
**COMUNE DI LONIGO
PROVINCIA DI VICENZA**

**OGGETTO DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO – DPIA**

*ai sensi
Legge Quadro n.447/95 "legge quadro sull'inquinamento acustico" e
"linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai
sensi dell'art.8 della lq n.447/1995" DGG ARPAV n.3/2008*



**Progetto di ristrutturazione e adeguamento tecnologico di un allevamento
avicolo sito in Via Romola 1.**

COMMITTENTE Azienda Agricola Muraro Nicola e Muraro Roberto s.s.

TECNICO Luca Zenari ingegnere edile
tecnico competente in acustica ambientale
iscritto all'elenco Regione Veneto, n. 636



Lavagno, 19 Maggio 2016

SOMMARIO

OGGETTO DELLA RELAZIONE.....	3
INQUADRAMENTO LEGISLATIVO E NORMATIVO.....	3
METODOLOGIA E NORMATIVA DI CALCOLO UTILIZZATA	4
DESCRIZIONE INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE	4
INQUADRAMENTO TERRITORIALE / ZONIZZAZIONE ACUSTICA	6
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	7
SITUAZIONE ANTE OPERAM.....	7
INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE	9
INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	13
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI / D.P.C.M. 05/12/1997	14
SITUAZIONE POST OPERAM	15
CONSIDERAZIONI FINALI E CONCLUSIONI.....	20
ALLEGATO 1 – ALLEGATI GRAFICI E DOCUMENTAZIONE TECNICA <i>elaborati grafici non in scala</i>	21
ALLEGATO 2 – ELABORAZIONE DATI E SIMULAZIONI.....	27
ALLEGATO 3 – CAMPAGNA DI MISURA FONOMETRICA	36
DETTAGLI STRUMENTI E METODI DI MISURA.....	43

OGGETTO DELLA RELAZIONE

La presente riguarda documentazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della legge quadro in materia di inquinamento acustico L. 447/95.

Le informazioni e lo svolgimento sono ideati secondo indicazioni ARPAV espresse tramite documentazione DGG ARPAV n.3/2008.

Viene analizzato di seguito lo stato di progetto dell'intervento a valutarne le potenziali fonti di inquinamento acustico secondo i riferimenti normativi vigenti (Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 1995). Nel caso vi siano potenziali fonti di superamento di limiti vengono individuati interventi di mitigazione atti a riportare i calcoli previsionali entro i valori di legge.

E' presente inoltre una valutazione sintetica dei requisiti acustici passivi degli edifici secondo DPCM 05/12/1997 così come richiesto da linee guida ARPAV.

INQUADRAMENTO LEGISLATIVO E NORMATIVO

Legge 26 ottobre 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. 1 marzo 1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

D.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto d'indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica"

D.M. 11 dicembre 1996 - "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Circ. Min. Amb. 6 sett. 2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"

D.P.R. 142 30 marzo 2004 - "Disposizione per il controllo e prevenzione dell'inquinamento acustico da traffico veicolare".

D.lgs. 19 agosto 2005 n.194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Legge regionale 10/5/99 n. 21 Norme in materia di inquinamento acustico.

D.P.C.M. 31 marzo 1998 - "Criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

D.P.R. n.459 18 novembre 1998 - "regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge n.447 del 26 ottobre 1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

Zonizzazione acustica del Comune di Lonigo.

DGG ARPAV n.3/2008 "definizioni e obiettivi generali per la realizzazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della LQ n.447/1995"

DGG ARPAV n.3/2008 "linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della LQ n.447/1995"

UNI 11143:2005 "metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti"

UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

METODOLOGIA E NORMATIVA DI CALCOLO UTILIZZATA

UNI 11143:2005 "metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti"

UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

UNI ISO 9613-1:2006 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Calcolo dell'assorbimento atmosferico"

UNI ISO 9613-2:2006 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Metodo generale di calcolo"

Il metodo di calcolo secondo ISO 9613-2 è implementato nel software di calcolo SOUNDPLAN di seguito utilizzato per le simulazioni numeriche.

DESCRIZIONE INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE

Il progetto prevede l'adeguamento tecnologico di n.4 capannoni avicoli ubicati presso l'azienda agricola committente. Comune di Lonigo, Via Romola n.1.

L'intervento comprende la ristrutturazione degli edifici e l'adeguamento tecnologico con passaggio da sistema di ventilazione naturale a forzato con cooling.

Dettagli nella descrizione attività di seguito e negli allegati grafici.



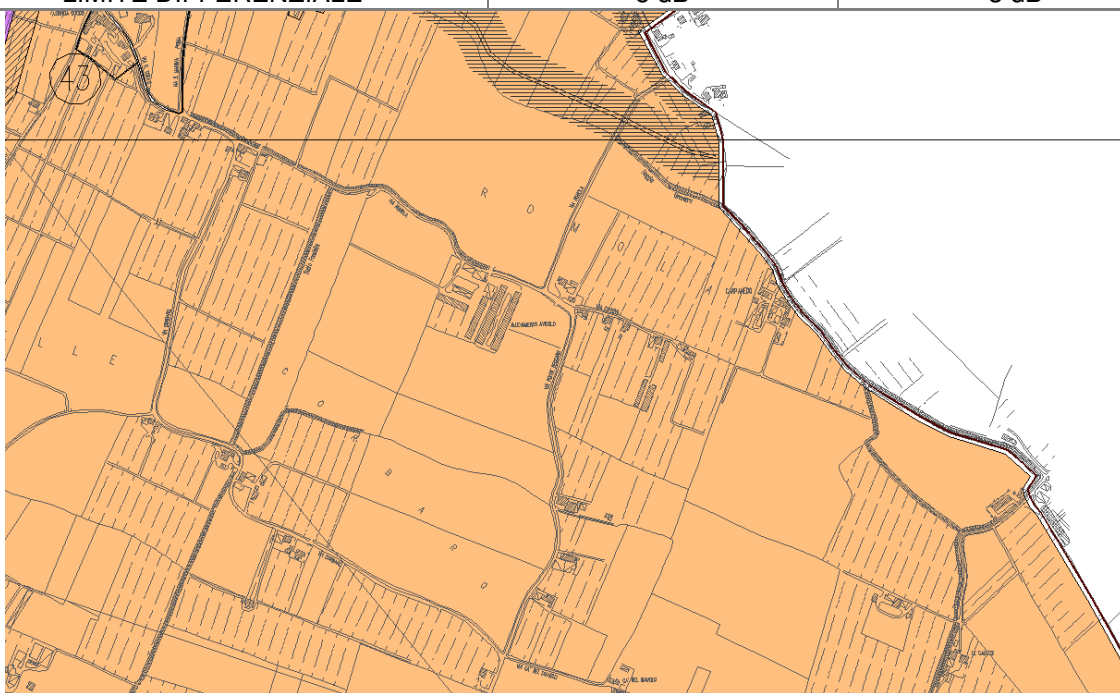


visione aerea generale e particolare – non in scala – fonte : Google Maps

INQUADRAMENTO TERRITORIALE / ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Dalla consultazione della zonizzazione acustica Comunale vigente si desume che l'edificio in oggetto e i recettori sensibili rientrano nella classe III con i rispettivi limiti di zona:

classe di destinazione d'uso del territorio	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
III – aree di tipo misto		
VALORI LIMITE EMISSIONE	55 dBA	45 dBA
VALORI LIMITE IMMISSIONE	60 dBA	50 dBA
VALORI DI QUALITA'	57 dBA	47 dBA
LIMITE DIFFERENZIALE	5 dB	3 dB



LEGENDA

Classe	Descrizione	Colore	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette	Verde	40	60
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Giallo	45	55
III	aree di tipo misto	Arancione	50	60
IV	aree di intensa attività umana	Rosso	55	65
V	aree prevalentemente industriali	Purpureo	60	70
VI	aree esclusivamente industriali	Azzurro	70	70

Altre aree	Grafia
fascia di transizione tra zone	Diagonali /
fascia di pertinenza stradale	Orizzontali
fascia "A" di pertinenza ferroviaria	Rettilinee /
fascia "B" di pertinenza ferroviaria	Rettilinee \
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	Triangoli

Estratto di zonizzazione acustica – Comune di Lonigo

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'attività oggetto di relazione consiste in azienda agricola impegnata nell'allevamento avicolo.

Orario di attività: le lavorazioni giornaliere sono svolte in periodo diurno ma sono presenti sorgenti sonore (impianti di ventilazione forzata) anche in periodo notturno come da descrizione sorgenti.

L'attività agricola consiste in n. 4 capannoni esistenti oggetto di ristrutturazione e rinnovo impiantistico.

Lo stato di progetto prevede l'installazione di impianto ad aria forzata con estrattori in testa ai capannoni e dispositivi di cooling sulle finestre di presa.

Il mangime non viene prodotto in loco, trasportato quindi presso l'allevamento mediante camion e successiva distribuzione automatica con silos e coclee per ogni capannone.

Le operazioni di carico scarico comprendono, oltre alle normali attività agricole diurne:

- il rifornimento di mangime con cadenza di circa 1 carico / 1gg.
- il carico degli animali adulti con cadenza di circa 1 carico / 50gg.

SITUAZIONE ANTE OPERAM

L'edificio sorge in area a destinazione agricola.

A nord: campi coltivati per una distanza minima di 400 metri, gruppo di abitazioni.

Ad est: campi coltivati per una distanza minima di 100 metri. Gruppo di abitazioni (REC1).

Ad ovest: campi coltivati per una distanza minima di 420 metri. Gruppo di abitazioni.

A sud: campi coltivati per una distanza minima di 350 metri. Gruppo di abitazioni.

Il clima acustico della zona è caratteristico di ambientazioni rurali, emissioni diurne caratterizzate dalle attività antropiche ed agricole e dai flussi veicolari locali.

Emissioni notturne caratterizzate prevalentemente da rumore di fondo della campagna e dai transiti veicolari di tipo locale e non costante.

Rilievi fonometrici ante-operam (vedi allegato 3 per dettagli):

Per la caratterizzazione del rumore residuo diurno e notturno ante-operam sono stati eseguiti rilievi fonometrici con tecnica a campionamento a stabilizzazione del Leq presso i recettori REC1 (vicino a Via Romola) e REC3 (Via Corbaro con minori transiti veicolari).

In caso di mancanza di rilievi strumentali il rumore residuo notturno per la determinazione del limite differenziale viene stimato a massimizzare il differenziale al recettore fino al limite di applicabilità del suddetto criterio al fine di garantire il massimo livello di sicurezza in termini di garanzia per i recettori.



Mapa con individuazione punti di misura

POSIZIONE 1 (P1)

Clima acustico ante-operam a REC1, taratura del modello, misura di collaudo notturno dei capannoni 1 e 2.

Altezza microfono $h = 2,0$ metri, orientamento: sud.

Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

Al punto P

POSIZIONE 2 (P2)

Clima acustico ante-operam a REC2 e REC3.

Altezza microfono $h = 2,0$ metri, orientamento: nord.

Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

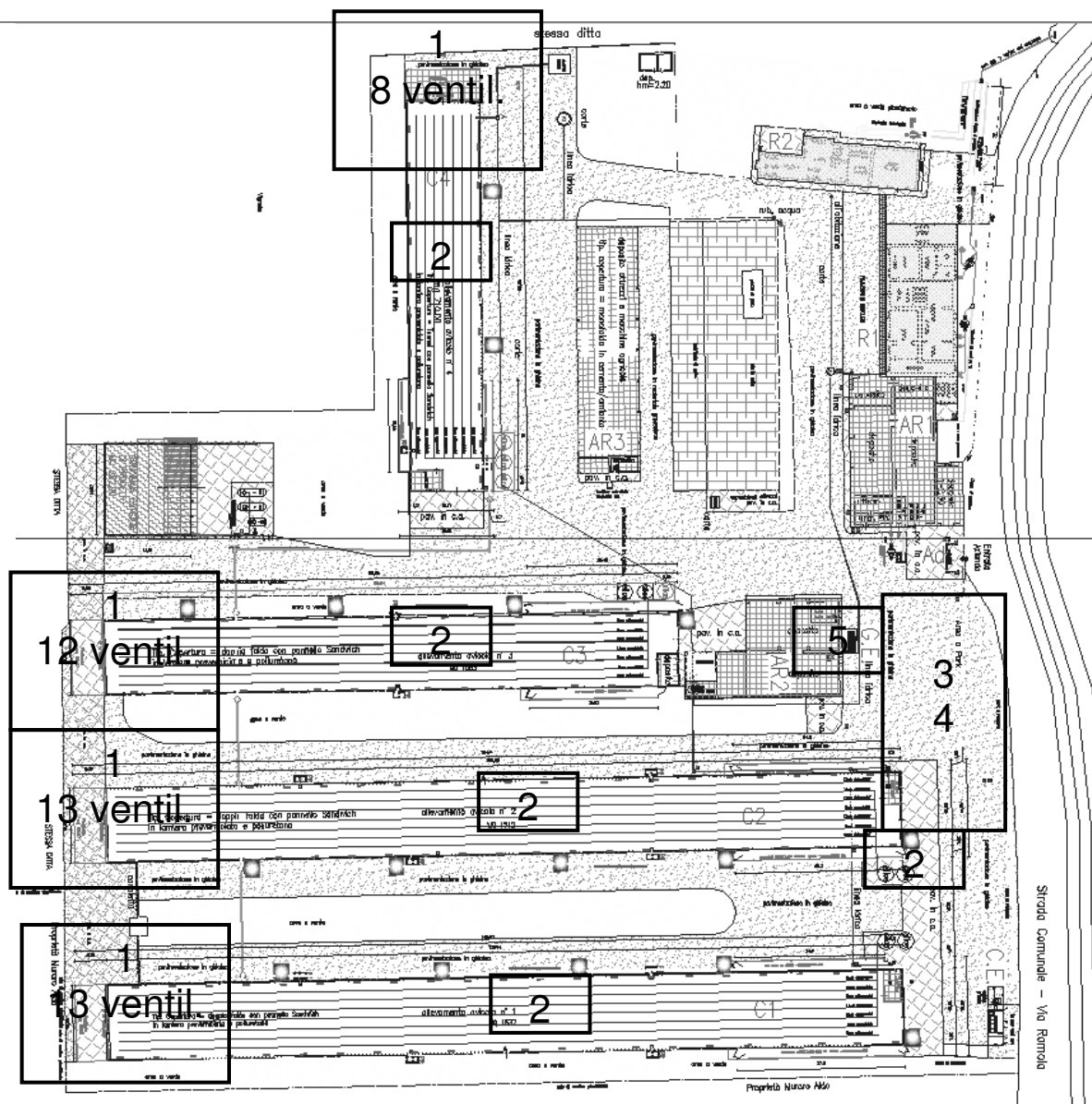
POSIZIONI PP:

Misura potenza sonora ventilatori e taratura del modello

Altezza microfono $h = 2,0$ metri, orientamento: nord.

Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE



Sorgenti presenti (numerazione secondo planimetria alla pagina precedente):

1- S1 – Ventilatori di nuova installazione per ventilazione forzata; batterie da 13 estrattori per capannoni 1 e 2, 12 estrattori per capannone 3, 8 estrattori per capannone 4.

Funzionamento con accensione sequenziale on-off comandata da centralina regolata con sonde di temperatura interne al capannone. Periodo diurno a regime massimo in giornate di massima temperatura esterna (100%), notturno a regime ridotto (60%). Nello spazio antistante i ventilatori saranno realizzate delle zone di abbattimento delle polveri costituite da una parete cieca frontale agli estrattori di altezza pari al capannone, tali spazi saranno aperti lateralmente e superiormente. Verrà quindi realizzata di fatto una barriera frontale in pannelli sandwich ciechi non fonoassorbenti verso la sorgente. Tali manufatti sono inseriti nel modello di calcolo e compresi nella campagna di taratura dello stesso.

2- Rumore animali nei capannoni (diurno e notturno).

