

POLAR

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
ai sensi della L. 447/95

27/05/2021



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

SOMMARIO

1 PREMESSA.....	4
2 METODOLOGIA	5
3 INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	5
Normativa Nazionale	5
Provvedimenti della Regione Sardegna	6
Normativa tecnica.....	6
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”	7
Legge Quadro sull’inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447.....	8
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”	8
Decreto Ministeriale 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.....	11
Decreto del Presidente della Repubblica 142c del 30/3/2004 -Norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio dalle infrastrutture stradali.....	11
Decreto del Presidente della Repubblica n. 459/98 Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario	13
D.G.R. N. 62/9 DEL 14.11.2008 “Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale	13
D.P.C.M. 5/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”	13
4 DESCRIZIONE DELLA ATTIVITA' IN PROGETTO	14
5 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	15
6 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE E CARATTERISTICHE ACUSTICHE.....	15
7 ORARI DI ATTIVITA' E FUNZIONAMENTO	16
8 INQUADRAMENTO CLASSE ACUSTICA DELL’AREA	16
9 DESCRIZIONE RICETTORI.....	18
10 PRINCIPALI SORGENTI SONORE ESISTENTI.....	18
Descrizione monitoraggio	18
Catena strumentale di misura	19
Fonometro integratore	20
Calibratore	20
Principali impostazioni della catena strumentale.....	21
Metodologia utilizzata	21
11 CONCLUSIONI CLIMA ACUSTICO ATTUALE.....	21
12 VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO.....	22
Sorgenti sonore considerate.....	24
Verifica differenziale	26
13 CONCLUSIONI	26
ALLEGATI.....	27
Riconoscimento della qualifica professionale	28
di tecnico competente in acustica ambientale	28



RICONOSCIMENTO DELLA QUALIFICA PROFESSIONALE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE NAZIONALE	31
ESTRATTI DEI CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI PRESSO CENTRO LAT	33
TAVOLA ISOFONICA SOLO CANTIERE SENZA INFLUENZA STRADE CON REPORT	36
TAVOLA ISOFONICA TUTTE SORGENTI ACCESE CON REPORT	45
RILIEVI ANTE OPERAM.....	63



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

1 PREMESSA

La presente valutazione previsionale di impatto acustico, riguarda in rinnovo della concessione mineraria della Società Polar Srl avente sede operativa a Piscinas.

Il progetto prevede nuove aree

La presente relazione ha lo scopo di valutare, in via previsionale, il clima acustico che verrà a generarsi nella zona nella fase di coltivazione delle nuove aree.

In particolare, sono stati presi in esame i recettori presenti verificando presso di essi, il rispetto dei limiti di immissione secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Al termine della valutazione saranno identificati gli eventuali accorgimenti che l'impresa che realizzerà l'intervento deve prendere per la mitigazione del livello di pressione sonora.

Nello specifico sono stati inseriti i report dei rilievi fonometrici dei rilievi presso i quali sono state eseguite le misure ante operam, le mappe isofoniche e le varie considerazioni acustiche come opere di mitigazione e verifica dei differenziali.

I rilievi acustici, le elaborazioni numeriche delle misure e la redazione della presente relazione è stata eseguita dall'Ing. Jr. Nicola Puddu, Tecnico Competenti in Acustica Ambientale iscritto all'albo della Regione Sardegna al numero 49 all'albo nazionale.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

2 METODOLOGIA

Per lo svolgimento del presente studio si è effettuato un sopralluogo per determinare l'inquadramento acustico dell'area nel contesto della normativa vigente.

Durante il sopralluogo sono stati identificati e caratterizzati i ricettori posti all'interno dell'area e, una volta acquisite le informazioni di cui sopra, si è proceduto allo svolgimento della campagna di misure secondo le modalità riportate nel D.M. 16/03/98.

Si tratta di un'opera che non presenta delle sorgenti rumorose ad opera ultimata ma solo in fase di realizzazione.

Al fine della valutazione previsionale del clima acustico in fase coltivazione si sono ipotizzati i dati dei macchinari che saranno utilizzati e la loro posizione all'interno della area. Quindi si è condotta una simulazione secondo la normativa ISO 9613-2 "Attenuazione del suono durante la propagazione all'esterno. Part. 2 Metodo generale di calcolo".

La simulazione è stata condotta con il software MMS NFTPiso9613 per la gestione del calcolo del rumore prodotto da sorgenti fisse o mobili secondo quanto previsto dalla norma ISO 9613 "Attenuation of sound during propagation outdoors".

Peraltro, occorre ricordare che in periodo notturno non viene svolta alcuna attività.

Al fine di rappresentare le tavole isofoniche, lo scrivente ha ipotizzato la condizione peggiore "fotografando" le coltivazioni come se avvenissero contemporaneamente.

Si è operato mediante interpolazione servendosi di dati di targa dei macchinari ipotizzati nella fase di realizzazione e dei dati calcolati secondo le norme ISO sopra citate.

3 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Normativa Nazionale

- D.P.C.M. 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 26/10/1995 n. 447 "LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- Decreto 16/3/1998 - Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico;



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

- D.P.C.M. 31 marzo 1998 - Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), e dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.R. n. 459 - 18 Novembre 1998 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- D.P.C.M. 16 aprile 1999 n. 215 - Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi;
- DECRETO 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 3 aprile 2001, n. 304 - "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche";
- DPR 30/3/2004 n° 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n° 447;
- Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 6 Settembre 2004 "interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali;

Provvedimenti della Regione Sardegna

- Deliberazione n. 34/71 del 29/10/2002 della Regione Autonoma della Sardegna Assessorato Difesa per l'Ambiente pubblicata nel BURAS n. 35 del 03/12/2002.
- Deliberazione n. 30/9 del 8 Luglio 2005 criteri e linee guida sull'inquinamento acustico

Normativa tecnica

- UNI 9884:97 "Acustica. Caratterizzazione del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale;
- ISO 1996-1 1982 "Acoustics Description and measurement of environmental noise – Part 1: Basic quantities and procedures"
- ISO 1996-1 1987 "Acoustics Description and measurement of environmental noise – Part 2: Acquisition of data pertinent to land use"
- ISO 1996-1 1987 "Acoustics Description and measurement of environmental noise – Part 3: Application to noise limits"
- ISO 9613-1 "Attenuazione del suono durante la propagazione all'esterno. Part. 1 Calcolo dell'assorbimento del suono da parte dell'atmosfera"
- ISO 9613-2 "Attenuazione del suono durante la propagazione all'esterno. Part. 2 Metodo generale di calcolo"



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dalla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e dai decreti attuativi della stessa legge.

Il 1 marzo 1991, stante la grave situazione di inquinamento acustico riscontrabile nell'intero territorio nazionale, ed in particolare nelle aree urbane, viene emanato un D.P.C.M. che stabilisce i “limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”, con questo decreto si introduce, per la prima volta in Italia, il concetto di zonizzazione acustica del territorio, individuando le sorgenti di rumore.

L'articolo 2 del D.P.C.M. attribuisce alle Regioni il compito di redigere delle linee guida che contengano le modalità operative che dovranno seguire i Comuni nell'effettuare le zonizzazioni e sancisce i principi generali (tipologie delle zone e relativi limiti assoluti) che costituiscono un dominio all'interno del quale si muovono "elasticamente" le direttive regionali.

Tale D.P.C.M. indicava, inoltre, i limiti provvisori da rispettare in attesa dell'azzonamento acustico, articolati in base alla zonizzazione urbanistica ex DM 1444/68.

Per quanto riguarda la classificazione in zone, il Decreto prevede sei classi di azzonamento acustico, cui corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno, definite in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare.

Le aree previste dal D.P.C.M. 1/3/1991 sono così caratterizzate:

CLASSE I – Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per l'utilizzazione, quali aree ospedaliere, scolastiche, residenziali rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, parchi naturali e urbani.
CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali.
CLASSE III – Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e totale assenza di attività industriali. Aree rurali, interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV – Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie
CLASSE V – Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali presenza di abitazioni.
CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447

La legge quadro del 26 ottobre 1995 stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

Nella suddetta legge sono state introdotte una serie di definizioni che verranno riportate nel paragrafo successivo. Viene effettuata, inoltre, una puntuale ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Comuni.

In particolare, allo Stato attengono le funzioni di indirizzo, coordinamento e regolamentazione: ad esempio, tra i compiti dello Stato è la determinazione dei valori limite di emissione e di immissione, dei valori di attenzione e di qualità, delle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore, dei requisiti acustici passivi degli edifici ma, anche, dei criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico o per l'individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e dei criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

Le Regioni sono chiamate, entro il quadro di principi fissato in sede nazionale, a promulgare proprie leggi definendo, in particolare, i criteri per la predisposizione e l'adozione dei piani di zonizzazione e di risanamento acustico da parte dei Comuni.

Inoltre, in conformità con quanto previsto dal DPCM '91, alle Regioni è affidato il compito di definire, sulla base delle proposte avanzate dai Comuni e dei fondi assegnati dallo Stato, le priorità di intervento e di predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

Alle Province sono affidate, secondo quanto previsto dalla Legge 142/90, funzioni amministrative, di controllo e vigilanza delle emissioni sonore.

Ai comuni, infine, sono affidati compiti molteplici, tra i quali:

- la zonizzazione acustica del territorio comunale secondo i criteri fissati in sede regionale;
- il coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
- la predisposizione e l'adozione dei piani di risanamento;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture per attività produttive, sportive, ricreative e per postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che ne abilitino l'utilizzo e dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adeguamento dei regolamenti di igiene e sanità e di polizia municipale;
- l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Il DPCM del 14 novembre 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva legge quadro n° 447



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella tabella A dello stesso decreto che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM del 1 marzo 1991.

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995 n°447, sono riferiti alle sorgenti fisse e a quelle mobili.

I valori limite di emissione del rumore dalle sorgenti sonore mobili e dai singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportati in Tab. 1. si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti.

	Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento diurno LAeq [dB(A)]	Periodo di riferimento notturno LAeq [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

valori limite di emissione di cui all'art. 2 del D.P.C.M. 14.11.1997

Valori limite di immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti, sono quelli riportati in tabella 2

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n° 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi ovvero il DDPR 142/04

All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

	Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento diurno LAeq [dB(A)]	Periodo di riferimento notturno LAeq [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	65
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

valori limite di immissione di cui all'art. 3 del D.P.C.M. 14.11.1997

La normativa vigente in materia di inquinamento acustico ambientale stabilisce che in attesa che un Comune provveda ad effettuare la zonizzazione acustica del proprio territorio si applichino i limiti di immissione di cui all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/1991, riportati nella tabella 3 che suddivide il territorio italiano in quattro zone omogenee definite in base a criteri squisitamente urbanistici. Il decreto interministeriale n. 1444 del 02/04/1968 "Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza tra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 756", all'art. 2, definisce nel modo seguente le zone territoriali omogenee A e B:

Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A; si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m³/m².

Zonizzazione	Periodo di riferimento diurno LAeq [dB(A)]	Periodo di riferimento notturno LAeq [dB(A)]
--------------	---	---



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (Decr. Intermin. 02/04/1968 n. 1444)	65	55
Zona B (Decr. Intermin. 02/04/1968 n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

limiti di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991

Nei territori comunali le cui amministrazioni non abbiano ancora redatto ed approvato i piani di classificazione acustica non risultano applicabili né i limiti di emissione né tanto meno i limiti massimi di immissione assoluti di cui alle tabelle B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 in quanto, in assenza del suddetto piano, non è dato sapere né in quale zona omogenea ricada la sorgente sonora fissa o mobile considerata disturbante né in quale zona omogenea ricada il soggetto ricevente potenzialmente disturbato dal rumore emesso dalla stessa.

Decreto Ministeriale 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Il presente decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore ed indica le caratteristiche degli strumenti di misura da utilizzare nelle operazioni di monitoraggio.

In particolare nell'Allegato C al punto 2, il decreto in oggetto stabilisce le norme per effettuare il monitoraggio acustico del traffico stradale in particolare indica che:

"...essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocausalità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato "A" per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore: dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato "A" ottenuti si calcola:

- per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni;
- I valori medi settimanali diurni e notturni.

Il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli di rumore più elevati e la quota da terra del punto di misura deve essere pari a 4 m.

Decreto del Presidente della Repubblica 142c del 30/3/2004 -Norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Visto l'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, il Consiglio dei Ministri ha approvato un decreto presidenziale che definisce le soglie di inquinamento acustico provocato dal traffico veicolare che non è possibile superare. A tal fine viene individuato il campo di applicazione del regolamento: le autostrade, le strade extraurbane principali e secondarie, le strade urbane, quelle di quartiere e le strade locali. Viene quindi individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Dm 5/11/01 – Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n° 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) Per le scuole vale il solo limite diurno						

Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Dm 5/11/01 – Norme funz. E geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n° 447 del 1995			
F - locale		30				

(*) Per le scuole vale il solo limite diurno

Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “esistenti e assimilabili” (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Nell’ambito del rumore stradale assumono particolare rilievo le fasce fiancheggianti le infrastrutture considerate (carreggiate), denominate “fasce di pertinenza”. Tali fasce presentano ampiezze variabili in relazione al genere e alla categoria dell’infrastruttura e per esse vengono stabiliti dei valori limite di immissione riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull’infrastruttura medesima, così come riportato nelle sopra esposte tabelle.

Tali valori limite sono differenziati, oltre che secondo le categorie sopra citate, anche per periodo diurno o notturno e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione. Il provvedimento è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 1 giugno 2004.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Decreto del Presidente della Repubblica n. 459/98 Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

In applicazione di quanto stabilito dal D.P.R. 459/98 all'interno delle rispettive fasce di pertinenza delle infrastrutture esistenti, delle loro varianti, delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e delle infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, nonché delle infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h, sono definiti i seguenti valori limite assoluti di immissione del rumore.

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (dB(A))

		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (6+22)	Periodo notturno (22+6)
Velocità di progetto non superiore a 200 km/h	scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40 (non si applica alle scuole)
	Fascia A (come definita alla lettera a del punto 1.3.1.1 delle presenti N.d.A.)	70	60
	Fascia B (come definita alla lettera a del punto 1.3.1.1 delle presenti N.d.A.)	65	55
Velocità di progetto superiore a 200 km/h	scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40 (non si applica alle scuole)
	Fascia (come definita alla lettera b del punto 1.3.1.1 delle N.d.A.)	65	55

D.G.R. N. 62/9 DEL 14.11.2008 “Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale

La Legge Regionale in questione recepisce le disposizioni emanate con la legge ordinaria del Parlamento (legge quadro) 447 del 1995.

D.P.C.M. 5/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”

Il decreto stabilisce i requisiti tecnici a cui riferirsi nella realizzazione degli edifici. In particolare classifica gli ambienti abitativi in sette categorie e stabilisce per ognuna di esse i requisiti acustici passivi degli edifici, definendo nel contempo i livelli massimi di rumore per gli impianti tecnologici.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

4 DESCRIZIONE DELLA ATTIVITA' IN PROGETTO

All'interno dell'area della miniera, le operazioni di estrazione, movimentazione e trasporto dei minerali, vengono svolte da imprese esterne che svolgono la loro prestazione lavorativa per conto della società madre.

Le imprese esterne si occupano di:

- estrazione del minerale;
- movimentazione del minerale;
- trasporto del minerale,
- movimentazione dello sterile,
- rimodellamento delle aree coltivate.

Le aree di coltivazione saranno:

- 1) Area Monte Senzu

In questa area la coltivazione procederà da sud verso nord, con i gradoni in direzione est-ovest

- 2) Area campi A-B-C

Le modalità di coltivazione sono identiche per tutte le diverse aree e sono della tipologia a fossa.

Le future modalità di intervento saranno le seguenti:

1. creazione degli accessi all'area di coltivazione attraverso la fitta rete di strade interpoderali presenti nella zona, questo vale per ciascuna area di coltivazione (C1, C2, C3, ecc..) che si intende iniziare,
2. asportazione della terra vegetale che insiste nell'area del cantiere di coltivazione per esempio area C1 e successiva creazione delle rampe di accesso al giacimento,
3. coltivazione del giacimento fino alla quota stabilita, variabile in ciascuna area di coltivazione secondo la tabella seguente:

Area coltivazione	Quota base coltivazione (m)
A	73
B	79
C1	58
C2	60
C3	60

4. le modalità di coltivazione, prevedono la contemporaneità della fase di estrazione e della fase di riempimento, a questo proposito il materiale sterile prodotto dalle coltivazioni, offre una buona riserva per le fasi di riempimento successive. La quantità totale di materiale sterile è dato dalle litologie sterili del cappellaccio, dalle



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

litologie comprese entro gli strati bentonitici, dal materiale proveniente dall'impianto di riciclaggio e dal materiale proveniente da accordi commerciali.

Per quanto riguarda l'area C, si inizierà la coltivazione dell'area C1, prima che sia completata la fase di riempimento, si inizierà la coltivazione dell'area C2 al fine di verificare attraverso i fronti di coltivazione la continuità della zona compresa tra C1 e C2. Se si conferma la produttività della zona tra C1 e C2, si prosegue la coltivazione di C2 per dare continuità con il cantiere C1, la stessa cosa avverrà per le zone C2/C3. Se non si conferma la continuità, le aree saranno sviluppate non in continuità.

Per quanto riguarda le aree A e B, la modalità sarà la seguente: si inizia la coltivazione dell'area B e prima che sia terminato il riempimento e con i fronti di coltivazione in prossimità del confine verso l'area A, inizia la coltivazione dell'area A nella sua zona più vicina all'area B, questo al fine di verificare la continuità delle due aree. Se esiste continuità, si svilupperà la coltivazione delle due aree nella zona compresa tra A e B, in caso contrario, si svilupperanno le singole aree in maniera indipendente.

