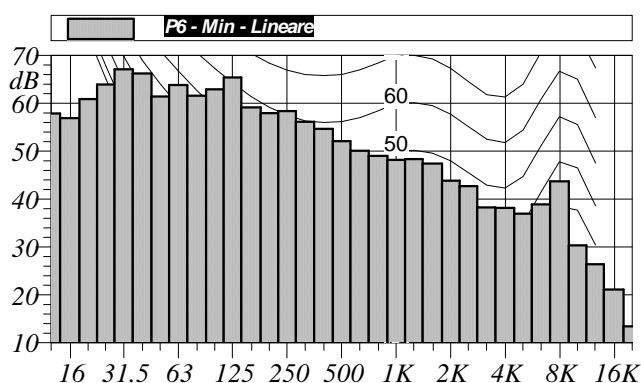


Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

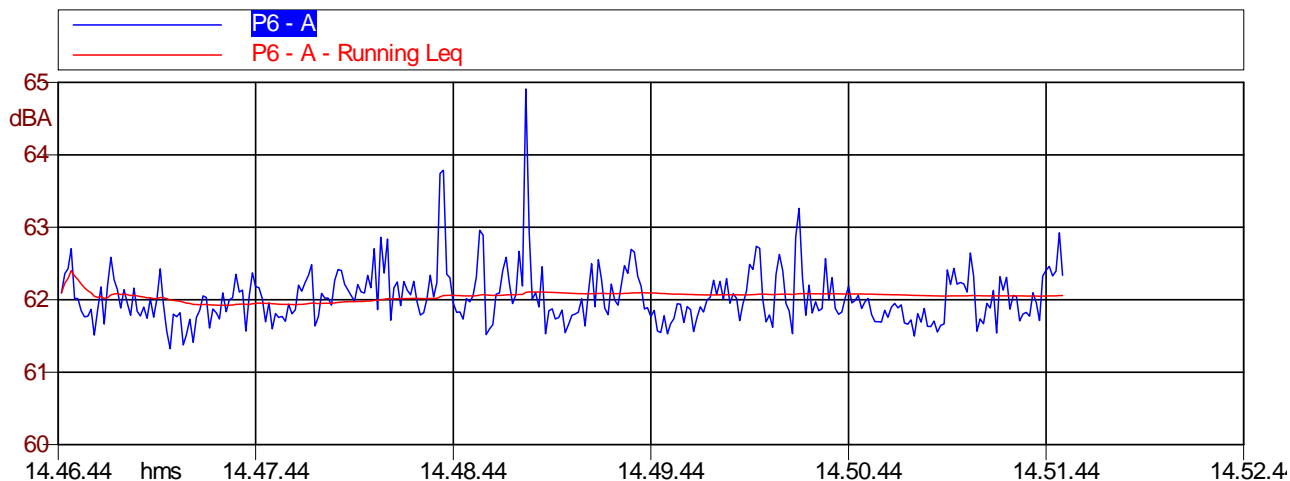
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P6**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 14.46.44**



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 63.3 dBA | L5: 62.7 dBA |
| L10: 62.4 dBA | L50: 62.0 dBA |
| L90: 61.7 dBA | L95: 61.6 dBA |

Leq = 62.1 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

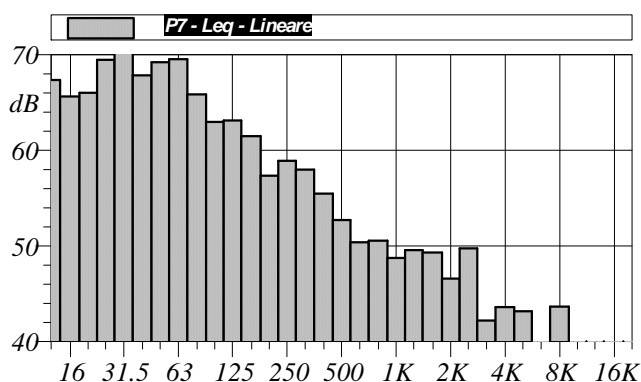
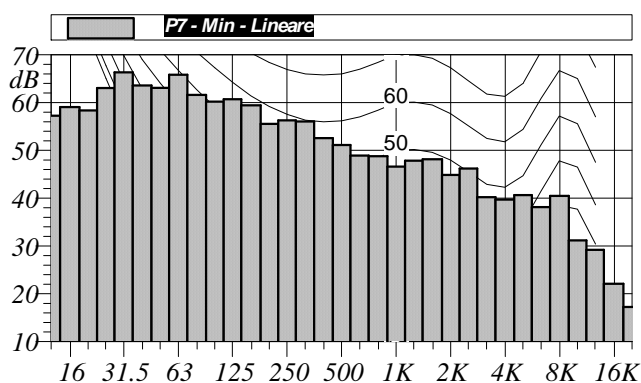
Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

