REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI IMPERIA
Comune di Pieve di Teco



CENTRALE IDROELETTRICA UBICATA SUL TORRENTE ARROSCIA NEL COMUNE DI PIEVE DI TECO (IM)

Valutazione d'impatto ambientale ai sensi della L.R. 32/2012 e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

Valutazione previsionale d'impatto acustico

Gruppo di progettazione

E.T.A.research
energiaterritorioambiente
Via XI settembre, n.73
12011 - Borgo San Dalmazzo (CN)
Tel/Fax: 0171.60.30.59
e-mail: info@eta-research.com
web: www.eta-research.com

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1196 Dott. Ing. Daniele Cozzolino

Committente

ENERCLEAN s.r.l.

Sede: Via Papa Giovanni XXIII n. 162 /2
17031 Albenga (SV)
P.IVA: 01676780099

Dati progetto

CODICE LAVORO	FASE PROGETTO	TIPOLOG.DOCUMENTO	N.ELABORATO
C15_02	DF	RC	10

ELABORATO
R.12
SCALA -:--

REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
01	GENNAIO_2015	VERIFICA AMBIENTALE			
02	APRILE_2016	VALUT. AMBIENTALE	Dott. Ing. Gossa P.	Dott. Ing. Demaria A.	Dott. Ing. Macario L.

Studio Tecnico ing. Daniele Cozzolino
Via Gino Giordanengo n° 6 – 12100 CUNEO – ITALY
Tel./Cell. +39.335.6915125 – Fax: +39.0171.488980
Codice Fiscale: CZZDNL72S29L259B
Partita I.V.A.: 02687200044
website: www.studiocozzolino.com
email: daniele@studiocozzolino.com - pec: daniele.cozzolino@ingpec.eu

COMMITTENTE

ENERCLEAN S.R.L.

Via Papa Giovanni XXIII n° 162/2 – 17031 Albenga (SV)

ATTIVITÀ/INTERVENTO

Progetto per la realizzazione di impianto per la produzione energia di tipo idroelettrica sul torrente Arroscia

Comune di Pieve di Teco (IM)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 MARZO 1991
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi
e nell'ambiente esterno
DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 NOVEMBRE 1997
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
LEGGE N° 447 DEL 26 OTTOBRE 1995
Legge quadro sull'inquinamento acustico
LEGGE REGIONALE N° 52 DEL 25 OTTOBRE 2000 – ART. 3, COMMA 3, LETTERA C)
Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico

1. INDICE

1. Indice 1
2. Premessa 2
3. Normativa di riferimento 4
4. Criteri di misura del rumore 4
5. Descrizione della tipologia dell'opera o attivita' in progetto, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita 6
   Descrizione dello stato di fatto *6*
   Descrizione dell'intervento di progetto *7*
6. Contesto di inserimento dell'attivita' 11
7. Classificazione acustica definitiva del territorio ai sensi dell'art. 6 della legge regionale n° 52/2000 13
8. Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività e loro ubicazione, nonché indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica delle differenti sorgenti sonore 13
9. Descrizione degli orari di attivita' e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari 16
10. Descrizione delle Caratteristiche costruttive dei locali (coperture, murature, serramenti, vetrate, ecc…) con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali utilizzati 17
11. Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza, la distanza intercorrente dall'opera o attività in progetto 18
12. Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore ante-operam in prossimità dei ricettori esistenti e di quelli di prevedibile insediamento in attuazione delle vigenti pianificazioni urbanistiche 19
13. Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante esplicitando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati 21
14. Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto da quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante 23
15. Descrizione dei provvedimenti tecnici atti a contenere i livelli sonori emessi per via aerea e solida 23
16. Analisi impatto acustico generato durante realizzazione e descrizione sorgenti rumorose previste 23
17. Conclusioni 25
18. Elenco programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi a cura del proponente durante la realizzazione e l'esercizio di quanto in progetto 25
19. Indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico che ha predisposto la documentazione di impatto acustico è stato riconosciuto "competente in acustica ambientale" ai sensi della Legge n° 447/95, art.2 commi 6 e 7 26
20. Allegati e materiale fotografico integrativo 26

2. PREMESSA

Il sottoscritto dott. ing. Daniele Cozzolino, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo al numero A1196, in qualità di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 7 Legge n° 447 del 26.10.1995, a seguito di incarico, ha provveduto a predisporre la documentazione previsionale di impatto acustico, ai sensi dell'art. 8 comma 4 della Legge n° 447/95, relativamente al progetto di **realizzazione di impianto di produzione energia di tipo idroelettrica sul torrente Arroscia** sito nel comune di Pieve di Teco (IM) (vedi planimetrie allegate).

- Committente: **ENERCLEAN S.r.l.**
- Indirizzo sede legale: **Via Papa Giovanni XXIII n° 162/2 – 17031 Albenga (SV)**
- Indirizzo intervento: **Comune di Pieve di Teco (IM)**
- Bacino idrografico: **Torrente Arroscia**
- Corso d'acqua: **Torrente Arroscia**

La presente valutazione di impatto acustico risulta utile per fornire gli elementi necessari a prevedere nel modo più accurato possibile gli effetti acustici derivanti dalla realizzazione di quanto in progetto e dal suo esercizio, nonché di permettere l'individuazione e l'apprezzamento delle modifiche introdotte nelle condizioni sonore dei luoghi limitrofi, di verificarne la compatibilità con gli standard e le prescrizioni esistenti, con gli equilibri naturali, con la popolazione residente e con lo svolgimento delle attività presenti nelle aree interessate.

La presente documentazione di impatto acustico previsionale risulta essere strutturata come riportato al punto 4 della Delibera della Giunta Regionale n° 9-11616 del 2 febbraio 2004.

La derivazione di acqua per scopi idroelettrici riguarderà un tratto del torrente Arroscia nel comune di Pieve di Teco (IM) poche centinaia di metri a valle del centro abitato del comune stesso.

Il progetto è principalmente motivato dalla opportunità di utilizzare una traversa esistente, al fine di produrre energia idroelettrica; nella predisposizione del progetto sono state osservate alcune specifiche indicazioni tendenti a minimizzare l'impatto ambientale dell'intervento: la portata derivata viene, infatti, restituita immediatamente a valle della traversa esistente, non interrompendo il normale deflusso del corso d'acqua.

La realizzazione della centrale in progetto inoltre è mirata al mantenimento e all'utilizzo delle strutture esistenti, servendosene e ripristinandole laddove si presentino in cattivo stato di conservazione. Le opere previste pertanto si inseriscono perfettamente nel contesto attuale rendendo gli interventi di progetto minimi e localizzati in un breve tratto del Torrente a fianco dell'esistente traversa.



Figura n° 1 – **Fotografia satellitare con individuazione area di intervento**

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991	*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*
Legge n° 447 del 26 ottobre 1995	*Legge quadro sull'inquinamento acustico*
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997	*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*
Decreto Ministeriale 16 marzo 1998	*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*
Legge Regionale n° 52 del 25 ottobre 2000 – art. 3, comma 3, lettera c)	*Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico*

Tabella n° 1 – Normativa di riferimento

4. CRITERI DI MISURA DEL RUMORE

L'indagine è stata svolta in modo da soddisfare i requisiti tecnici prescritti dai D.P.C.M. 1° Marzo 1991 e 14 novembre 1997 e sarà possibile, se necessario, predisporre un piano attuativo degli adempimenti normativi previsti dal decreto medesimo. Il D.P.C.M. 1° Marzo 1991 esprime dei valori limite da osservare utilizzando 2 criteri: uno di tipo assoluto da rispettare all'esterno degli ambienti abitativi ed uno di tipo differenziale da rispettare all'interno degli ambienti stessi.

L'applicazione dei limiti di tipo assoluto è subordinata all'adozione da parte dei Comuni della classificazione del territorio in zone acustiche, in relazione alla destinazione d'uso, come richiesto dall'art. 2 comma 1.

Se non è ancora stata effettuata tale zonizzazione si applicano in via transitoria i limiti di accettabilità previsti dall'art. 6 del suddetto Decreto:

ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO ORE 6:00 – 22:00	LIMITE NOTTURNO ORE 22:00 – 6:00
	L_{eq}(A) [dB]	L_{eq}(A) [dB]
Tutto il territorio nazionale	70	60

ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO ORE 6:00 – 22:00	LIMITE NOTTURNO ORE 22:00 – 6:00
Zona A (D.M. n° 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n° 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella n° 2 – Zonizzazione

Il limite di tipo differenziale, da applicarsi all'interno degli ambienti abitativi, in zone non esclusivamente industriali, è basato sulla entità del superamento del livello di rumore normalmente esistente nell'abitazione a causa della specifica sorgente ritenuta disturbante.

Tale criterio stabilisce che la differenza tra rumore ambientale (in presenza della sorgente disturbante) e rumore residuo (in presenza di tutte le sorgenti caratteristiche del luogo, ma non di quella disturbante) non deve superare i limiti di 5 [dB(A)] durante il periodo diurno (ore 6:00 – 22:00) e 3 [dB(A)] durante il periodo notturno (ore 22:00 - 6:00); il parametro acustico utilizzato è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A L_{eq}(A).

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 introduce invece i **valori limite assoluti per l'emissione** (rumore specifico prodotto da sorgenti individuate) e **valori limite assoluti per l'immissione** (rumore ambientale prodotto dall'insieme di tutte le sorgenti) da rispettare all'esterno degli ambienti abitativi in funzione della destinazione d'uso del territorio. Il criterio per l'uso dei valori limite differenziali all'interno degli ambienti abitativi rimasto identico a quello fissato dal Decreto precedente; comunque tale criterio non si applica se il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 [dB(A)] durante il periodo diurno ed inferiore a 40 [dB(A)] durante il periodo notturno ed inoltre se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 [dB(A)] durante il periodo diurno ed inferiore a 25 [dB(A)] durante il periodo notturno.

Si ricorda che il D.P.C.M. 14 novembre 1997 diverrà del tutto operativo quando i Comuni interessati avranno provveduto alla classificazione del territorio in zone acustiche, in relazione alla destinazione d'uso, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera a) della Legge 26 ottobre 1995 n° 447.

5. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA O ATTIVITA' IN PROGETTO, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita

☒ Nuova attività.

☐ Ampliamento/Potenziamento di attività esistente.

☐ Ristrutturazione di attività esistente.

☐ Altro: _____

La ditta intende provvedere alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica di tipo idroelettrica; la derivazione di acqua per scopi idroelettrici riguarderà un tratto del torrente Arroscia, a poche centinaia di metri a valle del centro abitato del comune di Pieve di Teco (IM) in prossimità di una esistente traversa sul torrente stesso.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Dal punto di vista morfologico il tratto in esame risulta essere in una zona piuttosto "incassata" della valle. L'accesso alla zona è agevole. Spostandosi da monte verso valle, una volta attraversato l'abitato di Pieve di Teco si svolta lungo la strada sterrata, in sponda sinistra del Torrente Arroscia.

Proseguendo per un centinaio di metri verso valle, lungo la strada sterrata, si può raggiungere agevolmente l'alveo del Torrente Arroscia; tornando verso monte di alcune decine di metri si raggiunge il piede della traversa ove è in progetto la costruzione dell'impianto; l'accesso avviene comodamente mediante autovettura.

Come si evince dalla figura riportata la traversa è costruita in c.a. con uno spessore di circa 2 [m].

A monte la sezione d'alveo si presenta più incisa, stretta tra due sponde rocciose, che incanalano il corso d'acqua entro un alveo a sezione trapezia quasi regolare; mentre nel tratto di valle la sezione del torrente si fa più aperta.

La zona centrale è caratterizzata da un "allargamento" in prossimità della traversa; zona ottimale per inserire tecnicamente ed ambientalmente il manufatto.

LA TRAVERSA

La traversa esistente è costituita da una soglia in c.a. di larghezza di circa 2 [m] e lunghezza di quasi 25 [m] che si ancora tra le sponde in roccia naturale.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

L'impianto idroelettrico in progetto intende inserirsi nel contesto paesaggistico e di opere descritto nel paragrafo precedente minimizzando gli interventi, l'impatto visivo e le conseguenze dello stesso sul deflusso naturale del corso d'acqua. Particolare attenzione in fase di progettazione è stata, pertanto, posta nella scelta dell'ubicazione e del tipo di centrale e la collocazione più idonea per la scala di rimonta per l'ittiofauna.

La tipologia di centrale, infatti, è ad acqua fluente senza canale di derivazione, con presa e restituzione poste immediatamente a monte e a valle della traversa esistente, in modo tale da non alterare in alcun modo il regime idraulico del torrente Arroscia.

La centrale di produzione è posizionata in sponda sinistra idrografica, in aderenza alla traversa esistente, ed in posizione molto prossima al corso d'acqua. La restituzione delle acque utilizzate avviene per mezzo di un cono diffusore interrato posto al di sotto del locale di produzione.

L'intervento in progetto si può quindi scindere in cinque parti essenziali:

- l'opera di presa;
- il canale di adduzione/dissabbiatore;
- la centrale idroelettrica (sala macchine e canale di scarico);
- la camera di comando/controllo;
- la scala per la rimonta dell'ittiofauna.

OPERA DI PRESA

L'opera di presa deve essere in grado di indirizzare nel canale di carico la quantità d'acqua prevista, riducendo al minimo ogni impatto negativo sull'ambiente locale e con perdite energetiche ridotte. La presa funge quindi da elemento di transizione tra un corso d'acqua ed il canale di derivazione, che convoglia una portata controllata sia in quantità sia in qualità.

L'opera di presa risulta costituita da:

- bocche di presa per la derivazione dell'acqua;
- opere complementari alla presa.

Nel caso in esame l'opera di presa è costituita da un'unica apertura, apertura inclinata di circa 90° rispetto la soglia ed avente una lunghezza complessiva di 12 [m] ed una profondità di circa 0,5 [m] sotto il pelo acqua. Tale presa alimenta un canale di adduzione, realizzato a fianco della spalla sinistra su cui è ancorata la traversa.

Sul fronte della suddetta presa, al fine di minimizzare l'ingresso del materiale grossolano trasportato dall'acqua in arrivo, vengono collocate una serie di barre verticali ancorate al muretto di fondo che definisce l'imbocco della bocca di presa con passo 1,50 [m].

L'acqua derivata, una volta transitata sulla bocca di presa, è destinata al canale dissabbiatore, il quale presenta un fondo inclinato al fine di consentire l'accumulo del materiale sedimentato al fondo del canale.

CANALE DI ADDUZIONE/ LA VASCA DI DISSABBIATURA

Il canale di adduzione comprende tutta la serie di opere aventi il preciso scopo di convogliare l'acqua derivata dall'opera di presa alla centrale idroelettrica con la minor perdita di carico possibile, compatibilmente con quelli che sono i vincoli ambientali, urbanistici, economici. In questo impianto il canale di adduzione ha anche la funzione di vasca di dissabbiatura.

Il canale presenta una larghezza (esterna) di 5,00 [m] ed una lunghezza massima di circa 18 [m].

Il termine del canale di adduzione è presidiato da una paratoia d'impianto che consente di arrestare la portata affluente alla turbina; a valle di tale paratoia è stato collocato uno sgrigliatore, con il compito di fermare il materiale in sospensione.

CENTRALE IDROELETTRICA

La centrale, costituita da sala macchine e canale di restituzione, sarà realizzata in sponda sinistra del Torrente Arroscia, a valle dell'attuale traversa, mentre le apparecchiature di controllo e manovra verranno collocate a parte, a monte dell'esistente strada sterrata e posti in zona sicura dal punto di visto del rischio idraulico. Il locale controllo macchine e cabina di consegna saranno posizionati in posizione rialzata e distaccata rispetto il torrente, in modo da evitare problemi e guasti nel caso in cui, nei fenomeni di piena, il livello si alzi al di sopra della sala macchine, che in casi eccezionali potrà essere sommersa senza danni.

La sala macchine, in cui trova alloggiamento la turbina (una con portata massima turbinata 3,50 [m^3/s]), è a pianta rettangolare di dimensioni interne 4,00 x 5,50 [m]. A monte della camera di carico viene posizionato lo sgrigliatore, posto per ostacolare l'eventuale inserimento di materiale fine.

L'impianto non è presidiato, quindi sarà installato uno sgrigliatore automatico. Esso può essere progettato in modo da intervenire ad intervalli di tempo prestabiliti o quando si verifica a cavallo della griglia una perdita di carico superiore ad una soglia definita.

La camera di scarico posta al di sotto del piano di appoggio delle turbine, presenta un abbassamento in corrispondenza della girante della turbina, necessario a creare un cuscino d'acqua per smorzare l'energia cinetica residua della vena liquida.

CAMERA DI COMANDO/CONTROLLO

La centrale oggetto del progetto lavora senza presidio di personale e funziona mediante un sistema automatico di controllo.

Queste strumentazioni necessitano di essere alloggiate all'interno di una camera di comando e controllo, la quale nella fase di screening ambientale era stata ipotizzata all'interno del giardino in prossimita della centrale, in sostituzione del manufatto ora esistente.

In fase di predisposizione di pratica di VIA si è andati a rivalutare il posizionamento e l'uso della camera di comando e controllo. Attraverso una serie di considerazioni tecniche ed avvallati dalle richieste ENEL si è deciso di andare a ristrutturare un magazzino esistente nei pressi della centrale. Il magazzino è caratterizzato da due ingressi: il primo con serranda verso la strada statale 28 ed il secondo attraverso una porta che comunica con il giardino prossimo alla centrale. Questo verrà ristrutturato internamente e reso conforme alle esigenze sia del gestore della centrale che per l'allaccio alla rete elettrica nazionale. Il manufatto verrà diviso in due parti: nella parte frontale (strada statale 28) verrà adibito per la consegna ENEL e nella parte posteriore (lato giardino) verranno posizionati i quadri di comando e controllo, come riportato nelle tavole tecniche allegate al progetto.

Grazie a questa soluzione non si andranno a realizzare opere di nuova realizzazione e nessun aumento edilizio ma si andrà ad utilizzare un'opera esistente senza andar a modificare forma, volumi e prospetti esistenti.



Per una più dettagliata descrizione delle opere fare riferimento alla relazione tecnica di progetto.

6. CONTESTO DI INSERIMENTO DELL'ATTIVITA'

Come già accennato precedentemente, per la presente valutazione di impatto acustico previsionale, verrà presa a riferimento l'area di intervento relativa alla realizzazione della centrale di produzione, in quanto è in tale area che si concentrano le emissioni sonore significative.



Figura n° 2 – Fotografia satellitare con individuazione area di intervento

L'impianto idroelettrico in progetto, quindi l'area ove sarà realizzata la centrale di produzione, dista circa 300 – 400 [m] dal centro del comune di Pieve di Teco (IM) ma risulta in adiacenza alle abitazioni di tipo civile presenti lungo la strada statale tro abitato.

La posizione della centrale però, essendo in prossimità della traversa, come detto precedentemente, risulta sull'alveo del torrente e quindi ad un livello altimetrico inferiore rispetto alle abitazioni; le abitazioni più prossime all'impianto sono qindi quelle ai margini della statale ad una distanza di circa 30 [m] da tale area.

☒ Entro 30 [m] da fabbricati di civile abitazione
☐ In un contesto isolato (per quanto riguarda la posizione della centrale)
☐ Entro m _____ da ricettori sensibili (es. scuole, ospedali, luoghi di culto)
☐ Entro m _____ da zone residenziali/centri storici

7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEFINITIVA DEL TERRITORIO ai sensi dell'art. 6 della legge regionale n° 52/2000

L'area sulla quale è in progetto l'impianto di produzione energia elettrica di tipo idroelettrica, risulta essere stata classificata dal comune di Pieve di Teco (IM), ai sensi del D.PC.M. 14.11.1997, di **classe III (area di tipo misto)** (vedi estratto zonizzazione allegata).

In seguito a tale zonizzazione è quindi possibile ottenere i valori limite di emissione e di immissione dell'area considerata, facendo riferimento alle tabelle B e C del D.PC.M. 14.11.1997:

		DIURNO	NOTTURNO
Classe III - Area di tipo misto	Valori limite di emissione	**55 [dB]**	**45 [dB]**
	Valori limite assoluti di immissione	**60 [dB]**	**50 [dB]**

Tabella n° 3 – Classificazione acustica territorio sorgenti

Occorre comunque prendere a riferimento la classificazione acustica delle aree ove sono ubicati i ricettori più sensibili o quelli più prossimi all'area di intervento, che identificheremo nei capitoli seguenti. Tali ricettori risultano individuabili in aree classificate in **Classe IV** (vedi capitoli seguenti).

		DIURNO	NOTTURNO
Classe IV - Area di intensa attività umana	Valori limite di emissione	**60 [dB]**	**50 [dB]**
	Valori limite assoluti di immissione	**65 [dB]**	**55 [dB]**

Tabella n° 4 – Classificazione acustica territorio ricettori

8. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL'OPERA O ATTIVITÀ E LORO UBICAZIONE, nonché indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica delle differenti sorgenti sonore

Essendo l'oggetto dell'intervento una nuova realizzazione, le sorgenti sonore prese in considerazione in questa relazione, per la previsione di impatto acustico, risultano essere

appunto tutte quelle nuove emissioni sonore connesse direttamente con il funzionamento dell'impianto di produzione idroelettrica.

Le potenziali sorgenti di rumore ambientale per una centrale idroelettrica di questo tipo possono essere, in linea di massima:

- Turbine idrauliche;
- Generatori elettrici;
- Organi meccanici di controllo e pulizia, quali eventuali paratoie e sgrigliatori;
- Eventuali trasformatori di elevata potenza e tensione;
- Scarichi o flussi d'acqua con salti, impatto o elevata velocità di flussi e potenziali turbolenze, diversi ed aggiuntivi a quelli già eventualmente presenti nel corso d'acqua esistente.

Lo sgrigliatore ha la funzione di pulire periodicamente la griglia di ingresso alla condotta forzata, è una macchina a funzionamento fortemente discontinuo e con livelli di rumorosità contenuti; il suo impatto acustico viene considerato trascurabile.

Una volta turbinata, l'acqua ritorna nel torrente direttamente dallo scarico al di sotto della turbina, senza la presenza di salti e viene pertanto escluso dalla valutazione.

Per quanto riguarda invece gli organi elettrici situati sia all'interno della centrale che all'interno della cabina ENEL, trattasi di organi statici mentre gli organi elettrici rotanti, il generatore, è solidale alle turbine ad asse verticale ed ubicato appunto all'interno del nuovo locale centrale (vedi planimetrie allegate).

In definitiva, il sottoscritto ritiene quindi che l'unica sorgente di rumore che potrebbe essere apprezzabile in ambiente esterno alla centrale è costituito dal gruppo turbina-generatore.

All'interno della centrale, le cui caratteristiche costruttive vengono analizzate nel capitolo 10, verrà installata n° 1 turbina ad asse verticale la cui potenza potenza massima sarà pari a circa 100 [kW], considerando una potenza media dell'impianto pari a circa 30 [kW] in relazione a salto e portata disponibile.

Al momento non sono disponibili dati di potenza acustica specifica per la turbina, in quanto si tratta di dati in genere forniti in fase avanzata di contratto di fornitura.

Per la valutazione del livello della pressione acustica prodotta dalla turbina e dai relativi impianti a corredo è stato preso come valore di riferimento un livello di pressione pari a 85,0 [dB(A)] relativo ad impianti similari.

Tale gruppo turbina-generatore genera un livello di pressione sonora ponderata A stimata come specificato nella seguente tabella.

N°	Denominazione sorgente	Potenza sonora [dB(A)]	Certificazione	Modalità di impiego[1]
1	Turbine idrauliche	85	--------	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3
2				☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
3				☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Tabella n° 5 – Elenco sorgenti sonore

Nella seguente tabella si trasmettono ulteriori informazioni in merito alle sorgenti sonore individuate.

Sorgente / Macchinario	1	2	3	4	5	6	7	8
Dati desunti da dati di targa o misure in campo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dati stimati in modo cautelativo per analogia con sorgenti simili	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
L_w (dBA)	85							
L_{eq}(dBA) a metri _____								

[1] Modalità di impiego (barrare anche più voci):

1 interno con portoni e finestre chiusi; 2 interno con portoni e finestre aperti; 3 esterno

Componenti tonali [Hz]	**NO**							
[Hz]	**NO**							
[Hz]	**NO**							
Componenti impulsive	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sorgente isotropica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Direttività (angolo e orientamento cardinale)	**360°**							

9. DESCRIZIONE DEGLI ORARI DI ATTIVITA' E DI QUELLI DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI PRINCIPALI E SUSSIDIARI

L'impianto di produzione di energia elettrica risulterà funzionante 24 ore su 24; il periodo di attività risulterà quindi rientrante in quello che la normativa indica sia come periodo **diurno** che **notturno**. Con riferimento alla stagionalità invece ci potrebbero essere differenze di funzionamento, in relazione a periodi in cui l'acqua del torrente risulta presentare portate ridotte, causando periodi di inattività della centrale. Possiamo comunque, in maniera cautelativa, riassumere gli orari relativi all'attività svolta oggetto di valutazione previsionale, nelle seguenti tabelle:

ATTIVITÀ NEL COMPLESSO

☒ 12 mesi	☐ gennaio	☐ febbraio	☐ marzo	☐ aprile	☐ maggio	☐ giugno
	☐ luglio	☐ agosto	☐ settembre	☐ ottobre	☐ novembre	☐ dicembre
☒ 24 ore su 24	***1° turno***		***2° turno***		***3° turno***	
	dalle ore	alle ore	dalle ore	alle ore	dalle ore	alle ore
7 giorni su 7	***8.00***	***8.00***				
5 giorni su 7						

Come analizzato precedentemente, gli orari di presenza delle emissioni relative ad impianti/macchinari/attività ricalcano l'orario di funzionamento della centrale idroelettrica nel suo complesso; tali emissioni si manifesteranno in maniera continuativa durante tali orari. Per ogni impianto di cui al capitolo 8) specificare la durata del funzionamento in relazione all'orario di funzionamento dell'attività nel complesso:

	Sorgente 1		***Sorgente 2***		***Sorgente 3***		***Sorgente 4***	
	☒ Continuo		☐ Continuo		☐ Continuo		☐ Continuo	
	Diurno	***Notturno***	***Diurno***	***Diurno***	***Diurno***	***Notturno***	***Diurno***	***Notturno***
	Minuti	*Minuti*	*Minuti*	*Minuti*	*Minuti*	*Minuti*	*Minuti*	*Minuti*
7 giorni su 7	***720***	***720***						
5 giorni su 7								

10. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI

(coperture, murature, serramenti, vetrate, ecc…) con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali utilizzati

Come detto, le sorgenti sonore da prendere in considerazione nella presente valutazione, si trovano tutte all'interno del fabbricato centrale in progetto, da realizzarsi nell'area precedentemente indicata. La sala macchine, parzialmente interrata, in cui trova alloggiamento la turbina (una con portata massima turbinata 3,50 [m^3/s]), è a pianta rettangolare di dimensioni interne 4,00 x 5,50 [m]. La struttura edilizia sarà eseguita interamente in c.a. gettato in opera dello spessore di 50 [cm], e l'unica comunicazione con l'esterno sarà l'apertura a botola ermetica a soffitto, delle dimensioni di circa 3 [m] x 3 [m].

Si riassumono, nella tabella seguente, le caratteristiche costruttive degli elementi strutturali del fabbricato, ed i valori di potere fonoisolante desunti da letteratura in materia.

Parete	**Tipologia**	**Caratteristiche costruttive**	**Superficie (m^2)**	**Potere fonoisolante R_w[2]**	**Potere fonoisolante medio R_{wm}[3]**
NORD	Tamponatura/muro (S_m)	**c.a. spessore 50 [cm]**	**10**	**53**	**53**
EST	Tamponatura/muro (S_m)	**c.a. spessore 50 [cm]**	**13**	**53**	**53**
SUD	Tamponatura/muro (S_m)	**c.a. spessore 50 [cm]**	**10**	**53**	**53**
OVEST	Tamponatura/muro (S_m)	**c.a. spessore 50 [cm]**	**13**	**53**	**53**
COPERTURA	Apertura comunicazione (S_m)	**Infisso metallico ermetico**	**9**	**30**	**23,5**
	Tamponatura/muro (S_m)	**c.a. spessore 40 [cm]**	**13**	**53**	

[2] Valori ricavati dalle schede tecniche allegate e da letteratura: "Manuale di acustica applicata" di Raffaele Gigante editore IL SOLE 24ORE

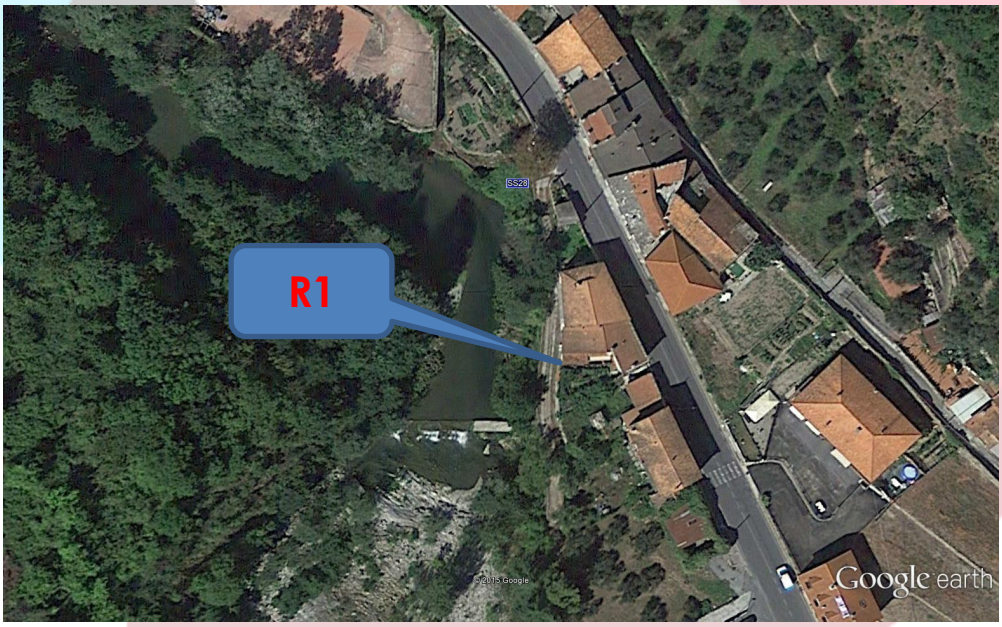
[3] $R_{wm} = [(R_{wSm} * m^2_{Sm}) + (R_{wSf} * m^2_{Sf}) + (R_{wSp} * m^2_{Sp})] * [1/(m^2 \text{ totali})]$

I termini R_{wSm}, , m^2_{Sm} , R_{wSf} , m^2_{Sf} , R_{wSp} , m^2_{Sp} sono rispettivamente i poteri fonoisolanti e le relative superfici delle tamponature/muri, finestrature e porte/portoni costituenti le pareti.

11. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza, la distanza intercorrente dall'opera o attività in progetto

Come già detto, l'impianto idroelettrico in esame rientra completamente all'interno della **classe III**, secondo quanto stabilito dal piano di zonizzazione del comune di Pieve di Teco (IM). Si fa inoltre notare come, in base a tale zonizzazione acustica, i possibili ricettori dell'attività in esame, che prenderemo in considerazione nella valutazione, risultano ubicati in aree rientranti nella **classe acustica IV**.

Vediamo quali sono i ricettori che è possibile considerare nella presente valutazione, facendo riferimento alle fotografie aeree ed alle planimetrie allegate.



Analizzando l'area di studio, possiamo ritenere che gli unici ricettori sensibili siano alcune abitazioni di tipo civile preventi sul versante nord nord-est dell'area di centrale, quelle a ridosso della strada statale. Mentre sul lasto ovest non vi è presenza alcuna di strutture, sul lato sud sono presenti altri fabbricati, si cui alcuni completamente diroccati e che non si ritiene possano essere considerati ricettori, in quanto le distanze in gioco sono decisamente rilevanti

(almeno 60 [m]). Ciò che occorre allora valutare è la condizione che, da parte dell'unica sorgente presente all'interno del locale centrale, presso i ricettori individuati non vengano superati i livelli di immissione ed il limite differenziale.

12. INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE GIÀ PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO e indicazione dei livelli di rumore ante-operam in prossimità dei ricettori esistenti e di quelli di prevedibile insediamento in attuazione delle vigenti pianificazioni urbanistiche

Per una valutazione previsionale e verifica rispetto dei limiti, si è provveduto ad effettuare alcune misurazioni strumentali sul campo, al fine di verificare i livelli di emissione attuali (ante operam).

Sorgenti già presenti di altra proprietà					
Tipologia			*ambientale ante-operam con strumento in area centrale produzione*	*ambientale ante-operam con strumento in prossimità ricettore*	
Classificazione acustica			**III**	**IV**	
Misurazione Ante Operam	Luogo		**M1**	**M2**	
	Data e ora		**28.05.2015**	**28.05.2015**	
	Quota da terra [m]		**1 m**	**1 m**	
	Tempo di riferimento		**8:20 [min]**	**8:40 [min]**	
	Tempo di osservazione		**8:20 [min]**	**8:40 [min]**	
	Meteo		**sereno**	**sereno**	
	Vento [m/s]		**--------**	**--------**	
	Livelli di immissione [dB(A)] Tracciato grafico n°: 2 allegati	$L_{eq}(A)$	**55,0 [dB]**	**55,7 [dB]**	
		$L_{eq}(C)$	**65,4 [dB]**	**68,0 [dB]**	
		$L_{pk}(C)$	**91,9 [dB]**	**98,0 [dB]**	
		L_{max}	**74,2 [dB]**	**71,4 [dB]**	
		L_{min}	**39,2 [dB]**	**43,4 [dB]**	

Tabella n° 6 – Misurazioni livelli sonori ante-operam

Per le misurazioni sopra riportate è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- **fonometro LARSON & DAVIS** mod. 824 serial n° 1511 – ANSI S1.4-1983, IEC 651-1979 Type 1, IEC 804-1985 Type 1, IEC 1260-1995 Class 1 and ANSI S1.11-1986 Type 1D;
- **microfono LARSON & DAVIS** mod. 2541 serial n° 7020;
- **calibratore LARSON & DAVIS** mod. CAL200 serial n° 3119.

Le misurazioni sono state effettuate con le modalità conformi al D.M. 16.03.1998; in particolare si è fatto riferimento all'allegato B del decreto stesso.

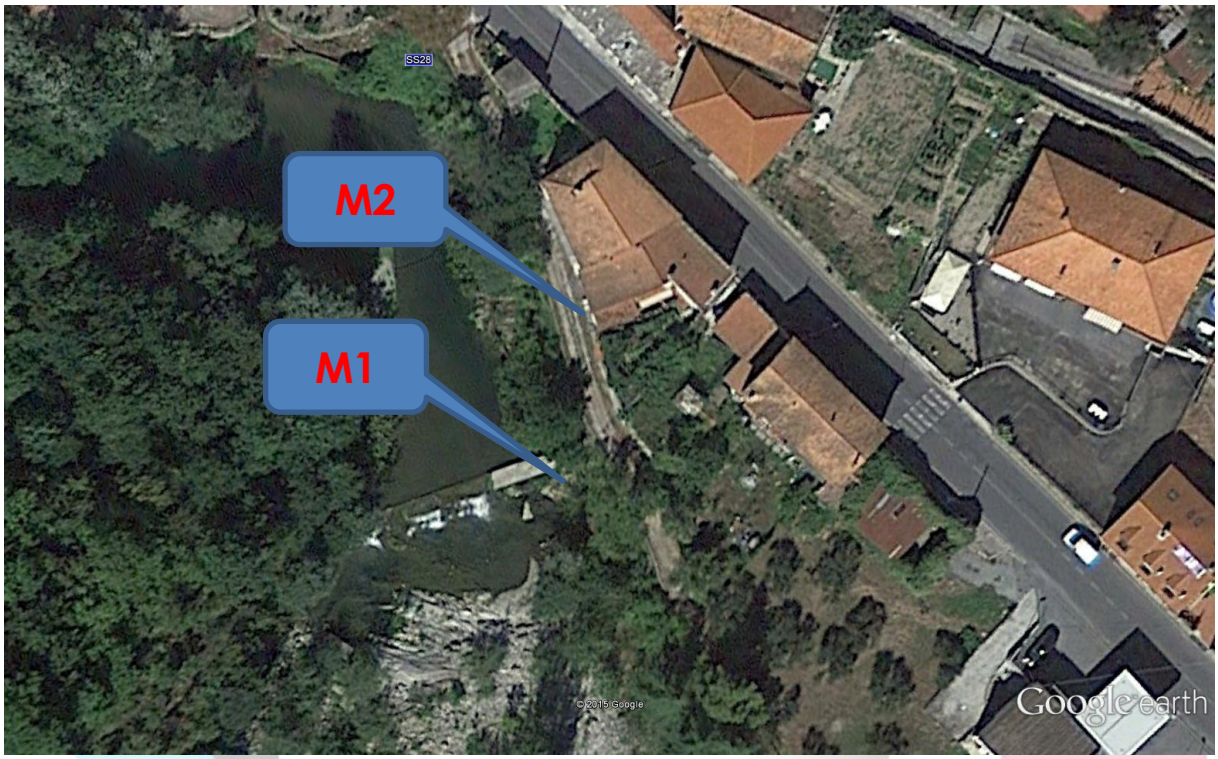


Figura n° 3 – Posizione punti di misura

Osservazioni:

- le misurazioni sono state effettuate in orario diurno;
- le misurazioni ambientali risultano essere influenzate da rumori ambientali estemporanei ed in parte dal passaggio auto sulla strada in prossimità;
- visti i ridotti livelli di immissione stimati (vedi capitoli seguenti), non si è ritenuto necessarioe effettuare delle misurazioni notturne.

13. CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'OPERA o attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante esplicitando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati

Una volta valutate quali possono essere le sorgenti sonore presenti all'interno dell'impianto in esame, occorre riflettere su quale possa essere la frequenza con la quale tali emissioni si presentino.

La tipologia di attività, prevede che le emissioni sopra individuate relative alla centrale, si manifestino in modo decisamente continuo nell'arco della giornata e comunque durante tutto il tempo di funzionamento della centrale.

Come detto precedentemente, risulta interessante ai fini della presente valutazione, andare a stimare quello che può essere l'impatto delle sorgenti individuate sull'ambiente esterno.

Per la valutazione della previsione acustica in ambiente esterno alla centrale e quindi per il calcolo Lp_2(dBA), grandezza riportata nella tabella di seguito, è possibile utilizzare diversi metodi di calcolo in relazione alla casistica di trasmissione del suono nella quale ci troviamo:

1. sorgente interna a una costruzione e ricettore posto all'esterno ad una distanza minore o uguale alla larghezza (b) della parete interposta fra sorgente e ricettore:

$$L_{p2} = L_{p1} - R_{wm} - 6 \text{ [dBA]}$$

Dove:

L_{p2} è il livello di pressione sonora all'esterno, per distanze fino a b(m)

L_{p1} è il livello di pressione sonora all'interno, a 1 m dal divisorio

R_{wm} è il potere fonoisolante medio della parete

2. sorgente interna a una costruzione e ricettore posto all'esterno ad una distanza maggiore alla larghezza (b) della parete interposta fra sorgente e ricettore:

$$L_{p2} = L_{p1} - R_{wm} + 10 \log S_d - 20 \log r - 14 \text{ [dBA]}$$

Dove:

L_{p2} è il livello di pressione sonora all'esterno, alla distanza r dalla parete

L_{p1} è il livello di pressione sonora all'interno, a 1 m dalla parete

R_{wm} è il potere fonoisolante medio della parete

S_d è la superficie in m^2 della parete interposta fra sorgente e ricettore

r è la distanza in metri fra parete e ricettore

3. sorgente esterna ad una costruzione e ricettore ad una distanza r (attenuazione in campo libero):

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log r \text{ [dBA]}$$

Dove:

L_{p2} è il livello di pressione sonora presso il ricettore alla distanza r in metri dalla sorgente

L_{p1} è il livello di pressione sonora a 1 m dalla sorgente

r è la distanza in metri fra sorgente e ricettore

VALUTAZIONE LIMITE IMMISSIONE

Per la stima del livello di immissione, presso il ricettore, ci troviamo nella casistica n° 2, in quanto la sorgente sonora analizzata risulta essere presente all'interno del locale macchine ed il ricettore ad una distanza maggiore della parete interposta (parete perimetrale locale macchine); la valutazione tramite questo metodo semplificato, tiene quindi conto dell'attenuazione della struttura del locale ed in particolare della copertura visto che il ricettore si trova ad un livello altimetrico maggiore ed ad una distanza di circa 30 [m] in linea d'aria.

Sn	L_{p1} [dB(A)]	R_{wm}[dB]	b [m]	h [m]	S [m^2]	r [m]	L_{p2} [dB(A)]
S1	85	23,5	5,5	4	22	30	**32,2**

Nella tabella b è la lunghezza in metri della parete interposta tra sorgente interna e ricettore esterno (larghezza del locale macchine), h in metri è l'altezza della medesima parete (altezza della porzione di parete esterna locale macchine).

Questo è il livello sonoro da confrontarsi con il livello limite di immissione riferito alla classificazione dell'area ove è presente il ricettore, verificando quindi che si stima un livello inferiore a tale limite.

VALUTAZIONE LIMITE DIFFERENZIALE

Sulla base di tali stime, confrontandolo anche con il livello sonoro misurato ante-operam, riportato a pagina 19, si riscontra che il limite differenziale presso il ricettore risulta rispettato.

14. CALCOLO PREVISIONALE DELL'INCREMENTO DEI LIVELLI SONORI DOVUTO ALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO da quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante

Il traffico indotto sarà esclusivamente limitato agli interventi di manutenzione periodica, pulizia e controlli vari con periodicità variabile; il contributo del traffico può quindi essere tranquillamente considerato trascurabile.

15. DESCRIZIONE DEI PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI EMESSI PER VIA AEREA E SOLIDA

In relazione alle tipologie di emissioni e di livelli di emissioni sonore previste presso i ricettori, non si ritiene necessaria la realizzazione di nessun altro specifico provvedimento tecnico atto a contenere i livelli sonori, oltre a quelli già previsti per le caratteristiche costruttive della centrale di produzione.

16. ANALISI IMPATTO ACUSTICO GENERATO DURANTE REALIZZAZIONE e descrizione sorgenti rumorose previste

I lavori eseguiti sono prevalentemente di disgaggio della sponda sinistra, di taglio di rocce per l'inserimento delle opere e la sistemazione ed il ripristino a verde delle aree scavate. Le opere edili sono limitate all'opera di presa ed al fabbricato centrale. Vengono inoltre eseguiti i lavori di pulizia e sistemazione delle strade di accesso alla centrale, alla presa ed al locale comando/automazione, vengono altresì eseguite le opere di recinzione per la messa in sicurezza del cantiere e dell'impianto stesso.

Come si evince dalle descrizioni del progetto nei paragrafi precedenti i movimenti terra risultano essere estremamente ridotti. La movimentazione di materiale si rende necessaria,

infatti, unicamente per la realizzazione dell'opera di presa, mentre la costruzione della centrale comporta principalmente la demolizione della roccia e dei massi. Le lavorazioni di cantiere verranno svolte esclusivamente in periodo diurno indicativamente con orario 8-12 e 13-17 e solamente nei giorni feriali. Si evidenzia come al momento non sia possibile determinare la durata effettiva del cantiere in quanto strettamente dipendente da condizioni meteo. Occorre comunque tenere in considerazione che non si segnala la presenza di edifici abitati nelle vicinanze dell'edificio di centrale e delle opere di contorno.

I valori presunti di emissione sono stati dedotti dall'esperienza personale e dalla letteratura in materia di sicurezza cantieri.

N°	Denominazione sorgente	Potenza sonora [dB(A)]	L_{eq} [dB(A)]	Distanza
1	Installazione cantiere	***77***		
2	Ambientale cantiere edile tradizionale	***64***		
3	Scavi e movimentazione terra	***85***		
4	Demolizioni	***90***		
5	Getto cemento per realizzazione locali	***81***		
6	Installazioni elettriche	***75***		
7	Operazioni di ripristino area (movimentazione terra)	***76***		

Tabella n° *7* – Emissioni sonore significative previste in cantiere

Facendo riferimento alla situazione acusticamente più gravosa, ovvero in cui si ha il massimo o di potenza sonora o di pressione sonora (tenendo conto della contemporaneità), si calcola:

Previsione rumore di cantiere presso il confine della proprietà nei punti:					
Denominazione punto	**M1**	**M___**	**M___**	**M___**	**M___**
Leq(A) assoluto di emissione diurno	**< 65**	**----**	**----**		
Leq(A) assoluto di emissione notturno	**----**	**----**	**----**		

Si ritiene quindi che durante l'esecuzione in tali fasi possa essere decisamente più elevato il limite di emissione sonoro rispetto a quello della normale attività, anche perché trattasi di

emissioni in campo libero, ma tenendo conto sempre delle distanze dei ricettori, si ritiene che il valore limite di immissione possa risultare non superato.

Si prevede comunque di mantenere sotto controllo il livello di immissione sonora durante la realizzazione di tale opera, in corrispondenza a quelle che già nel piano di sicurezza cantiere redatto ai sensi del D.lgs. 81/08 vengono identificate come le fasi più pericolose dal punto di vista rumore, in modo da apportare eventuali accorgimenti tecnico-organizzativi tali da ridurre le emissioni.

17. CONCLUSIONI

Dall'analisi quindi delle previsioni di emissioni sonore e dalla tipologia dell'area esaminata è possibile ritenere che:

- Le indagini effettuate in merito alla rumorosità prodotta dall'impianto idroelettrico, consentono di affermare che in generale l'impatto acustico risulta del tutto accettabile ed in linea con i limiti previsti dalla normativa vigente per quanto riguarda i limiti ambientali assoluti di immissione ed emissione.
- Le considerazioni in merito all'impatto acustico in corrispondenza degli ambienti abitativi potenzialmente esposti consentono di concludere che è altresì rispettato il limite di immissione differenziale.

18. ELENCO PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA DA ESEGUIRSI A CURA DEL PROPONENTE DURANTE LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI QUANTO IN PROGETTO

Tale valutazione risulta essere previsionale, ritenendo comunque possa essere sufficientemente precisa nelle sue valutazioni e considerazioni. Si rimanda comunque ad una precisa valutazione strumentale nel momento in cui la centrale idroelettrica sarà operativa, mediante una misurazione reale di tutte le sorgenti sonore presenti e soprattutto mediante misurazioni del livello di pressione sonore presso i ricettori.