5 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Non presenti costruzioni che vengano interessate dalle problematiche acustiche nel progetto.

6 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE E CARATTERISTICHE ACUSTICHE

Nelle fasi coltivazione della miniera le emissioni di rumore sono di tipo discontinuo, mezzi movimento terra e traffico mezzi di trasporto, lavorazioni discontinue.

Le principali emissioni dirette e indirette di rumore derivanti dalle attività sono attribuibili pertanto ai mezzi di movimento terra ed ai camion per il trasporto del materiale cavato verso l'impianto.

I macchinari e le attrezzature utilizzate per l'attività della miniera, sono indicate nella tabella seguente.

Escavatore tipo CAT 323 E

Pala Tipo Cat 920

Camion 4 Assi

UTILIZZO MEZZI

Pala meccanica attività di carico e coltivazione

Escavatore attività di preparazione e coltivazione e unità di carico

Camion 4 Assi Trasporto bentonite e sterile per un totale di

n° 4 autocarri (ora) nelle strade e 3 (ora) all'interno del sito di coltivazione



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Caratteristiche acustiche delle attrezzature e mezzi previsti per la realizzazione dell'opera

TABELLA DEL RUMORE INDUSTRIA EDILE E DEL GENIO CIVILE (Fonte INSAI)

Tali dati discendono da una approfondita indagine dell'Istituto Nazionale Svizzero Assicurazione Infortuni (INSAI) e discendono da una serie di alcune migliaia di misurazioni effettuate in cantiere.

COSTRUZIONE DI STRADE, DI FONDAZIONE E DI STERRO

Macchine per lo sterro con potenza motore inferiore a 15 CV <80

Escavatori idraulici	80-85
p.es. escavatori con scalpello	100-105
Caricatrici compatti	85-90

Macchine per lo sterro con potenza motore superiore a 150 CV 90-95

Escavatori	90-95
Caricatrici	85-90
Scarper	95-100
Dumper	85-90
Spianatrici	85-90
Cospiratori	90-95
Costipatori per lastre	90-95
Costipatori per scavi	90-95
Rulli vibratorii	90-95
Macchine per la posa rivestimenti	90-95
Rulli	80-85

7 ORARI DI ATTIVITA' E FUNZIONAMENTO

Come già detto non ci sarà un'attività in esercizio ad opera conclusa; si tratta di un cantiere temporaneo e mobile con durata dalle 7 alle 17.

8 INQUADRAMENTO CLASSE ACUSTICA DELL'AREA

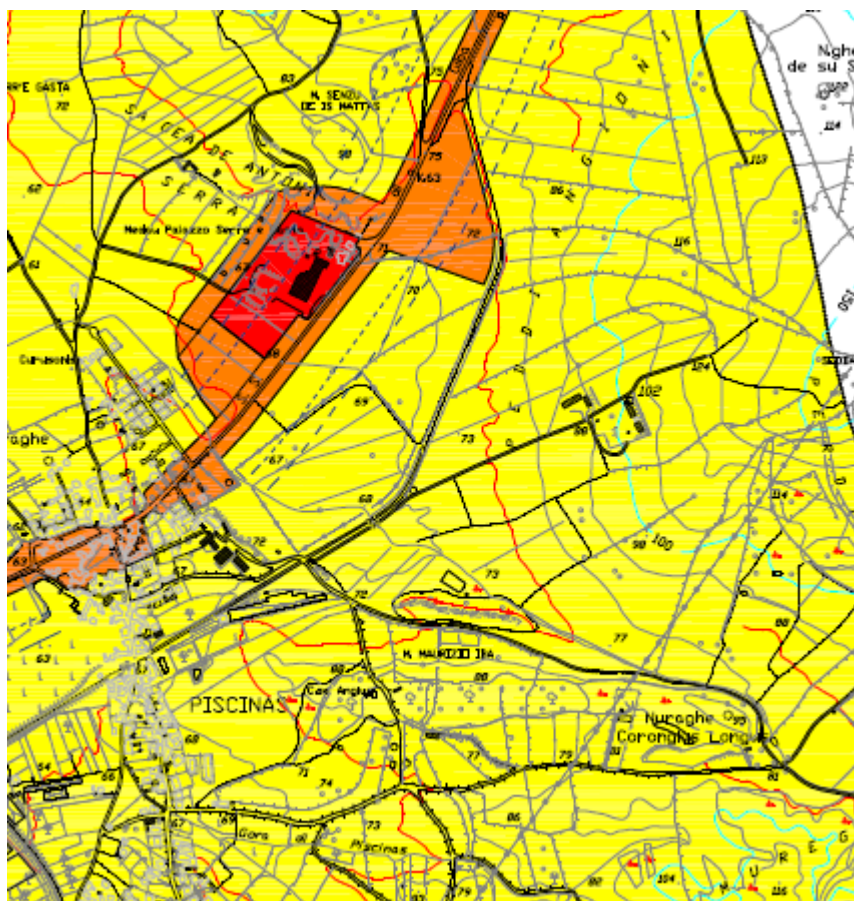
L'Amministrazione Comunale di Piscinas, ha redatto ed adottato il Piano di Classificazione acustica Comunale.








Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com



LEGENDA

	CLASSE I
	CLASSE II
	CLASSE III
	CLASSE IV
	CLASSE V
	CLASSE VI



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Come si evince dallo stralcio sopra riportato l'attività va ad inserirsi in area di classe II.

Si ricorda che l'attività di miniera, è da intendersi come aree a carattere temporaneo.

Il Comune, infatti, può autorizzare deroghe temporanee ai limiti di emissione fissati dal Piano di Classificazione Acustica Comunale per l'esercizio di attività connesse con la prospezione, l'estrazione, il trattamento, l'ammasso di risorse minerali; lo sfruttamento di cave.

La Classe assegnata a queste aree, è pertanto una classificazione di carattere temporaneo.

Le deroghe riguardano le aree all'interno del perimetro della miniera così come definite negli atti autorizzatori alla loro realizzazione ed esercizio. Conclusasi l'attività estrattiva decade la zonizzazione temporanea e torna vigente la classe acustica definita dal Piano di Zonizzazione ovvero la classe II.

Pertanto si ritiene che con l'atto autorizzativo di rinnovo della concessione mineraria, l'attività di miniera possa essere classificata in classe V temporaneamente.

9 DESCRIZIONE RICETTORI

Non ci sono ricettori sensibili nella vicinanza ma attività agricole con casa ad uso residenziale. Si sono pertanto monitorate le civili abitazioni ad uso residenziale più vicine.

I punti di misura relativi ai ricettori sono identificati come P1 – P4 e P4*.

10 PRINCIPALI SORGENTI SONORE ESISTENTI

La valutazione dell'impatto acustico in fase di esercizio, allegata al progetto di VIA, ha determinato il controllo del rumore nelle aree interessate dal progetto mediante monitoraggio *ante operam* finalizzato alla verifica degli attuali livelli di qualità, al rispetto dei limiti normativi e al controllo delle situazioni di degrado, per poi assumere in corso d'opera e in esercizio il ruolo di strumento di controllo della dinamica degli indicatori di riferimento e dell'efficacia delle opere di mitigazione sia in termini di azioni preventive che di azioni correttive.

I criteri generali per la scelta delle aree e di monitoraggio si sono basati sull'individuazione di un adeguato numero di ricevitori sensibili atti a garantire la rappresentazione di uno "stato di base", cui riferire l'esito della valutazione previsionale ed i successivi monitoraggi.

Nella fase di redazione della relazione di previsioni di impatto acustico sono state eseguite apposite rilevazioni acustiche su 11 postazioni in modo da rappresentare l'area e i ricettori individuati.

Descrizione monitoraggio

Al fine di valutare il clima acustico attuale, ovvero comprendente già le attività insediate, è stata effettuata una campagna acustica di monitoraggio articolata nel modo seguente:



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

- 11 (undici) misure in periodo diurno (6.00-22.00) della durata di 15/20 minuti per caratterizzare il clima acustico dell'area.

La campagna è stata eseguita in data 19/05/2021 nelle postazioni sotto riportate in planimetria



Catena strumentale di misura

Gli strumenti di misura e di calibrazione sono tarati con frequenza annuale presso il Laboratorio Certificazioni Spectra S.r.l., centro accreditato LAT, come evidenziato dai certificati allegati alla presente relazione tecnica.

<i>Tipo strumento</i>	<i>Marca e modello</i>	<i>Matricola n.</i>	<i>Certificato taratura n.</i>
<i>Fonometro integratore</i>	<i>Larson & Davis 831</i>	<i>1655</i>	<i>Vedi allegato</i>



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

<i>Preamplificatore</i>	<i>PCB PRM831</i>	<i>012453</i>	<i>Vedi allegato</i>
<i>Microfono</i>	<i>PCB 377B02</i>	<i>108532</i>	<i>Vedi allegato</i>
<i>calibratore</i>	<i>Larson & Davis cal200</i>	<i>6486</i>	<i>Vedi allegato</i>

Tabella 8: Quadro riassuntivo certificazioni strumentali.

Fonometro integratore

Le misure per la valutazione dell'esposizione al rumore sono state effettuate mediante l'utilizzo di un fonometro integratore Larson & Davis modello 831, numero seriale 1655

Si tratta di strumenti che soddisfano le specifiche di cui alla classe I conformi alle norme IEC 61672-1/2002, IEC 60651/2001, IEC 60804/2000, IEC 61260-am1/2001.

Lo strumento è dotato di filtri in banda d'ottava e 1/3 d'ottava, le frequenze nominali centrali in banda 1/3 ottava dell'analizzatore da 12.5 Hz a 20.0 kHz. Analisi in 1/1 ottava da 16.0 Hz a 16.0 kHz.

Lo strumento è dotato di microfono in dotazione da 1/2" a campo libero a condensatore polarizzato tipo 2541, correzione elettronica per incidenza casuale da microfoni a campo libero, sensibilità nominale 47.5mV/Pa. Capacità: 18 pF, risposta in frequenza: 4Hz – 20kHz ± 1 dB, preamplificatore microfonico tipo PRM-902 provvisto di attacco Lemo a 7 pin e compatibile per cavi di prolunga.

Calibratore

La calibrazione della catena strumentale suddetta è stata effettuata con un calibratore mod. CAL 200, numero seriale 6486. Esso è in grado di emettere un segnale di riferimento di livello pari a 114 dB alla frequenza di 1000 Hz.

Le calibrazioni sono eseguite o verificate mediante il calibratore CAL-200 conforme alla IEC-942 Classe 1 ed il risultato dell'operazione viene memorizzato con la storia completa delle calibrazioni. La calibrazione può essere controllata automaticamente con definizione dell'ora, dei minuti e dei secondi qualora lo strumento sia collegato con un microfono per esterni.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante il calibratore in dotazione, verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non fosse superiore a 0.5 dB secondo la normativa CEI EN 60942.

Si fa presente, che per tutti i gruppi di misura eseguiti, non sono mai stati riscontrati scostamenti superiori a ± 0.1 dB.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Principali impostazioni della catena strumentale

Il setup del fonometro integratore Larson & Davis 831 utilizzato per l'esecuzione delle misure è il seguente:

- spettro: larghezza di banda pari ad 1/3 ottava, costante di tempo fast (F) e ponderazione in frequenza "A";
- misure in banda larga: costanti di tempo slow (S), fast (F) e impulse (I) e ponderazioni in frequenza "A" ed "L";
- campo – range: 15 dB ÷ 115 dB; pertanto i valori dei livelli di pressione sonora per ciascuna banda 1/3 ottava considerati inferiori a 15 dB non saranno strumentalmente rilevati mentre quelli maggiori di 115 dB daranno luogo a overloading;
- livello di calibrazione: 114,0 dB

Metodologia utilizzata

La misurazione dei livelli di rumore è stata effettuata secondo quanto indicato dal Decreto Ministeriale 16/03/98.

In particolare si è adottata la seguente metodologia:

- Le misure sono state effettuate in periodo diurno e notturno;
- La lettura è stata effettuata in dinamica Fast e Slow con ponderazione A;
- Il microfono del fonometro munito di cuffia antivento, è stato posizionato ad un'altezza di 1,6 mt dal piano di campagna per le misure di rumore ambientale;
- Il fonometro è stato collocato su apposito sostegno (cavalletto telescopico) per consentire agli operatori di porsi ad una distanza di almeno tre metri dallo strumento.

Immediatamente prima e dopo ogni ciclo di misura si è proceduto al controllo della calibrazione della strumentazione, la differenza è sempre risultata inferiore a 0,5 dB(A).

Per ciascun punto di misura sono stati rilevati i seguenti dati:

- livello equivalente di pressione sonora pesato A (Leq) con scansione temporale di 1s;
- analisi statistica della misura nel tempo (Livelli percentili L10, L50, L90, .);
- Leq progressivo pesato A della misura nel tempo.
- Per ciascun punto di misura sono riportate le informazioni descrittive della misura effettuata.

11 CONCLUSIONI CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Considerando i livelli di pressione sonora rilevati e confrontandoli con i limiti attuali vigenti si evince che tutti i rilevamenti rispondono ai limiti della classificazione acustica adottata dal comune.



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Area	Limiti diurni	Limiti notturni
II - aree prevalentemente residenziali	55	45

Limiti di immissione

Le sorgenti sonore presenti nella zona oggetto dell'indagine sono generate dal traffico stradale della SS 293 e dalla attività industriale di lavorazione dei materiali.

12 VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO

Per la valutazione di impatto acustico previsionale nella fase di cantiere come descritto nel paragrafo 2, ci si è serviti del software **MMS NftIso9613**.

Si sono simulati due scenari e rappresentato anche l'interpolazione dello stato di fatto attuale.

Stato di fatto attuale:

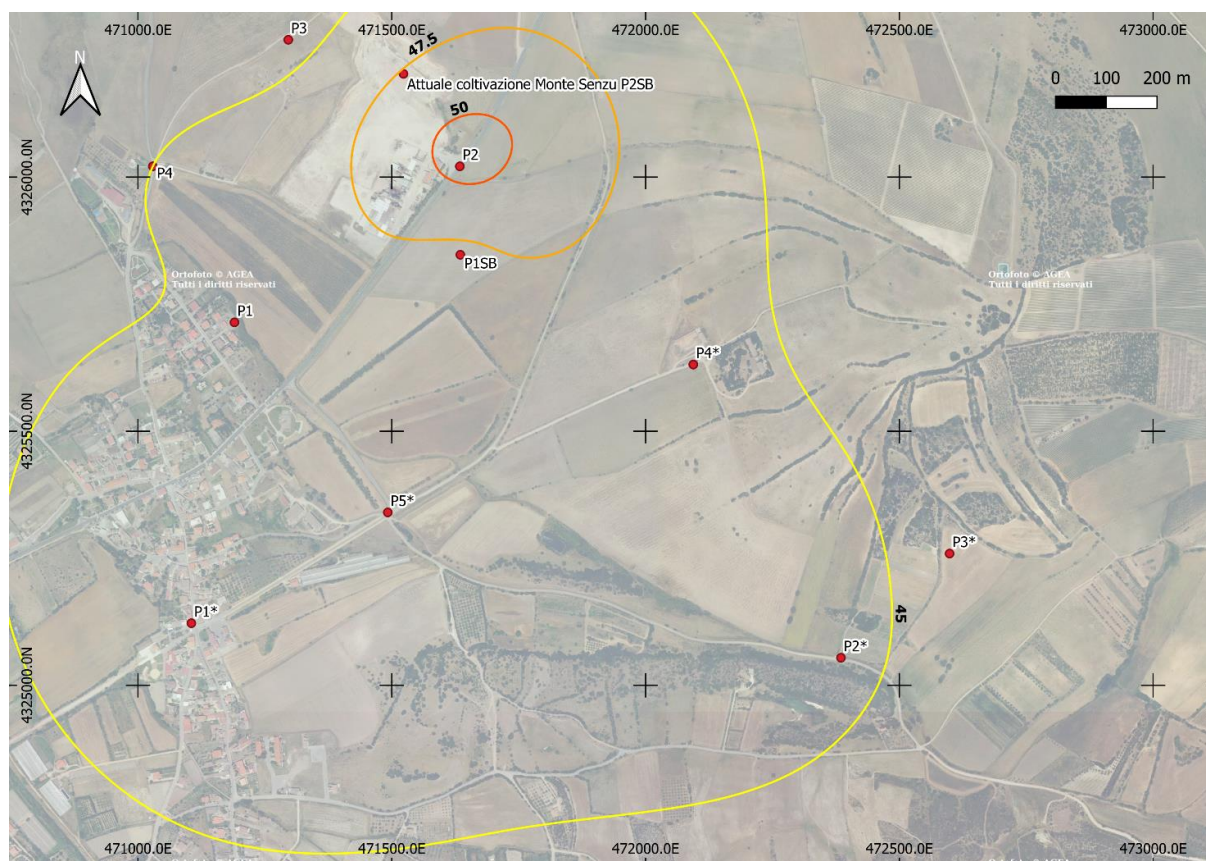


Figura 1 - le curve di livello simulano la propagazione del rumore allo stato attuale (valori espressi in dB).