• ambiente
• igiene
• sicurezza

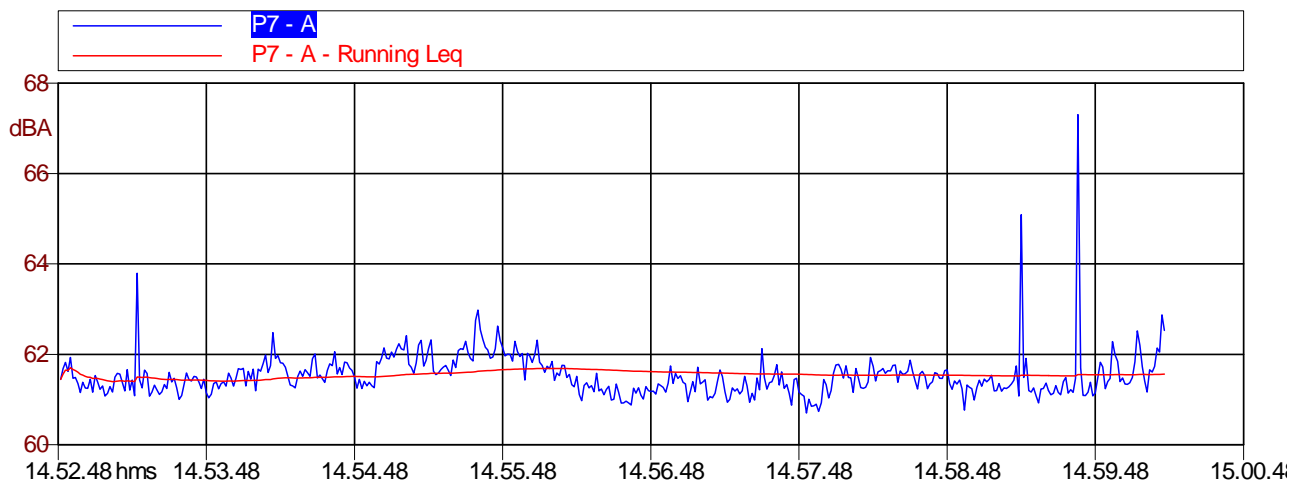


Nome misura: **P7**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 14.52.48**



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 62.8 dBA | L5: 62.2 dBA |
| L10: 62.0 dBA | L50: 61.4 dBA |
| L90: 61.1 dBA | L95: 61.0 dBA |

Leq = 61.6 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

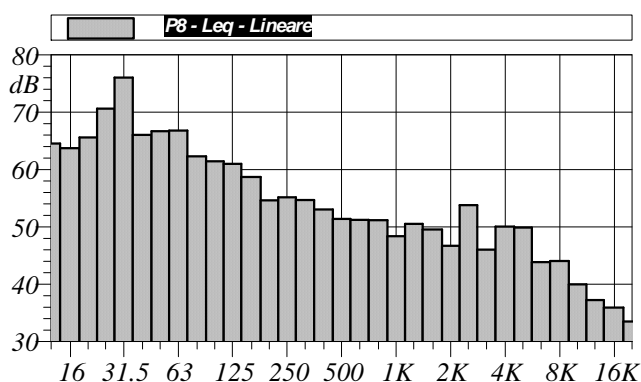
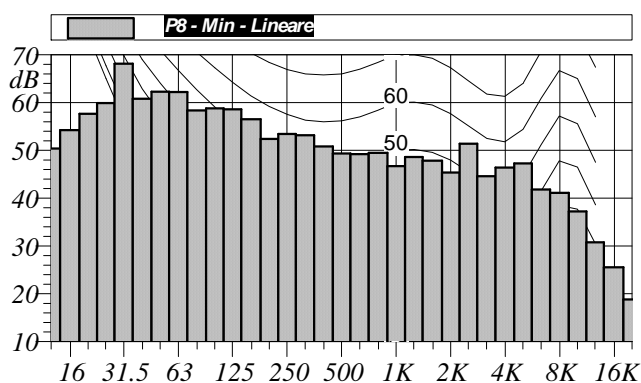
Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

- ambiente
- igiene
- sicurezza

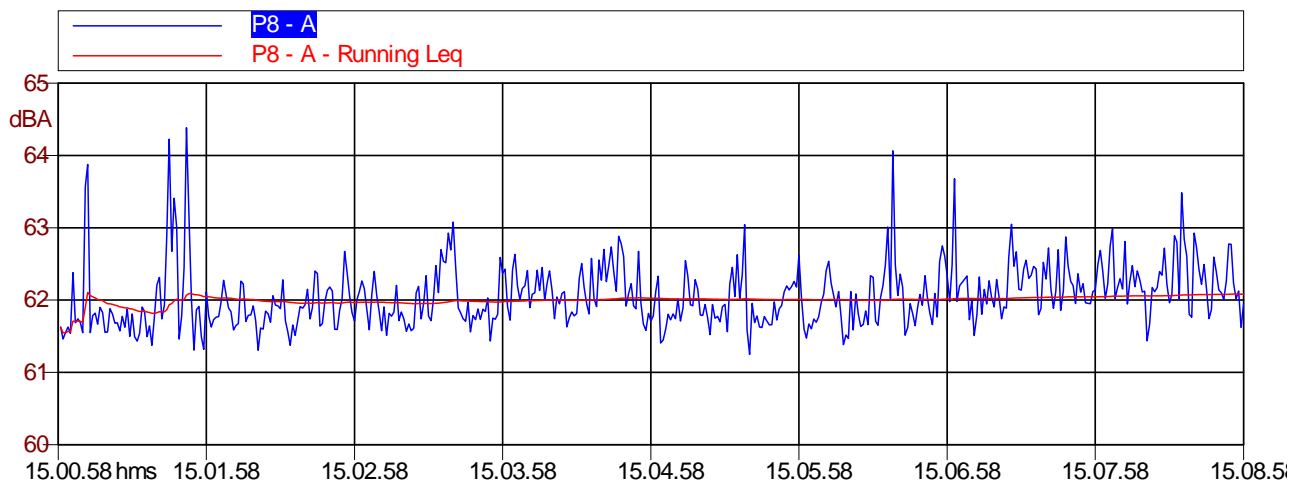


Nome misura: P8
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 15.00.58



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 63.6 dBA | L5: 62.8 dBA |
| L10: 62.6 dBA | L50: 62.0 dBA |
| L90: 61.6 dBA | L95: 61.5 dBA |