3- Movimentazione mezzi per rifornimento mangime (1 camion ogni 1 gg circa, diurno).

4- Movimentazione mezzi e operazioni di carico degli animali adulti (1 carico ogni 50 gg circa, diurno)
5- S2 - gruppo elettrogeno silenziato posizionato in ambiente esterno, marca GREEN POWER, modello GP190 S/I-N-A, accensione solo in caso di mancanza di corrente elettrica e per test i funzionamento periodici in periodo diurno – sorgente a funzionamento parziale inferiore ai 15 minuti durante i test periodici (così come definito da Decreto 16 Marzo 1998) e pertanto soggetta a diminuzione del valore di rumore ambientale pari a -5 dB(A).

SORGENTI INTERNE Non ci sono locali aziendali comunicanti in aderenza con altre unità immobiliari.

2- La misurazione del livello di pressione sonora all'interno dei capannoni può essere stimata pari o inferiore a 65,0 dBA (misura di repertorio) tale da propagarsi in modo trascurabile ai recettori sensibili attraverso le pareti del capannone.

SORGENTI ESTERNE Rispetto alle sorgenti sonore presenti illustrate nello schema precedente:

3- I flussi di traffico indotti dall'attività si ritengono trascurabili. Le consegne del mangime sono programmate con una frequenza massima di n.1 camion ogni 1 giorni.

Note: L'intervento non comporta modifica sensibile della sorgente sonora rispetto alla situazione anteoperam.

4- Le operazioni di carico dei prodotti avvengono in periodo diurno e notturno con una frequenza di circa 1 carico ogni 50gg. La zona di carico è ubicata nei piazzali antistanti i capannoni.

Note: L'intervento non comporta modifica sensibile della sorgente sonora rispetto alla situazione anteoperam.

Tali operazioni vengono considerate trascurabili ai fini della presente valutazione.

Il rumore di tipo antropico dovuto all'insediamento dell'attività può ritenersi nullo.

1- SORGENTE S1: ventilatori a servizio del nuovo impianto di ventilazione meccanica.

La batteria di ventilatori (14 estrattori per ogni capannone) entra in funzione in sequenza (azionamento on-off) in base ai carichi termici all'interno dei capannoni e, conseguentemente, rispetto alla temperatura esterna.

Il funzionamento in contemporanea di tutti i ventilatori riguarda esclusivamente i periodi diurni nei mesi più caldi dell'anno.

Il funzionamento notturno è pertanto a regime ridotto, si stima un funzionamento medio al 60%. **

Tale ipotesi è supportata da dichiarazione dell'azienda committente e da precedenti esperienze su allevamenti simili.

Si riportano di seguito i dati derivanti da campagna di misura presso ventilatori di medesima costruzione e dimensioni (140x140 cm) installati in impianti simili.

Un vasto repertorio di casistiche consente allo scrivente di stimare la potenza massima dei ventilati come da scheda sotto garantendo adeguato margine di sicurezza.

SCHEDA SORGENTE S1 – VENTILATORE	
tipologia	Ventilatore / Estrattore
Marca-modello-denominazione	n.d.
Dimensioni	140 x 140 cm
Livello di potenza unitario (stimato-misurato-dato di targa)	Lw = 80,0 dBA (misurata in opera a varie distanze e validata con taratura del modello numerico e con la misura di collaudo) Frontale, si rileva un calo del valore di potenza sonora in posizioni laterali pari a circa 3dB.
Livello di pressione sonora (livello-distanza)	-
Tipo emissione (puntuale-aerale)	puntuale su distanza superiore a 10 m
Numero di elementi	Si veda descrizione sopra. Si veda simulazione "soundplan"
Periodo di funzionamento	Diurno (100%) e Notturno a regime ridotto (60%), massimi di emissione nei mesi caldi
Posizionamento (interno-esterno-sup.riflettenti)	Secondo schema sorgenti
Comp.tonale	-
Bassa frequenza	-
impulsiva	-
Penalizzazioni totali	Non rilevate durante il collaudo/taratura

** - Tale ipotesi è supportata da dichiarazione dell'azienda committente e da precedenti esperienze su allevamenti simili.

In particolare da una campagna di misurazione condotta nell'estate 2015 presso un capannone di galline ovaiole (medesima tipologia costruttiva) è stata riscontrata la bontà di tale assunzione in quanto con una temperatura esterna di 27 gradi centigradi i ventilatori erano in funzione al 55% (5 su 9). Durante il funzionamento notturno il valore di potenza sonora si riduceva di un ulteriore -1,5 dBA.

L'ipotesi risulta valida in caso di corretto dimensionamento dell'impianto di ventilazione rispetto alle esigenze di temperatura interna del capannone.

Pertanto, la valutazione previsionale con funzionamento del 60% dei ventilatori garantisce un margine di sicurezza di 1,5 dB.

Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.00	59.40	54.00	49.90	48.80	47.10	44.40	42.50	41.40	45.00	49.90
Rumore di fondo L95	[dBA]		41.30	39.10	37.70	32.20	31.50	36.60	33.60	35.10	32.40	34.60	42.30
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	42.20	41.90	41.60	41.50	41.00	40.90	40.90	40.30	40.60	40.50	40.60	40.80
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00											
Temperatura esterna	[°C]	27.00											

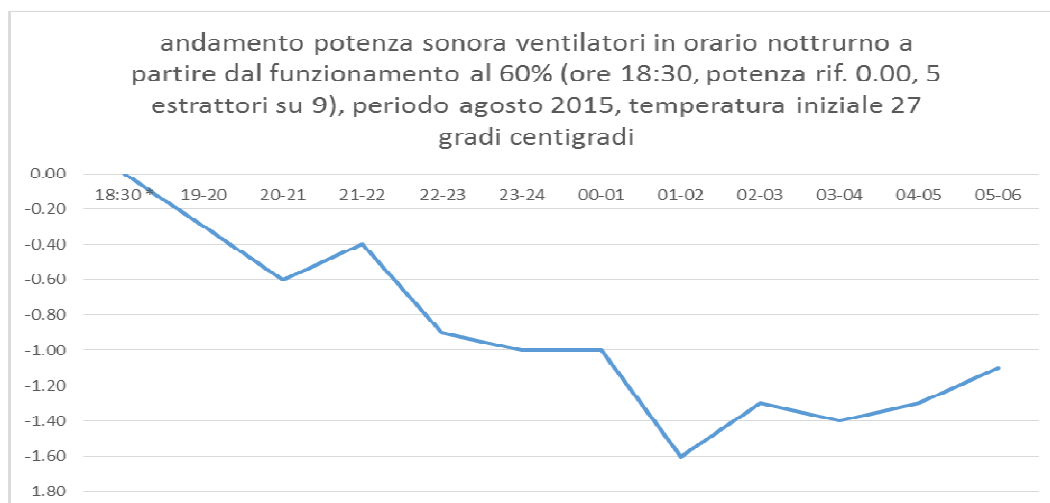


Grafico misura di repertorio ad illustrare il funzionamento notturno delle batterie di ventilatori.

5- SORGENTE S2: Gruppo elettrogeno silenziato installato in ambiente esterno. marca GREEN POWER, modello GP190 S/I-N-A (potenza 180 kVA), versione supersilenziata.

Potenza acustica della sorgente pari a $L_w = 95,0$ dBA (livello di pressione 70,0 dBA @ 7 metri), valore tratto da scheda tecnica fornita dal produttore della macchina.

L'accensione è prevista in fase di mancanza di tensione all'allevamento.

Sono inoltre previste accensioni di controllo in modalità automatica impostata a cadenza settimanale in periodo esclusivamente diurno.

Sorgente a funzionamento parziale inferiore ai 15 minuti durante i test periodici (così come definito da Decreto 16 Marzo 1998) e pertanto soggetta a diminuzione del valore di rumore ambientale pari a -5 dB(A).

SCHEDA SORGENTE S2 – GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA	
tipologia	Gruppo elettrogeno di emergenza
Marca-modello-denominazione	GREEN POWER, modello GP190 S/I-N-A (potenza 180 kVA)
Dimensioni	-
Livello di potenza unitario (stimato-misurato-dato di targa)	$L_w = 95,0$ dBA (stima da scheda tecnica produttore)
Livello di pressione sonora (livello-distanza)	$L_p = 70,0$ dBA @ 7 m (scheda tecnica produttore)
Tipo emissione (puntuale-aerale)	puntuale su distanza superiore a 5 m
Numero di elementi	1
Periodo di funzionamento	Accensione di emergenza in caso di mancanza di tensione di rete, accensioni automatiche per controllo a cadenza settimanale in periodo diurno.
Posizionamento (interno-esterno-sup.riflettenti)	Secondo schema sorgenti
Comp.tonale	-
Bassa frequenza	-
impulsiva	-
Penalizzazioni totali	Non valutabili in fase previsionale

INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Per propagazione in interno ed esterno vengono assunte come ricettori sensibili le unità residenziali situate nelle vicinanze dell'impianto secondo le tabelle seguenti;

SCHEDA RECETTORE REC1

Destinazione	Residenziale e agricolo
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	3
Sorgenti influenti	S1, S2
Distanza dalle sorgenti	Circa 180 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Nucleo abitativo a destinazione residenziale e agricolo, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica

SCHEDA RECETTORE REC2

Destinazione	Residenziale e agricolo
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	3
Sorgenti influenti	S1, S2
Distanza dalle sorgenti	Circa 320 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Nucleo abitativo a destinazione residenziale e agricolo, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica

SCHEDA RECETTORE REC2

Destinazione	Residenziale e agricolo
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	3
Sorgenti influenti	S1, S2
Distanza dalle sorgenti	Circa 500 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Nucleo abitativo a destinazione residenziale e agricolo, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica



Mapa con individuazione recettori sensibili maggiormente esposti, l'individuazione del punto di maggiore esposizione avviene mediante software di simulazione numerica

REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI / D.P.C.M. 05/12/1997

Non sono presenti partizioni dell'edificio soggette ad obblighi secondo quanto prescritto dal DPCM 05/12/1997.

SITUAZIONE POST OPERAM

Al fine di approfondire la valutazione di impatto acustico è stata eseguita una simulazione numerica mediante software SOUNDPLAN ESSENTIAL.

I risultati della simulazione sono consultabili nelle pagine seguenti.

Riassunto dei risultati della simulazione ai recettori più sensibili è riportato in forma tabellare di seguito.

In allegato 2 sono riportati tutti i calcoli eseguiti.



Estratto mappatura di propagazione del rumore in periodo diurno. Mappe complete nei paragrafi successivi

TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO E MISURAZIONE DI COLLAUDO DELLE SORGENTI ESISTENTI

La taratura del modello di calcolo, comprensiva del controllo dei dati di input è stata eseguita mediante misura in situ dell'emissione dei due gruppi di ventilatori appartenenti ai capannoni n.1 e n.2, confronto del dato di misura con il risultato della simulazione sul modello di calcolo.

Le misurazioni sono state eseguite in periodo diurno in tre posizioni poste frontalmente ai ventilatori con l'obiettivo di stimarne la potenza sonora reale (misura eseguita prima dell'installazione della barriera anti-polvere).

In seguito alla modellazione numerica è stata eseguita una ulteriore misurazione al recettore più esposto (REC1) al fine di validare il modello di calcolo ed ottenere un effettivo collaudo dell'impianto in periodo notturno seppur riferito a soli due capannoni 1 e 2 (misura eseguita in seguito all'installazione della barriera anti-polvere e quindi in condizioni di reale funzionamento).

La taratura del modello ha consentito quindi la stima dei dati di input (potenze sonore) del modello al fine di affinare e migliorare la precisione della simulazione numerica.

Schema grafico dei punti di taratura del modello con in funzione i capannoni 1 e 2 viene riportato di seguito.



Mapa con indicazione punti di taratura del modello presso REC1 in periodo notturno (punti in giallo)

LIMITE DIFFERENZIALE ___FINESTRE CHIUSE, INTERNO

Non sono presenti sorgenti di rumore che possano propagarsi ad ambienti abitativi confinanti in aderenza. Si considera trascurabile la propagazione in ambiente interno a finestre chiuse nei confronti dei recettori sensibili.

SCHEDE VERIFICA RISPETTO VALORI DI LEGGE AL RICETTORE PER PROPAGAZIONE IN ESTERNO
Propagazione in campo libero valutata secondo ISO 9613 e software di calcolo SOUNDPLAN (schede di calcolo e mappature acustiche in allegato 2).

La scelta dell'abitazione maggiormente esposta avviene mediante analisi della mappatura acustica risultante da modellazione numerica di propagazione di rumore come descritto sopra.

REC1	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato <i>inferiore a 43,8 dBA</i> AMMISSIBILE	diurno limite 60 dBA <i>(zona 3)</i>	notturno stimato <i>inferiore a 39,5 dBA</i> AMMISSIBILE	notturno limite 50 dBA <i>(zona 3)</i>
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 2,3 dB LAeq,amb. = 43,8 dBA LAeq,res. = 41,5 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 50 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno <i>trascurabile</i>	fin. aperte notturno + 2,0 dB LAeq,amb. = 39,5 dBA LAeq,res. = 37,5 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 40 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno <i>trascurabile</i>

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

REC2	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato <i>inferiore a 45,5 dBA</i> AMMISSIBILE	diurno limite 60 dBA (zona 3)	notturno stimato <i>inferiore a 35,9 dBA</i> AMMISSIBILE	notturno limite 50 dBA (zona 3)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 0,5 dB LAeq,amb. = 45,5 dBA LAeq,res. = 45,0 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 50 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno <i>trascurabile</i>	fin. aperte notturno + 3,9 dB LAeq,amb. = 35,9 dBA LAeq,res. = 32,0 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 40 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno <i>trascurabile</i>

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

REC3	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato <i>inferiore a 45,2 dBA</i> AMMISSIBILE	diurno limite 60 dBA (zona 3)	notturno stimato <i>inferiore a 34,4 dBA</i> AMMISSIBILE	notturno limite 50 dBA (zona 3)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 0,2 dB LAeq,amb. = 45,2 dBA LAeq,res. = 45,0 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 50 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno <i>trascurabile</i>	fin. aperte notturno + 2,4 dB LAeq,amb. = 34,4 dBA LAeq,res. = 32,0 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 40 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno <i>trascurabile</i>

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

ABITAZIONE AZIENDALE	Residenziale all'interno dell'azienda agricola - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato <i>inferiore a 45,6 dBA</i> AMMISSIBILE	diurno limite 60 dBA <i>(zona 3)</i>	notturno stimato <i>inferiore a 41,3 dBA</i> AMMISSIBILE	notturno limite 50 dBA <i>(zona 3)</i>
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 4,1 dB LAeq,amb. = 45,6 dBA LAeq,res. = 41,5 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale inferiore a 50 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno <i>trascurabile</i>	fin. aperte notturno + 3,8 dB LAeq,amb. = 41,3 dBA LAeq,res. = 37,5 dBA <i>Limite differenziale non applicabile in quanto rumore ambientale all'interno dell'abitazione inferiore a 40 dBA</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno <i>trascurabile</i>

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

CONSIDERAZIONI FINALI E CONCLUSIONI

In conclusione, visto;

Il progetto dell'intervento, i dati acquisiti e/o disponibili, le ipotesi di progetto, le misurazioni in opera, le simulazioni numeriche eseguite, la taratura del modello numerico supportata da misurazioni sugli effettivi impianti funzionanti.

Visto inoltre le misurazioni in situ di collaudo in periodo notturno dei capannoni 1 e 2 (misurazioni in allegato), forniti di impiantistica completa e funzionante, eseguita presso le abitazioni identificate come "REC1", che non ha rivelato potenziali fonti di inquinamento acustico.

Si stabilisce che:

I valori limite assoluti di immissione risultano rispettati.

I valori limite assoluti di emissione risultano rispettati.

I valori limite differenziali risultano rispettati o non applicabili.