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Uno scenario senza considerare l'incidenza del trasporto

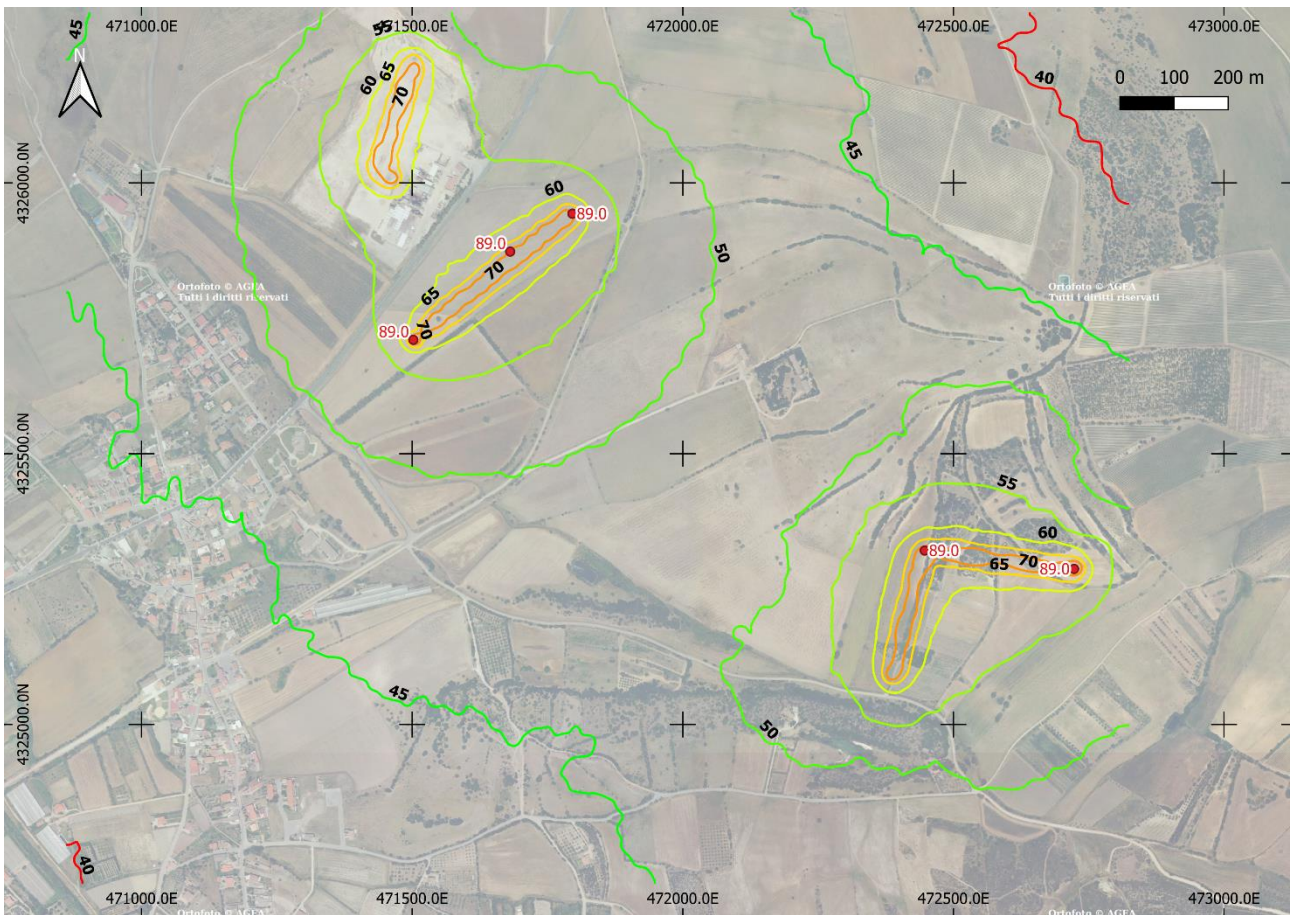


Figura 2 - le curve di livello simulano la propagazione del rumore della sola attività di coltivazione



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Uno scenario con tutto operante contemporaneamente ovvero mezzi movimento terra che estraggono e autocarri che trasportano il materiale che estraggono verso l'impianto in contemporanea (situazione più gravosa che non si verificherà mai)

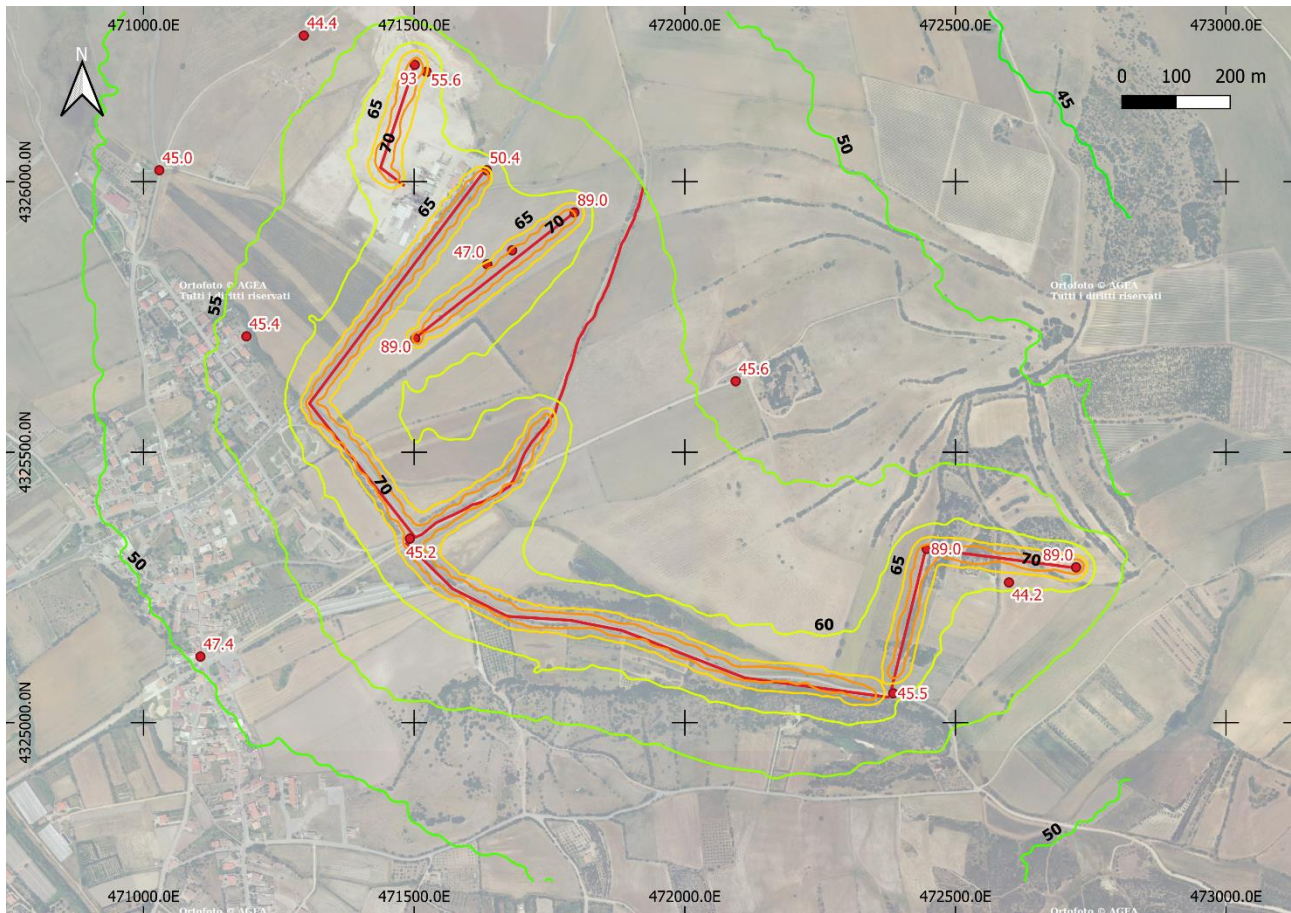


Figura 3 Le curve di livello simulano la propagazione del rumore durante l'attivazione di tutte le fonti di rumore MOV ed il passaggio dei Camion (valori espressi in dB).

Sorgenti sonore considerate

In premessa bisogna dire che tutti i macchinari che l'impresa utilizzerà saranno conformi alla normativa europea. Ad esempio gli escavatori rispetteranno il livello massimo di potenza sonora secondo la tabella sotto riportata.

Potenza del motore		Limite potenza sonora
0	16	93
17	20	94
21	25	95
26	31	96
32	38	97



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

39	48	98
49	59	99
60	73	100
74	90	101
91	111	102
112	136	103
137	168	104
169	208	105
209	256	106
257	316	107
317	389	108
390	480	109

Per gli altri mezzi ci si è rifatti ai dati di targa e alla tabella sotto riportata:

TABELLA DEL RUMORE INDUSTRIA EDILE E DEL GENIO CIVILE
(Fonte INSAI)

Tali dati discendono da una approfondita indagine dell'Istituto Nazionale Svizzero Assicurazione Infortuni (INSAI) e discendono da una serie di alcune migliaia di misurazioni effettuate in cantiere.

COSTRUZIONE DI STRADE, DI FONDAZIONE E DI STERRO	
Macchine per lo sterro con potenza motore inferiore a 15 CV <80	
Escavatori idraulici	80-85
p.es. escavatori con scalpello	100-105
Caricatrici compatti	85-90
Macchine per lo sterro con potenza motore superiore a 150 CV 90-95	
Escavatori	90-95
Caricatrici	85-90
Scarper	95-100
Dumper	85-90
Spianatrici	85-90
Cospiratori	90-95
Costipatori per lastre	90-95
Costipatori per scavi	90-95
Rulli vibratorii	90-95
Macchine per la posa rivestimenti	90-95
Rulli	80-85



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

Verifica differenziale

Considerando per i livelli massimi di pressione la distanza dei ricettori dall'attività di miniera, si può affermare che il differenziale è rispettato. Dalla simulazione si evince che i livelli di pressione sonora in prossimità dei ricettori, escludendo il passaggio dei camion che non consente di applicare il differenziale, fa aumentare il livello di pressione sonora di meno di 5 dB(A),

13 CONCLUSIONI

Dalla valutazione si evince che l'opera a regime incide dal punto di vista acustico soprattutto nel passaggio dei mezzi. L'attività di miniera infatti anche se supera i limiti della classe che il comune ha adottato per quell'area ovvero la classe II come emissione, poiché è una attività di carattere temporaneo può richiedere una deroga ai limiti.

Per quanto riguarda i ricettori solo quelli individuati nella prima distanza risultano influenzati dal cambio di clima acustico con valore compresi solo il passaggio dei mezzi incide nel cambio del clima.

Tuttavia tale valore ponderando nelle ore della fascia 06-22 risulterebbe rispettato.

Si raccomanda di utilizzare mezzi rispondenti ai parametri di legge in materia di emissione di rumore.

Cagliari 27/05/2021

I Tecnici

Nicola Puddu



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

ALLEGATI



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

*Riconoscimento della qualifica professionale
di tecnico competente in acustica ambientale*



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com



Regione Autonoma della Sardegna

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

*Il Direttore Generale
Dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";
- VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
 - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
 - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopracitata;





Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Difesa dell'Ambiente

- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2602 del 15.11.2000 che nomina i componenti della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal Sig. **PUDDU Nicola**, nato a Cagliari, il 10.06.1973, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta dello 02.07.2002;
- PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

DETERMINA

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, al Sig. **PUDDU Nicola**, nato a Cagliari, il 10.06.1973, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 20 UG 2002

IL DIRETTORE GENERALE

Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A. *AC*
Ing. C.C./Serv. A.A.A. *AC*
Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E. *FC*
Ing. F.O./Dir. Serv. A.A.A. *FO*

Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com



*RICONOSCIMENTO DELLA QUALIFICA PROFESSIONALE DI TECNICO COMPETENTE IN
ACUSTICA AMBIENTALE NAZIONALE*



Studio Ingegneria Ing. Nicola Puddu

Sede legale: Via delle Serre, 64 Quartucciu 09044

Telefono • fax +39 070 882672 • Cell +39 348 3427341 • ing.nicolapuddu@gmail.com

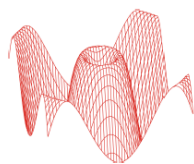


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Numero di iscrizione nell'elenco regionale	Cognome	Nome	Estremi del provvedimento	Numero di protocollo di ingresso dell'istanza di inserimento	Data protocollo
34	Mura	Luigi	Det. D.G./D.A n. 2201 del 14.11.2001	14581	10/07/2017
35	Puddu	Marco	Det. D.G./D.A n. 2202 del 14.11.2001		
36	Biselli	Emilio	Det. D.G./D.A n. 2203 del 14.11.2001	13161	22/06/2017
37	Piano	Luigi	Det. D.G./D.A n. 2204 del 14.11.2001	6346	16/03/2018
38	Zappareddu	Luigi	Det. D.G./D.A n. 2205 del 14.11.2001	8089	11/04/2018
39	Sanna	Pietro Antonio Felice	Det. D.G./D.A n. 2206 del 14.11.2001	8084	11/04/2018
40	Botta	Giuseppe	Det. D.G./D.A n. 2207 del 14.11.2001	8715	18/04/2018
41	Adamo	Gaetano	Det. D.G./D.A n. 2208 del 14.11.2001	8211	12/04/2018
42	Orgiano	Gilberto	Det. D.G./D.A n. 2209 del 14.11.2001	5147	02/03/2018
43	Cau	Mario	Det. D.G./D.A n. 2220 del 14.11.2001		
44	Floris	Sergio	Det. D.G./D.A n. 1675 del 09.07.2002	21595	16/10/2017
45	Ferraraccio	Michele	Det. D.G./D.A n. 1676 del 09.07.2002		
46	Poddi	Carlo	Det. D.G./D.A n. 1677 del 09.07.2002	8278	26/04/2017
47	Rapetti	Francesco	Det. D.G./D.A n. 1678 del 09.07.2002		
48	Rapetti	Sebastiano	Det. D.G./D.A n. 1679 del 09.07.2002		
49	Puddu	Nicola	Det. D.G./D.A n. 1680 del 09.07.2002	6013	13/03/2018
50	Chessa	Quirico Giovanni Battista	Det. D.G./D.A n. 1681 del 09.07.2002	8610	17/04/2018
51	Pinna	Pietro	Det. D.G./D.A n. 1682 del 09.07.2002	2107	01/02/2018

ESTRATTI DEI CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI PRESSO CENTRO LAT



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45395-A
Certificate of Calibration LAT 068 45395-A

- data di emissione
date of issue 2020-06-26
- cliente
customer ING. NICOLA PUDDU
09044 - QUARTUCCIU (CA)
- destinatario
receiver ING. NICOLA PUDDU
09044 - QUARTUCCIU (CA)
- richiesta
application 20-00276-T
- in data
date 2020-04-14

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 6486
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020-06-23
- data delle misure
date of measurements 2020-06-26
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I 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.

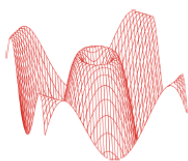
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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



SERGENTI MARCO
29.06.2020 14:00:04 UTC



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45396-A
Certificate of Calibration LAT 068 45396-A

- data di emissione
date of issue 2020-06-26
- cliente
customer ING. NICOLA PUDDU
09044 - QUARTUCCIU (CA)
- destinatario
receiver ING. NICOLA PUDDU
09044 - QUARTUCCIU (CA)
- richiesta
application 20-00276-T
- in data
date 2020-04-14

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 1655
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020-06-23
- data delle misure
date of measurements 2020-06-26
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I 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.