Leq = 62.1 dBA





PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

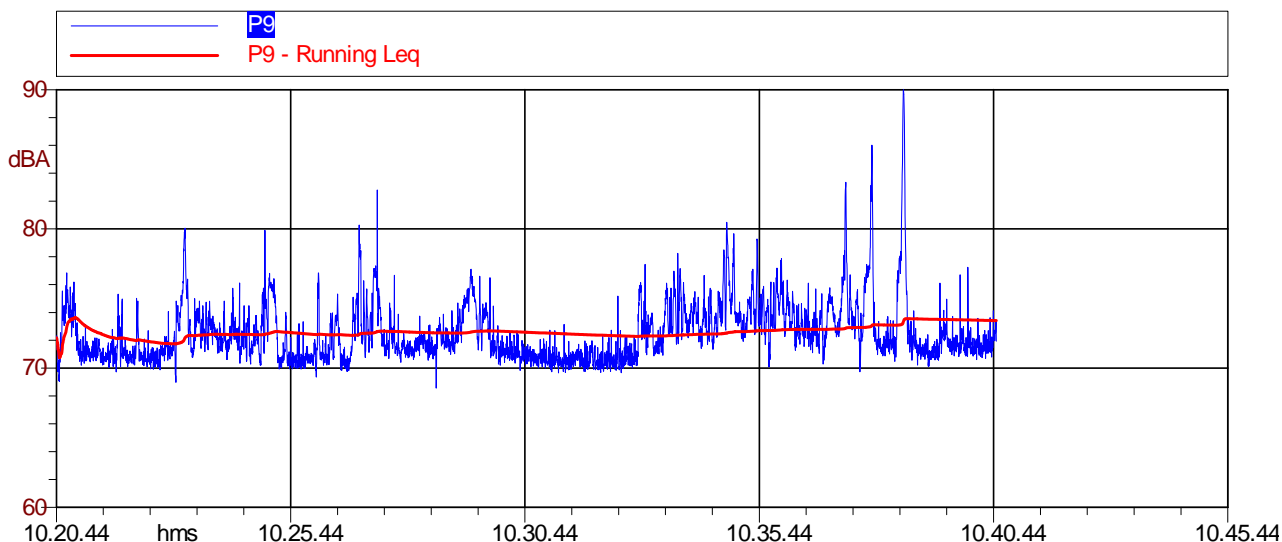
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P9**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 10.20.44**

Annotazioni: Note

Leq = 73.4 dBA

L1: 79.8 dB(A) L5: 76.3 dB(A)
L10: 75.1 dB(A) L50: 71.9 dB(A)
L90: 70.5 dB(A) L95: 70.3 dB(A)



| P9 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10.20.44 | 00:20:03.500 | 73.4 dB(A) |
| Non Mascherato | 10.20.44 | 00:20:03.500 | 73.4 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

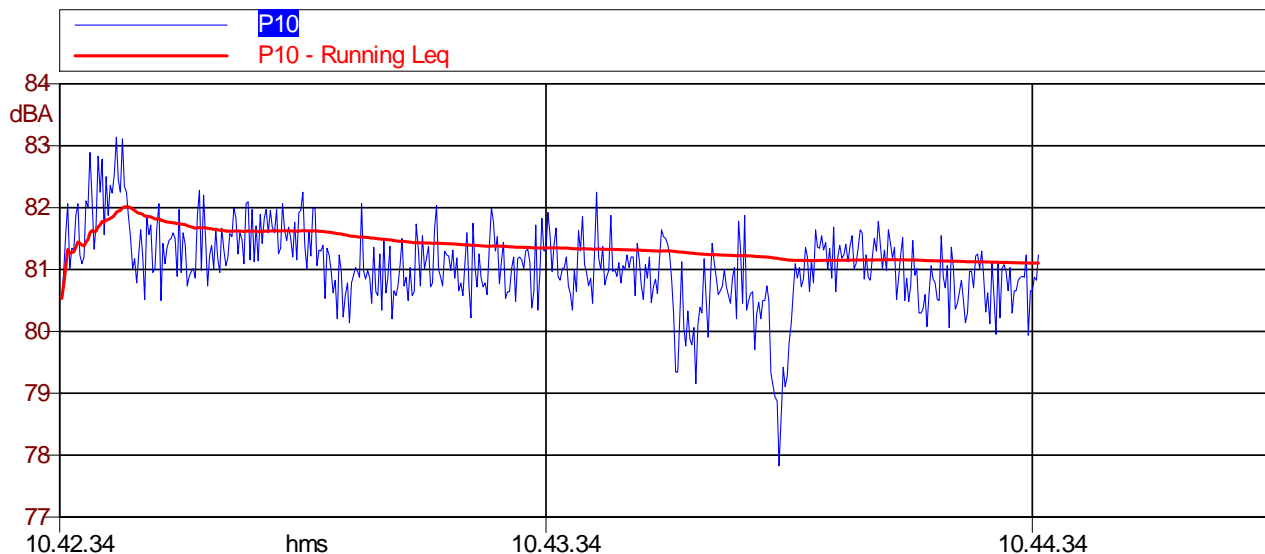
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P10**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 10.42.34**

Annotazioni: Note

Leq = 81.1 dBA

| | |
|-----------------|-----------------|
| L1: 82.6 dB(A) | L5: 82.1 dB(A) |
| L10: 81.9 dB(A) | L50: 81.0 dB(A) |
| L90: 80.3 dB(A) | L95: 80.1 dB(A) |



| P10 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10.42.34 | 00:02:00.750 | 81.1 dB(A) |
| Non Mascherato | 10.42.34 | 00:02:00.750 | 81.1 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

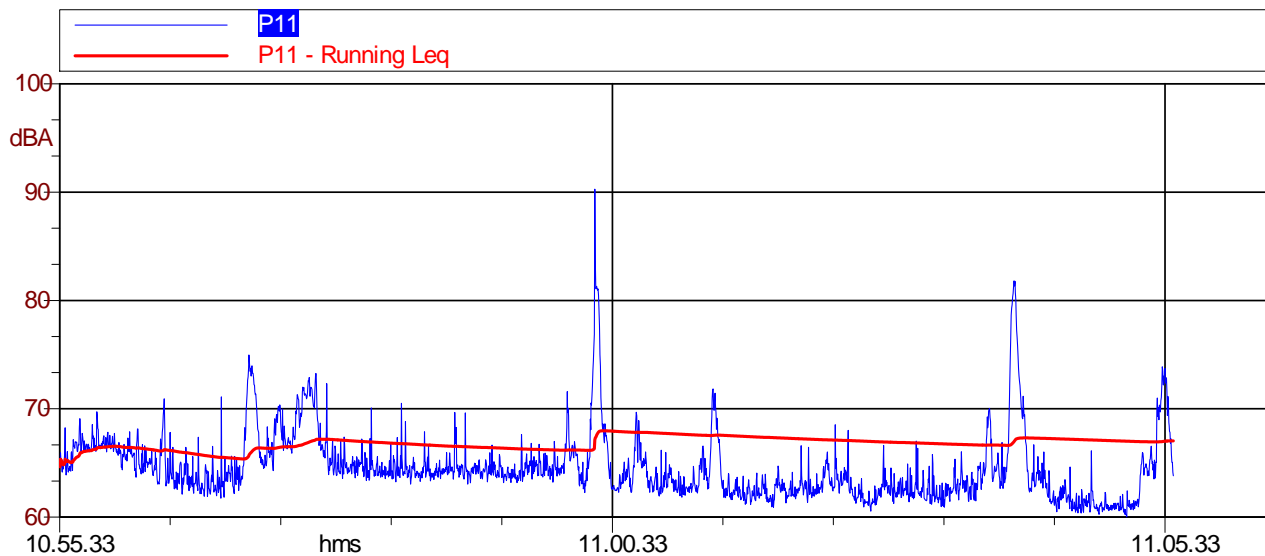
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P11**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 10.55.33**