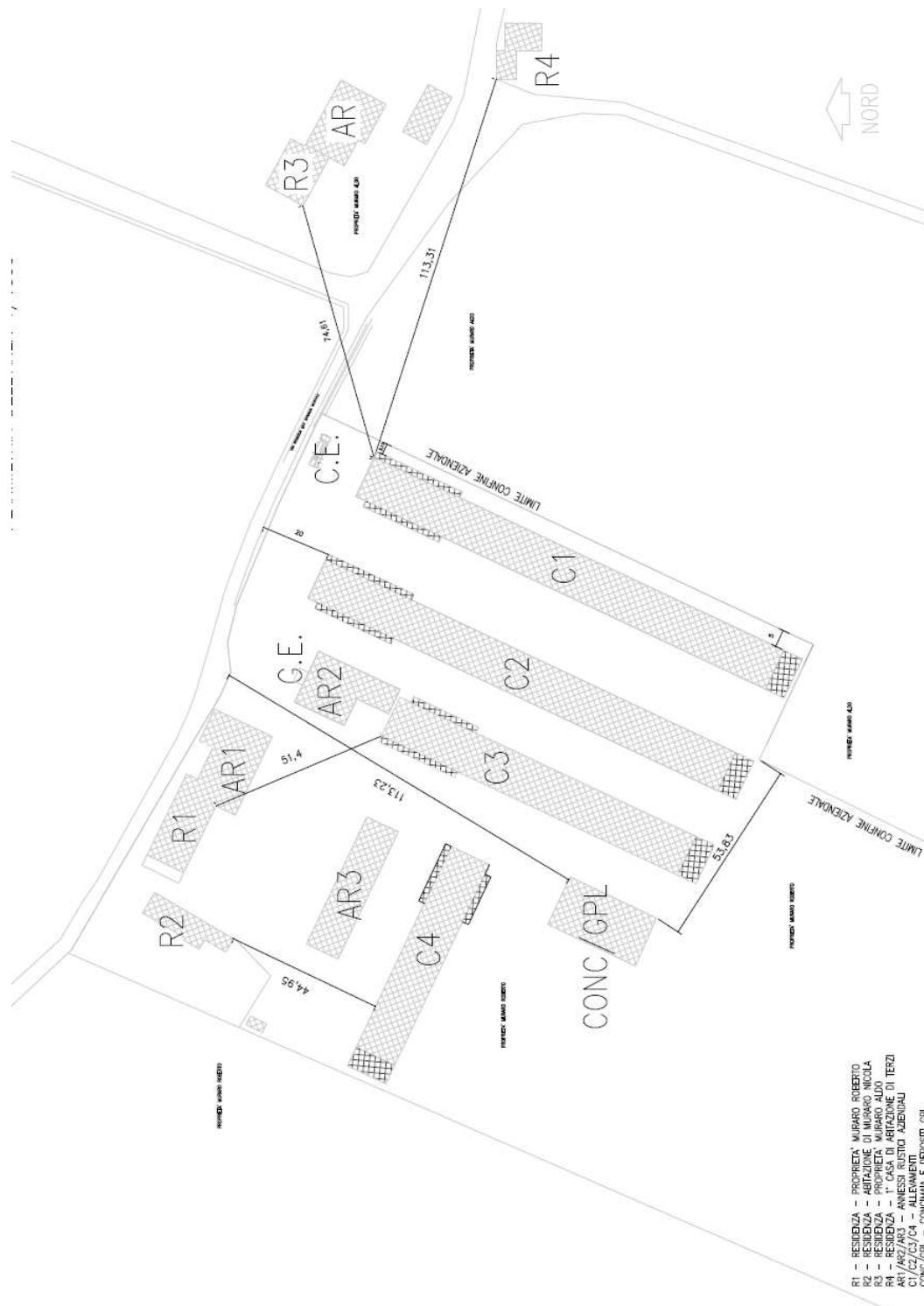
Si ritiene per i motivi sopra elencati che l'attività in progetto rispetti quanto prescritto dalla L.447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Note e prescrizioni cogenti:

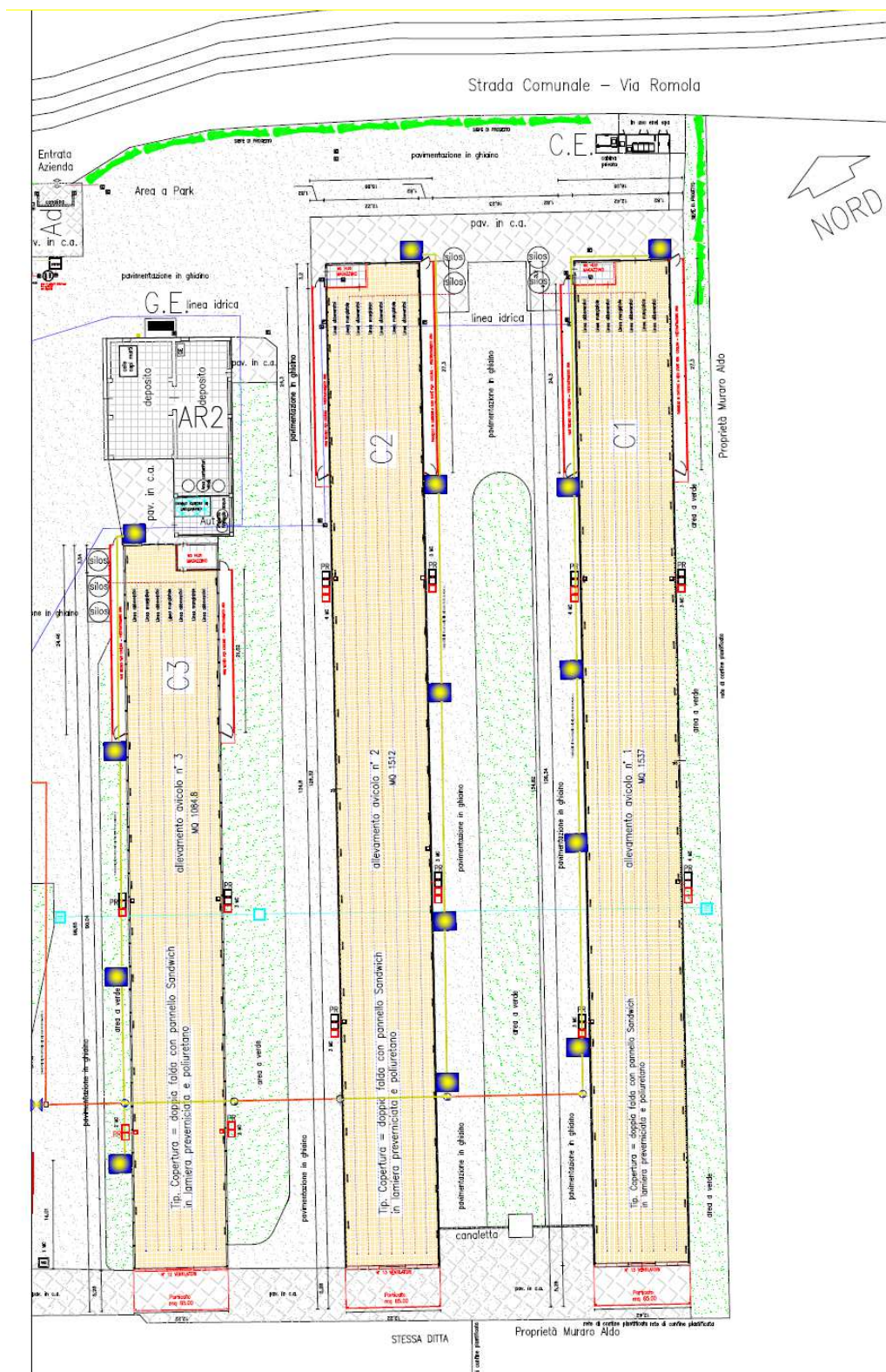
Non sono previsti e/o richiesti interventi specifici di mitigazione delle emissioni sonore.

Ogni variazione a numero e tipologia di macchinari costituenti "sorgente sonora" dovrà essere oggetto di ulteriore valutazione di impatto acustico.

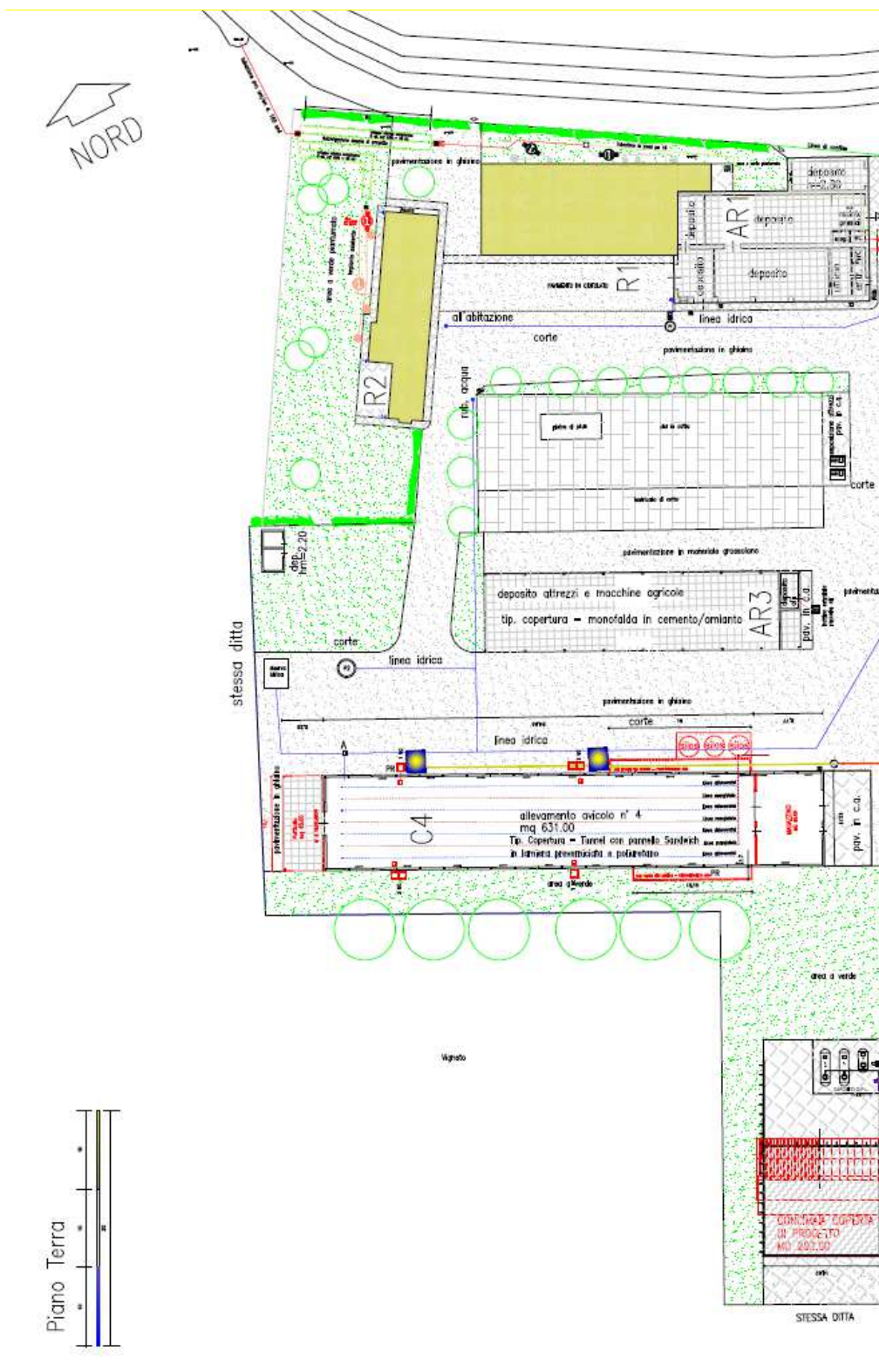
ALLEGATO 1 – ALLEGATI GRAFICI E DOCUMENTAZIONE TECNICA
elaborati grafici non in scala



Planimetria allevamento con indicazione abitazioni aziendali – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto

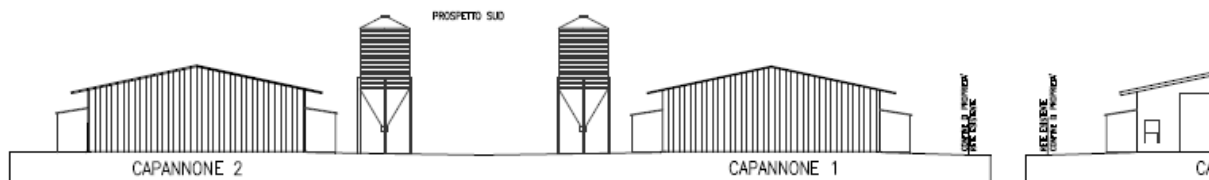


Planimetria allevamento EST – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto

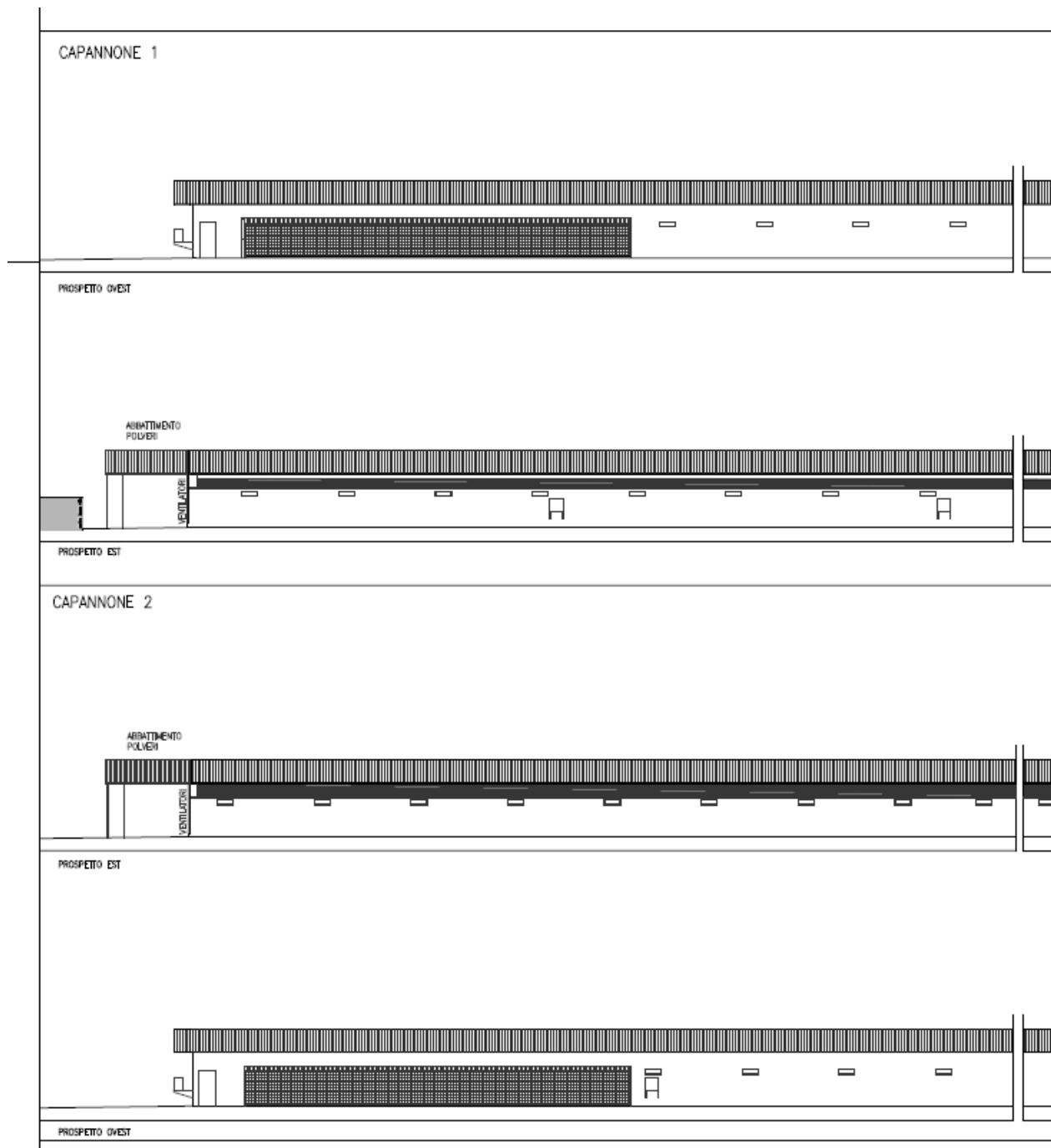


Planimetria allevamento OVEST – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto

CAPANNONI 1-2

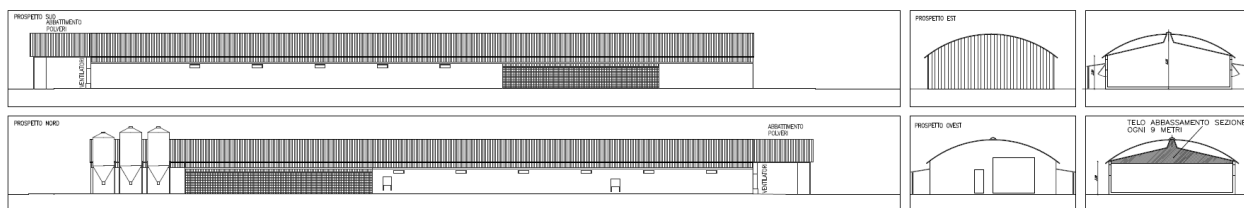


Dettaglio capannoni – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto



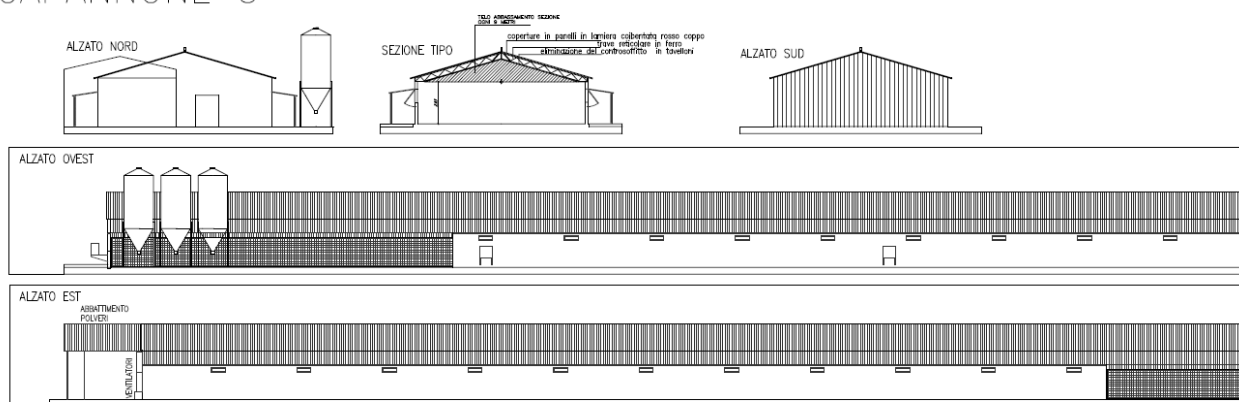
Dettaglio capannoni – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto

CAPANNONE 4



Dettaglio capannoni – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto

CAPANNONE 3



Dettaglio capannoni – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto

ALLEGATO 2 – ELABORAZIONE DATI E SIMULAZIONI

*Tabelle di calcolo esposizione al rumore al recettore più esposto
(dati di input derivanti da simulazione numerica e campagna di misura in opera, vedasi pagine successive)*

REC1	formule	composizione livelli a REC1 DIURNO			esito
	a	livello di emissione			
		da simulazione numerica	40.0	dB(A)	
	b	rumore residuo diurno ante (misurato)	41.5	dB(A)	
	c = a (+) b	livello di immissione stato di progetto	43.8	dB(A)	
	d	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	e = c + d	livello di immissione corretto	43.8	dB(A)	ammissibile
	f = e - b	livello di immissione differenziale	2.3	dB	non applicabile
	g	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con e	valore limite livello di immissione diurno per zona classe3	60.0	dB(A)	
	h = c + g	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	40.8	dB(A)	non applicabile
	verifica con h	limite di applicabilità differenziale a finestre aperte	50.0	dB(A)	
		<i>note: - il valore limite differenziale risulta inferiore al limite di applicabilità sia in periodo diurno che notturno</i>			
	REC2	formule	composizione livelli a REC2 DIURNO		
a		livello di emissione			
		da simulazione numerica	35.1	dB(A)	
b		rumore residuo notturno ante (misurato)	37.5	dB(A)	
c = a (+) b		livello di immissione stato di progetto	39.5	dB(A)	
d		correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
e = c + d		livello di immissione corretto	39.5	dB(A)	ammissibile
f = e - b		livello di immissione differenziale	2.0	dB	non applicabile
g		attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
verifica con e		valore limite livello di immissione notturno per zona classe3	50.0	dB(A)	
h = c + g		livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	36.5	dB(A)	non applicabile
verifica con h		limite di applicabilità differenziale a finestre aperte	40.0	dB(A)	
		<i>note: - il valore limite differenziale risulta inferiore al limite di applicabilità sia in periodo diurno che notturno</i>			
REC1		formule	composizione livelli a REC2 DIURNO		
	a	livello di emissione			
		da simulazione numerica	35.9	dB(A)	
	b	rumore residuo diurno ante (stima da P2)	45.0	dB(A)	
	c = a (+) b	livello di immissione stato di progetto	45.5	dB(A)	
	d	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	e = c + d	livello di immissione corretto	45.5	dB(A)	ammissibile
	f = e - b	livello di immissione differenziale	0.5	dB	non applicabile
	g	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con e	valore limite livello di immissione diurno per zona classe3	60.0	dB(A)	
	h = c + g	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	42.5	dB(A)	non applicabile
	verifica con h	limite di applicabilità differenziale a finestre aperte	50.0	dB(A)	
		<i>note: - il valore limite differenziale risulta inferiore al limite di applicabilità sia in periodo diurno che notturno</i>			
	REC2	formule	composizione livelli a REC2 NOTTURNO		
a		livello di emissione			
		da simulazione numerica	33.7	dB(A)	
b		rumore residuo notturno ante (stima da P2)	32.0	dB(A)	
c = a (+) b		livello di immissione stato di progetto	35.9	dB(A)	
d		correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
e = c + d		livello di immissione corretto	35.9	dB(A)	ammissibile
f = e - b		livello di immissione differenziale	3.9	dB	non applicabile
g		attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
verifica con e		valore limite livello di immissione notturno per zona classe3	50.0	dB(A)	
h = c + g		livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	32.9	dB(A)	non applicabile
verifica con h		limite di applicabilità differenziale a finestre aperte	40.0	dB(A)	
		<i>note: - il valore limite differenziale risulta inferiore al limite di applicabilità sia in periodo diurno che notturno</i>			



**MAPPA PER PUNTI SINGOLI
LIVELLI DI EMISSIONE
PERIODO DIURNO/NOTTURNO
STATO DI PROGETTO**

valori ai recettori e schema modello

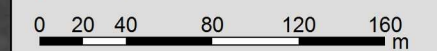
Per ogni recettore la tabella indica rispettivamente, per riga:
 - n. piano abitazione recettore (1 piano terra, 2 piano primo, etc.)
 - valore emissione globale diurno [dBA]
 - valore emissione globale notturno [dBA]

la configurazione notturna prevede l'accensione del 60%
dei ventilatori

Segni e simboli

- Barriera
- Aree inclinate della barriera
- Ricevitore sull'edificio
- Sorgente punto
- Facciate con conflitto

1 : 3500



32,3	32,3
32,2	32,3

2	28,4	25,8
1	27,6	25,0

2	29,8	23,6
1	29,4	22,6

2	43,5	38,9
1	39,6	36,6

2	40,0	34,5
1	38,9	32,5

2	41,0	35,9
1	37,5	32,5

2	38,5	34,7
1	36,5	33,1

2	39,1	35,1
1	37,1	33,2

2	37,3	33,6
1	34,9	31,8

2	34,9	32,7
1	33,2	31,0

2	31,4	28,9
1	29,3	27,0

2	33,2	30,7
1	31,4	28,8

2	29,2	26,7
1	26,9	24,5

2	32,4	30,2
1	32,3	30,1

2	32,0	29,8
1	31,9	29,8

2	31,7	29,5
1	31,7	29,4

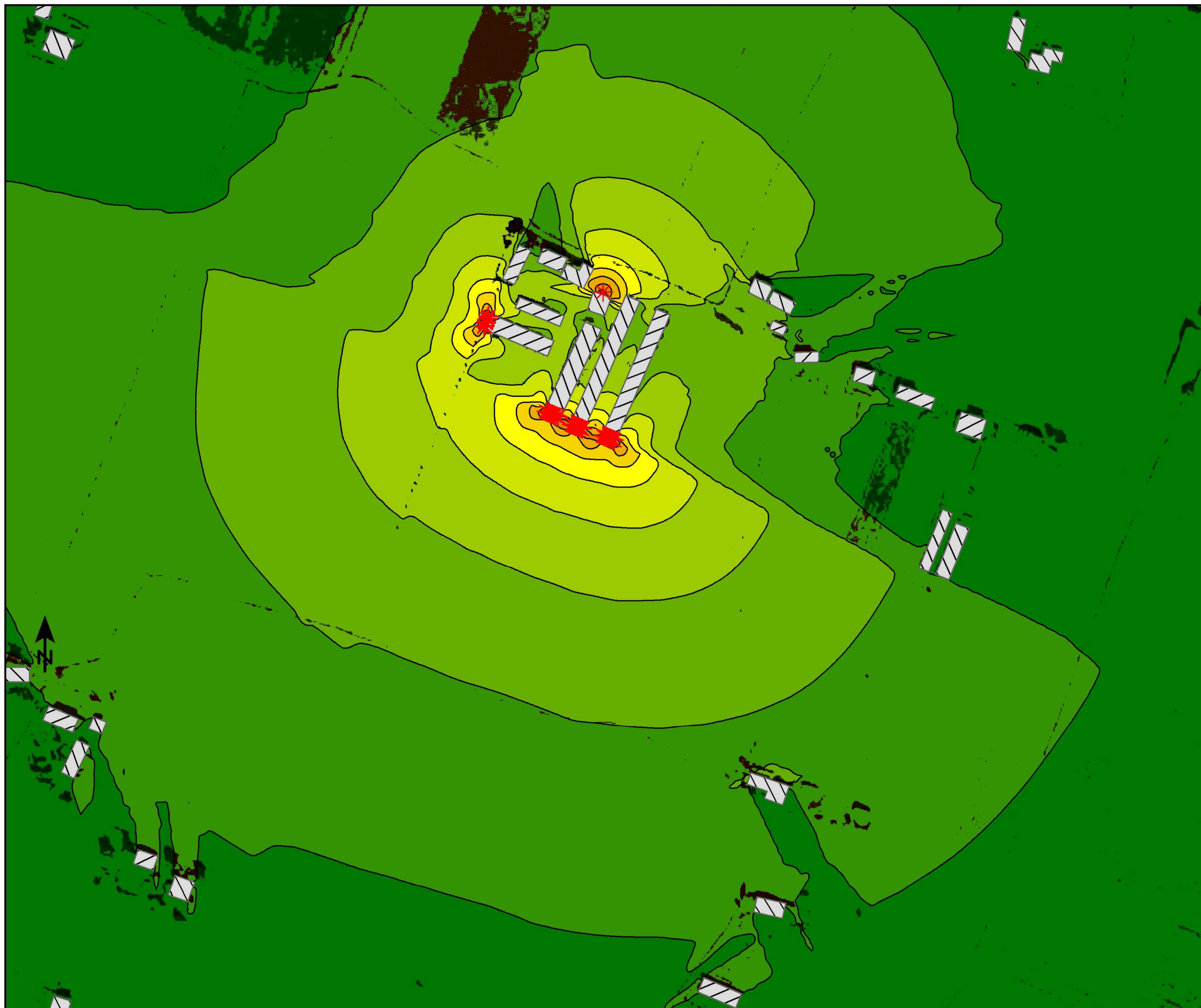
2	31,6	29,3
1	31,5	29,3

2	35,9	33,6
1	35,7	33,5

2	33,1	30,7
1	32,9	30,6

2	31,7	29,4
1	31,6	29,3

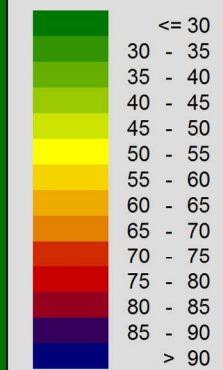
MAPPA CURVE DI ISOLIVELLO
LIVELLI DI EMISSIONE DIURNO
STATO DI PROGETTO



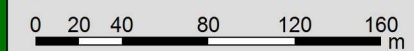
Segni e simboli

- Barriera
- Aree inclinate della barriera
- Area di calcolo
- Sorgente punto

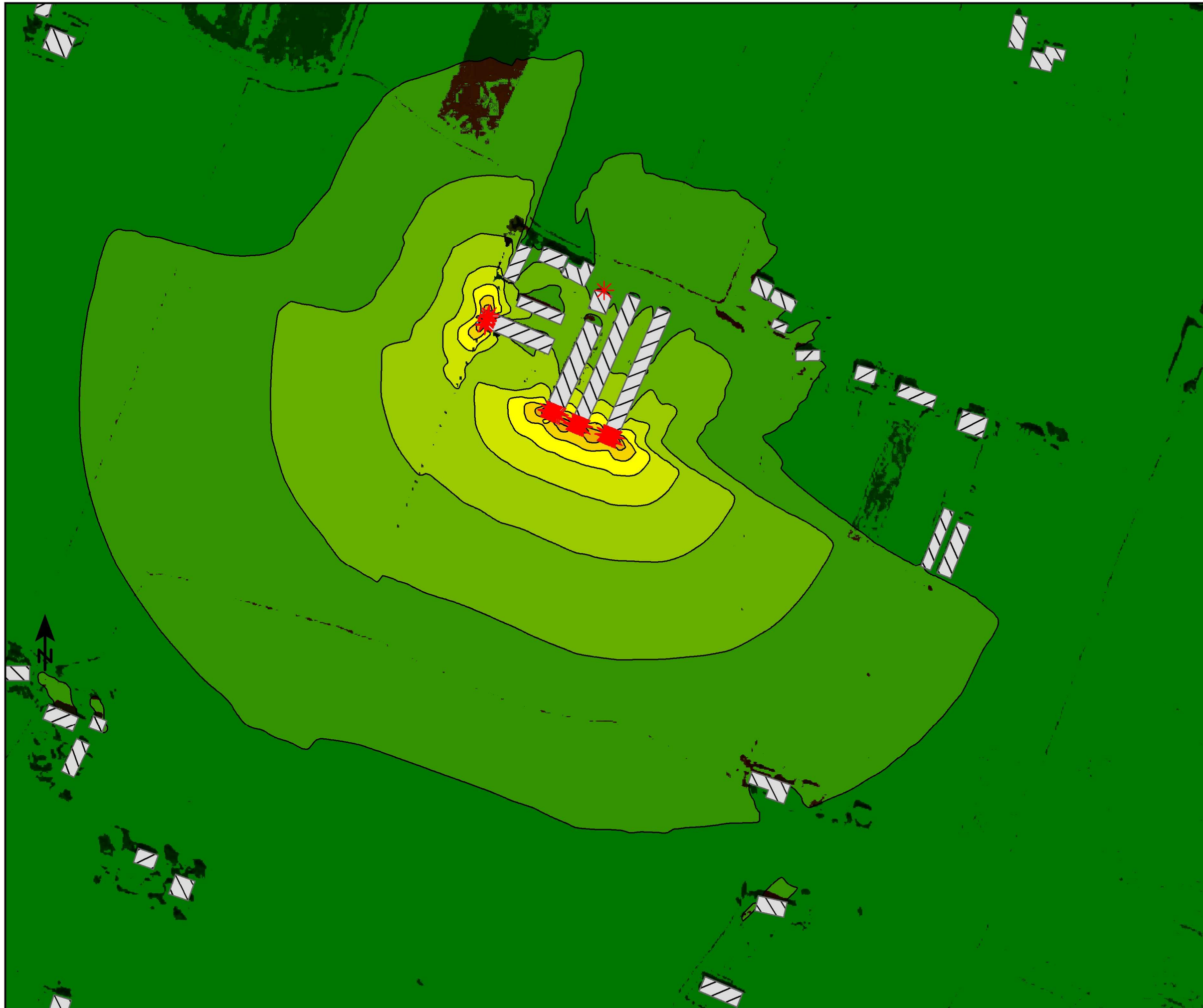
Livelli in dB(A)