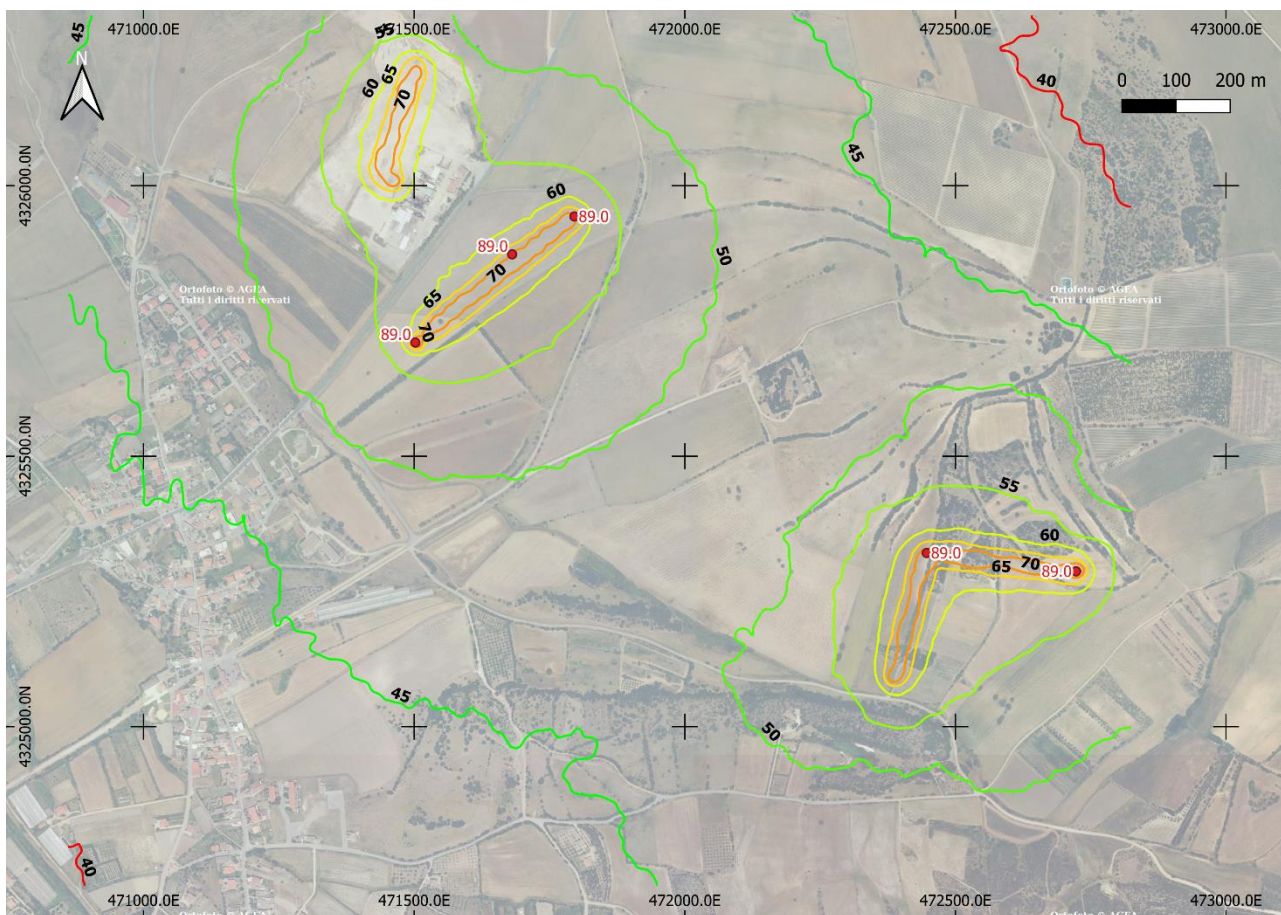
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
29.06.2020 14:00:05 UTC

TAVOLA ISOFONICA SOLO CANTIERE SENZA INFLUENZA STRADE CON REPORT



Rapporto generato dal software [MMS NftpIso9613](#) prodotto da Maind S.r.l.
(28/05/2021)

Informazioni di base

Elemento	Valore
Titolo del calcolo	
File risultati	solo mov e percorsi interni
Data del calcolo	28/05/2021 10:12:00
Avvisi e segnalazioni	Calcolo completato senza segnalazioni
Reticolo cartesiano	(Xo,Yo)=470885.1 X(m); 4324730.0 Y(m) 32N ; (Nx,Ny)=97 x 79; (Dx,Dy)=20.0 DX(m) x 20.0 DY(m)
Utilizzo dell'orografia	Sì
Recettori discreti	0
Sorgenti puntiformi	5; Utilizza la direttività delle sorgenti: No
Barriere lineari	0
Zone acustiche	0
Assorbimento atmosferico	Sì (0.0001; 0.0003; 0.0010; 0.0029; 0.0063; 0.0107; 0.0212; 0.0605)
Effetto suolo	Considera l'attenuazione del suolo per terreni porosi con correzione della riflessione (metodo semplificato ISO9 613 par. 7.3.2. eq.10)
Salvataggio singole sorgenti	Sì

Elemento	Valore
Versione del programma	Programma in versione completa.
Strade	3
Punti di misura del rumore residuo	0

Recettori discreti

Elemento Valore

Sorgenti emissive

Sorgente : Mov 1*

Elemento	Valore
Posizione	472447.0 X(m); 4325321.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Mov 1

Elemento	Valore
Posizione	471502.0 X(m); 4325710.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Mov3

Elemento	Valore
Posizione	471681.0 X(m); 4325873.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Mov 2

Elemento	Valore
Posizione	471796.0 X(m); 4325943.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Mov2*

Elemento	Valore
Posizione	472723.0 X(m); 4325287.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Tratti stradali

Strada: PERCORSO A

Elemento	Valore
Posizione	(471501.0 X(m); 4326216.0 Y(m)) (471437.7 X(m); 4326025.8 Y(m)) (471480.1 X(m); 4325993.8 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 2; Altezza media (m): 1.5; Quota base orografia (m): 75; Distanza tra i punti di emissione (m): 25; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Strada: PERCORSO B

Elemento	Valore
Posizione	(471795.1 X(m); 4325942.2 Y(m)) (471503.4 X(m); 4325712.1 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 1; Altezza media (m): 1.5; Quota base orografia (m): 69; Distanza tra i punti di emissione (m): 25; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Strada: PERCORSO C

Elemento	Valore
Posizione	(472724.8 X(m); 4325285.5 Y(m)) (472445.5 X(m); 4325321.9 Y(m)) (472381.3 X(m); 4325059.5 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 2; Altezza media (m): 1.5; Quota base orografia (m): 97; Distanza tra i punti di emissione (m): 25; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100;

Elemento	Valore
	Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Barriere lineari

Zone acustiche

Punti di misura del rumore residuo

Risultati principali per: Valore totale del livello sonoro (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

91.2; [Posizione: 471445 X(m); 4326050 Y(m) 32N]
84.2; [Posizione: 471485 X(m); 4326170 Y(m) 32N]
81.7; [Posizione: 472445 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
81.1; [Posizione: 472525 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
80.6; [Posizione: 472545 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
80.6; [Posizione: 471725 X(m); 4325890 Y(m) 32N]
77.6; [Posizione: 472405 X(m); 4325170 Y(m) 32N]
77.5; [Posizione: 472725 X(m); 4325290 Y(m) 32N]
76.8; [Posizione: 471705 X(m); 4325870 Y(m) 32N]
76.7; [Posizione: 471645 X(m); 4325830 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov 1* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

65.7; [Posizione: 472445 X(m); 4325330 Y(m) 32N]
63.9; [Posizione: 472445 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
58.9; [Posizione: 472465 X(m); 4325330 Y(m) 32N]
58.4; [Posizione: 472465 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
56.9; [Posizione: 472425 X(m); 4325330 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

56.3; [Posizione: 472425 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

54.0; [Posizione: 472445 X(m); 4325350 Y(m) 32N]

53.2; [Posizione: 472445 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

52.5; [Posizione: 472465 X(m); 4325350 Y(m) 32N]

51.6; [Posizione: 472465 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov 1 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

75.7; [Posizione: 471505 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

60.5; [Posizione: 471485 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

58.6; [Posizione: 471505 X(m); 4325690 Y(m) 32N]

58.6; [Posizione: 471505 X(m); 4325730 Y(m) 32N]

56.6; [Posizione: 471525 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

55.2; [Posizione: 471485 X(m); 4325690 Y(m) 32N]

55.2; [Posizione: 471485 X(m); 4325730 Y(m) 32N]

53.1; [Posizione: 471525 X(m); 4325690 Y(m) 32N]

53.1; [Posizione: 471525 X(m); 4325730 Y(m) 32N]

51.4; [Posizione: 471465 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov3 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

70.8; [Posizione: 471685 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

60.9; [Posizione: 471665 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

60.2; [Posizione: 471685 X(m); 4325890 Y(m) 32N]

56.8; [Posizione: 471665 X(m); 4325890 Y(m) 32N]

56.5; [Posizione: 471685 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

56.0; [Posizione: 471705 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

54.5; [Posizione: 471665 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

53.5; [Posizione: 471705 X(m); 4325890 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

52.3; [Posizione: 471705 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

51.6; [Posizione: 471645 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov 2 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

63.8; [Posizione: 471805 X(m); 4325950 Y(m) 32N]

62.8; [Posizione: 471785 X(m); 4325950 Y(m) 32N]

61.2; [Posizione: 471805 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

60.4; [Posizione: 471785 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

54.2; [Posizione: 471805 X(m); 4325970 Y(m) 32N]

54.0; [Posizione: 471785 X(m); 4325970 Y(m) 32N]

53.7; [Posizione: 471825 X(m); 4325950 Y(m) 32N]

53.2; [Posizione: 471765 X(m); 4325950 Y(m) 32N]

52.6; [Posizione: 471825 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

52.5; [Posizione: 471765 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov2* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

73.7; [Posizione: 472725 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

60.9; [Posizione: 472725 X(m); 4325270 Y(m) 32N]

59.9; [Posizione: 472705 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

57.8; [Posizione: 472745 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

56.9; [Posizione: 472725 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

55.9; [Posizione: 472705 X(m); 4325270 Y(m) 32N]

54.3; [Posizione: 472745 X(m); 4325270 Y(m) 32N]

53.7; [Posizione: 472705 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

52.4; [Posizione: 472745 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

51.2; [Posizione: 472725 X(m); 4325250 Y(m) 32N]

Risultati principali per: PERCORSO A (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

91.2; [Posizione: 471445 X(m); 4326050 Y(m) 32N]
 84.2; [Posizione: 471485 X(m); 4326170 Y(m) 32N]
 74.7; [Posizione: 471465 X(m); 4326010 Y(m) 32N]
 73.4; [Posizione: 471505 X(m); 4326210 Y(m) 32N]
 73.3; [Posizione: 471445 X(m); 4326030 Y(m) 32N]
 73.0; [Posizione: 471465 X(m); 4326090 Y(m) 32N]
 72.8; [Posizione: 471485 X(m); 4326190 Y(m) 32N]
 72.3; [Posizione: 471485 X(m); 4326150 Y(m) 32N]
 72.0; [Posizione: 471445 X(m); 4326070 Y(m) 32N]
 71.8; [Posizione: 471465 X(m); 4326130 Y(m) 32N]

Risultati principali per: PERCORSO B (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

80.6; [Posizione: 471725 X(m); 4325890 Y(m) 32N]
 76.7; [Posizione: 471705 X(m); 4325870 Y(m) 32N]
 76.7; [Posizione: 471645 X(m); 4325830 Y(m) 32N]
 76.2; [Posizione: 471625 X(m); 4325810 Y(m) 32N]
 76.0; [Posizione: 471745 X(m); 4325910 Y(m) 32N]
 75.3; [Posizione: 471545 X(m); 4325750 Y(m) 32N]
 74.7; [Posizione: 471785 X(m); 4325930 Y(m) 32N]
 73.5; [Posizione: 471605 X(m); 4325790 Y(m) 32N]
 73.1; [Posizione: 471565 X(m); 4325770 Y(m) 32N]
 72.8; [Posizione: 471665 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

Risultati principali per: PERCORSO C (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

81.0; [Posizione: 472525 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
81.0; [Posizione: 472445 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
80.6; [Posizione: 472545 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
77.6; [Posizione: 472405 X(m); 4325170 Y(m) 32N]
75.2; [Posizione: 472725 X(m); 4325290 Y(m) 32N]
74.7; [Posizione: 472645 X(m); 4325290 Y(m) 32N]
74.4; [Posizione: 472385 X(m); 4325090 Y(m) 32N]
73.9; [Posizione: 472705 X(m); 4325290 Y(m) 32N]
73.8; [Posizione: 472665 X(m); 4325290 Y(m) 32N]
73.0; [Posizione: 472425 X(m); 4325210 Y(m) 32N]

TAVOLA ISOFONICA TUTTE SORGENTI ACCESE CON REPORT

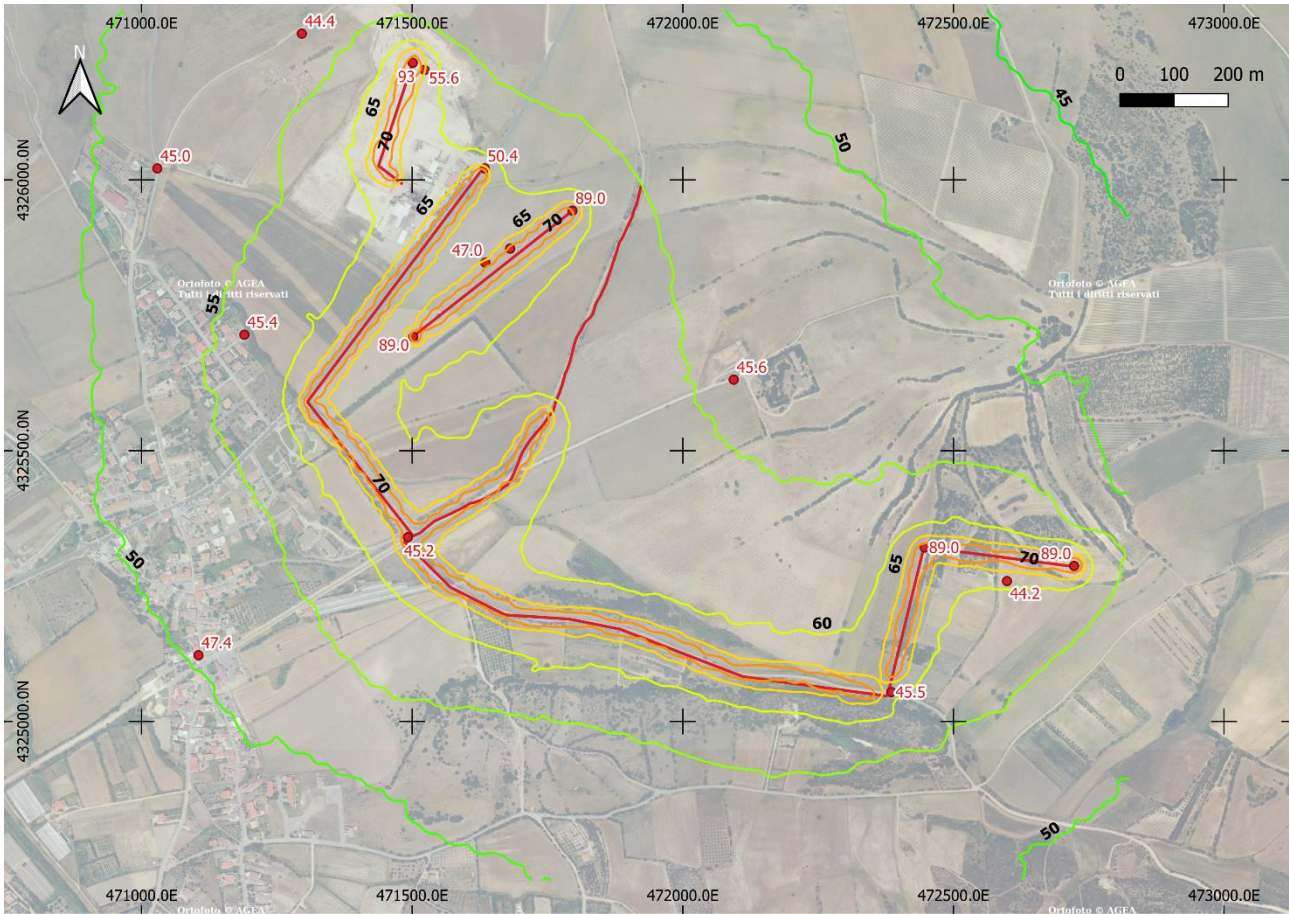


Figura 1 - In rosso sono indicati le fonti di rumore con i relativi valori numerici di pressione sonora emessa, le curve di livello simulano la propagazione del rumore durante l'attivazione **di tutte le fonti di rumore** (valori espressi in dB).

Rapporto generato dal software [MMS NftpIso9613](#) prodotto da Maind S.r.l.
(27/05/2021)

Informazioni di base

Elemento	Valore
Titolo del calcolo	
File risultati	tutte le sorgenti attive
Data del calcolo	27/05/2021 16:34:57
Avvisi e segnalazioni	Calcolo completato senza segnalazioni
Reticolo cartesiano	(X ₀ ,Y ₀)=470885.1 X(m); 4324730.0 Y(m) 32N ; (N _x ,N _y)=97 x 79; (D _x ,D _y)=20.0 DX(m) x 20.0 DY(m)
Utilizzo dell'orografia	Sì
Recettori discreti	0
Sorgenti puntiformi	17; Utilizza la direttività delle sorgenti: No

Elemento	Valore
Barriere lineari	0
Zone acustiche	0
Assorbimento atmosferico	Sì (0.0001; 0.0003; 0.0010; 0.0029; 0.0063; 0.0107; 0.0212; 0.0605)
Effetto suolo	Considera l'attenuazione del suolo per terreni porosi con correzione della riflessione (metodo semplificato ISO9 613 par. 7.3.2. eq.10)
Salvataggio singole sorgenti	Sì
Versione del programma	Programma in versione completa.
Strade	5
Punti di misura del rumore residuo	11

Recettori discreti

Elemento Valore

Sorgenti emissive

Sorgente : Mov 1*

Elemento	Valore
Posizione	472447.0 X(m); 4325321.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : P1SB

Elemento	Valore
Posizione	471635.0 X(m); 4325847.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	47 - 47 - 47 - 47 - 47 - 47 - 47 - 47

Sorgente : Attuale coltivazione Monte Senzu P2SB

Elemento	Valore
Posizione	471523.0 X(m); 4326203.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	55.6 - 55.6 - 55.6 - 55.6 - 55.6 - 55.6 - 55.6 - 55.6

Sorgente : P2

Elemento	Valore
----------	--------

Elemento	Valore
Posizione	471634.0 X(m); 4326021.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	50.4 - 50.4 - 50.4 - 50.4 - 50.4 - 50.4 - 50.4 - 50.4

Sorgente : P3*

Elemento	Valore
Posizione	472599.0 X(m); 4325259.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	44.2 - 44.2 - 44.2 - 44.2 - 44.2 - 44.2 - 44.2 - 44.2

Sorgente : P4

Elemento	Valore
Posizione	471029.0 X(m); 4326021.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	45 - 45 - 45 - 45 - 45 - 45 - 45 - 45

Sorgente : P3

Elemento	Valore
Posizione	471296.0 X(m); 4326270.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	44.4 - 44.4 - 44.4 - 44.4 - 44.4 - 44.4 - 44.4 - 44.4

Sorgente : P4*

Elemento	Valore
Posizione	472094.0 X(m); 4325631.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	45.6 - 45.65 - 45.6 - 45.6 - 45.6 - 45.6 - 45.6 - 45.6

Sorgente : P1

Elemento	Valore
Posizione	471190.0 X(m); 4325714.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	45.4 - 45.4 - 45.4 - 45.4 - 45.4 - 45.4 - 45.4 - 45.4