Annotazioni: Note

Leq = 67.0 dBA

L1: 76.8 dB(A) L5: 70.8 dB(A)
L10: 68.1 dB(A) L50: 64.0 dB(A)
L90: 61.7 dB(A) L95: 61.2 dB(A)



| P11 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10.55.33 | 00:10:04.500 | 67.0 dB(A) |
| Non Mascherato | 10.55.33 | 00:10:04.500 | 67.0 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

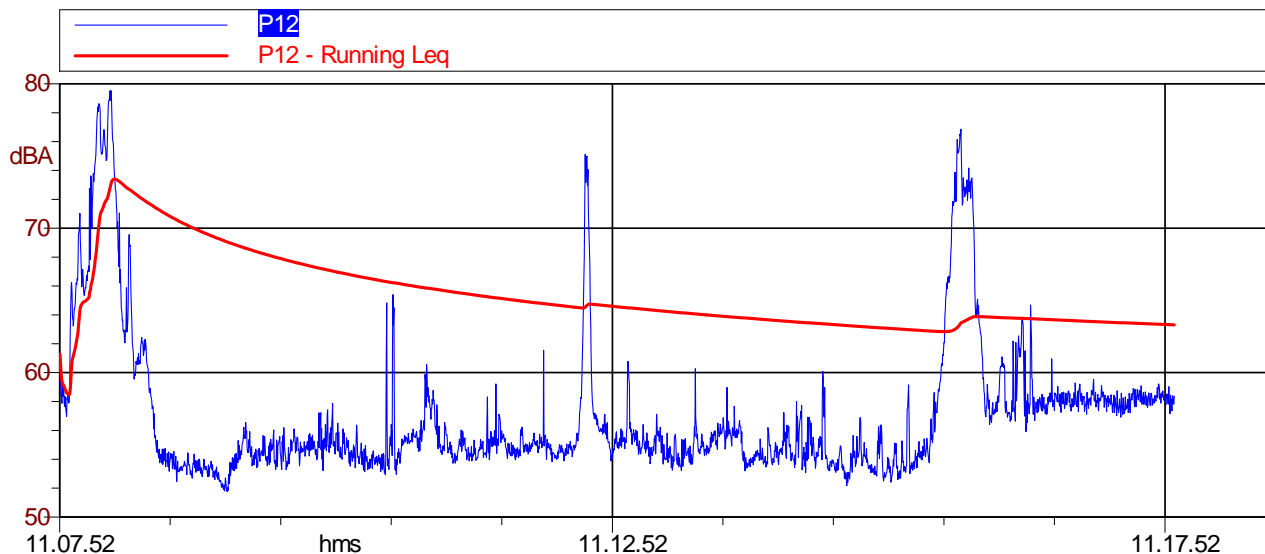
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P12**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 11.07.52**

Annotazioni: Note

Leq = 63.3 dBA

L1: 76.2 dB(A) L5: 69.9 dB(A)
L10: 62.4 dB(A) L50: 55.3 dB(A)
L90: 53.5 dB(A) L95: 53.2 dB(A)



| P12 | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11.07.52 | 00:10:05 | 63.3 dB(A) |
| Non Mascherato | 11.07.52 | 00:10:05 | 63.3 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

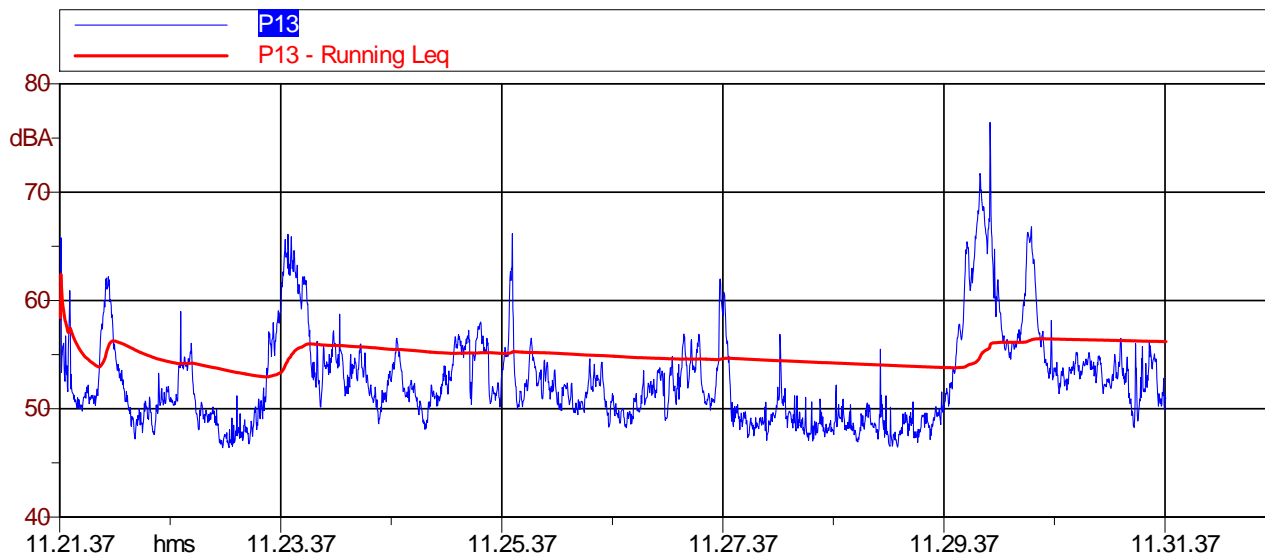
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P13**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 11.21.37**