1 : 3500



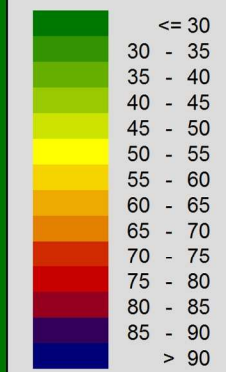
MAPPA CURVE DI ISOLIVELLO
LIVELLI DI EMISSIONE NOTTURNO
STATO DI PROGETTO



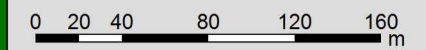
Segni e simboli

- Barriera
- Aree inclinate della barriera
- Area di calcolo
- Sorgente punto

Livelli in dB(A)



1 : 3500



Emissione di rumore da sorgenti industriali

Nome sorgente	Riferimen	Livello dB(A)	Spettro in frequenza [dB(A)]										Correttivi		
			31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Cwall dB(A)	CI dB(A)	CT dB(A)	
estrattore1	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore2	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore3	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore4	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore5	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore6	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore7	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore8	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore9	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore10	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore11	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore12	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore13	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore14	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore15	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore16	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore17	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore18	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore19	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore20	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore21	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore22	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore23	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore24	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore25	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore26	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
gruppo elettrogeno	Unità	Giomc	90,0											-	-
estrattore28	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore29	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore30	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore31	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore32	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore33	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore34	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore35	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore36	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore37	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore38	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore39	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore40	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore41	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore42	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore43	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore44	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore45	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore46	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-
estrattore47	Unità	Giomc	80,0	32,4	48,8	63,8	73,7	73,2	75,2	72,2	65,9	54,1	3,0	-	-

Dati sorgenti sonore – stato di progetto

Lista ricevitori

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte
1	abitazione	Sud	GF	55	45	31,4	28,8	-	-
			1.FI	55	45	33,2	30,7	-	-
2	abitazione1	Sud	GF	55	45	29,3	27,0	-	-
			1.FI	55	45	31,4	28,9	-	-
3	abitazione10	Sud	GF	55	45	26,9	24,5	-	-
			1.FI	55	45	29,2	26,7	-	-
4	abitazione11	Ovest	GF	55	45	35,7	33,5	-	-
			1.FI	55	45	35,9	33,6	-	-
5	abitazione12	Ovest	GF	55	45	32,9	30,6	-	-
			1.FI	55	45	33,1	30,7	-	-
6	abitazione13	Nord ovest	GF	55	45	31,6	29,3	-	-
			1.FI	55	45	31,7	29,4	-	-
7	abitazione14	Nord est	GF	55	45	29,4	27,2	-	-
			1.FI	55	45	29,5	27,3	-	-
8	abitazione15	Nord	GF	55	45	31,7	29,4	-	-
			1.FI	55	45	31,7	29,5	-	-
9	abitazione16	Nord	GF	55	45	31,5	29,3	-	-
			1.FI	55	45	31,6	29,3	-	-
10	abitazione17	Nord est	GF	55	45	32,3	30,1	-	-
			1.FI	55	45	32,4	30,2	-	-
11	abitazione18	Sud Est	GF	55	45	31,9	29,8	-	-
			1.FI	55	45	32,0	29,8	-	-
12	abitazione19	Est	GF	55	45	32,2	30,0	-	-
			1.FI	55	45	32,3	30,1	-	-
13	abitazione20	Nord est	GF	55	45	30,3	28,1	-	-
			1.FI	55	45	30,4	28,2	-	-
14	abitazione21	Sud Est	GF	55	45	27,6	25,0	-	-
			1.FI	55	45	28,4	25,8	-	-
15	abitazione22	Sud	GF	55	45	29,4	22,6	-	-
			1.FI	55	45	29,8	23,6	-	-
16	REC1	Sud Est	GF	55	45	37,5	32,5	-	-
			1.FI	55	45	41,0	35,9	-	-
17		Sud Ovest	GF	55	45	39,6	36,6	-	-
			1.FI	55	45	43,5	38,9	-	-
18	REC2	Ovest	GF	55	45	34,9	31,8	-	-
			1.FI	55	45	37,3	33,6	-	-
19		Sud Ovest	GF	55	45	36,5	33,1	-	-
			1.FI	55	45	38,5	34,7	-	-
20		Sud Ovest	GF	55	45	38,9	32,5	-	-
			1.FI	55	45	40,0	34,5	-	-
21		Nord ovest	GF	55	45	37,1	33,2	-	-
			1.FI	55	45	39,1	35,1	-	-
22		Sud	GF	55	45	33,2	31,0	-	-
			1.FI	55	45	34,9	32,7	-	-

Lista ricevitori, valori di emissione sonora, eventuali conflitti – stato di progetto

Spettri ai ricevitori

N°	Nome	Piano	Intervallo	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
4	abitazione11	GF	Giorno	-9,8	6,4	21,1	30,6	29,6	30,7	25,2	10,3	-32,1
			Notte	-12,0	4,3	19,0	28,4	27,3	28,5	23,0	8,1	-34,2
		1.FI	Giorno	-9,7	6,6	21,3	30,8	29,8	30,8	25,4	10,4	-32,0
			Notte	-11,9	4,4	19,1	28,6	27,5	28,6	23,2	8,3	-34,0
1	abitazione	GF	Giorno	-9,1	5,4	18,0	24,9	22,5	27,9	22,7	9,7	-24,8
			Notte	-11,3	3,2	15,8	22,8	19,0	25,3	20,0	6,9	-27,6
		1.FI	Giorno	-8,6	6,6	19,8	27,6	25,5	29,1	23,9	10,8	-23,8
			Notte	-10,8	4,3	17,6	25,3	22,2	26,6	21,4	8,2	-26,4
3	abitazione10	GF	Giorno	-11,5	3,1	15,7	22,7	19,8	20,8	16,5	0,5	-43,6
			Notte	-13,7	0,9	13,5	20,6	17,4	18,0	13,7	-2,7	-47,8
		1.FI	Giorno	-11,0	4,2	17,4	25,2	22,5	23,0	17,9	1,9	-41,7
			Notte	-13,3	1,9	15,2	22,9	20,0	20,3	15,3	-1,0	-45,0
2	abitazione1	GF	Giorno	-10,3	4,2	16,8	23,8	22,4	24,7	19,8	5,5	-33,0
			Notte	-12,6	2,0	14,6	21,6	18,4	22,7	17,9	3,4	-35,4
		1.FI	Giorno	-9,8	5,3	18,6	26,3	25,0	26,2	21,1	6,7	-31,8
			Notte	-12,0	3,1	16,3	24,0	21,2	24,2	19,3	4,9	-33,9
5	abitazione12	GF	Giorno	-12,1	4,2	18,8	28,1	26,9	27,8	21,5	3,9	-48,1
			Notte	-14,3	2,0	16,6	25,8	24,5	25,4	19,1	1,5	-50,5
		1.FI	Giorno	-12,0	4,2	18,9	28,2	27,1	27,9	21,6	4,0	-48,0
			Notte	-14,2	2,1	16,7	26,0	24,7	25,5	19,2	1,6	-50,4
6	abitazione13	GF	Giorno	-13,1	3,2	17,7	26,9	25,6	26,3	19,7	0,8	-56,3
			Notte	-15,3	1,0	15,5	24,7	23,3	24,0	17,4	-1,6	-58,7
		1.FI	Giorno	-13,0	3,2	17,8	27,0	25,9	26,4	19,8	0,9	-56,2
			Notte	-15,2	1,0	15,6	24,8	23,4	24,1	17,5	-1,6	-58,6
7	abitazione14	GF	Giorno	-14,7	1,5	15,9	25,0	23,5	23,9	16,5	-5,1	0,0
			Notte	-16,9	-0,7	13,8	22,8	21,3	21,7	14,4	-7,2	0,0
		1.FI	Giorno	-14,7	1,6	16,0	25,1	23,8	24,0	16,6	-5,1	0,0
			Notte	-16,9	-0,6	13,8	22,9	21,4	21,8	14,5	-7,1	0,0
10	abitazione17	GF	Giorno	-12,9	3,4	18,1	27,5	26,4	27,1	20,5	1,4	-56,7
			Notte	-15,1	1,3	16,0	25,4	24,2	24,9	18,4	-0,7	-58,8
		1.FI	Giorno	-12,9	3,5	18,2	27,6	26,6	27,2	20,6	1,5	-56,6
			Notte	-15,0	1,4	16,1	25,4	24,2	25,0	18,5	-0,6	-58,7
8	abitazione15	GF	Giorno	-13,3	3,1	17,7	26,9	25,7	26,4	20,0	0,0	0,0
			Notte	-15,5	0,9	15,5	24,8	23,4	24,2	17,8	-2,2	0,0
		1.FI	Giorno	-13,2	3,1	17,7	27,0	25,9	26,5	20,0	0,1	0,0
			Notte	-15,4	1,0	15,6	24,8	23,5	24,3	17,8	-2,1	0,0
9	abitazione16	GF	Giorno	-13,2	3,1	17,7	26,9	25,6	26,2	19,4	-0,4	0,0
			Notte	-15,4	0,9	15,5	24,7	23,3	23,9	17,0	-2,8	0,0
		1.FI	Giorno	-13,2	3,2	17,7	27,0	25,8	26,3	19,5	-0,3	0,0
			Notte	-15,4	1,0	15,6	24,8	23,4	24,0	17,1	-2,7	0,0
11	abitazione18	GF	Giorno	-13,1	3,2	17,9	27,2	26,1	26,7	20,0	0,5	-58,8
			Notte	-15,3	1,1	15,7	25,1	23,8	24,5	17,9	-1,6	0,0
		1.FI	Giorno	-13,1	3,3	18,0	27,3	26,3	26,7	20,1	0,6	-58,7
			Notte	-15,2	1,1	15,8	25,2	23,9	24,6	17,9	-1,5	0,0
13	abitazione20	GF	Giorno	-14,9	1,4	16,2	25,6	24,5	25,0	18,4	-4,2	0,0
			Notte	-17,1	-0,7	14,0	23,4	22,2	22,8	16,1	-6,5	0,0
		1.FI	Giorno	-14,9	1,5	16,2	25,7	24,8	25,1	18,4	-4,1	0,0
			Notte	-17,0	-0,7	14,1	23,5	22,3	22,9	16,2	-6,4	0,0
12	abitazione19	GF	Giorno	-13,1	3,3	18,0	27,4	26,3	27,0	20,4	1,0	-57,9
			Notte	-15,3	1,1	15,8	25,3	24,1	24,8	18,2	-1,2	0,0
		1.FI	Giorno	-13,0	3,4	18,1	27,5	26,5	27,0	20,4	1,1	-57,8
			Notte	-15,2	1,2	15,9	25,3	24,1	24,9	18,2	-1,1	-59,9
15	abitazione22	GF	Giorno	-16,4	-2,2	10,2	17,1	28,0	21,5	14,4	-5,5	0,0
			Notte	-18,7	-4,6	7,8	14,7	16,9	19,1	11,9	-8,0	0,0
		1.FI	Giorno	-15,9	-1,3	11,4	18,7	28,2	22,3	15,3	-4,5	0,0
			Notte	-18,2	-3,7	9,0	16,2	17,8	19,9	12,9	-7,0	0,0
14	abitazione21	GF	Giorno	-14,1	1,3	14,8	23,1	22,1	21,0	17,0	-1,7	-55,0
			Notte	-16,3	-1,0	12,5	20,8	18,6	18,6	14,6	-4,3	-57,8
		1.FI	Giorno	-13,9	1,8	15,6	24,0	22,9	21,7	17,3	-1,5	-54,8
			Notte	-16,1	-0,4	13,4	21,8	19,5	19,3	15,0	-4,0	-57,7
17	REC1	GF	Giorno	-2,2	12,5	25,3	32,5	35,3	34,3	29,6	19,8	-1,1
			Notte	-4,5	10,1	22,8	29,9	28,1	32,9	28,3	18,9	-1,5
		1.FI	Giorno	-1,4	13,8	27,1	34,9	41,0	36,6	32,1	22,3	0,9
			Notte	-3,7	11,4	24,7	32,5	31,2	34,9	30,6	21,1	0,1
16		GF	Giorno	-5,2	8,5	20,7	27,8	34,9	31,2	26,0	14,8	-7,9
			Notte	-7,5	6,1	18,3	25,4	25,1	28,9	23,6	12,5	-10,1
		1.FI	Giorno	-3,3	11,3	24,3	31,9	38,5	34,2	29,7	19,4	-4,7

Spettri ai ricevitori

N°	Nome	Piano	Intervallo d	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
16	REC1	1.FI	Notte	-5,6	8,9	21,9	29,5	28,4	31,9	27,4	17,1	-7,0
18	REC2	GF	Giorno	-7,2	7,3	19,7	26,6	29,5	30,9	26,0	14,3	-15,6
			Notte	-9,4	5,0	17,8	24,5	21,0	28,9	24,0	12,4	-17,2
		1.FI	Giorno	-6,6	8,5	21,7	29,5	33,2	32,2	27,3	15,5	-14,5
			Notte	-8,9	6,3	19,5	27,2	24,4	30,1	25,3	13,6	-16,2
19		GF	Giorno	-7,3	7,0	19,4	26,3	37,4	31,2	26,2	14,2	-16,3
			Notte	-9,5	4,8	17,2	24,1	26,8	28,8	23,7	11,7	-19,0
		1.FI	Giorno	-6,5	8,7	21,9	29,6	38,1	32,8	27,8	16,0	-14,2
			Notte	-8,7	6,4	19,6	27,3	28,5	30,3	25,4	13,5	-16,7
20		GF	Giorno	-7,1	7,4	19,8	26,7	33,0	31,5	26,6	14,9	-15,0
			Notte	-9,3	5,1	17,8	24,5	27,4	29,3	24,5	12,9	-16,8
		1.FI	Giorno	-6,4	8,7	22,0	29,7	35,4	32,8	27,9	16,3	-13,5
			Notte	-8,6	6,5	19,7	27,4	28,8	30,6	25,8	14,2	-15,4
21		GF	Giorno	-7,1	7,4	19,8	27,7	33,9	31,6	26,7	15,0	-14,9
			Notte	-9,3	5,1	17,6	25,5	27,4	29,3	24,3	12,5	-17,4
		1.FI	Giorno	-6,4	8,8	22,0	30,8	36,0	33,1	28,1	16,4	-13,3
			Notte	-8,6	6,5	19,7	28,5	29,1	30,8	25,9	14,2	-15,6
22		GF	Giorno	-7,9	6,6	19,1	26,0	23,6	30,1	25,2	13,5	-17,1
			Notte	-10,1	4,4	17,0	23,9	20,1	28,1	23,3	11,6	-18,7
		1.FI	Giorno	-7,4	7,7	21,0	28,7	26,7	31,2	26,4	14,6	-16,0
			Notte	-9,6	5,5	18,7	26,4	23,4	29,2	24,4	12,7	-17,7