Sorgente : P5*

Elemento	Valore
Posizione	471492.0 X(m); 4325340.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	45.2 - 45.2 - 45.2 - 45.2 - 45.2 - 45.2 - 45.2 - 45.2

Sorgente : P2*

Elemento	Valore
Posizione	472385.0 X(m); 4325054.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	45.5 - 45.5 - 45.5 - 45.5 - 45.5 - 45.5 - 45.5 - 45.5

Sorgente : Mov 1

Elemento	Valore
Posizione	471502.0 X(m); 4325710.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : P1*

Elemento	Valore
Posizione	471105.0 X(m); 4325122.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	47.4 - 47.4 - 47.4 - 47.4 - 47.4 - 47.4 - 47.4 - 47.4

Sorgente : Mov3

Elemento	Valore
Posizione	471681.0 X(m); 4325873.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Mov 2

Elemento	Valore
Posizione	471796.0 X(m); 4325943.0 Y(m) 32N
Direttività	No

Elemento	Valore
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Mov2*

Elemento	Valore
Posizione	472723.0 X(m); 4325287.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89

Sorgente : Futura coltivazione

Elemento	Valore
Posizione	471501.0 X(m); 4326216.0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	93 - 93 - 93 - 93 - 93 - 93 - 93 - 93

Tratti stradali

Strada: Strada 1

Elemento	Valore
Posizione	(471624.6 X(m); 4326013.2 Y(m)) (471306.2 X(m); 4325590.0 Y(m)) (471387.0 X(m); 4325509.5 Y(m)) (471501.9 X(m); 4325342.3 Y(m)) (471679.5 X(m); 4325453.8 Y(m)) (471754.4 X(m); 4325580.3 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 5; Altezza media (m): 0; Quota base orografia (m): 67; Distanza tra i punti di emissione (m): 20; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Strada: Strada 2

Elemento	Valore
Posizione	(471491.1 X(m); 4325332.2 Y(m)) (471543.8 X(m); 4325267.4 Y(m)) (471680.9 X(m); 4325200.6 Y(m)) (471757.5 X(m); 4325186.8 Y(m)) (471841.6 X(m); 4325182.8 Y(m)) (471941.7 X(m); 4325157.0 Y(m)) (472096.8 X(m); 4325091.3 Y(m)) (472235.1 X(m); 4325079.8 Y(m)) (472299.3 X(m); 4325062.0 Y(m)) (472373.0 X(m); 4325053.1 Y(m))

Elemento	Valore
Opzioni	Numero di tratti stradali: 9; Altezza media (m): 0; Quota base orografia (m): 76; Distanza tra i punti di emissione (m): 15; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Strada: PERCORSO A

Elemento	Valore
Posizione	(471501.0 X(m); 4326216.0 Y(m)) (471437.7 X(m); 4326025.8 Y(m)) (471480.1 X(m); 4325993.8 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 2; Altezza media (m): 1.5; Quota base orografia (m): 75; Distanza tra i punti di emissione (m): 25; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Strada: PERCORSO B

Elemento	Valore
Posizione	(471795.1 X(m); 4325942.2 Y(m)) (471503.4 X(m); 4325712.1 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 1; Altezza media (m): 1.5; Quota base orografia (m): 69; Distanza tra i punti di emissione (m): 25; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Strada: PERCORSO C

Elemento	Valore
Posizione	(472724.8 X(m); 4325285.5 Y(m)) (472445.5 X(m); 4325321.9 Y(m)) (472381.3 X(m); 4325059.5 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 2; Altezza media (m): 1.5; Quota base orografia (m): 97; Distanza tra i punti di emissione (m): 25; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0.0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 75.33; Distanza dal

Elemento

Valore

centro della strada del valore misurato/stimato (m): 6; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 4; Percentuale di veicoli pesanti (%): 100; Velocità media di percorrenza (km/h): 40; Larghezza della carreggiata (m): 3

Barriere lineari

Zone acustiche

Punti di misura del rumore residuo

Risultati principali per: Valore totale del livello sonoro (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

91.2; [Posizione: 471445 X(m); 4326050 Y(m) 32N]
85.5; [Posizione: 471325 X(m); 4325570 Y(m) 32N]
84.2; [Posizione: 471485 X(m); 4326170 Y(m) 32N]
81.8; [Posizione: 472445 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
81.6; [Posizione: 472265 X(m); 4325070 Y(m) 32N]
81.5; [Posizione: 472525 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
81.5; [Posizione: 471665 X(m); 4325210 Y(m) 32N]
80.7; [Posizione: 471725 X(m); 4325890 Y(m) 32N]
80.7; [Posizione: 472545 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
80.1; [Posizione: 471725 X(m); 4325190 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov 1* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

65.7; [Posizione: 472445 X(m); 4325330 Y(m) 32N]
63.9; [Posizione: 472445 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
58.9; [Posizione: 472465 X(m); 4325330 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

58.4; [Posizione: 472465 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

56.9; [Posizione: 472425 X(m); 4325330 Y(m) 32N]

56.3; [Posizione: 472425 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

54.0; [Posizione: 472445 X(m); 4325350 Y(m) 32N]

53.2; [Posizione: 472445 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

52.5; [Posizione: 472465 X(m); 4325350 Y(m) 32N]

51.6; [Posizione: 472465 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P1SB (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

22.7; [Posizione: 471625 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

22.5; [Posizione: 471645 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

17.0; [Posizione: 471625 X(m); 4325830 Y(m) 32N]

16.9; [Posizione: 471645 X(m); 4325830 Y(m) 32N]

13.4; [Posizione: 471625 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

13.4; [Posizione: 471645 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

12.0; [Posizione: 471665 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

11.2; [Posizione: 471605 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

9.2; [Posizione: 471605 X(m); 4325830 Y(m) 32N]

9.1; [Posizione: 471665 X(m); 4325830 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Attuale coltivazione Monte Senzu P2SB (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

34.3; [Posizione: 471525 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

30.0; [Posizione: 471525 X(m); 4326190 Y(m) 32N]

26.0; [Posizione: 471505 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

24.3; [Posizione: 471505 X(m); 4326190 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

23.7; [Posizione: 471545 X(m); 4326210 Y(m) 32N]
 22.3; [Posizione: 471545 X(m); 4326190 Y(m) 32N]
 21.7; [Posizione: 471525 X(m); 4326230 Y(m) 32N]
 19.9; [Posizione: 471505 X(m); 4326230 Y(m) 32N]
 19.2; [Posizione: 471525 X(m); 4326170 Y(m) 32N]
 18.5; [Posizione: 471545 X(m); 4326230 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P2 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

24.4; [Posizione: 471625 X(m); 4326030 Y(m) 32N]
 23.4; [Posizione: 471625 X(m); 4326010 Y(m) 32N]
 23.3; [Posizione: 471645 X(m); 4326030 Y(m) 32N]
 22.4; [Posizione: 471645 X(m); 4326010 Y(m) 32N]
 14.9; [Posizione: 471625 X(m); 4326050 Y(m) 32N]
 14.8; [Posizione: 471605 X(m); 4326030 Y(m) 32N]
 14.7; [Posizione: 471645 X(m); 4326050 Y(m) 32N]
 14.5; [Posizione: 471605 X(m); 4326010 Y(m) 32N]
 14.4; [Posizione: 471665 X(m); 4326030 Y(m) 32N]
 14.4; [Posizione: 471645 X(m); 4325990 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P3* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

19.4; [Posizione: 472605 X(m); 4325250 Y(m) 32N]
 18.0; [Posizione: 472605 X(m); 4325270 Y(m) 32N]
 15.8; [Posizione: 472585 X(m); 4325250 Y(m) 32N]
 14.9; [Posizione: 472585 X(m); 4325270 Y(m) 32N]
 8.2; [Posizione: 472625 X(m); 4325250 Y(m) 32N]
 7.8; [Posizione: 472625 X(m); 4325270 Y(m) 32N]
 6.5; [Posizione: 472605 X(m); 4325230 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

5.8; [Posizione: 472605 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

5.6; [Posizione: 472585 X(m); 4325230 Y(m) 32N]

5.5; [Posizione: 470885 X(m); 4324910 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P4 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

21.2; [Posizione: 471025 X(m); 4326030 Y(m) 32N]

19.7; [Posizione: 471025 X(m); 4326010 Y(m) 32N]

15.7; [Posizione: 471045 X(m); 4326030 Y(m) 32N]

15.0; [Posizione: 471045 X(m); 4326010 Y(m) 32N]

11.2; [Posizione: 471005 X(m); 4326030 Y(m) 32N]

10.8; [Posizione: 471005 X(m); 4326010 Y(m) 32N]

9.7; [Posizione: 471025 X(m); 4326050 Y(m) 32N]

8.3; [Posizione: 471025 X(m); 4325990 Y(m) 32N]

7.6; [Posizione: 471045 X(m); 4326050 Y(m) 32N]

6.2; [Posizione: 471045 X(m); 4325990 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P3 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

21.2; [Posizione: 471305 X(m); 4326270 Y(m) 32N]

19.6; [Posizione: 471285 X(m); 4326270 Y(m) 32N]

12.9; [Posizione: 471305 X(m); 4326250 Y(m) 32N]

12.9; [Posizione: 471305 X(m); 4326290 Y(m) 32N]

12.4; [Posizione: 471285 X(m); 4326250 Y(m) 32N]

12.4; [Posizione: 471285 X(m); 4326290 Y(m) 32N]

8.7; [Posizione: 471325 X(m); 4326270 Y(m) 32N]

8.2; [Posizione: 471265 X(m); 4326270 Y(m) 32N]

5.5; [Posizione: 471325 X(m); 4326250 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

5.5; [Posizione: 470885 X(m); 4324910 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P4* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

22.6; [Posizione: 472085 X(m); 4325630 Y(m) 32N]

20.6; [Posizione: 472105 X(m); 4325630 Y(m) 32N]

13.9; [Posizione: 472085 X(m); 4325650 Y(m) 32N]

13.5; [Posizione: 472105 X(m); 4325650 Y(m) 32N]

13.0; [Posizione: 472085 X(m); 4325610 Y(m) 32N]

12.4; [Posizione: 472105 X(m); 4325610 Y(m) 32N]

9.2; [Posizione: 472065 X(m); 4325630 Y(m) 32N]

8.7; [Posizione: 472125 X(m); 4325630 Y(m) 32N]

7.6; [Posizione: 472065 X(m); 4325650 Y(m) 32N]

6.1; [Posizione: 472065 X(m); 4325610 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P1 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

25.4; [Posizione: 471185 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

17.5; [Posizione: 471205 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

17.0; [Posizione: 471185 X(m); 4325730 Y(m) 32N]

13.6; [Posizione: 471205 X(m); 4325730 Y(m) 32N]

12.1; [Posizione: 471185 X(m); 4325690 Y(m) 32N]

11.8; [Posizione: 471165 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

10.3; [Posizione: 471205 X(m); 4325690 Y(m) 32N]

9.3; [Posizione: 471165 X(m); 4325730 Y(m) 32N]

7.6; [Posizione: 471165 X(m); 4325690 Y(m) 32N]

6.5; [Posizione: 471225 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P5* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

19.5; [Posizione: 471485 X(m); 4325330 Y(m) 32N]
 19.5; [Posizione: 471485 X(m); 4325350 Y(m) 32N]
 16.9; [Posizione: 471505 X(m); 4325350 Y(m) 32N]
 16.9; [Posizione: 471505 X(m); 4325330 Y(m) 32N]
 9.5; [Posizione: 471465 X(m); 4325330 Y(m) 32N]
 9.5; [Posizione: 471465 X(m); 4325350 Y(m) 32N]
 8.6; [Posizione: 471485 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
 8.4; [Posizione: 471485 X(m); 4325370 Y(m) 32N]
 7.9; [Posizione: 471505 X(m); 4325310 Y(m) 32N]
 7.8; [Posizione: 471505 X(m); 4325370 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P2* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

29.4; [Posizione: 472385 X(m); 4325050 Y(m) 32N]
 17.4; [Posizione: 472385 X(m); 4325070 Y(m) 32N]
 14.9; [Posizione: 472365 X(m); 4325050 Y(m) 32N]
 14.7; [Posizione: 472405 X(m); 4325050 Y(m) 32N]
 12.6; [Posizione: 472385 X(m); 4325030 Y(m) 32N]
 11.7; [Posizione: 472365 X(m); 4325070 Y(m) 32N]
 11.6; [Posizione: 472405 X(m); 4325070 Y(m) 32N]
 9.5; [Posizione: 472365 X(m); 4325030 Y(m) 32N]
 8.8; [Posizione: 472405 X(m); 4325030 Y(m) 32N]
 6.3; [Posizione: 472385 X(m); 4325090 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov 1 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

75.7; [Posizione: 471505 X(m); 4325710 Y(m) 32N]
 60.5; [Posizione: 471485 X(m); 4325710 Y(m) 32N]
 58.6; [Posizione: 471505 X(m); 4325690 Y(m) 32N]
 58.6; [Posizione: 471505 X(m); 4325730 Y(m) 32N]
 56.6; [Posizione: 471525 X(m); 4325710 Y(m) 32N]
 55.2; [Posizione: 471485 X(m); 4325690 Y(m) 32N]
 55.2; [Posizione: 471485 X(m); 4325730 Y(m) 32N]
 53.1; [Posizione: 471525 X(m); 4325690 Y(m) 32N]
 53.1; [Posizione: 471525 X(m); 4325730 Y(m) 32N]
 51.4; [Posizione: 471465 X(m); 4325710 Y(m) 32N]

Risultati principali per: P1* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

25.3; [Posizione: 471105 X(m); 4325130 Y(m) 32N]
 21.8; [Posizione: 471105 X(m); 4325110 Y(m) 32N]
 16.0; [Posizione: 471085 X(m); 4325130 Y(m) 32N]
 15.8; [Posizione: 471125 X(m); 4325130 Y(m) 32N]
 15.2; [Posizione: 471085 X(m); 4325110 Y(m) 32N]
 14.9; [Posizione: 471125 X(m); 4325110 Y(m) 32N]
 12.5; [Posizione: 471105 X(m); 4325150 Y(m) 32N]
 10.9; [Posizione: 471105 X(m); 4325090 Y(m) 32N]
 9.6; [Posizione: 471085 X(m); 4325150 Y(m) 32N]
 9.6; [Posizione: 471125 X(m); 4325150 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov3 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

70.8; [Posizione: 471685 X(m); 4325870 Y(m) 32N]
 60.9; [Posizione: 471665 X(m); 4325870 Y(m) 32N]
 60.2; [Posizione: 471685 X(m); 4325890 Y(m) 32N]
 56.8; [Posizione: 471665 X(m); 4325890 Y(m) 32N]
 56.5; [Posizione: 471685 X(m); 4325850 Y(m) 32N]
 56.0; [Posizione: 471705 X(m); 4325870 Y(m) 32N]
 54.5; [Posizione: 471665 X(m); 4325850 Y(m) 32N]
 53.5; [Posizione: 471705 X(m); 4325890 Y(m) 32N]
 52.3; [Posizione: 471705 X(m); 4325850 Y(m) 32N]
 51.6; [Posizione: 471645 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov 2 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

63.8; [Posizione: 471805 X(m); 4325950 Y(m) 32N]
 62.8; [Posizione: 471785 X(m); 4325950 Y(m) 32N]
 61.2; [Posizione: 471805 X(m); 4325930 Y(m) 32N]
 60.4; [Posizione: 471785 X(m); 4325930 Y(m) 32N]
 54.2; [Posizione: 471805 X(m); 4325970 Y(m) 32N]
 54.0; [Posizione: 471785 X(m); 4325970 Y(m) 32N]
 53.7; [Posizione: 471825 X(m); 4325950 Y(m) 32N]
 53.2; [Posizione: 471765 X(m); 4325950 Y(m) 32N]
 52.6; [Posizione: 471825 X(m); 4325930 Y(m) 32N]
 52.5; [Posizione: 471765 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Mov2* (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

73.7; [Posizione: 472725 X(m); 4325290 Y(m) 32N]
 60.9; [Posizione: 472725 X(m); 4325270 Y(m) 32N]
 59.9; [Posizione: 472705 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

57.8; [Posizione: 472745 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

56.9; [Posizione: 472725 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

55.9; [Posizione: 472705 X(m); 4325270 Y(m) 32N]

54.3; [Posizione: 472745 X(m); 4325270 Y(m) 32N]

53.7; [Posizione: 472705 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

52.4; [Posizione: 472745 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

51.2; [Posizione: 472725 X(m); 4325250 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Futura coltivazione (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

71.7; [Posizione: 471505 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

65.7; [Posizione: 471505 X(m); 4326230 Y(m) 32N]

64.4; [Posizione: 471485 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

62.6; [Posizione: 471485 X(m); 4326230 Y(m) 32N]

59.5; [Posizione: 471525 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

58.7; [Posizione: 471505 X(m); 4326190 Y(m) 32N]

58.2; [Posizione: 471525 X(m); 4326230 Y(m) 32N]

57.3; [Posizione: 471485 X(m); 4326190 Y(m) 32N]

56.0; [Posizione: 471505 X(m); 4326250 Y(m) 32N]

55.3; [Posizione: 471465 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Strada 1 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

85.5; [Posizione: 471325 X(m); 4325570 Y(m) 32N]

79.8; [Posizione: 471565 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

79.6; [Posizione: 471605 X(m); 4325410 Y(m) 32N]

79.6; [Posizione: 471705 X(m); 4325490 Y(m) 32N]

79.6; [Posizione: 471365 X(m); 4325530 Y(m) 32N]

79.4; [Posizione: 471645 X(m); 4325430 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

79.4; [Posizione: 471505 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

78.9; [Posizione: 471625 X(m); 4326010 Y(m) 32N]