Annotazioni: Note

Leq = 56.2 dBA

L1: 66.7 dB(A) L5: 62.1 dB(A)
L10: 57.9 dB(A) L50: 51.7 dB(A)
L90: 48.3 dB(A) L95: 47.7 dB(A)



| P13 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11.21.37 | 00:10:00.500 | 56.2 dB(A) |
| Non Mascherato | 11.21.37 | 00:10:00.500 | 56.2 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

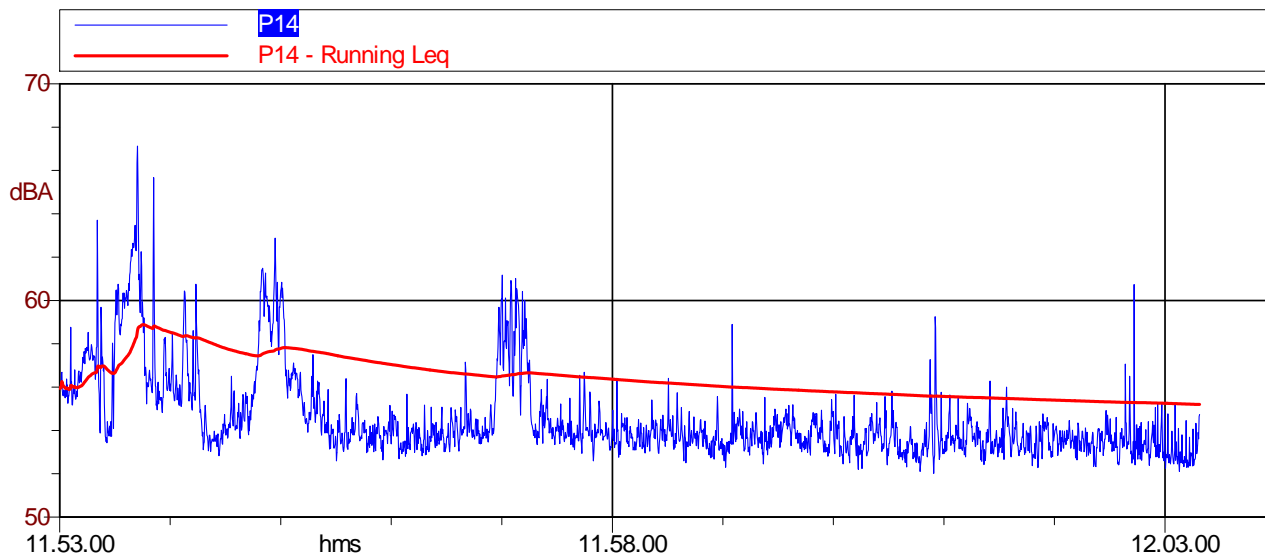
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P14**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 11.53.00**

Annotazioni: Note

Leq = 55.2 dBA

L1: 61.6 dB(A) L5: 59.2 dB(A)
L10: 57.2 dB(A) L50: 53.9 dB(A)
L90: 53.0 dB(A) L95: 52.8 dB(A)



| P14 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11.53.00 | 00:10:18.750 | 55.2 dB(A) |
| Non Mascherato | 11.53.00 | 00:10:18.750 | 55.2 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

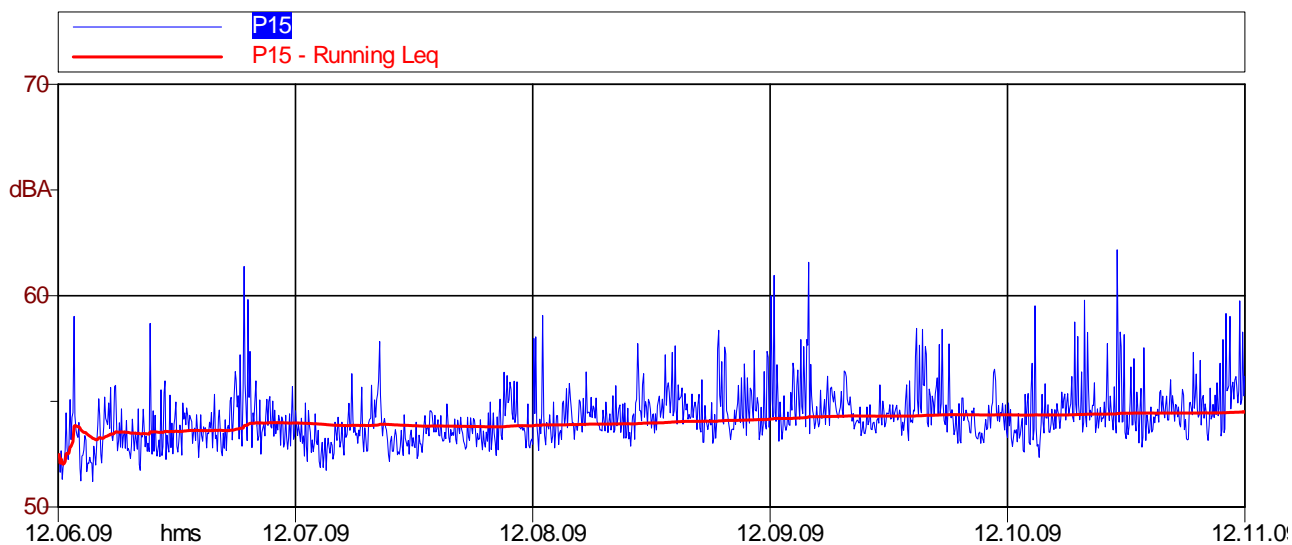
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: P15
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 12.06.09