19. INDICAZIONE DEL PROVVEDIMENTO REGIONALE CON CUI IL TECNICO CHE HA PREDISPOSTO LA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO È STATO RICONOSCIUTO "COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE" AI SENSI DELLA LEGGE N° 447/95, ART.2 COMMI 6 E 7

La presente relazione tecnica e le misure strumentali sono state effettuate dal Dott. Ing. Daniele Cozzolino Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo al numero A1196 ed in possesso di qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 7, Legge n° 447 del 26 ottobre 1995, con Determinazione n° 397 del 24.11.2004 – Codice Direzione 22 – Codice Settore 22.4 – Legislatura 7 – Allegato A/553

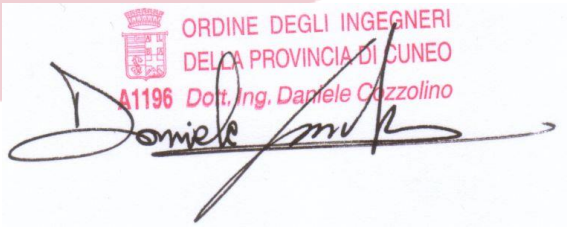
20. ALLEGATI E MATERIALE FOTOGRAFICO INTEGRATIVO

Alla presente relazione tecnica si allega:

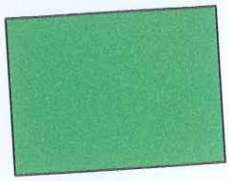
- Estratto zonizzazione;
- Schede risultati rilievi effettuati;
- Certificazione strumentazione;
- Abilitazione tecnico competente.

Pieve di Teco (IM), 10 giugno 2016

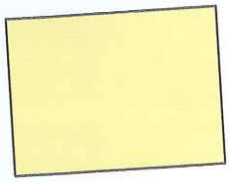
DOTT. ING. COZZOLINO DANIELE
ISCRITTO ALL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CUNEO AL NUMERO A1196
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE AI SENSI DELL'ART. 2, COMMA 7, LEGGE N° 447 DEL 26 OTTOBRE 1995
DETERMINAZIONE N° 397 DEL 24.11.2004 - CODICE DIREZIONE 22 - CODICE SETTORE 22.4 - LEGISLATURA 7 - ALLEGATO A/553



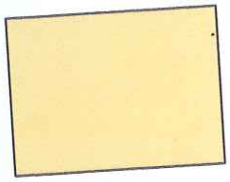
Legenda



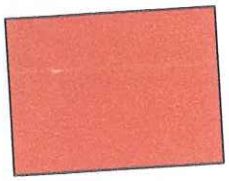
Zona I
Aree Particolarmente Protette



Zona II
Aree destinate ad uso
Prevalentemente Residenziale



Zona III
Aree di Tipo Misto



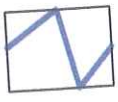
Zona IV
Aree di Intensa Attività Umana



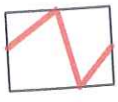
Zona V
Aree Prevalentemente Industriali



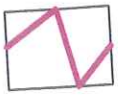
Zona VI
Aree Esclusivamente Industriali



Confine Comunale



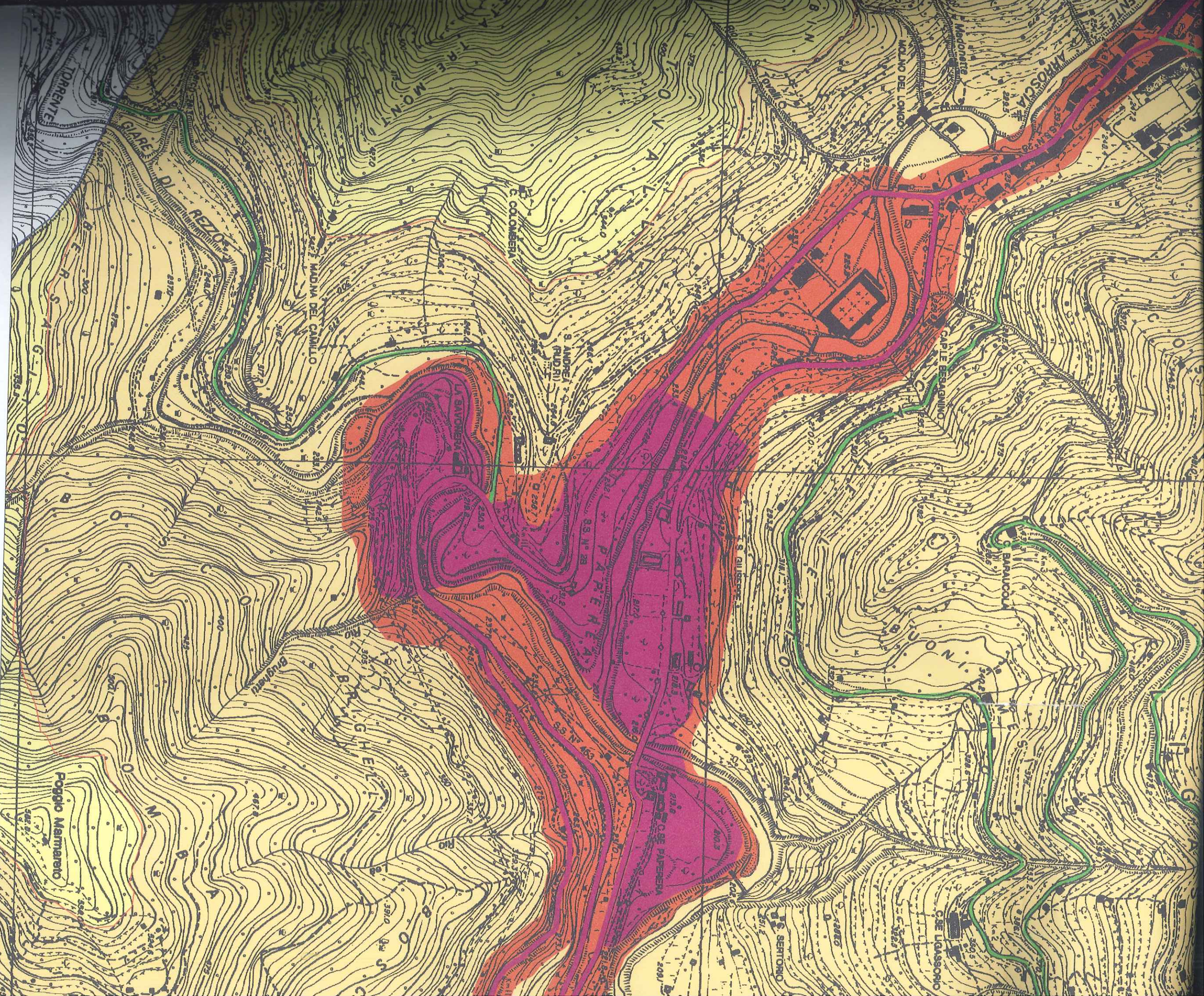
Confine Zona Acustica



Strada Statale



Strada Provinciale

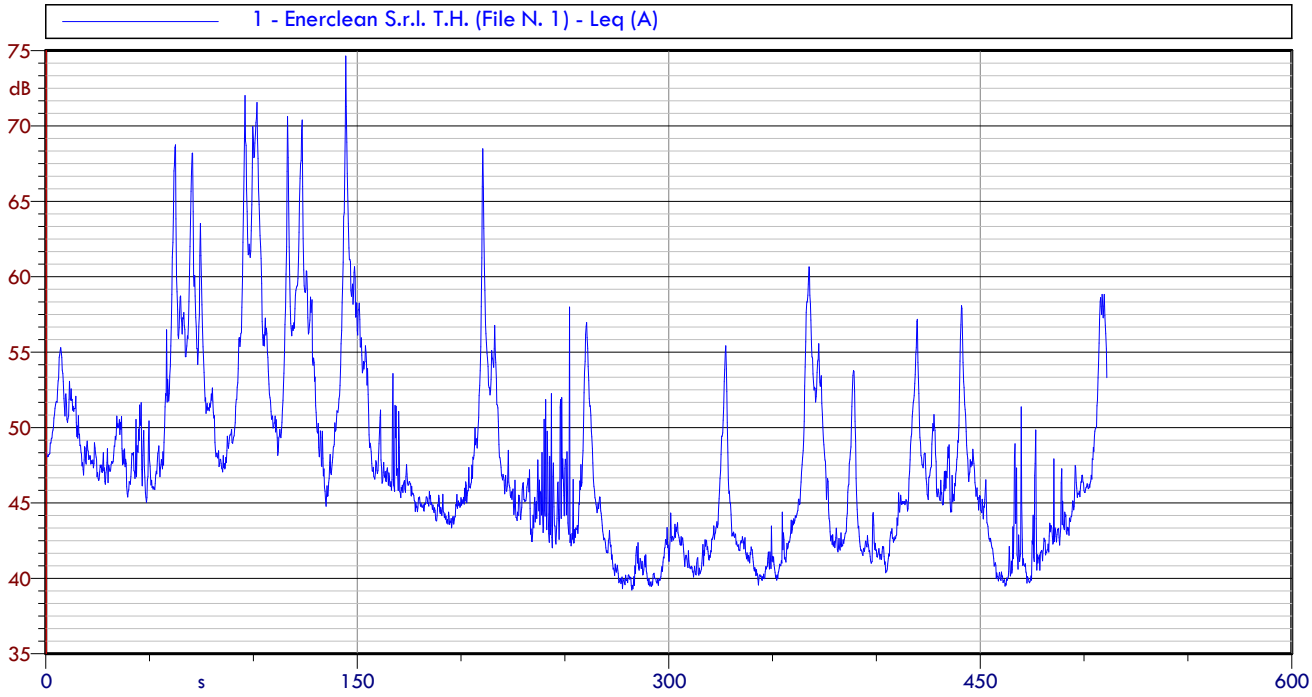

TORRENTE
GIARE DI REZZO
BOSCO
BOMBA
Poggio Marmareto
Brughetti
RIO BRUGHETTI
MADNA DEL CAMILLO
C. COLOMBERA
S. ANDREA RUDERI
LA SAVONERA
PIAN DEL SOLE
S.S. N° 453
CASE PAREBBA
MULINO DEL LONGO
Madonetta
ARMOSCIA
CASE BERGONNO
CASE LIGASSORO
BARALICO
SERTORIO
CASE

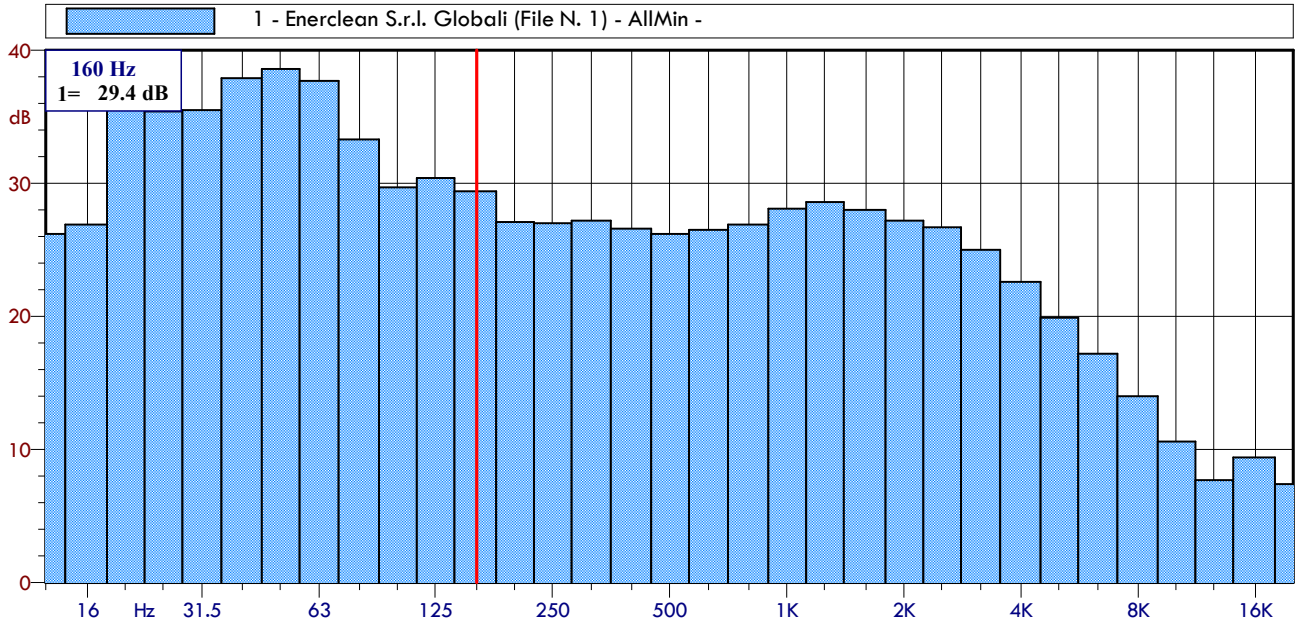
VALUTAZIONE PREVISIONALE di IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE
ai sensi della Legge 447/95
Schede di rilievo misurazioni effettuate

Ditta: *ENERCLEAN S.r.l. - Pieve di Teco (IM)*

M1

Data: 28/05/2015	*Leq(A):*	*55.0 [dB]*	*Lmin(A):*	*39.2 [dB]*
Ora: 10.32.00	*Leq(C):*	*65.4 [dB]*	*Lmax(A):*	*74.2 [dB]*
Durata Misura: 506.2 [s]	*Lpk(C):*	*91.9 [dB]*		



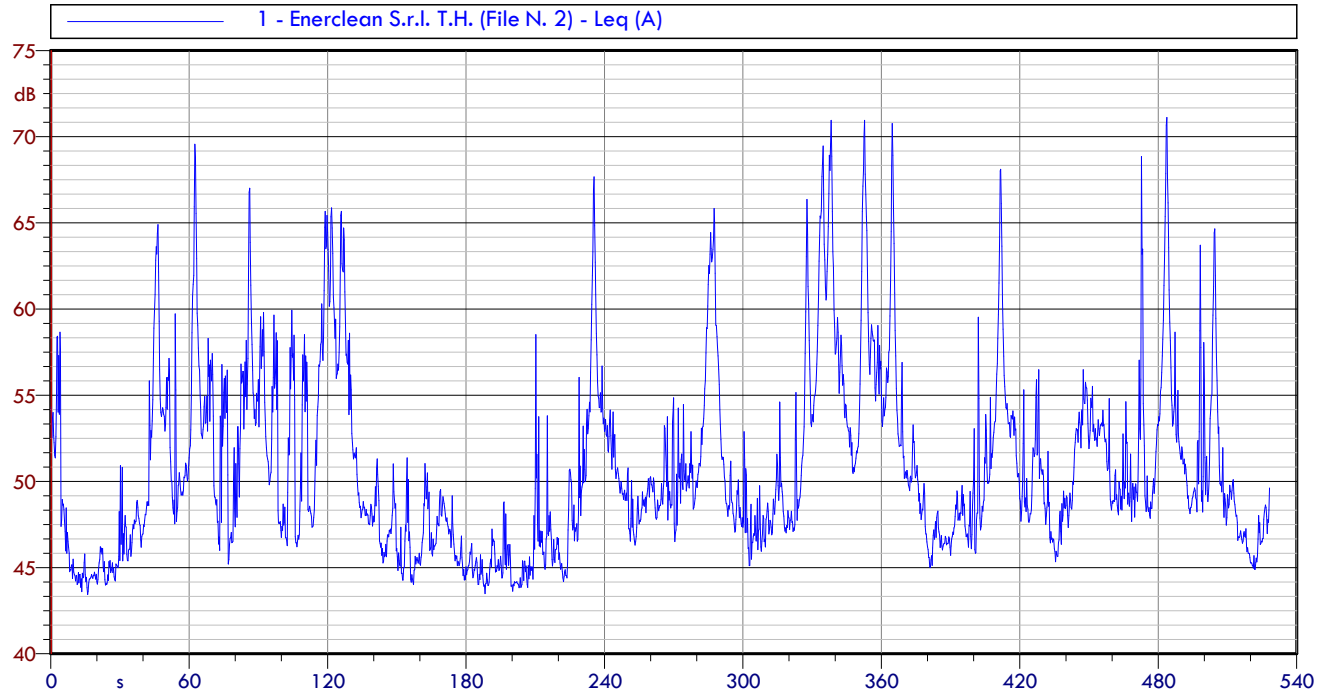


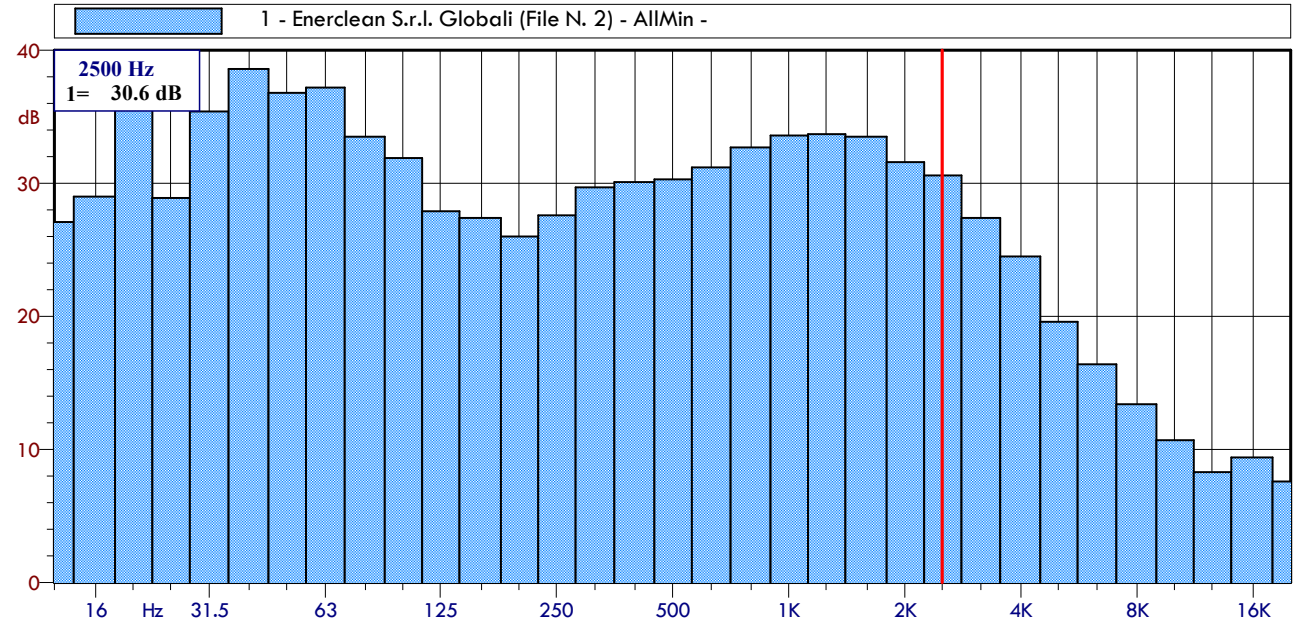
VALUTAZIONE PREVISIONALE di IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE
ai sensi della Legge 447/95
Schede di rilievo misurazioni effettuate

Ditta: *ENERCLEAN S.r.l. - Pieve di Teco (IM)*

M2

Data: 28/05/2015 *Leq(A): 55.7 [dB]* *Lmin(A): 43.4 [dB]*
Ora: 10.41.22 *Leq(C): 68.0 [dB]* *Lmax(A): 71.4 [dB]*
Durata Misura: 528.2 [s] *Lpk(C): 98.0 [dB]*





Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12076
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of Issue* **2015/03/06**
- cliente *customer* **INFOSICUR sas**
  Via F.Bruno di Tornaforte
  12100 - Cuneo (CN)
- destinatario *addressee*
- richiesta *application* **Off.648/14**
- in data *date* **2014/11/10**

- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto *Item* **Calibratore**
- costruttore *manufacturer* **LARSON DAVIS**
- modello *model* **L&D CAL 200**
- matricola *serial number* **3119**
- data delle misure *date of measurements* **2015/03/06**
- registro di laboratorio *laboratory reference* **115/15**

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

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- techincal procedures used for calibration performed;
- refernce standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	3119	Classe 1

Normative e prove utilizzate
Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Calibratori - PR 4 - Rev. 2004/03**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942 - IEC 660942 -**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura
Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	81136	14-0146-01	14/03/01	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	14-0146-02	14/03/01	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y41014993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	14/08/28	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	25	14/08/28	Spectra
Preamplificaore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro
Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1Ottava	20-fc-20000	31.5-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	31.5-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	31.5-16k Hz	0.15 dB/ 0.15 - 1.2
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura
Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	**1006,2 hPa ± 0,5 hPa**	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	**24,7 °C ± 1,0°C**	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	**32,8 UR% ± 3 UR%**	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L ' Operatore
Federico Armani

Il Responsabile del Centro
Emilio Caglio

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	Superata
PR 5-2	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 45	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,11..0,11 dB	Classe 1
PR 5-3	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,12..0,12 %	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12082

Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of Issue* — **2015/03/06**
- cliente *customer* — **INFOSICUR sas**, **Via F.Bruno di Tornaforte**, **12100 - Cuneo (CN)**
- destinatario *addressee*
- richiesta *application* — **Off.648/14**
- in data *date* — **2014/11/10**

- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto *Item* — **Fonometro**
- costruttore *manufacturer* — **LARSON DAVIS**
- modello *model* — **L&D 824**
- matricola *serial number* — **1511**
- data delle misure *date of measurements* — **2015/03/06**
- registro di laboratorio *laboratory reference* — **114/15**

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

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:
- *description of the item to be calibrated (if necessary);*
- *techincal procedures used for calibration performed;*
- *refernce standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- *the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- *site of calibration (if different from the Laboratory);*
- *calibration and environmental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824	1511	Classe 1
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM902	2000	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Filtri 61260 - PR 3 - Rev. 1997/11**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61260 - IEC 61260 -**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	81136	14-0146-01	14/03/01	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	14-0146-02	14/03/01	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SMY41014993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	14/08/28	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	25	14/08/28	Spectra
Preamplificaore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1Ottava	20-fc-20000	31.5-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	31.5-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	31.5-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 1.2
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	**1005,7 hPa ± 0,5 hPa**	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	**24,5 °C ± 1,0°C**	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	**32,6 UR% ± 3 UR%**	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L ' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	-
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	-
PR 6-1	Verifica dell'Attenuazione Relativa	1997-11	Elettrica	FP	0,14..2,00 dB	-
PR 6-2	Verifica del Campo di Funzionamento Lineare	1997-11	Elettrica	FP	0,12 dB	-
PR 6-3	Verifica del funzionamento in Tempo Reale	1997-11	Elettrica	FP	0,12 dB	-
PR 6-4	Verifica del Filtro Anti-Aliasing	1997-11	Elettrica	FP	0,12 dB	-
PR 6-5	Verifica della Somma dei Segnali in Uscita	1997-11	Elettrica	FP	0,12 dB	-

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12077
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of Issue* **2015/03/06**
- cliente *customer* **INFOSICUR sas**
  Via F.Bruno di Tornaforte
  12100 - Cuneo (CN)
- destinatario *addressee*
- richiesta *application* **Off.648/14**
- in data *date* **2014/11/10**

- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto *Item* **Fonometro**
- costruttore *manufacturer* **LARSON DAVIS**
- modello *model* **L&D 824**
- matricola *serial number* **1511**
- data delle misure *date of measurements* **2015/03/06**
- registro di laboratorio *laboratory reference* **114/15**

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

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtarature.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- techincal procedures used for calibration performed;
- refernce standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824	1511	Classe 1
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	8464	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM902	2000	-

Normative e prove utilizzate
Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura
Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	81136	14-0146-01	14/03/01	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	14-0146-02	14/03/01	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y41014993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	14/08/28	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	25	14/08/28	Spectra
Preamplificaore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro
Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1Ottava	20-fc-20000	31.5-8k Hz	0.1- 2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	31.5-fc-8000	20-20k Hz	0.1- 2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	31.5-16k Hz	0.15 dB/ 0.15 - 1.2
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura
Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	**1006,1 hPa ± 0,5 hPa**	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	**24,2 °C ± 1,0°C**	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	**32,4 UR% ± 3 UR%**	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L ' Operatore
Federico Armani

Il Responsabile del Centro
Emilio Caglio

Skylab Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
www.skylabtaratura.it

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 18,0-128,0 dB - Versione Sw: 4.290
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "LD 824 Technical Reference Manual" (29/09/09 - Rev. P), è stato fornito con il fonometro.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono (Manuale del 15/5/09 rev 55).
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme ale prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

REGIONE PIEMONTE

Direzione TUTELA E RISANAMENTO AMBIENTALE - PROGRAMMAZIONE E GESTIONE RIFIUTI

Settore Risanamento acustico ed atmosferico

DETERMINAZIONE NUMERO: 397 DEL: 24/11/2004

Codice Direzione: 22 Codice Settore: 22.4

Legislatura: 7 Anno: 2004

Oggetto

Legge 447/1995, art. 2, commi 6 e 7. Accoglimento e rigetto domande per lo svolgimento dell'attivita` di tecnico competente in acustica ambientale. Domande dal n. A538 al n. A556.

Visto l'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, n. 447, con cui si stabilisce che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia, corredata da idonea documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale, da almeno quattro anni per i richiedenti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico, o da almeno due anni per coloro che sono in possesso di laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;

vista la deliberazione n. 81-6591 del giorno 4/3/1996, con cui la Giunta Regionale ha stabilito le modalità di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale, che recepisce, fra l'altro, la risoluzione adottata in data 25/1/1996 dai Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, concernente indicazioni applicative generali, finalizzate ad un'attuazione omogenea della norma in tutte le Regioni;

visto l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, emanato con D.P.C.M. 31/3/1998;

visti gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24/4/96 e n. 7539/RIF del 3/7/97 con cui il Responsabile del Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, come previsto dalla deliberazione sopra richiamata;

visto il verbale n. 44 della seduta del Gruppo di lavoro tenutasi il giorno 15/11/2004, nonchè le relative schede personali ad esso allegate, numerate progressivamente dal n. A538 al n. A556 conservato agli atti del Settore;

visti gli articoli 3 e 16 del D. Lgs. n. 29/1993, come modificato dal D. Lgs. n. 470/1993;

visto l'art. 22 della legge regionale n. 51/1997;

in conformità con gli indirizzi e i criteri disposti nella materia del presente provvedimento dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 81-6591 del 4/3/1996,

il Dirigente Responsabile del Settore Risanamento Acustico e Atmosferico

D E T E R M I N A

1. di accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato A;

2. di respingere le domande per lo svolgimento dell'attività di cui sopra presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato B, per le motivazioni riportate nelle rispettive schede personali facenti parte del verbale del Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse.

Gli allegati A e B sono da considerarsi parte integrante della presente determinazione.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso innanzi al TAR Piemonte entro il termine di 60 giorni dalla notificazione.

La presente determinazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 65 dello Statuto e dell'art. 14 del D.P.G.R. n. 8/R/2002.

Il Dirigente Responsabile
Carla CONTARDI

DR/cr

ID: TCARN34 2575-441-24064

Allegato A - Domande accolte (34° elenco)

All. n.	Cognome e Nome	Luogo e data di nascita
A/554	BINELLO Paola	Asti 21/12/1969
A/544	BOESSO Giancarlo	Torino 8/8/1957
A/540	BUSSO Giorgia	Savigliano (CN) 25/3/1974
A/550	CLERICO Marina	Torino 11/8/1960
A/548	COLOMBATTO Luca	Pinerolo (TO) 5/5/1969
A/553	COZZOLINO Daniele	Torre Del Greco (NA) 29/11/1972
A/545	ERMANNI Marco	Torino 12/7/1970
A/543	FAZZONE Marco	Torino 21/9/1973
A/551	FILIPPONE Enzo	Palmi (RC) 22/1/1960
A/546	FRUTTERO Mauro	Fossano (CN) 20/8/1972
A/555	GIOVANNINI Maria	Ferrara 7/11/1975
A/549	MIRABILIO Alfredo	Caltanissetta 19/9/1964
A/547	MIRAGLINO Rosamaria	Noci (BA) 8/7/1976
A/541	MOGNA Sergio	Cuneo 14/5/1957
A/552	PETROSINO Giuseppe	San Severo (FG) 26/9/1971
A/539	PONZA Dario	Prazzo (CN) 27/6/1957
A/542	RASTELLI Fabio	Berna (Svizzera) 11/2/1970
A/556	URLATI Luca	Biella 26/4/1974