78.5; [Posizione: 471385 X(m); 4325510 Y(m) 32N]

78.5; [Posizione: 471465 X(m); 4325390 Y(m) 32N]

Risultati principali per: Strada 2 (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

81.6; [Posizione: 472265 X(m); 4325070 Y(m) 32N]

81.5; [Posizione: 471665 X(m); 4325210 Y(m) 32N]

80.0; [Posizione: 471725 X(m); 4325190 Y(m) 32N]

79.4; [Posizione: 471585 X(m); 4325250 Y(m) 32N]

79.3; [Posizione: 471545 X(m); 4325270 Y(m) 32N]

79.1; [Posizione: 471625 X(m); 4325230 Y(m) 32N]

79.0; [Posizione: 472145 X(m); 4325090 Y(m) 32N]

77.7; [Posizione: 472125 X(m); 4325090 Y(m) 32N]

77.4; [Posizione: 471745 X(m); 4325190 Y(m) 32N]

77.3; [Posizione: 471905 X(m); 4325170 Y(m) 32N]

Risultati principali per: PERCORSO A (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

91.2; [Posizione: 471445 X(m); 4326050 Y(m) 32N]

84.2; [Posizione: 471485 X(m); 4326170 Y(m) 32N]

74.7; [Posizione: 471465 X(m); 4326010 Y(m) 32N]

73.4; [Posizione: 471505 X(m); 4326210 Y(m) 32N]

73.3; [Posizione: 471445 X(m); 4326030 Y(m) 32N]

73.0; [Posizione: 471465 X(m); 4326090 Y(m) 32N]

72.8; [Posizione: 471485 X(m); 4326190 Y(m) 32N]

72.3; [Posizione: 471485 X(m); 4326150 Y(m) 32N]

72.0; [Posizione: 471445 X(m); 4326070 Y(m) 32N]

Valore calcolato (dBA)

71.8; [Posizione: 471465 X(m); 4326130 Y(m) 32N]

Risultati principali per: PERCORSO B (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

80.6; [Posizione: 471725 X(m); 4325890 Y(m) 32N]

76.7; [Posizione: 471705 X(m); 4325870 Y(m) 32N]

76.7; [Posizione: 471645 X(m); 4325830 Y(m) 32N]

76.2; [Posizione: 471625 X(m); 4325810 Y(m) 32N]

76.0; [Posizione: 471745 X(m); 4325910 Y(m) 32N]

75.3; [Posizione: 471545 X(m); 4325750 Y(m) 32N]

74.7; [Posizione: 471785 X(m); 4325930 Y(m) 32N]

73.5; [Posizione: 471605 X(m); 4325790 Y(m) 32N]

73.1; [Posizione: 471565 X(m); 4325770 Y(m) 32N]

72.8; [Posizione: 471665 X(m); 4325850 Y(m) 32N]

Risultati principali per: PERCORSO C (dBA)

Valori calcolati nei recettori discreti

Recettore Valore calcolato (dBA)

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)

81.0; [Posizione: 472525 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

81.0; [Posizione: 472445 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

80.6; [Posizione: 472545 X(m); 4325310 Y(m) 32N]

77.6; [Posizione: 472405 X(m); 4325170 Y(m) 32N]

75.2; [Posizione: 472725 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

74.7; [Posizione: 472645 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

74.4; [Posizione: 472385 X(m); 4325090 Y(m) 32N]

73.9; [Posizione: 472705 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

73.8; [Posizione: 472665 X(m); 4325290 Y(m) 32N]

73.0; [Posizione: 472425 X(m); 4325210 Y(m) 32N]

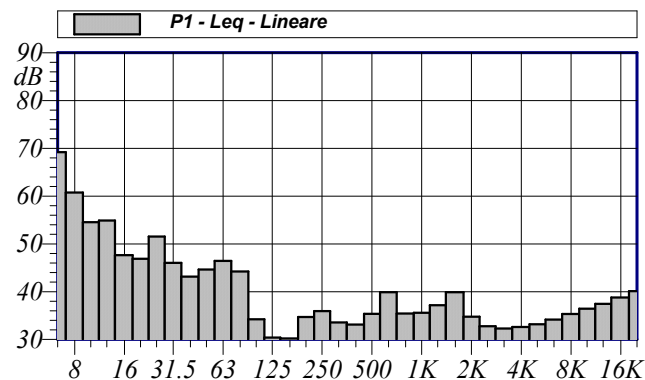
RILIEVI ANTE OPERAM

Nome misura: P1
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 1262.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 14:49:18
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

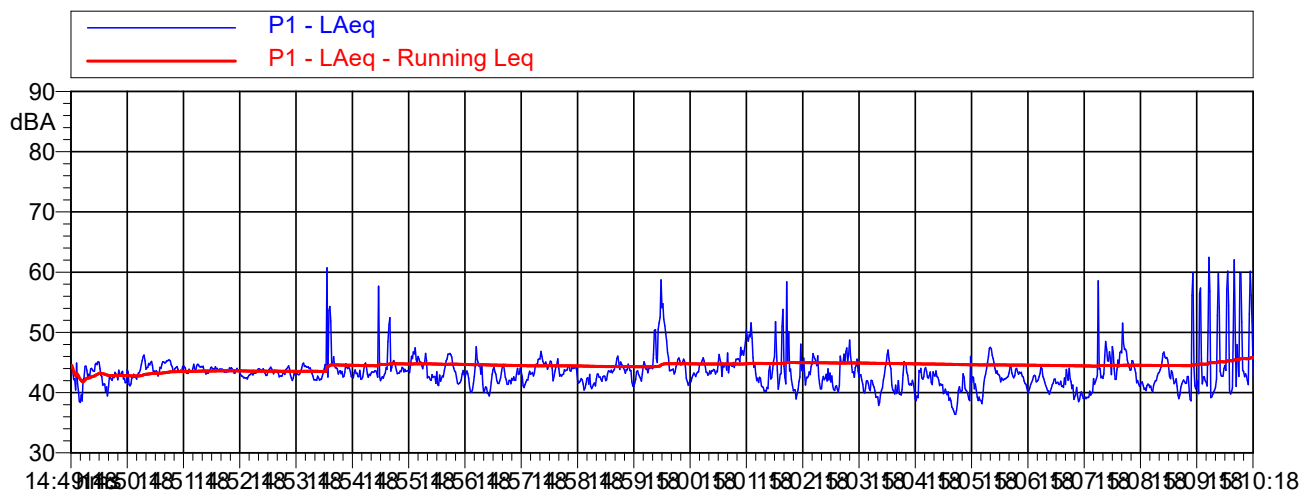
L1: 57.9 dBA L5: 49.0 dBA
 L10: 47.9 dBA L50: 46.4 dBA
 L90: 45.4 dBA L95: 45.1 dBA

$L_{Aeq} = 45.8 \text{ dB}$

P1					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	69.2 dB	100 Hz	34.2 dB	1600 Hz	39.9 dB
8 Hz	60.7 dB	125 Hz	30.4 dB	2000 Hz	34.8 dB
10 Hz	54.5 dB	160 Hz	30.2 dB	2500 Hz	32.8 dB
12.5 Hz	54.9 dB	200 Hz	34.7 dB	3150 Hz	32.3 dB
16 Hz	47.6 dB	250 Hz	35.9 dB	4000 Hz	32.6 dB
20 Hz	46.9 dB	315 Hz	33.6 dB	5000 Hz	33.2 dB
25 Hz	51.5 dB	400 Hz	33.1 dB	6300 Hz	34.2 dB
31.5 Hz	46.0 dB	500 Hz	35.4 dB	8000 Hz	35.3 dB
40 Hz	43.2 dB	630 Hz	39.9 dB	10000 Hz	36.4 dB
50 Hz	44.6 dB	800 Hz	35.4 dB	12500 Hz	37.4 dB
63 Hz	46.4 dB	1000 Hz	35.6 dB	16000 Hz	38.8 dB
80 Hz	44.2 dB	1250 Hz	37.2 dB	20000 Hz	40.1 dB



Annotazioni:



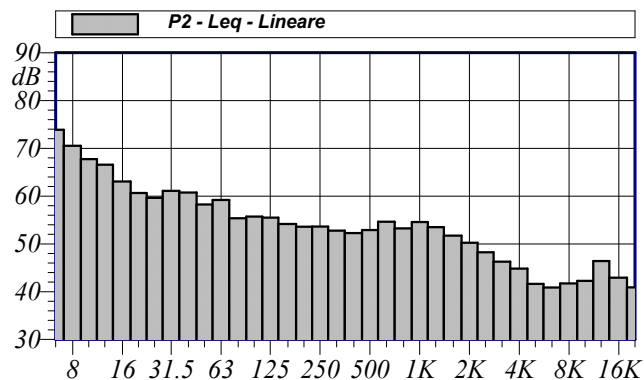
P1			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:49:19	00:21:02	45.8 dBA
Non Mascherato	14:49:19	00:21:02	45.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P2
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 1582.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 14:14:38
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

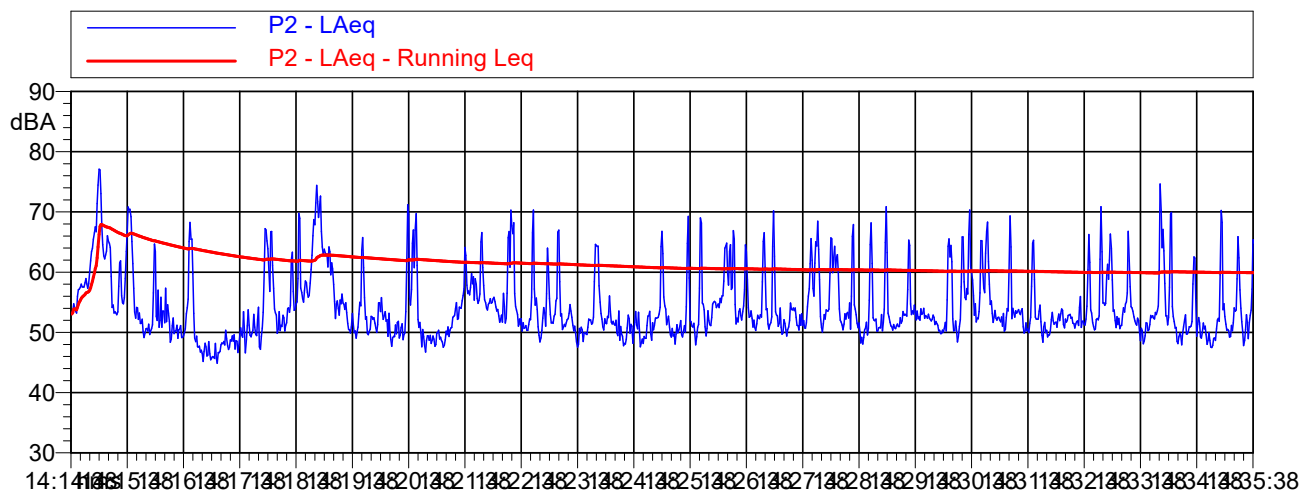
L1: 74.9 dBA L5: 68.5 dBA
 L10: 65.3 dBA L50: 53.5 dBA
 L90: 50.4 dBA L95: 49.7 dBA

$L_{Aeq} = 62.4 \text{ dB}$

P2 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	73.9 dB	100 Hz	55.7 dB	1600 Hz	51.7 dB
8 Hz	70.5 dB	125 Hz	55.5 dB	2000 Hz	50.2 dB
10 Hz	67.7 dB	160 Hz	54.2 dB	2500 Hz	48.3 dB
12.5 Hz	66.6 dB	200 Hz	53.6 dB	3150 Hz	46.3 dB
16 Hz	63.1 dB	250 Hz	53.6 dB	4000 Hz	44.8 dB
20 Hz	60.6 dB	315 Hz	52.8 dB	5000 Hz	41.6 dB
25 Hz	59.6 dB	400 Hz	52.3 dB	6300 Hz	40.9 dB
31.5 Hz	61.1 dB	500 Hz	52.9 dB	8000 Hz	41.7 dB
40 Hz	60.8 dB	630 Hz	54.6 dB	10000 Hz	42.3 dB
50 Hz	58.2 dB	800 Hz	53.2 dB	12500 Hz	46.4 dB
63 Hz	59.2 dB	1000 Hz	54.6 dB	16000 Hz	42.9 dB
80 Hz	55.4 dB	1250 Hz	53.5 dB	20000 Hz	40.9 dB



Annotazioni:



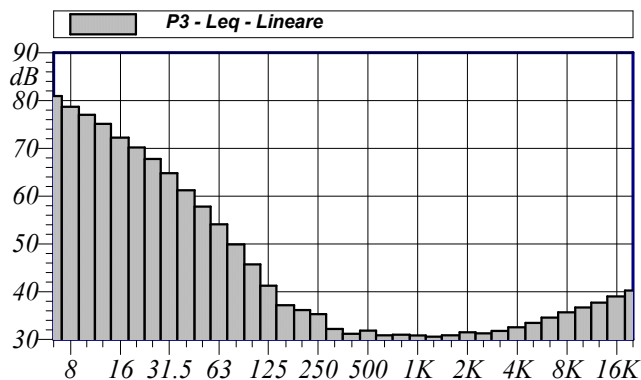
P2 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:14:39	00:26:22	62.4 dBA
Non Mascherato	14:14:39	00:26:22	62.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P3
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 1080.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 15:09:03
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

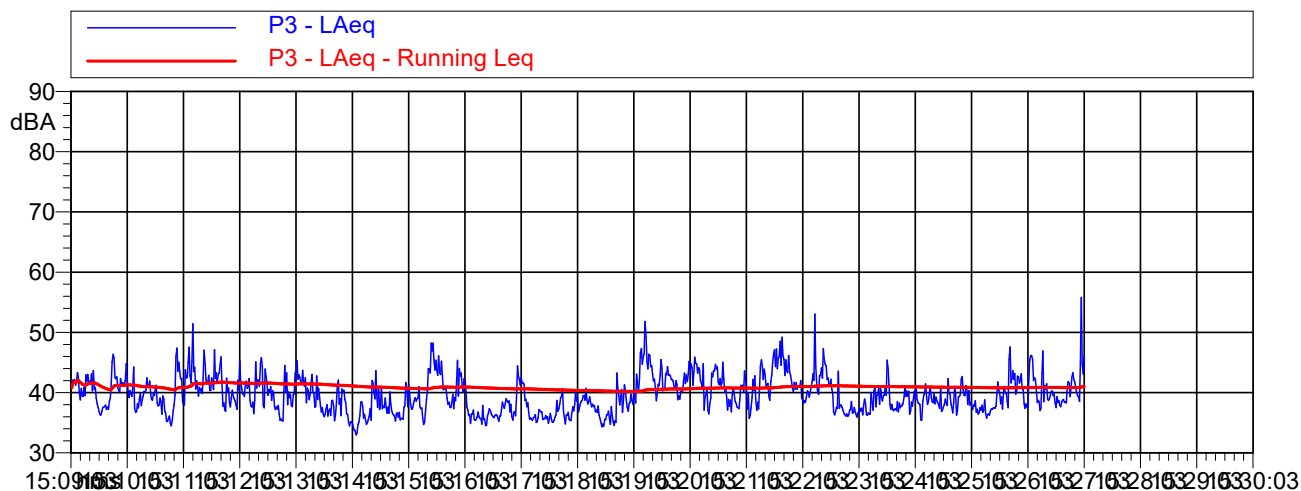
L1: 49.2 dBA L5: 47.4 dBA
 L10: 46.7 dBA L50: 45.1 dBA
 L90: 44.4 dBA L95: 44.3 dBA

$L_{Aeq} = 41.0$ dB

P3 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	80.9 dB	100 Hz	45.7 dB	1600 Hz	30.9 dB
8 Hz	78.7 dB	125 Hz	41.3 dB	2000 Hz	31.5 dB
10 Hz	77.0 dB	160 Hz	37.2 dB	2500 Hz	31.3 dB
12.5 Hz	75.1 dB	200 Hz	36.2 dB	3150 Hz	31.8 dB
16 Hz	72.2 dB	250 Hz	35.3 dB	4000 Hz	32.5 dB
20 Hz	70.2 dB	315 Hz	32.2 dB	5000 Hz	33.5 dB
25 Hz	67.8 dB	400 Hz	31.2 dB	6300 Hz	34.6 dB
31.5 Hz	64.8 dB	500 Hz	31.9 dB	8000 Hz	35.7 dB
40 Hz	61.2 dB	630 Hz	30.9 dB	10000 Hz	36.7 dB
50 Hz	57.8 dB	800 Hz	31.0 dB	12500 Hz	37.7 dB
63 Hz	54.1 dB	1000 Hz	30.8 dB	16000 Hz	39.0 dB
80 Hz	49.9 dB	1250 Hz	30.6 dB	20000 Hz	40.2 dB



Annotazioni:



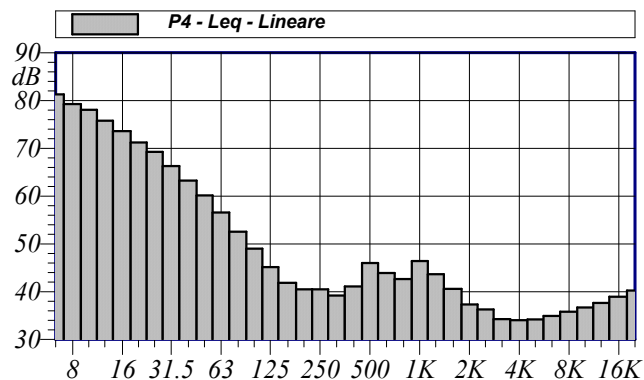
P3 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:09:04	00:18:00	41.0 dBA
Non Mascherato	15:09:04	00:18:00	41.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P4
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 1202.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 15:33:54
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