Annotazioni: Note

Leq = 54.5 dBA

L1: 59.0 dB(A) L5: 56.8 dB(A)
L10: 55.7 dB(A) L50: 54.1 dB(A)
L90: 52.9 dB(A) L95: 52.6 dB(A)



| P15 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 12.06.09 | 00:05:00.750 | 54.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 12.06.09 | 00:05:00.750 | 54.5 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

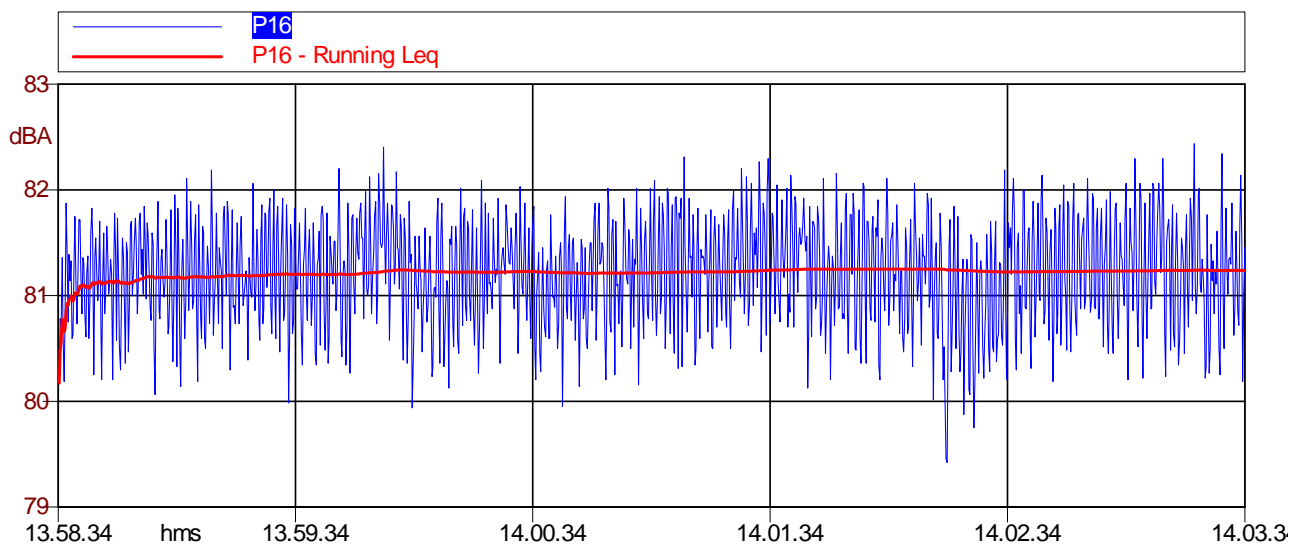
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: P16
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 13.58.34

Annotazioni: Note

Leq = 81.2 dBA

L1: 82.2 dB(A) L5: 82.0 dB(A)
L10: 81.8 dB(A) L50: 81.2 dB(A)
L90: 80.5 dB(A) L95: 80.3 dB(A)



| P16 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 13.58.34 | 00:05:00.500 | 81.2 dB(A) |
| Non Mascherato | 13.58.34 | 00:05:00.500 | 81.2 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

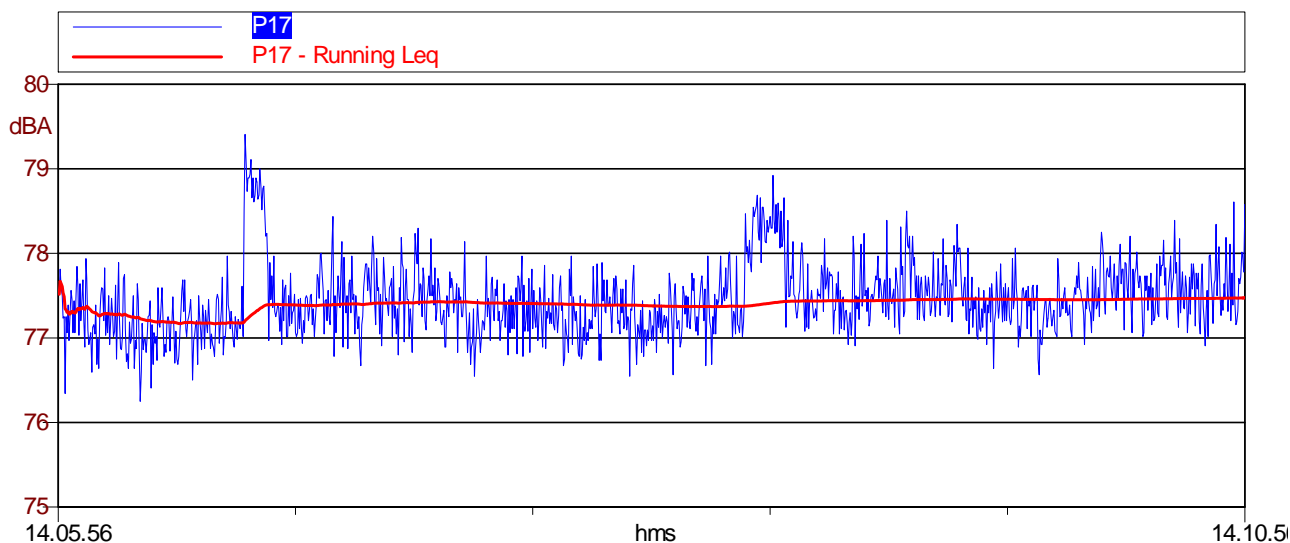
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: P17
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 14.05.56

Annotazioni: Note

Leq = 77.5 dBA

L1: 78.8 dB(A) L5: 78.2 dB(A)
L10: 78.0 dB(A) L50: 77.4 dB(A)
L90: 77.0 dB(A) L95: 76.9 dB(A)



| P17 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 14.05.56 | 00:05:00.500 | 77.5 dB(A) |
| Non Mascherato | 14.05.56 | 00:05:00.500 | 77.5 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