Spettri sonori ai recettori – stato di progetto

23	taratura1	1.FI	55	45	31,2	28,6	-	-
		GF	60	-	59,8	57,6	-	-
24	taratura2	GF	49	-	48,1	45,9	-	-
25	taratura3	GF	44	-	45,5	43,4	1,8	-
--		--	--	--	--	--	--	--
23	taratura4	1.FI	55	45	33,8	31,5	-	-
		GF	-	33	36,1	32,2	-	-

Lista ricevitori, valori di emissione sonora, eventuali conflitti – TARATURA MODELLO

ALLEGATO 3 – CAMPAGNA DI MISURA FONOMETRICA

Nome misura: **1607_MURARO_DIURNO_taratura modello**
 Località: **Lonigo VI, Via Romola 1**
 Strumentazione: **831 0003765**
 Durata: **1806 (secondi)**
 Nome operatore: **ing luca zenari**
 Data, ora misura: **18/04/2016 10:14:30**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

1607_MURARO_DIURNO_taratura modello 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.8 dB	160 Hz	53.6 dB	2000 Hz	35.7 dB
16 Hz	60.1 dB	200 Hz	48.4 dB	2500 Hz	33.9 dB
20 Hz	54.7 dB	250 Hz	46.7 dB	3150 Hz	33.5 dB
25 Hz	56.1 dB	315 Hz	44.0 dB	4000 Hz	30.8 dB
31.5 Hz	61.3 dB	400 Hz	42.4 dB	5000 Hz	29.0 dB
40 Hz	61.3 dB	500 Hz	42.7 dB	6300 Hz	26.4 dB
50 Hz	55.2 dB	630 Hz	42.0 dB	8000 Hz	23.8 dB
63 Hz	59.8 dB	800 Hz	41.2 dB	10000 Hz	22.5 dB
80 Hz	61.8 dB	1000 Hz	39.7 dB	12500 Hz	21.3 dB
100 Hz	56.6 dB	1250 Hz	39.7 dB	16000 Hz	20.8 dB
125 Hz	51.4 dB	1600 Hz	37.6 dB	20000 Hz	21.2 dB

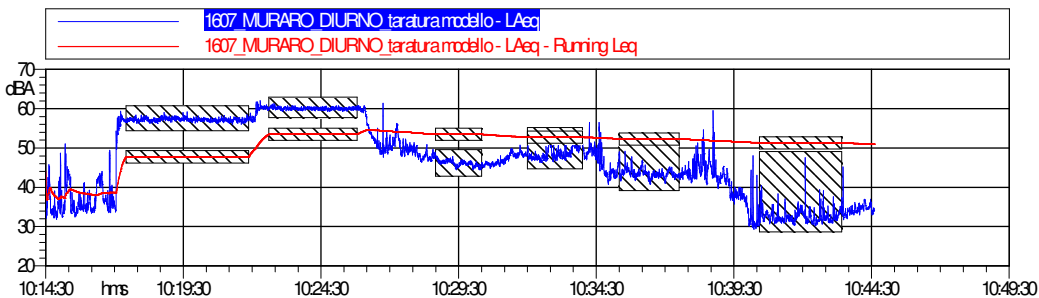
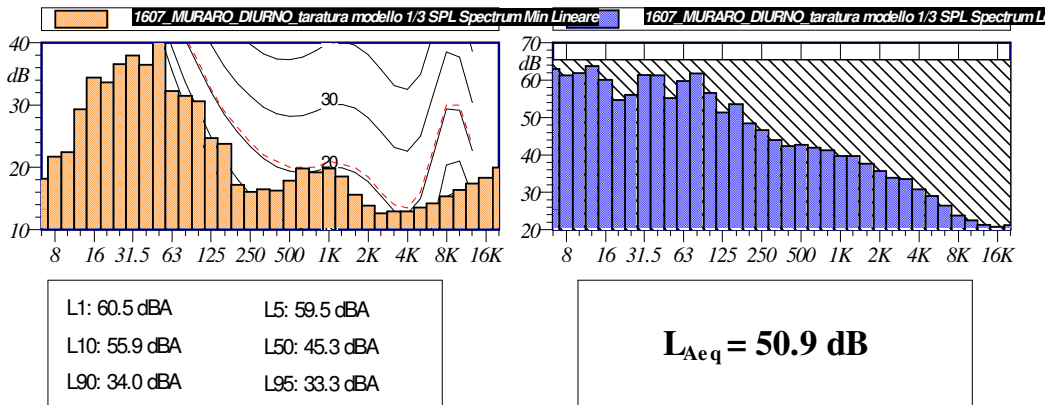
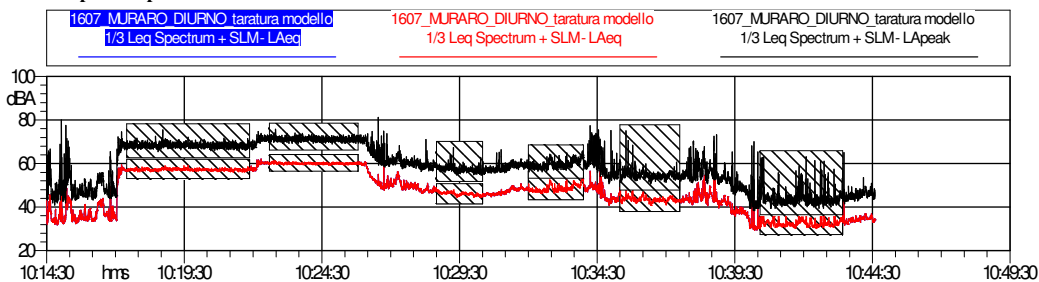


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:14:30	00:30:05.800	54.0 dBA
Non Mascherato	10:14:30	00:13:34.800	50.9 dBA
Mascherato	10:17:24	00:16:31	55.5 dBA
7v on @ 20m	10:17:24	00:04:27.600	57.2 dBA
13v on @ 20m	10:22:36	00:03:13	60.1 dBA
13 on @ 70m	10:28:40	00:01:40.200	46.2 dBA
13+13 on @ 70m	10:32:00	00:02:00.200	49.0 dBA
13+13on @ 100m	10:35:20	00:02:10.200	43.7 dBA
Rumore fondo	10:40:25	00:02:59.800	33.1 dBA

Annotazioni: posizione: punto taratura n.1, n.2, n.3 altezza microfono: 2.0 metri orientato vero sorgenti sorgenti: ventilatori e rumore residuo
 operazioni: misurazione di ventilatori in varie sequenze e distanze al fine di tarare il modello e le potenze sonore di input

Componenti impulsive



Nome misura: **1607_MURARO_DIURNO_residuo a P1**
Località: **Lonigo VI, Via Romola 1**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **1351 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **18/04/2016 11:41:22**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

1607_MURARO_DIURNO_residuo a P1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	60.0 dB	160 Hz	33.3 dB	2000 Hz	23.3 dB
16 Hz	57.3 dB	200 Hz	36.8 dB	2500 Hz	21.2 dB
20 Hz	54.1 dB	250 Hz	31.0 dB	3150 Hz	21.8 dB
25 Hz	51.1 dB	315 Hz	32.3 dB	4000 Hz	22.4 dB
31.5 Hz	48.2 dB	400 Hz	30.5 dB	5000 Hz	30.5 dB
40 Hz	45.6 dB	500 Hz	29.6 dB	6300 Hz	36.4 dB
50 Hz	43.7 dB	630 Hz	30.1 dB	8000 Hz	34.2 dB
63 Hz	44.0 dB	800 Hz	29.7 dB	10000 Hz	20.1 dB
80 Hz	42.0 dB	1000 Hz	28.6 dB	12500 Hz	19.8 dB
100 Hz	37.2 dB	1250 Hz	27.2 dB	16000 Hz	20.1 dB
125 Hz	35.1 dB	1600 Hz	24.9 dB	20000 Hz	20.8 dB

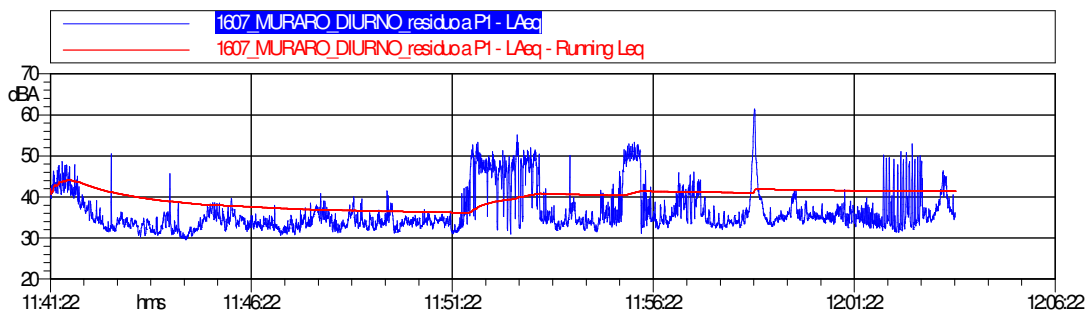
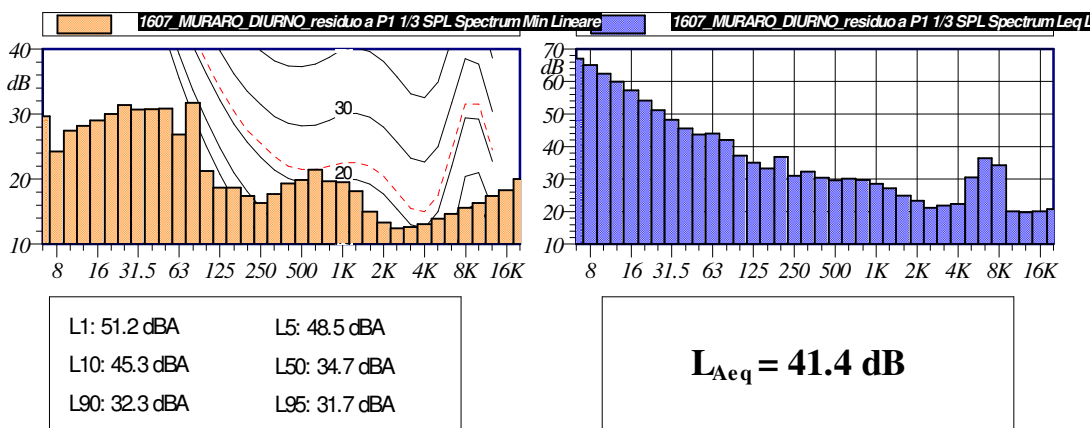
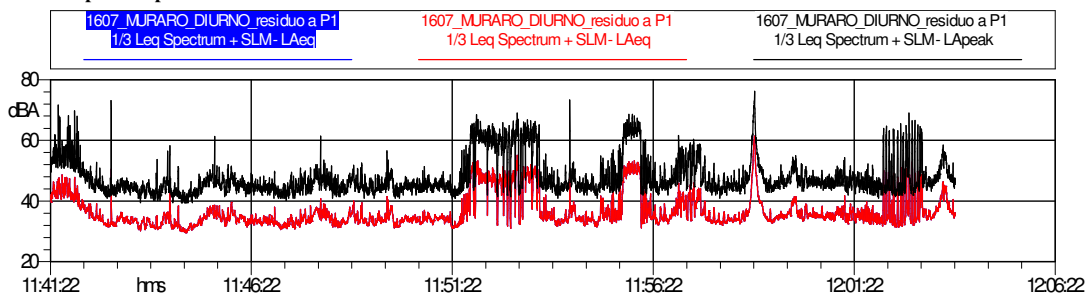


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:41:22	00:22:30.800	41.4 dBA
Non Mascherato	11:41:22	00:22:30.800	41.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annotazioni: posizione:P1
altezza microfono: 2,0 metri orientato verso sud
sorgenti: nessuna, misura di rumore residuo

Componenti impulsive



Nome misura: **1607_MURARO_DIURNO_residuo a P2**
Località: **Lonigo VI, Via Romola 1**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **1425 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **18/04/2016 12:09:06**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

1607_MURARO_DIURNO_residuo a P2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare			
12.5 Hz	64.5 dB	160 Hz	37.8 dB
16 Hz	62.3 dB	200 Hz	37.2 dB
20 Hz	59.9 dB	250 Hz	37.2 dB
25 Hz	57.4 dB	315 Hz	36.3 dB
31.5 Hz	55.0 dB	400 Hz	34.9 dB
40 Hz	52.4 dB	500 Hz	35.5 dB
50 Hz	50.8 dB	630 Hz	35.2 dB
63 Hz	50.6 dB	800 Hz	35.7 dB
80 Hz	46.3 dB	1000 Hz	36.9 dB
100 Hz	42.4 dB	1250 Hz	36.2 dB
125 Hz	39.4 dB	1600 Hz	34.5 dB
		2000 Hz	32.8 dB
		2500 Hz	30.0 dB
		3150 Hz	31.5 dB
		4000 Hz	32.1 dB
		5000 Hz	28.3 dB
		6300 Hz	25.9 dB
		8000 Hz	21.7 dB
		10000 Hz	18.8 dB
		12500 Hz	18.6 dB
		16000 Hz	19.1 dB
		20000 Hz	20.5 dB

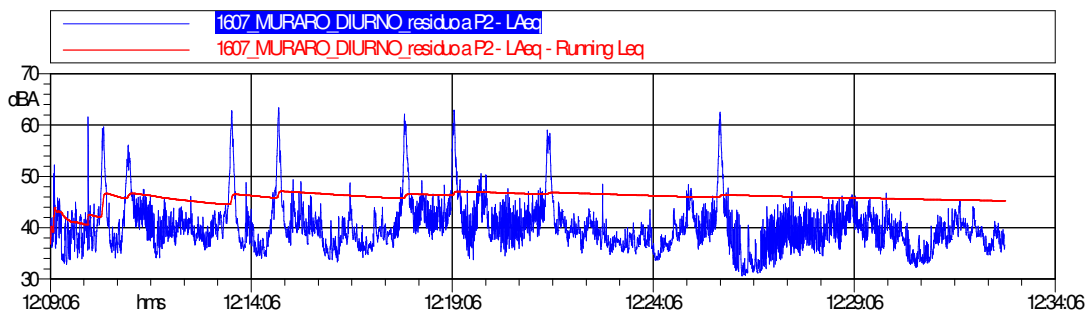
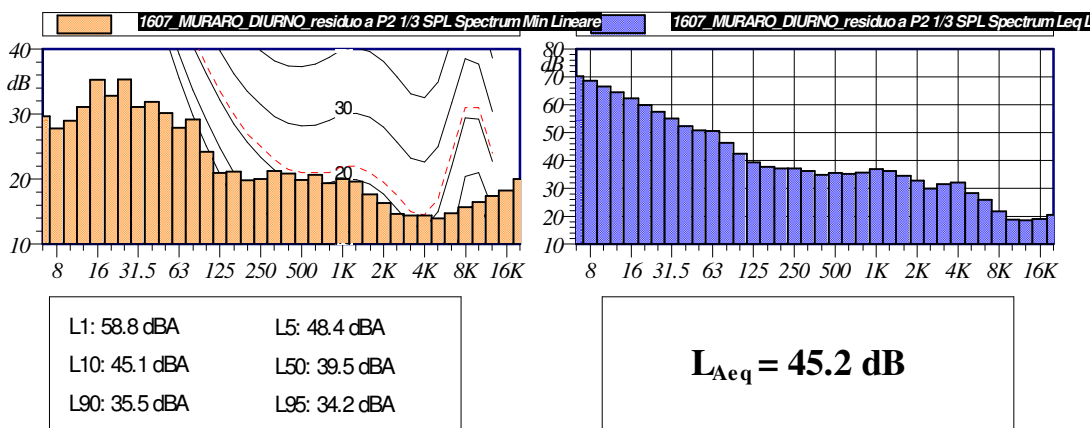
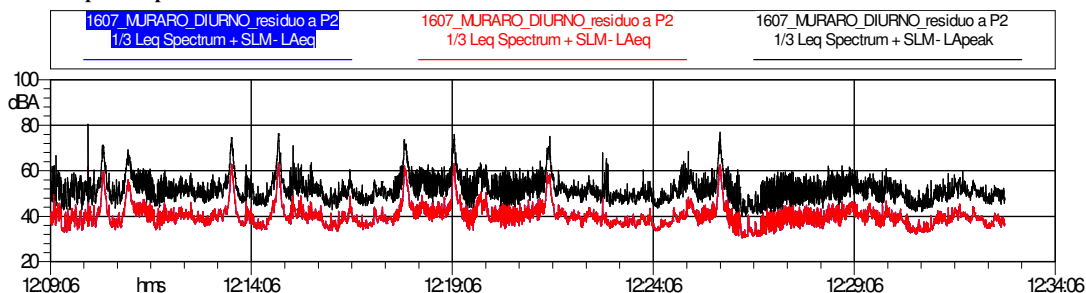