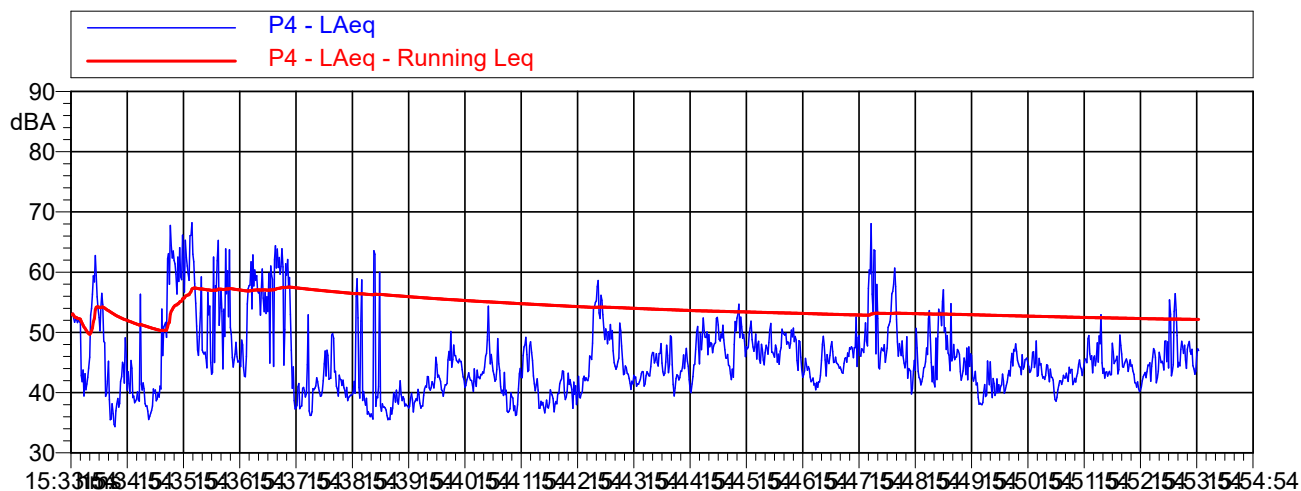
L1: 63.9 dBA L5: 59.6 dBA
 L10: 54.8 dBA L50: 47.2 dBA
 L90: 45.0 dBA L95: 44.7 dBA

$L_{Aeq} = 52.1 \text{ dB}$

P4					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	81.3 dB	100 Hz	49.0 dB	1600 Hz	40.6 dB
8 Hz	79.2 dB	125 Hz	45.2 dB	2000 Hz	37.3 dB
10 Hz	78.1 dB	160 Hz	41.9 dB	2500 Hz	36.3 dB
12.5 Hz	75.8 dB	200 Hz	40.5 dB	3150 Hz	34.3 dB
16 Hz	73.6 dB	250 Hz	40.5 dB	4000 Hz	34.0 dB
20 Hz	71.2 dB	315 Hz	39.2 dB	5000 Hz	34.2 dB
25 Hz	69.3 dB	400 Hz	41.1 dB	6300 Hz	34.9 dB
31.5 Hz	66.3 dB	500 Hz	46.0 dB	8000 Hz	35.8 dB
40 Hz	63.2 dB	630 Hz	43.9 dB	10000 Hz	36.7 dB
50 Hz	60.2 dB	800 Hz	42.6 dB	12500 Hz	37.6 dB
63 Hz	56.6 dB	1000 Hz	46.4 dB	16000 Hz	38.9 dB
80 Hz	52.5 dB	1250 Hz	43.7 dB	20000 Hz	40.2 dB



Annotazioni:



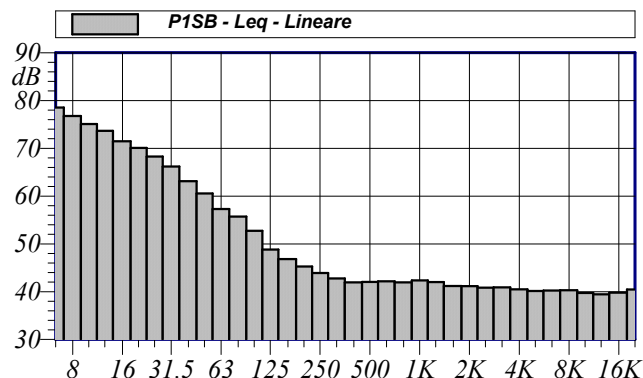
P4			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:33:55	00:20:02	52.1 dBA
Non Mascherato	15:33:55	00:20:02	52.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P1SB
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 1297.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 12:17:53
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

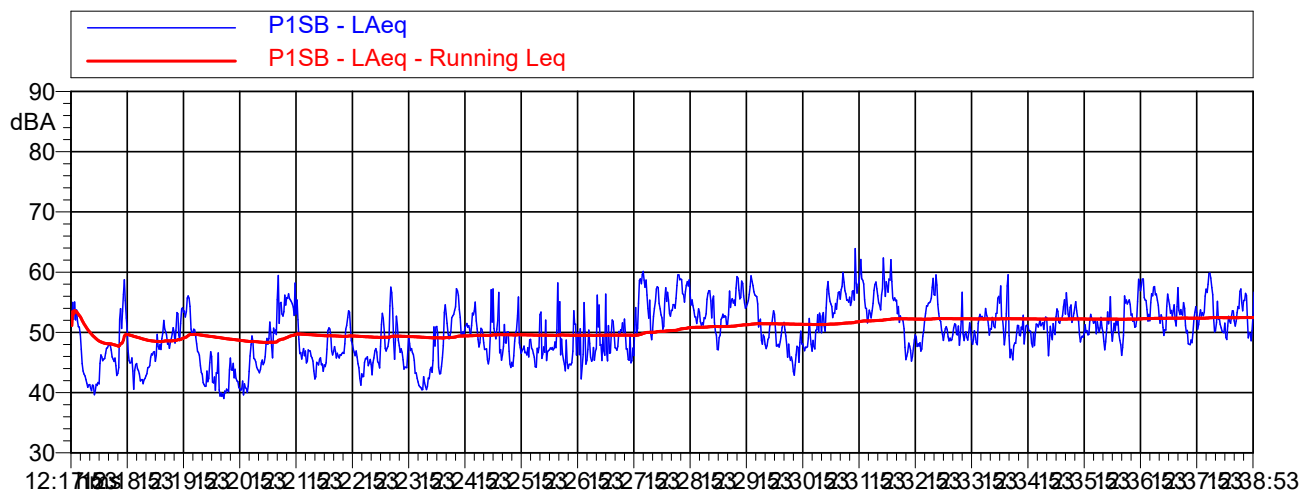
L1: 60.7 dBA L5: 58.4 dBA
 L10: 56.8 dBA L50: 51.2 dBA
 L90: 47.0 dBA L95: 46.1 dBA

$L_{Aeq} = 52.9 \text{ dB}$

P1SB Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	78.5 dB	100 Hz	52.8 dB	1600 Hz	41.2 dB
8 Hz	76.8 dB	125 Hz	48.8 dB	2000 Hz	41.2 dB
10 Hz	75.1 dB	160 Hz	46.8 dB	2500 Hz	40.8 dB
12.5 Hz	73.6 dB	200 Hz	45.3 dB	3150 Hz	40.9 dB
16 Hz	71.5 dB	250 Hz	43.9 dB	4000 Hz	40.5 dB
20 Hz	70.1 dB	315 Hz	42.8 dB	5000 Hz	40.1 dB
25 Hz	68.3 dB	400 Hz	42.0 dB	6300 Hz	40.2 dB
31.5 Hz	66.2 dB	500 Hz	42.0 dB	8000 Hz	40.3 dB
40 Hz	63.1 dB	630 Hz	42.2 dB	10000 Hz	39.7 dB
50 Hz	60.5 dB	800 Hz	41.9 dB	12500 Hz	39.5 dB
63 Hz	57.3 dB	1000 Hz	42.4 dB	16000 Hz	39.8 dB
80 Hz	55.7 dB	1250 Hz	42.0 dB	20000 Hz	40.5 dB



Annotazioni:



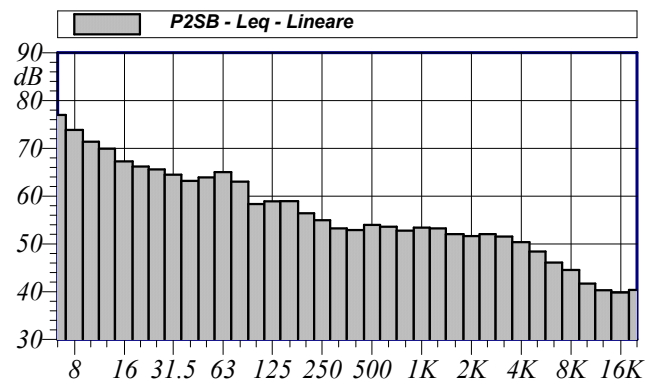
P1SB LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:17:54	00:21:37	52.9 dBA
Non Mascherato	12:17:54	00:21:37	52.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P2SB
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 960.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 12:45:49
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

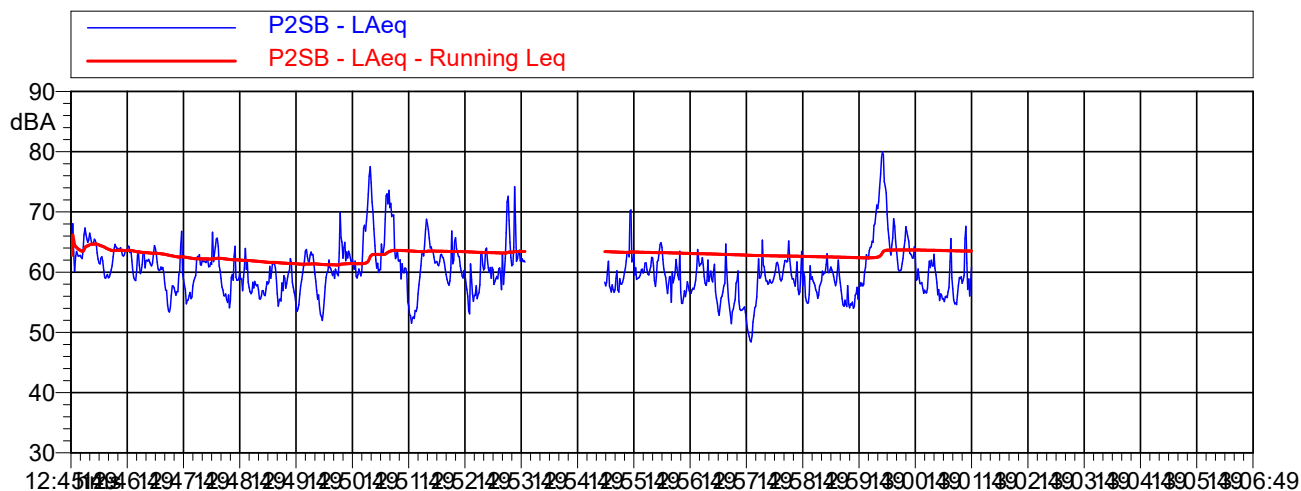
L1: 74.0 dBA L5: 67.9 dBA
 L10: 65.0 dBA L50: 60.1 dBA
 L90: 55.6 dBA L95: 54.4 dBA

$L_{Aeq} = 63.5 \text{ dB}$

P2SB Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	77.0 dB	100 Hz	58.3 dB	1600 Hz	52.0 dB
8 Hz	73.9 dB	125 Hz	58.9 dB	2000 Hz	51.6 dB
10 Hz	71.4 dB	160 Hz	58.9 dB	2500 Hz	52.1 dB
12.5 Hz	69.9 dB	200 Hz	56.4 dB	3150 Hz	51.5 dB
16 Hz	67.3 dB	250 Hz	54.9 dB	4000 Hz	50.4 dB
20 Hz	66.2 dB	315 Hz	53.2 dB	5000 Hz	48.4 dB
25 Hz	65.6 dB	400 Hz	52.9 dB	6300 Hz	46.1 dB
31.5 Hz	64.5 dB	500 Hz	54.0 dB	8000 Hz	44.5 dB
40 Hz	63.2 dB	630 Hz	53.6 dB	10000 Hz	41.7 dB
50 Hz	63.9 dB	800 Hz	52.8 dB	12500 Hz	40.3 dB
63 Hz	65.0 dB	1000 Hz	53.4 dB	16000 Hz	39.8 dB
80 Hz	63.0 dB	1250 Hz	53.3 dB	20000 Hz	40.4 dB



Annotazioni:



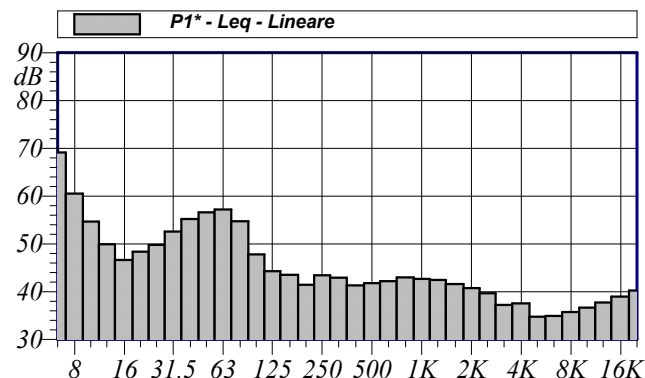
P2SB LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:45:50	00:14:36	63.5 dBA
Non Mascherato	12:45:50	00:14:36	63.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P1*
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 907.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 10:14:51
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

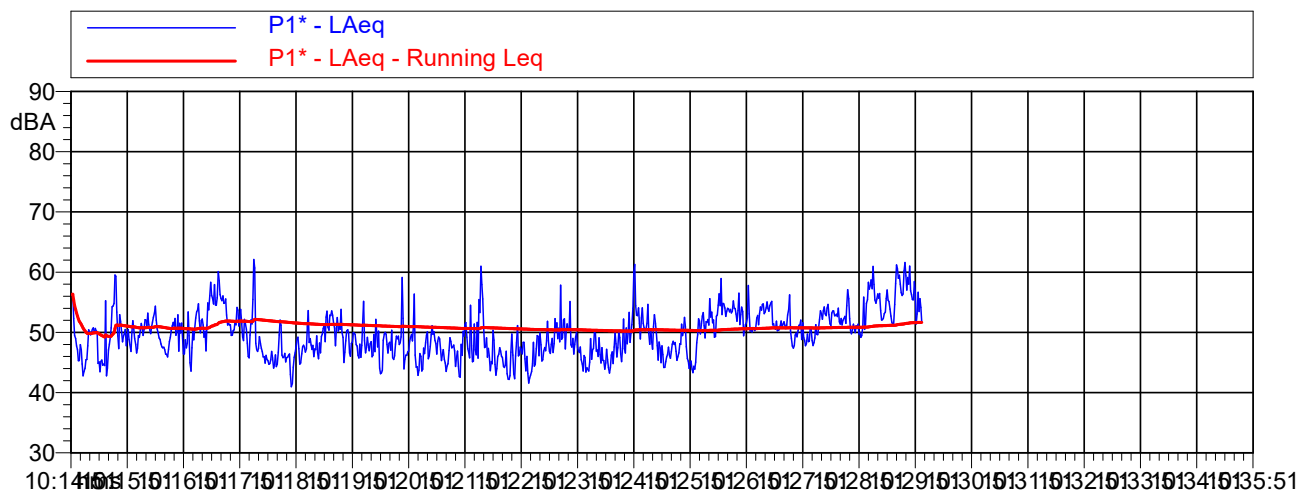
L1: 60.3 dBA L5: 56.6 dBA
 L10: 55.2 dBA L50: 50.5 dBA
 L90: 47.4 dBA L95: 46.9 dBA

$L_{Aeq} = 51.7$ dB

P1*					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	69.1 dB	100 Hz	47.8 dB	1600 Hz	41.6 dB
8 Hz	60.5 dB	125 Hz	44.3 dB	2000 Hz	40.7 dB
10 Hz	54.7 dB	160 Hz	43.5 dB	2500 Hz	39.7 dB
12.5 Hz	49.9 dB	200 Hz	41.4 dB	3150 Hz	37.2 dB
16 Hz	46.6 dB	250 Hz	43.4 dB	4000 Hz	37.5 dB
20 Hz	48.4 dB	315 Hz	42.9 dB	5000 Hz	34.8 dB
25 Hz	49.8 dB	400 Hz	41.3 dB	6300 Hz	34.9 dB
31.5 Hz	52.6 dB	500 Hz	41.8 dB	8000 Hz	35.7 dB
40 Hz	55.2 dB	630 Hz	42.2 dB	10000 Hz	36.7 dB
50 Hz	56.6 dB	800 Hz	43.0 dB	12500 Hz	37.7 dB
63 Hz	57.2 dB	1000 Hz	42.7 dB	16000 Hz	39.0 dB
80 Hz	54.7 dB	1250 Hz	42.4 dB	20000 Hz	40.2 dB



Annotazioni:



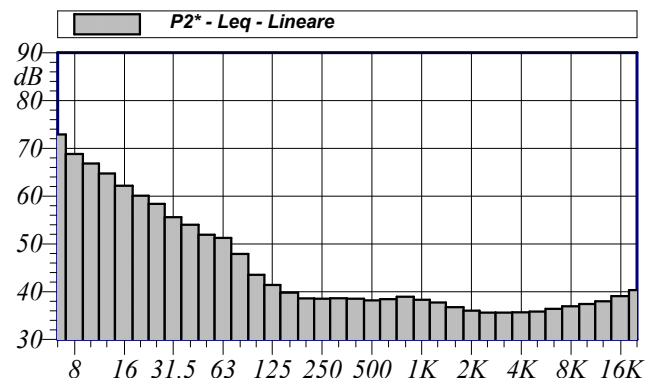
P1* LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:14:52	00:15:07	51.7 dBA
Non Mascherato	10:14:52	00:15:07	51.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P2*
 Località: Loc. Piscinas
 Strumentazione:
 Durata misura [s]: 930.0
 Nome operatore: Puddu
 Data, ora misura: 19/05/2021 10:34:19
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