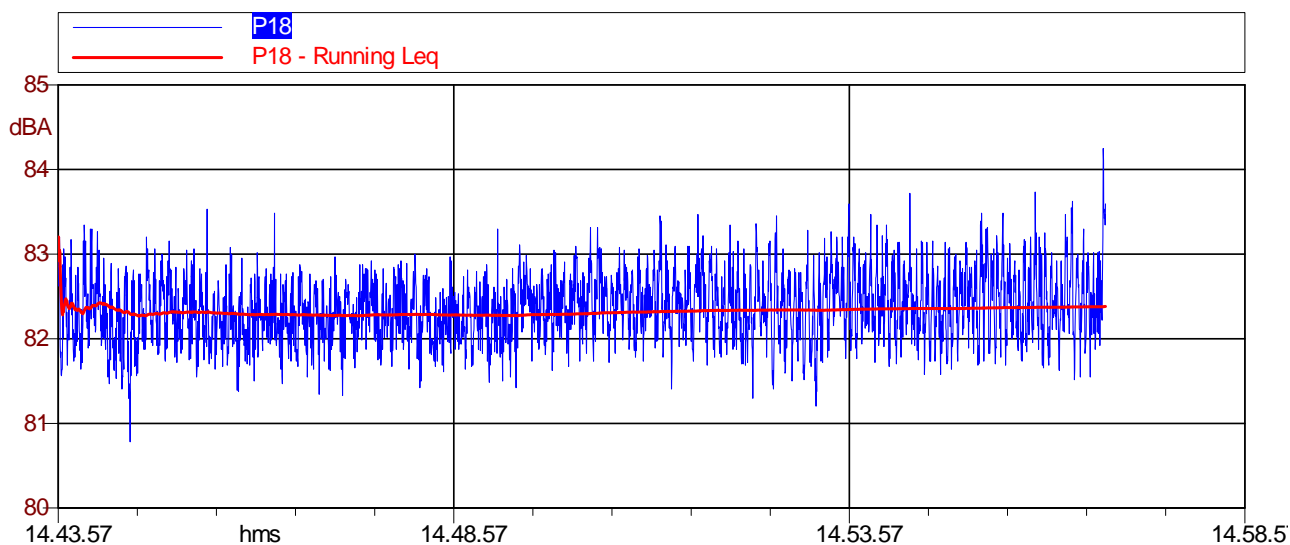
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: P18
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 14.43.57

Annotazioni: Note

Leq = 82.4 dBA

L1: 83.3 dB(A) L5: 83.0 dB(A)
L10: 82.9 dB(A) L50: 82.3 dB(A)
L90: 81.9 dB(A) L95: 81.7 dB(A)



| P18 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 14.43.57 | 00:13:14.250 | 82.4 dB(A) |
| Non Mascherato | 14.43.57 | 00:13:14.250 | 82.4 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

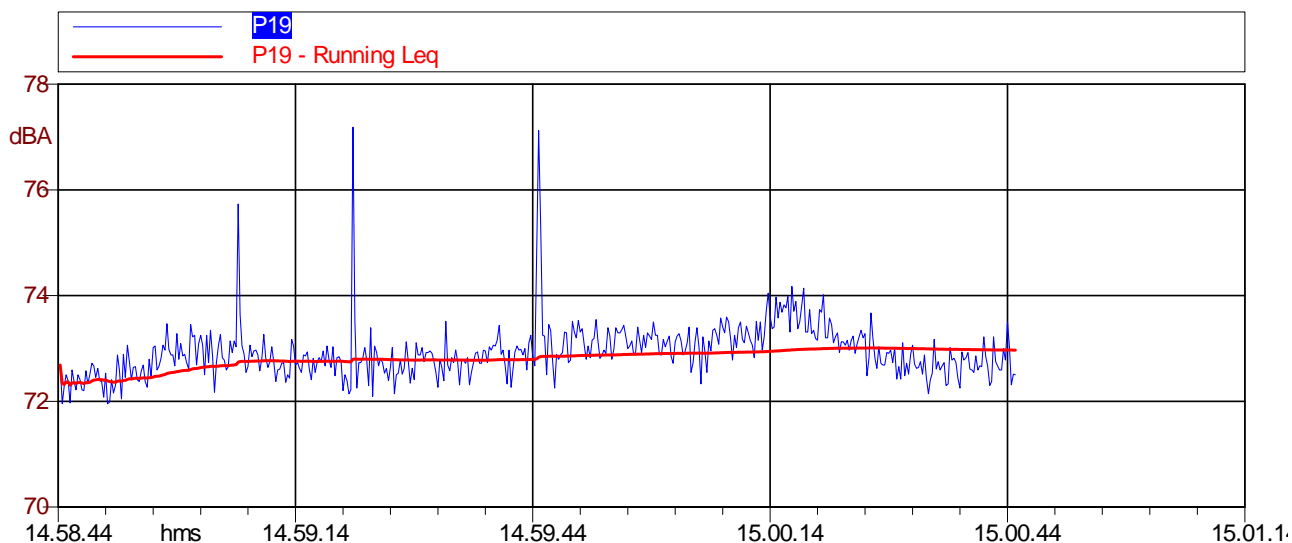
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: **P19**
Località: **Fermo**
Strumentazione: **Larson-Davis 824**
Nome operatore: **Antonio Magi**
Data, ora misura: **27/05/2016 14.58.44**

Annotazioni: Note

Leq = 73.0 dBA

L1: 74.3 dB(A) L5: 73.6 dB(A)
L10: 73.4 dB(A) L50: 72.9 dB(A)
L90: 72.4 dB(A) L95: 72.3 dB(A)



| P19 | | | |
|----------------|----------|----------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 14.58.44 | 00:02:01 | 73.0 dB(A) |
| Non Mascherato | 14.58.44 | 00:02:01 | 73.0 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

• ambiente
• igiene
• sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

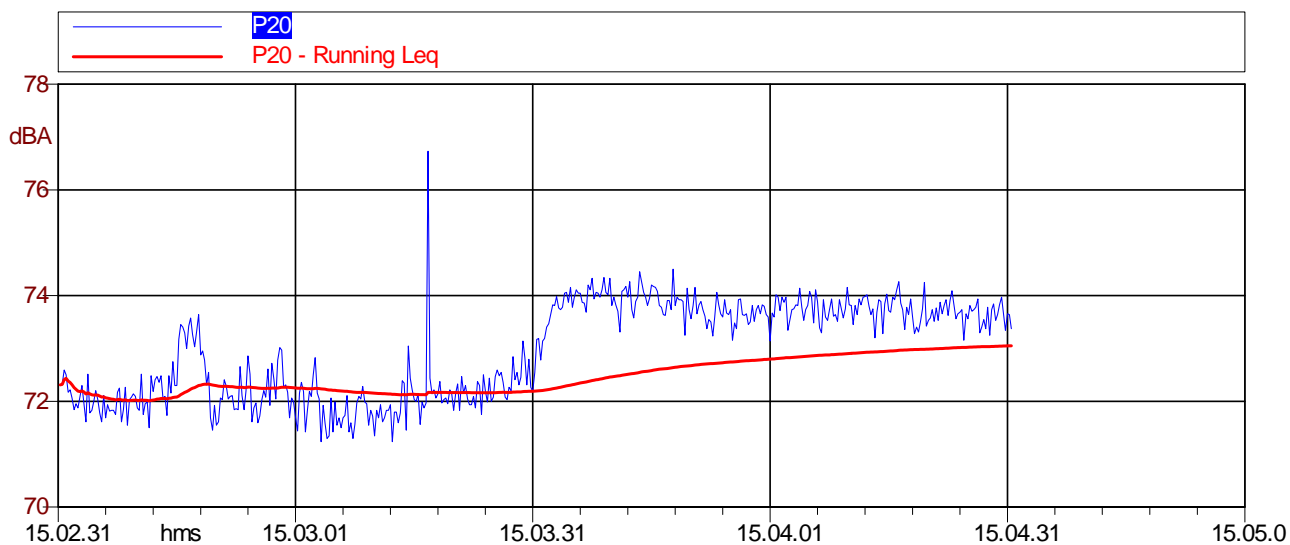
Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

Nome misura: P20
Località: Fermo
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Antonio Magi
Data, ora misura: 27/05/2016 15.02.31

Annotazioni: Note

Leq = 73.1 dBA

L1: 74.3 dB(A) L5: 74.1 dB(A)
L10: 74.0 dB(A) L50: 73.2 dB(A)
L90: 71.8 dB(A) L95: 71.6 dB(A)



| P20 | | | |
|----------------|----------|--------------|------------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 15.02.31 | 00:02:00.500 | 73.1 dB(A) |
| Non Mascherato | 15.02.31 | 00:02:00.500 | 73.1 dB(A) |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dB(A) |



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

ALLEGATO 3

Specifiche del tecnico competente in acustica

Dott. Ing. Elvio Muretta "Tecnico competente in materia di acustica ambientale"

ai sensi dell'art.2, commi 6 e 7 della legge 26/10/1995, n.447

Deliberazione della Giunta Regionale DD n.20/TRA del 25/01/2006

[segue copia fotostatica del documento di identità]



PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI
DI CONSULENZA, MONITORAGGI ED ATTIVITA' FORMATIVE
NELL'AMBITO DELL' AMBIENTE E DELLA SICUREZZA DEL LAVORO

- ambiente
- igiene
- sicurezza



Via T. Edison, 4/6 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071-7108811 - Fax 071-7108631 - Cod. Fisc. e Part. IVA n. 01359030424

Registro Imprese di ANCONA n. 01359030424 REA 126393 Capitale Sociale € 41.600,00 i.v.

Sito Web: www.paneco.it Email: paneco@paneco.it

ALLEGATO 4

Scheda tecnica impianto upgrading Malmberg Compact GR

5.6 Utilizzo di gas inerte a base di azoto

In concomitanza con le riparazioni o le manutenzioni delle colonne si richiede l'utilizzo di ca 3-6 bombole (50 litri a 200 bar) di gas inerte per "risciacquare".

5.7 Sottoprodotti della Macchina

I sottoprodotti del processo sono : acqua di condensa, acqua di scambio e gas di scarico.

- La quantità e la qualità della condensa dipende direttamente sul contenuto d'acqua in entrata e la temperatura del biogas grezzo. Essa viene calcolato in media <110 l / h (valore medio non vincolante, sulla base di esperienze e di diverse dimensioni delle macchine installate).
- La quantità di acqua per il rabbocco dipende come già visto dalla qualità della fornitura e dall'acqua che viene emessa attraverso i gas di scarico .
- la composizione del gas di scarico è stata descritta in precedenza in precedenza.

5.8 Livello di rumorosità

Ad una distanza di 10 metri dal' impianto in funzione, il livello di impatto acustico risulta essere ca. 75 (dBA) attraverso una misurazione campo libero all'aria aperta. Su richiesta del cliente possono essere raggiunti livelli più bassi attraverso l'installazione da parte di Malmberg di riduttori di rumorosità. Questi vengono installati sulle aperture di ventilazione ed il ventilatore di aereazione. La riduzione tipica sarà di ca - 6 (dBA).

5.9 Coefficienti di progetto

Stabilità delle colonne contro carico del vento:

- Velocità del vento: 26 m / s
- Tipo di terreno: I (aperto)
- Urto del vento: 1,5 kN / m²

Tali valori di base sono fondamentali per la progettazione delle colonne ed il telaio di ancoraggio associato. Il nostro disegno -9522 contiene informazioni che indicano quale sia il momento che agisce sul basamento rispetto al coefficiente del vento. Il cliente / committente deve informare Malmberg, se i requisiti qui sopra siano difforni ai dati in suo possesso..

Stabilità del container il carico della neve:

- Carico della neve: 5,0 kN / m²