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:09:06	00:23:44.800	45.2 dBA
Non Mascherato	12:09:06	00:23:44.800	45.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annotazioni: posizione: P2
altezza microfono: 2,0 metri orientato verso nord
sorgenti: nessuna, misura di rumore residuo

Componenti impulsive



Nome misura: **1607_MURARO_notturno_P1**
Località: **Lonigo VI, Via romola 1**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **3049 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **02/05/2016 22:32:51**
Over SLM: **N/A**
Over OBA: **N/A**

1607_MURARO_notturno_P1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	39.8 dB	160 Hz	40.1 dB	2000 Hz	21.0 dB
16 Hz	43.0 dB	200 Hz	35.8 dB	2500 Hz	17.1 dB
20 Hz	41.3 dB	250 Hz	33.2 dB	3150 Hz	16.8 dB
25 Hz	41.3 dB	315 Hz	30.7 dB	4000 Hz	27.2 dB
31.5 Hz	43.0 dB	400 Hz	29.2 dB	5000 Hz	14.6 dB
40 Hz	42.8 dB	500 Hz	28.3 dB	6300 Hz	15.4 dB
50 Hz	42.0 dB	630 Hz	28.2 dB	8000 Hz	16.0 dB
63 Hz	41.9 dB	800 Hz	28.3 dB	10000 Hz	16.8 dB
80 Hz	41.4 dB	1000 Hz	27.8 dB	12500 Hz	17.8 dB
100 Hz	42.6 dB	1250 Hz	26.6 dB	16000 Hz	18.6 dB
125 Hz	41.1 dB	1600 Hz	24.0 dB	20000 Hz	20.2 dB

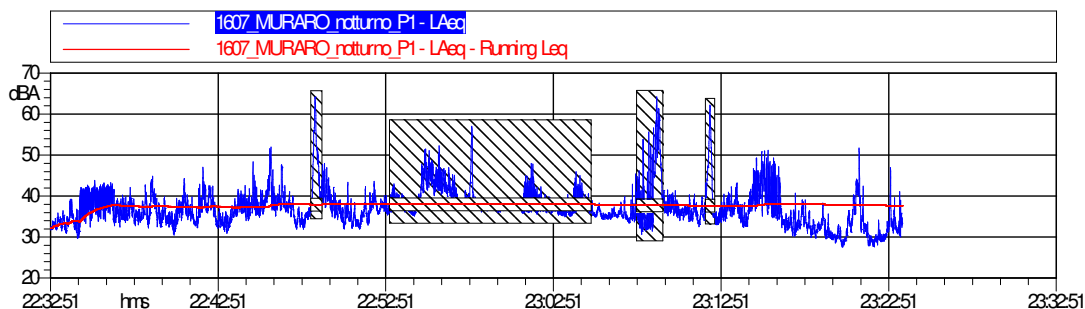
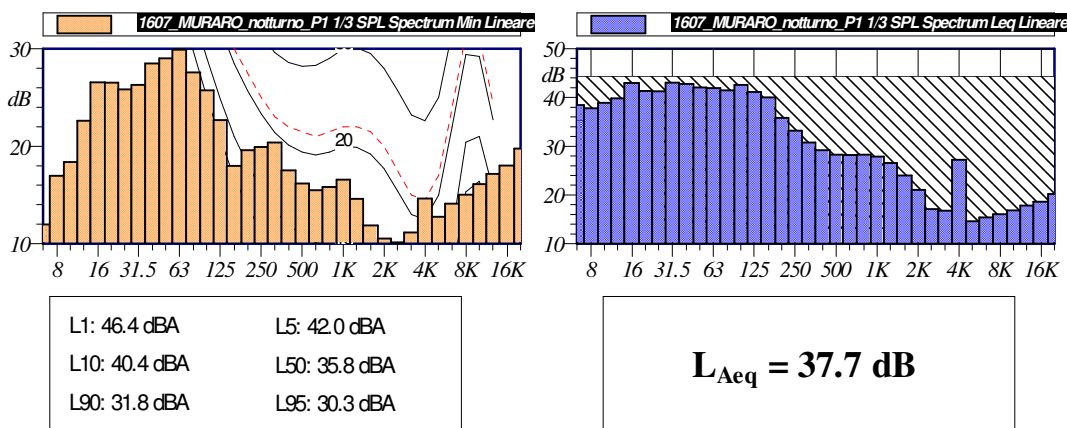
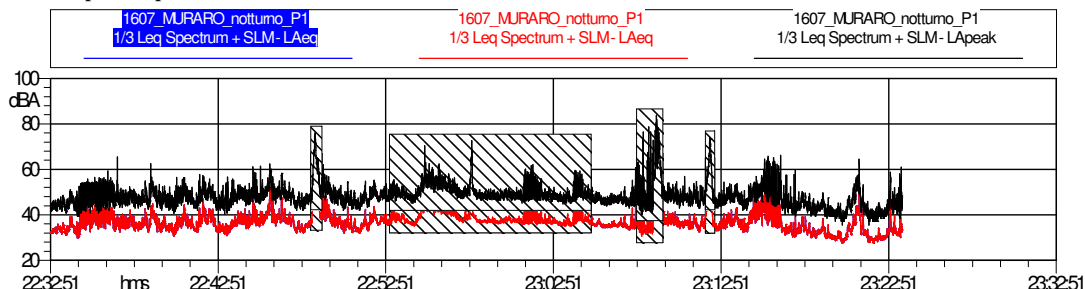


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:32:51	00:50:48.800	42.2 dBA
Non Mascherato	22:32:51	00:36:02	37.7 dBA
Mascherato	22:48:22	00:14:46.800	46.3 dBA
passaggio veicolare	22:48:22	00:00:39.400	54.4 dBA
ventilatori ON (8 + 8)	22:53:05	00:12:01.400	40.9 dBA
auto e persone vicino microfono	23:07:49	00:01:33.200	50.9 dBA
passaggio veicolare 2	23:11:55	00:00:32.800	52.9 dBA

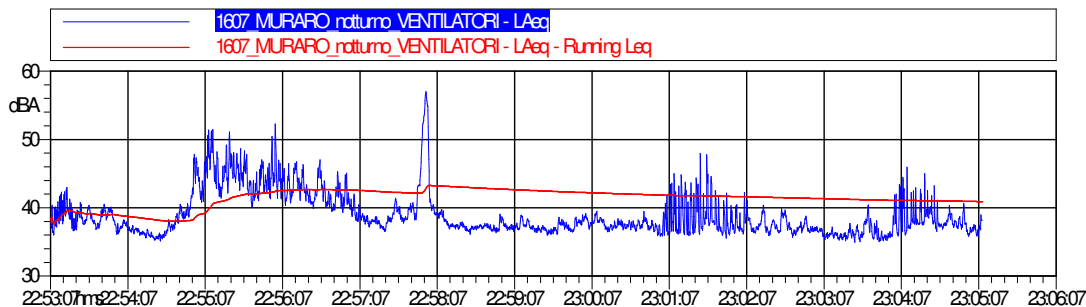
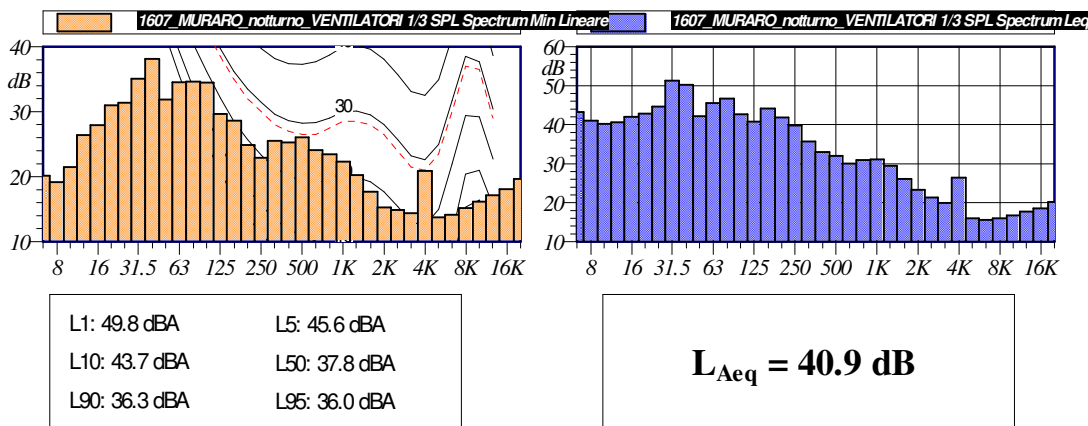
Annotazioni: posizione: P1 altezza microfono: 2.5 metri orientato verso sorgenti sorgente: ventilatori e rumore residuo
operazioni: rumore residuo per i primi 20 minuti, poi accensione di 8 ventilatori per capanone (60%) per 15 minuti, rumore residuo.
SI VEDA ELABORAZIONE DELLA PORZIONE DI SORGENTE nelle successive schede di calcolo

Componenti impulsive



Nome misura: **1607_MURARO_notturmo_VENTILATORI**
Località: **Lonigo VI, Via romola 1**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **723 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **02/05/2016 22:53:07**
Over SLM: **N/A**
Over OBA: **N/A**

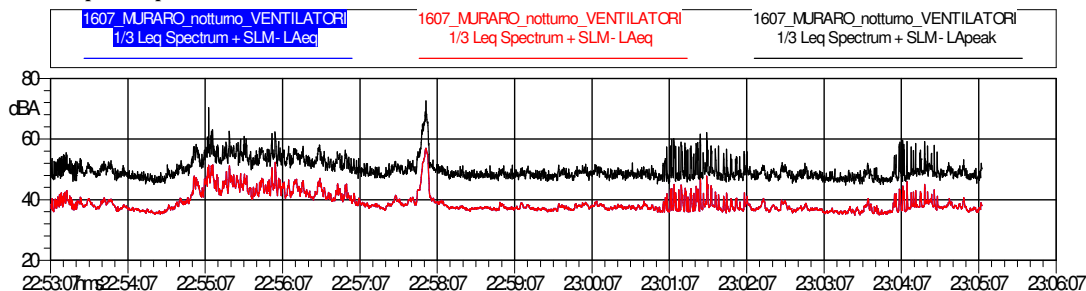
1607_MURARO_notturmo_VENTILATORI 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	40.6 dB	160 Hz	44.1 dB	2000 Hz	23.3 dB
16 Hz	42.0 dB	200 Hz	41.8 dB	2500 Hz	21.3 dB
20 Hz	42.8 dB	250 Hz	39.9 dB	3150 Hz	20.0 dB
25 Hz	44.7 dB	315 Hz	35.7 dB	4000 Hz	26.4 dB
31.5 Hz	51.3 dB	400 Hz	33.0 dB	5000 Hz	16.0 dB
40 Hz	50.2 dB	500 Hz	32.0 dB	6300 Hz	15.6 dB
50 Hz	42.2 dB	630 Hz	30.0 dB	8000 Hz	16.0 dB
63 Hz	45.6 dB	800 Hz	31.0 dB	10000 Hz	16.7 dB
80 Hz	46.7 dB	1000 Hz	31.1 dB	12500 Hz	17.7 dB
100 Hz	42.6 dB	1250 Hz	29.5 dB	16000 Hz	18.6 dB
125 Hz	40.8 dB	1600 Hz	26.1 dB	20000 Hz	20.2 dB



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:53:07	00:12:02.600	40.9 dBA
Non Mascherato	22:53:07	00:12:02.600	40.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annotazioni: posizione: P1
sorgente: 8 ventilatori accessi in capannone 1 e 8 per capannone 2, 60% del totale
altezza microfono: 2,5 metri orientato verso sorgenti
SI VEDA ELABORAZIONE DELLA PORZIONE DI SORGENTE nelle successive schede di calcolo

Componenti impulsive



Nome misura: **1607_MURARO_notturmo_P2**
Località: **Lonigo VI, Via romola 1**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **1637 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **02/05/2016 23:28:39**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

1607_MURARO_notturmo_P2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	39.3 dB	160 Hz	25.1 dB	2000 Hz	17.0 dB
16 Hz	40.0 dB	200 Hz	24.2 dB	2500 Hz	19.3 dB
20 Hz	41.2 dB	250 Hz	25.5 dB	3150 Hz	15.5 dB
25 Hz	42.2 dB	315 Hz	25.9 dB	4000 Hz	23.2 dB
31.5 Hz	40.2 dB	400 Hz	23.4 dB	5000 Hz	14.2 dB
40 Hz	37.6 dB	500 Hz	22.4 dB	6300 Hz	15.2 dB
50 Hz	37.9 dB	630 Hz	21.9 dB	8000 Hz	15.8 dB
63 Hz	37.7 dB	800 Hz	22.5 dB	10000 Hz	16.7 dB
80 Hz	34.5 dB	1000 Hz	24.8 dB	12500 Hz	17.7 dB
100 Hz	30.7 dB	1250 Hz	22.0 dB	16000 Hz	18.5 dB
125 Hz	27.6 dB	1600 Hz	17.5 dB	20000 Hz	20.2 dB

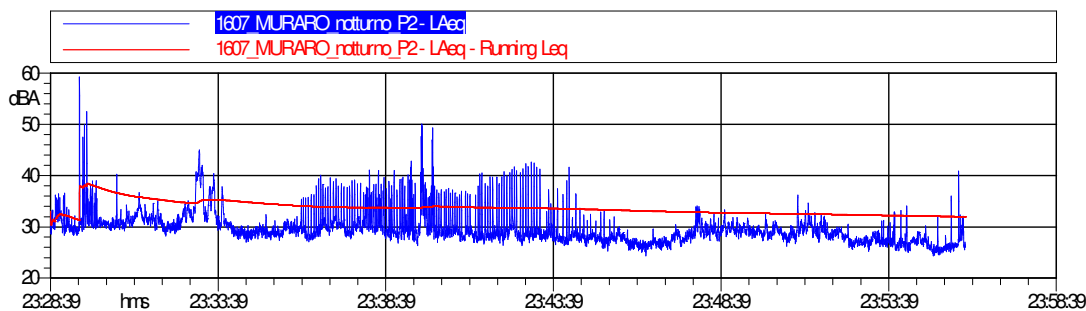
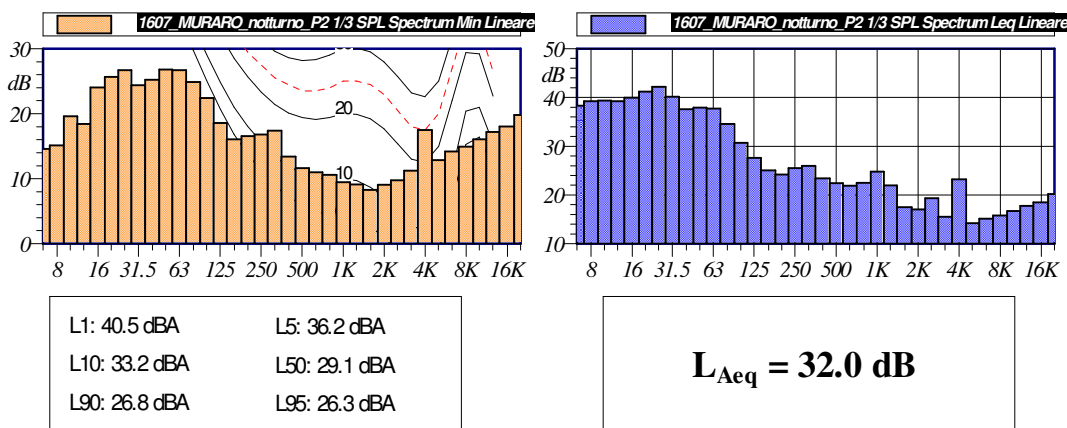
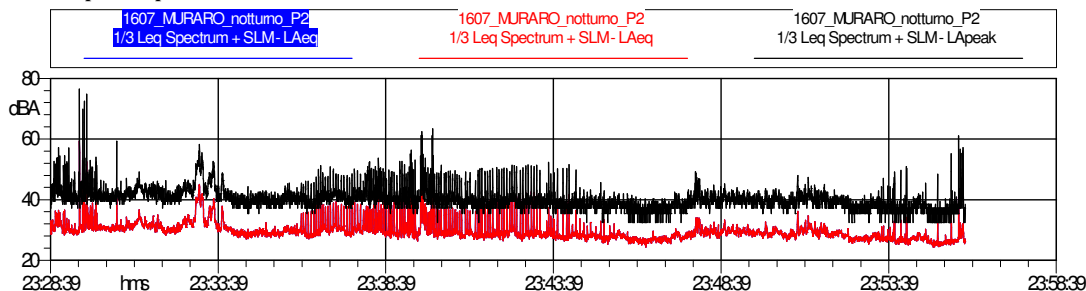


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	23:28:39	00:27:17.200	32.0 dBA	
Non Mascherato	23:28:39	00:27:17.200	32.0 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Annotazioni: Annotazioni:
posizione: P2
sorgente: nessuna, misura di rumore residuo
altezza microfono: 2.0 metri, orientamento nord.

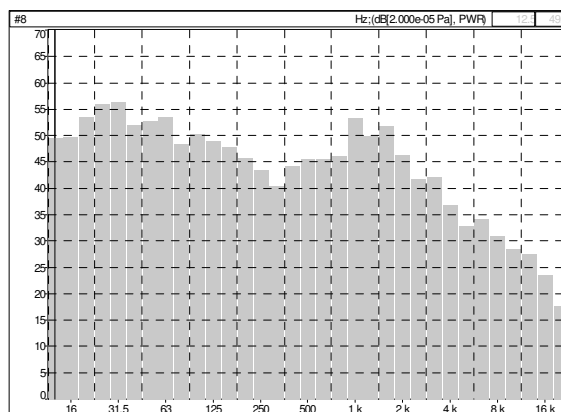
Componenti impulsive



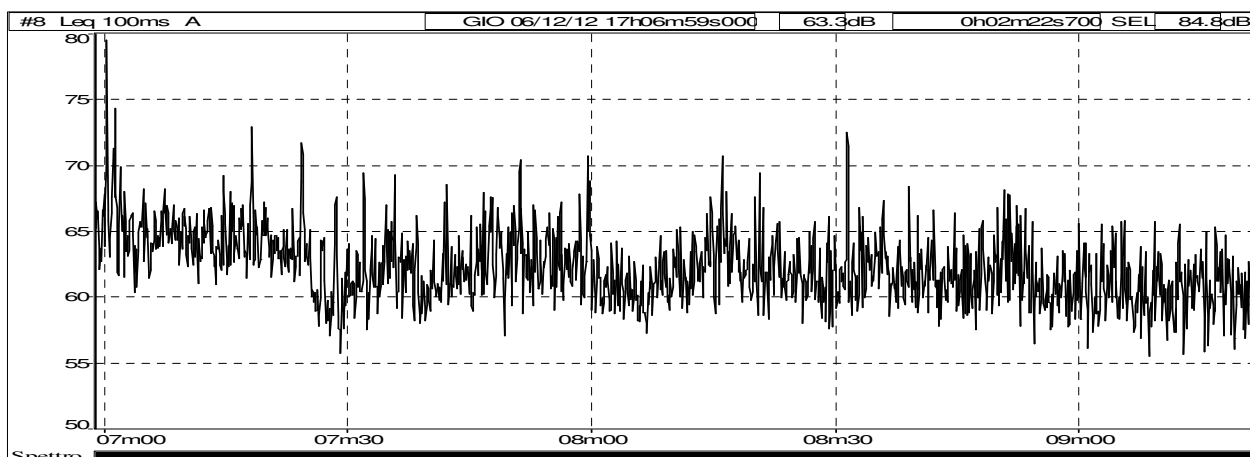
MISURA REPERTORIO – MISURAZIONE INTERNO CAPANNONE AVICOLO

Misura-tipologia-obiettivo	MISURAZIONE INTERNO CAPANNONE
Data	06 giugno 2012
Luogo – posizione	Dentro il capannone, media spaziale
TRiferimento	GIURNO
TOsservazione	16:00 – 17:30
TMisura	VEDI TABELLA
Mascherature	No
Parametri post-mascheratura	LAEQ = 63,3 APPROSSIMATO A 63,5 dBA
Componenti tonali e tonali a bassa frequenza	n.a.
Componenti impulsive	n.a.
Penalizzazione per componenti tonali ed impulsive	n.a.
note	Animali adulti svegli in normale attività, media spaziale a centro capannone

File	2012-11-30_baldo-bersani_misure_008.CMG							
Inizio	06/12/12 17.06.59.000							
Fine	06/12/12 17.09.21.700							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95
#8	Leq	A	dB	63.3	55.5	79.5	2.6	58.2



Spettro Leq lin interno



Time history globale interno – Leq A

DETTAGLI STRUMENTI E METODI DI MISURA

Tutti gli accertamenti strumentali sono stati effettuati da:

Zenari Luca, Tecnico Competente in possesso dei requisiti all'art. 2, commi 6-7, della Legge 447/95, iscritto nell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Veneto con il n° 636.

Modalità di misura in conformità a D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La catena di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994, EN 60804/1994, EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1993 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

La strumentazione di misura prima e dopo ogni ciclo di misura è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988.

Tutta la catena di misura è tarata SIT ogni due anni.

Le misure fonometriche sono state eseguite in ambiente esterno verificando le seguenti condizioni ambientali:

assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve;

velocità del vento inferiore a 5 m/sec.

Calibrazione della catena pre e post misura a garantire uno scostamento inferiore ai 0,5 dB (art.2, comma 3, D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico").

CONDIZIONI METEO:

Stazione Lonigo

Provincia di Vicenza

Valori giornalieri nel periodo 20/03/2016 - 18/05/2016

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Radiazione globale (MJ/m²)	Vento a 10 m			Bagnatura fogliare (% di tempo)	Temp. suolo media (°C)						
	med	min	max		min	max		tot	Velocità med (m/s)	Raffica		Direz. prev.	tot	a 0 cm	a -10 cm	a -20 cm	a -30 cm	
										ora								m/s
18/05/16	16.7	9.3	22.6	0.0	30	93	25.286	2.0	23:12	5.7	NNE	3	17.9	18.5	17.9	17.6		
17/05/16	15.6	9.9	21.8	0.0	33	99	29.007	1.7	16:17	7.2	NNE	1	17.3	18.1	17.5	17.3		
16/05/16	14.0	9.3	18.7	1.2	42	100	21.915	2.3	13:08	7.2	NNE	25	16.1	17.4	17.4	17.4		
15/05/16	14.8	11.1	19.7	8.8	53	100	15.483	2.2	12:50	10.2	N	54	17.3	18.1	17.9	17.6		
14/05/16	16.7	13.6	22.6	5.8	43	100	17.466	2.3	16:53	13.2	NNE	52	18.2	18.1	17.6	17.3		
13/05/16	15.1	11.6	18.9	0.0	61	100	12.414	1.2	10:39	6.0	S	38	17.1	17.6	17.5	17.3		
12/05/16	16.2	12.8	21.3	28.4	47	100	19.254	2.2	05:50	9.2	N	40	17.4	17.4	17.1	17.2		
11/05/16	14.6	13.6	16.2	10.0	70	100	2.849	5.0	08:49	11.7	NNE	90	15.9	17.4	17.9	17.8		
10/05/16	17.4	14.3	21.4	0.8	52	100	14.347	2.2	13:13	6.9	NNE	39	18.8	18.9	18.3	17.9		
09/05/16	17.6	14.5	21.3	0.0	42	88	11.967	1.9	08:17	7.1	NNE	16	18.8	19.1	18.5	17.9		
08/05/16	18.5	11.8	24.3	0.0	32	76	24.589	2.9	15:52	9.2	NNE	0	19.0	19.4	18.3	17.6		
07/05/16	18.1	11.3	24.4	0.0	25	83	28.411	2.2	18:25	6.9	NNE	0	18.7	19.0	17.8	17.1		
06/05/16	17.3	9.6	23.2	0.0	27	86	28.022	2.2	13:23	7.5	N	12	17.9	18.1	17.2	16.7		
05/05/16	15.8	10.8	21.5	1.6	33	98	22.656	3.7	01:09	13.6	NNE	23	17.2	17.6	17.1	16.5		
04/05/16	17.7	9.6	24.7	0.0	18	86	28.674	1.9	21:19	11.7	SSO	5	17.5	17.5	16.5	16.1		
03/05/16	16.4	8.9	23.4	0.0	32	100	19.524	1.7	19:17	11.6	N	27	16.5	16.4	15.9	15.8		
02/05/16	14.1	9.7	18.9	2.2	45	100	9.144	1.8	11:20	7.3	N	62	15.1	15.6	15.7	15.8		
01/05/16	12.4	10.5	15.2	14.2	50	100	9.991	2.8	11:56	9.6	NNE	53	14.6	16.0	16.3	16.2		
30/04/16	14.6	5.5	20.9	0.0	30	80	22.938	2.5	13:53	6.4	NNE	0	16.1	17.0	16.4	16.0		
29/04/16	13.8	8.6	19.6	0.0	23	81	27.582	2.8	11:05	7.5	NNE	0	15.9	16.6	15.9	15.6		
28/04/16	11.5	7.7	17.3	0.0	33	87	21.733	4.1	03:20	12.6	NNE	0	14.4	15.6	15.5	15.4		
27/04/16	13.3	7.4	20.8	0.0	20	100	24.997	3.1	20:48	10.4	NNE	29	14.7	15.3	15.0	15.2		
26/04/16	10.5	6.5	14.1	0.2	47	100	11.642	3.1	07:06	8.2	NNE	9	12.4	14.3	15.3	15.7		
25/04/16	11.0	6.3	17.2	0.0	23	96	24.244	1.8	17:59	9.9	NNE	25	13.8	15.4	15.8	16.1		
24/04/16	11.6	8.0	14.0	4.2	68	100	6.866	2.6	14:53	10.3	N	77	14.5	16.5	17.0	16.9		
23/04/16	14.7	12.9	18.4	2.0	53	100	12.941	2.3	05:59	6.3	NNE	50	17.2	18.1	17.6	17.1		
22/04/16	16.0	9.6	22.8	0.0	28	79	22.945	1.6	09:13	6.0	NNE	0	17.8	18.4	17.4	16.8		
21/04/16	15.7	7.9	22.9	0.0	27	83	24.714	1.7	18:04	6.5	N	0	16.8	17.7	17.0	16.6		
20/04/16	15.4	9.4	21.2	0.0	34	86	20.334	2.1	17:44	7.5	NNE	0	16.6	17.6	17.1	16.7		
19/04/16	15.9	9.9	20.4	3.2	37	100	21.457	2.5	05:15	11.3	NNE	11	17.2	18.2	17.4	16.8		
18/04/16	17.8	12.6	23.6	0.0	27	100	21.438	2.7	16:04	8.7	NNE	26	17.8	18.2	17.2	16.6		
17/04/16	16.7	12.9	21.3	0.0	47	97	12.069	2.8	18:05	7.3	NNE	10	17.4	18.1	17.4	16.7		
16/04/16	17.1	8.8	23.9	0.0	26	100	23.848	2.4	22:18	7.8	NNE	0	17.9	18.5	17.2	16.3		

Dati meteo: stazione ARPAV Lonigo, fonte: sito ARPAV

DETTAGLI STRUMENTAZIONE:

Fonometro integratore marca Larson Davis, modello 831, matricola n. 0003765
Preamplificatore microfónico marca Larson Davis, modello PRM831, matricola n. 029592
Microfono marca Larson Davis, modello 377B02, matricola n. 143523
Calibratore marca Larson Davis, modello CAL200, matricola n. 11574.

Certificato di taratura catena di misura:
laboratorio accreditato ACCREDIA: SKYLAB (Centro di taratura LAT n.163),
certificato di taratura n. 163 313828-A del 29 Marzo 2016

Certificato di taratura filtri:
laboratorio accreditato ACCREDIA: SKYLAB (Centro di taratura LAT n.163),
certificato di taratura n. 163 313829-A del 29 Marzo 2016

Certificato di taratura calibratore:
laboratorio accreditato ACCREDIA: SKYLAB (Centro di taratura LAT n.163),
certificato di taratura n. 163 313827-A del 29 Marzo 2016

Si allega intestazione dei rapporti di taratura. Rapporti di taratura completi disponibili su richiesta.

STRUMENTAZIONE - MISURE DI REPERTORIO:

Fonometro integratore 01dB, modello "solo", matricola n. 60356
Preamplificatore microfónico marca 01dB, modello PRE21S, matricola n. 13094
Microfono marca 01dB, modello MCE212, matricola n. 80831
Calibratore marca 01dB, modello CAL21, matricola n. 51030942
Certificato di taratura catena di misura: CENTRO LAT n. 224,
certificato di taratura n. 13-1316-FON del 14 ottobre 2013
Certificato di taratura filtri: CENTRO LAT n. 224,
certificato di taratura n. 13-1317-FIL del 14 ottobre 2013
Certificato di taratura calibratore: CENTRO LAT n. 224,
certificato di taratura n. 13-1318-CAL del 14 ottobre 2013



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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13828-A
Certificate of Calibration LAT 163 13828-A

- data di emissione
date of issue 2016-03-29
- cliente
customer LORENZO RAPPO
35020 - TRIBANO (PD)
- destinatario
receiver LORENZO RAPPO
35020 - TRIBANO (PD)
- richiesta
application 199/16
- in data
date 2016-03-25

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 3765
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-03-29
- data delle misure
date of measurements 2016-03-29
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13829-A
Certificate of Calibration LAT 163 13829-A

- data di emissione:
date of issue 2016-03-29
- cliente
customer LORENZO RAPPO
35020 - TRIBANO (PD)
- destinatario
receiver LORENZO RAPPO
35020 - TRIBANO (PD)
- richiesta
application 199/16
- in data
date 2016-03-25

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 3765
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-03-29
- data delle misure
date of measurements 2016-03-29
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13827-A
Certificate of Calibration LAT 163 13827-A

- data di emissione date of issue	2016-03-29
- cliente customer	LORENZO RAPPO 35020 - TRIBANO (PD)
- destinatario receiver	LORENZO RAPPO 35020 - TRIBANO (PD)
- richiesta application	199/16
- in data date	2016-03-25
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	11574
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2016-03-29
- data delle misure date of measurements	2016-03-29
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ISCRIZIONE TECNICO COMPETENTE ACUSTICA AMBIENTALE REGIONE VENETO

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Luca Zenari, nato a Verona il 10/11/1981 è stato riconosciuto Tecnico
Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione
del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 636.*

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Verona, 04.11.2010