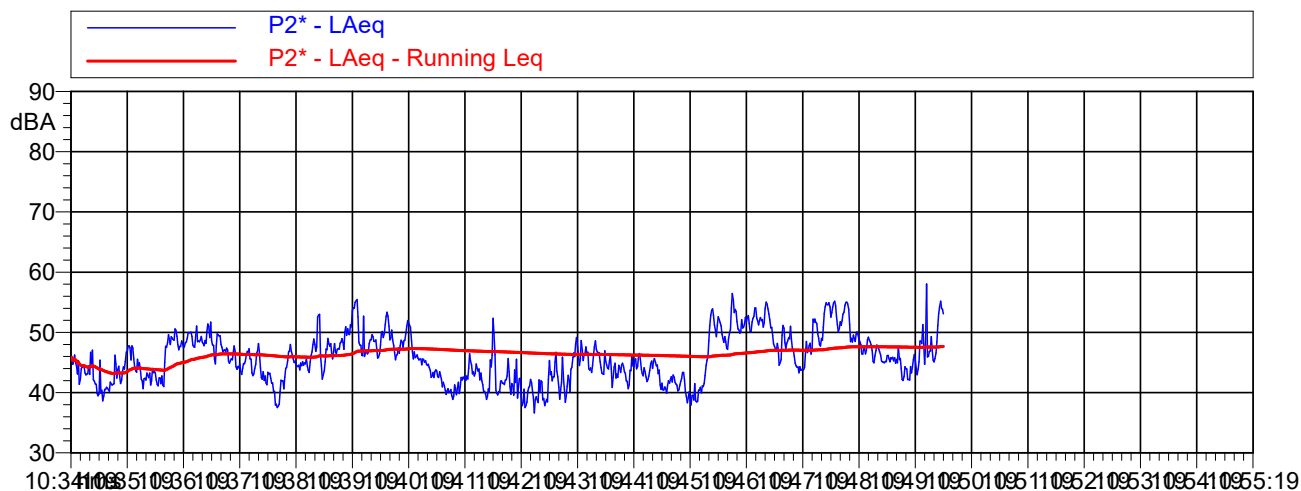
L1: 55.3 dBA L5: 53.6 dBA
 L10: 52.1 dBA L50: 47.7 dBA
 L90: 45.5 dBA L95: 45.1 dBA

$L_{Aeq} = 47.7 \text{ dB}$

P2*					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	72.9 dB	100 Hz	43.5 dB	1600 Hz	36.8 dB
8 Hz	68.8 dB	125 Hz	41.4 dB	2000 Hz	36.0 dB
10 Hz	66.8 dB	160 Hz	39.8 dB	2500 Hz	35.6 dB
12.5 Hz	64.7 dB	200 Hz	38.6 dB	3150 Hz	35.6 dB
16 Hz	62.2 dB	250 Hz	38.5 dB	4000 Hz	35.7 dB
20 Hz	60.1 dB	315 Hz	38.6 dB	5000 Hz	35.9 dB
25 Hz	58.4 dB	400 Hz	38.5 dB	6300 Hz	36.4 dB
31.5 Hz	55.6 dB	500 Hz	38.2 dB	8000 Hz	36.9 dB
40 Hz	54.0 dB	630 Hz	38.4 dB	10000 Hz	37.4 dB
50 Hz	51.9 dB	800 Hz	38.9 dB	12500 Hz	38.0 dB
63 Hz	51.2 dB	1000 Hz	38.3 dB	16000 Hz	39.1 dB
80 Hz	47.9 dB	1250 Hz	37.8 dB	20000 Hz	40.3 dB



Annotazioni:



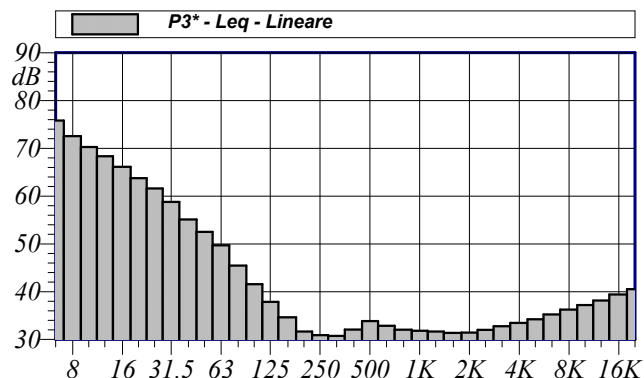
P2* LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:34:20	00:15:30	47.7 dBA
Non Mascherato	10:34:20	00:15:30	47.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P3*
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 924.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 10:59:24
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

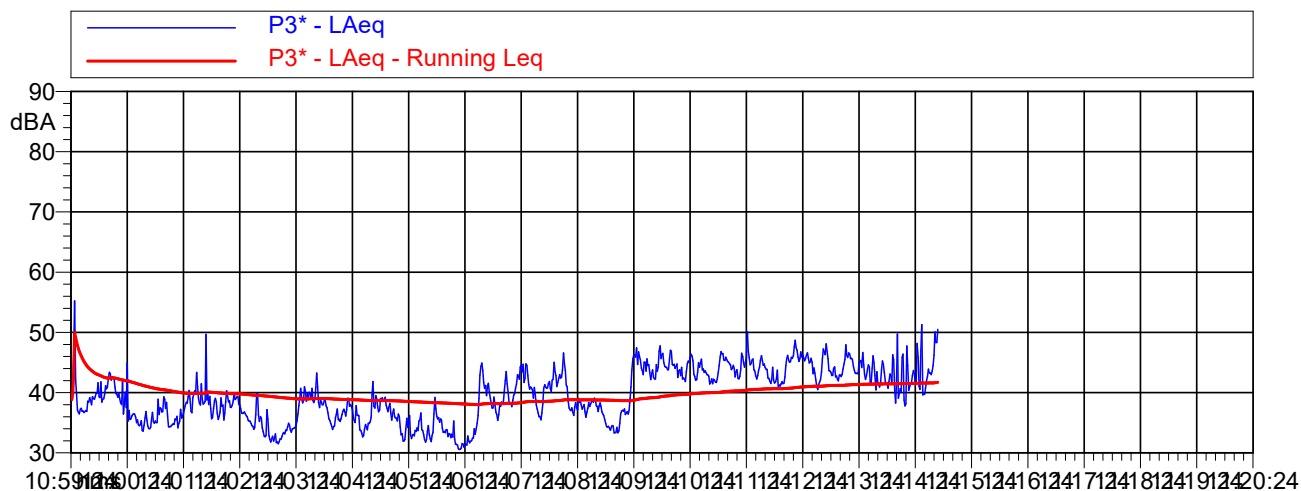
L1: 49.4 dBA L5: 48.2 dBA
 L10: 47.7 dBA L50: 45.0 dBA
 L90: 44.2 dBA L95: 44.1 dBA

$L_{Aeq} = 41.7$ dB

P3*					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	75.8 dB	100 Hz	41.6 dB	1600 Hz	31.4 dB
8 Hz	72.5 dB	125 Hz	37.9 dB	2000 Hz	31.4 dB
10 Hz	70.3 dB	160 Hz	34.6 dB	2500 Hz	32.0 dB
12.5 Hz	68.3 dB	200 Hz	31.7 dB	3150 Hz	32.8 dB
16 Hz	66.1 dB	250 Hz	30.9 dB	4000 Hz	33.5 dB
20 Hz	63.8 dB	315 Hz	30.7 dB	5000 Hz	34.2 dB
25 Hz	61.6 dB	400 Hz	32.1 dB	6300 Hz	35.2 dB
31.5 Hz	58.8 dB	500 Hz	33.8 dB	8000 Hz	36.3 dB
40 Hz	55.1 dB	630 Hz	32.9 dB	10000 Hz	37.2 dB
50 Hz	52.5 dB	800 Hz	32.0 dB	12500 Hz	38.1 dB
63 Hz	49.7 dB	1000 Hz	31.8 dB	16000 Hz	39.4 dB
80 Hz	45.5 dB	1250 Hz	31.7 dB	20000 Hz	40.5 dB



Annotazioni:



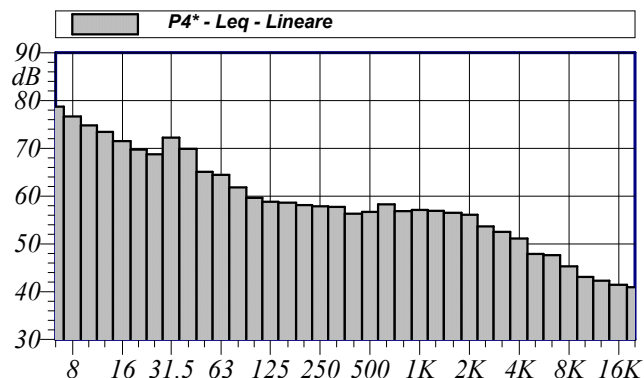
P3* LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:59:25	00:15:24	41.7 dBA
Non Mascherato	10:59:25	00:15:24	41.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P4*
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 958.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 11:26:19
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

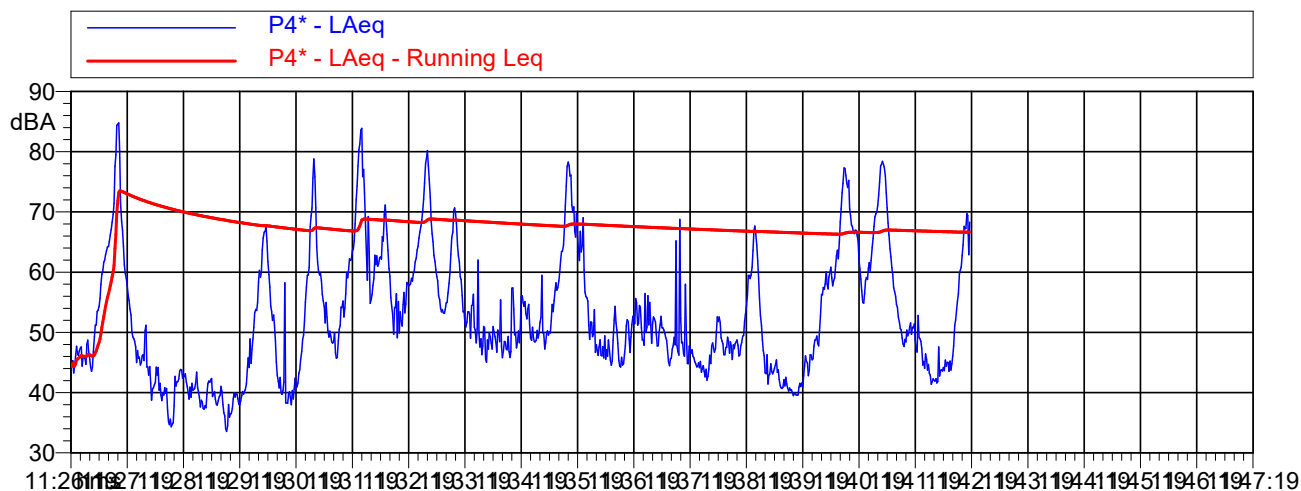
L1: 79.0 dBA L5: 71.9 dBA
 L10: 67.5 dBA L50: 51.0 dBA
 L90: 45.6 dBA L95: 45.1 dBA

$L_{Aeq} = 66.6$ dBA

P4*					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	78.7 dB	100 Hz	59.6 dB	1600 Hz	56.5 dB
8 Hz	76.7 dB	125 Hz	58.8 dB	2000 Hz	56.1 dB
10 Hz	74.8 dB	160 Hz	58.6 dB	2500 Hz	53.7 dB
12.5 Hz	73.4 dB	200 Hz	58.1 dB	3150 Hz	52.5 dB
16 Hz	71.5 dB	250 Hz	57.9 dB	4000 Hz	51.1 dB
20 Hz	69.7 dB	315 Hz	57.7 dB	5000 Hz	47.9 dB
25 Hz	68.7 dB	400 Hz	56.3 dB	6300 Hz	47.7 dB
31.5 Hz	72.2 dB	500 Hz	56.7 dB	8000 Hz	45.3 dB
40 Hz	69.9 dB	630 Hz	58.3 dB	10000 Hz	43.1 dB
50 Hz	65.1 dB	800 Hz	56.9 dB	12500 Hz	42.3 dB
63 Hz	64.4 dB	1000 Hz	57.1 dB	16000 Hz	41.5 dB
80 Hz	61.8 dB	1250 Hz	56.9 dB	20000 Hz	40.9 dB



Annotazioni:



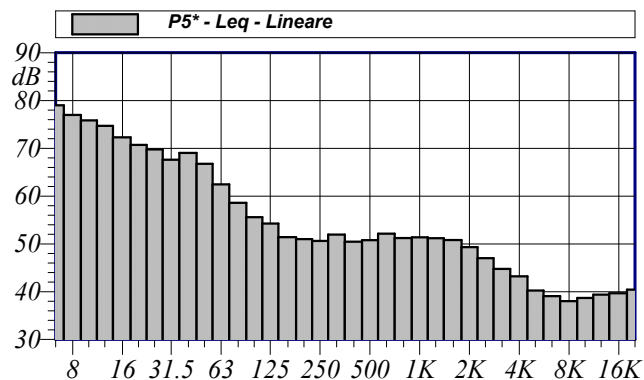
P4* LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:26:20	00:15:58	66.6 dBA
Non Mascherato	11:26:20	00:15:58	66.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: P5*
Località: Loc. Piscinas
Strumentazione:
Durata misura [s]: 942.0
Nome operatore: Puddu
Data, ora misura: 19/05/2021 11:56:54
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

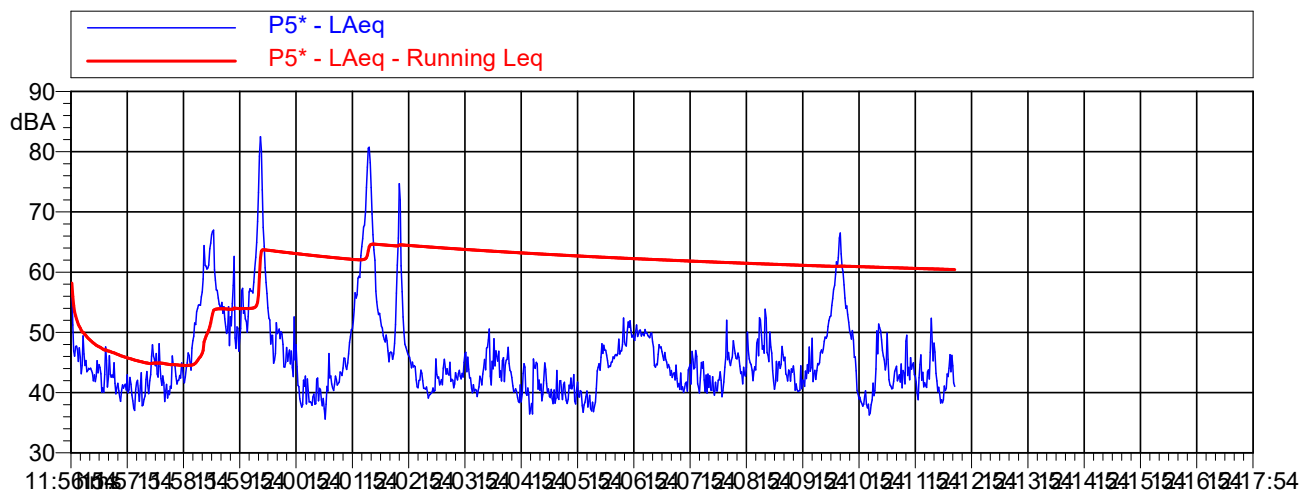
L1: 74.1 dBA L5: 61.0 dBA
 L10: 54.7 dBA L50: 47.0 dBA
 L90: 45.2 dBA L95: 44.9 dBA

$L_{Aeq} = 60.4 \text{ dB}$

P5*					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	79.0 dB	100 Hz	55.6 dB	1600 Hz	50.8 dB
8 Hz	77.0 dB	125 Hz	54.2 dB	2000 Hz	49.3 dB
10 Hz	75.8 dB	160 Hz	51.4 dB	2500 Hz	47.0 dB
12.5 Hz	74.7 dB	200 Hz	51.0 dB	3150 Hz	44.8 dB
16 Hz	72.3 dB	250 Hz	50.6 dB	4000 Hz	43.2 dB
20 Hz	70.7 dB	315 Hz	52.0 dB	5000 Hz	40.2 dB
25 Hz	69.8 dB	400 Hz	50.4 dB	6300 Hz	39.1 dB
31.5 Hz	67.6 dB	500 Hz	50.8 dB	8000 Hz	38.0 dB
40 Hz	69.0 dB	630 Hz	52.1 dB	10000 Hz	38.7 dB
50 Hz	66.8 dB	800 Hz	51.2 dB	12500 Hz	39.4 dB
63 Hz	62.5 dB	1000 Hz	51.4 dB	16000 Hz	39.7 dB
80 Hz	58.6 dB	1250 Hz	51.2 dB	20000 Hz	40.4 dB



Annotazioni:



P5* LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:56:55	00:15:42	60.4 dBA
Non Mascherato	11:56:55	00:15:42	60.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA