

Comune di Bondeno

Provincia di Ferrara (FE)

Società Agricola Biopig Italia s.s. di Cascone Luigi e C.
sede : Via Marzabotto 01 - Località Nogara (VR)

Progetto per l'ampliamento di un insediamento zootecnico
esistente, autorizzato con P.D.C. 168/2017/PC,
e realizzazione di un impianto per l'abbattimento dell'Azoto,
il tutto su terreni di proprietà
siti nel Comune di Bondeno (FE), località Zerbinato,
Via Argine Vela 471 .

Allegato

Marzo 2021

E

1

oggetto VALUTAZIONE PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
L. n° 447 del 26 ottobre 1995
"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

Il Progettista

Acustudio di Geom. Roberto Baltieri
p.i. Matteo Compri

Il Richiedente

Società Agricola BIOPIG ITALIA s.s.
di Cascone Luigi & C.

I Collaboratori

p.i. Emmanuele Zago



I Relatori

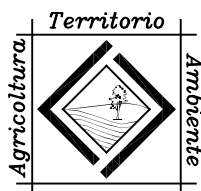
Negrini geom. Stefano - Martini geom. Isacco - Franzini geom. Andrea
dott. agr. Gino Benincà - dott. agr. Pierluigi Martorana -
dott. p.a. Giacomo De Franceschi

Con la collaborazione di:

Studio Gaia ,Studio Perissinotto ,
Peroni geom. Moreno .



STUDIO TECNICO NEGRINI
di
Negrini Geom. Stefano
Via Fellini n° 3 - 37054 - Nogara - (Vr)
Tel : 0442-50530 ----- E-Mail : frkne.negrini@gmail.com
C.F. : NGR SFN 62E15 F918 I -----P.Iva : 0180219 023 9



STUDIO BENINCA' - Associazione tra Professionisti
Via Serena, 1 - 37036 San Martino Buon Albergo (VR)
Tel : 0458799229- Fax : 0458780829
pec: tecnico@pec.studiobeninca.it email: info@studiobeninca.it

COMMITTENTE

Società Agricola Biopig Italia s.s. di Cascone Luigi e C.
Via Marzabotto, 1 - 37054 Nogara (VR)

PROGETTO

Progetto per l'ampliamento di un insediamento zootecnico esistente, autorizzato con P.D.C. 168/2017/PC e realizzazione di un impianto per l'abbattimento dell'Azoto, su terreni di proprietà

UBICAZIONE

via Argine Vela, 471 - Loc. Zerbinate, Comune di Bondeno (FE)

ELABORATO

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
L. n° 447 del 26 ottobre 1995 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico"

DATA: 30/03/2021	PAGINE: 95	ALLEGATI: 6	LAVORO: 21-055
<div>Tecnico Competente in Acustica Ambientale P.i. Compri Matteo Elenco Regionale Veneto n°314 Elenco Nazionale ENTECA n°675</div> <div></div>			



I N D I C E

	Pagina
1 INTRODUZIONE	2
2 OBIETTIVI E SCOPO	3
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4 DESCRIZIONE PROGETTO	9
4.1 DESCRIZIONE STATO ATTUALE	9
4.2 DESCRIZIONE STATO DI PROGETTO	11
5 RIFERIMENTI LEGISLATIVI	17
6 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	18
6.1 LIMITI DI EMISSIONE – CLASSE III	18
6.2 LIMITI DI IMMISSIONE – CLASSE III	18
6.3 LIMITI DI QUALITÀ – CLASSE III	18
6.4 LIMITI PER ATTIVITÀ TEMPORANEE DI CANTIERE	18
7 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	20
8 INFRASTRUTTURE STRADALI	21
9 INQUADRAMENTO ACUSTICO AREA DI INDAGINE	22
10 METODOLOGIA D'INDAGINE	23
11 ATTIVITÀ DI OSSERVAZIONE E MISURA	24
11.1 INFORMAZIONI SUI PUNTI DI MISURA	24
11.2 TEMPO DI OSSERVAZIONE	26
11.3 TEMPO DI MISURA	26
11.4 CONDIZIONI AMBIENTALI	26
11.5 CALCOLO LIVELLO LAEQ, TR	26
11.6 INCERTEZZA LIVELLI MISURATI	26
11.7 CONSIDERAZIONI SULLE MISURE EFFETTUATE	26
12 TARATURA MODELLO PREVISIONALE	27
13 SORGENTI SONORE	35
13.1 SCENARIO INFRASTRUTTURE STRADALI STATO ATTUALE	35
13.2 SCENARIO INFRASTRUTTURE STRADALI DI ESERCIZIO	36
13.3 SCENARIO SORGENTI FISSE STATO ATTUALE	40
13.4 SCENARIO SORGENTI FISSE DI ESERCIZIO	41
13.5 SCENARIO SORGENTI FISSE DI CANTIERE	46
13.6 ORARI DELLE ATTIVITÀ PREVISTE	50
14 RICETTORI	51
15 PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO	52
16 INFRASTRUTTURE STRADALI	53
16.1 AREA ANALIZZATA 1	54
16.2 AREA ANALIZZATA 2	58
16.3 ANALISI COMPARATIVA	62
17 SORGENTI FISSE	63
17.1 SCENARIO AUTORIZZATO	63
17.2 SCENARIO DI ESERCIZIO	68
17.3 SCENARI DI CANTIERE	73
17.4 RICHIESTE DI DEROGA	83
18 CRITERIO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE	84
18.1 STATO DI ESERCIZIO	85
19 FATTORI CORRETTIVI	90
20 PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE	91
21 ACCURATEZZA DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE	92
22 INTERVENTI CORRETTIVI	93
22.1 SORGENTI FISSE	93
22.2 FASI DI CANTIERE	93
23 CONCLUSIONI	94
23.1 INFRASTRUTTURE STRADALI	94
23.2 SORGENTI FISSE – SCENARIO AUTORIZZATO	94
23.3 SORGENTI FISSE – SCENARIO DI ESERCIZIO	94
23.4 SORGENTI FISSE – SCENARIO DI CANTIERE	94
23.5 NOTE CONCLUSIVE	95

ALLEGATI

A	RAPPORTI DI MISURA
B	DOCUMENTAZIONE SORGENTI SONORE
C	DEFINIZIONI E LIMITI NORMATIVI
D	CERTIFICAZIONE STRUMENTI MISURA
E	CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE
F	MODELLO RICHIESTA DEROGA ATTIVITA' CANTIERE



1 INTRODUZIONE

La presente documentazione viene elaborata al fine di valutare preventivamente l'entità delle immissioni sonore derivanti dal progetto per l'ampliamento di un insediamento zootecnico esistente, autorizzato con P.D.C. 168/2017/PC e realizzazione di un impianto per l'abbattimento dell'Azoto, su terreni di proprietà via Argine Vela, 471 - Loc. Zerbinate nel comune di Bondeno (FE).

In particolare si analizzeranno le immissioni sonore generate dalle attività e dagli impianti tecnologici a servizio dei fabbricati in progetto oltre che al traffico veicolare indotto.

Sono state quindi eseguite nella zona individuata, osservazioni e calcoli di previsione atte a verificare la compatibilità acustica dei luoghi in riferimento alla destinazione d'uso dei fabbricati in progetto.

La relazione di previsione di impatto acustico comprende:

- Rilevazione e determinazione dello stato acustico di fatto "ante-operam", ovvero la rilevazione strumentale dei livelli di rumore esistenti prima della realizzazione del nuovo insediamento in progetto;
- determinazione del rumore ambientale di progetto "post-operam" e confronto con i livelli di rumorosità previsti dalla normativa vigente;
- eventuali azioni progettuali conseguenti;
- rappresentazione dei dati acustici.



2 OBIETTIVI E SCOPO

La relazione di previsione di impatto acustico ha lo scopo di fornire una valutazione dei livelli sonori immessi nell'ambiente esterno e in prossimità dei ricettori maggiormente esposti. L'analisi esamina gli aspetti che riguardano le caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore ed il calcolo mediante software predittivo della propagazione sonora nell'ambiente esterno ed in prossimità dei ricettori individuati.

I livelli generati dalle sorgenti sonore previste dal progetto in esame vengono calcolati e successivamente confrontati con i valori limite imposti dai riferimenti legislativi attualmente in vigore.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dall'intervento è localizzata nel Comune di Bondeno (FE) a ovest dell'abitato di Zerbinate ad una distanza di circa 3,4 km e si trova in prossimità del confine (200 mt c.a.) fra la regione Emilia Romagna e Lombardia, separate in quel tratto dal corso d'acqua "Canale Fossalta".

L'area risulta inserita in un vastissimo contesto agricolo, dove risultano preponderanti le monoculture a seminato (mais), esse circondano i manufatti rurali, le corti sparse in maniera irregolare sul territorio.

Le foto aeree proposte di seguito mostrano un inquadramento a grande scala dell'ambito interessato dall'intervento accessibile dalla strada interna esistente proveniente dalla direttrice principale Via Argine Vela.

In riferimento al PRG vigente ricade l'area in esame ricade in zona E1 "Produttiva Agricola". L'opera andrà ad insistere su terreni di proprietà adiacenti ed identificati catastalmente al C.T. di Ferrara (FE) , Comune di Bondeno , Località Zerbinate , Foglio 05 - Mappali 41- 105 - 108 - 117 - 118.

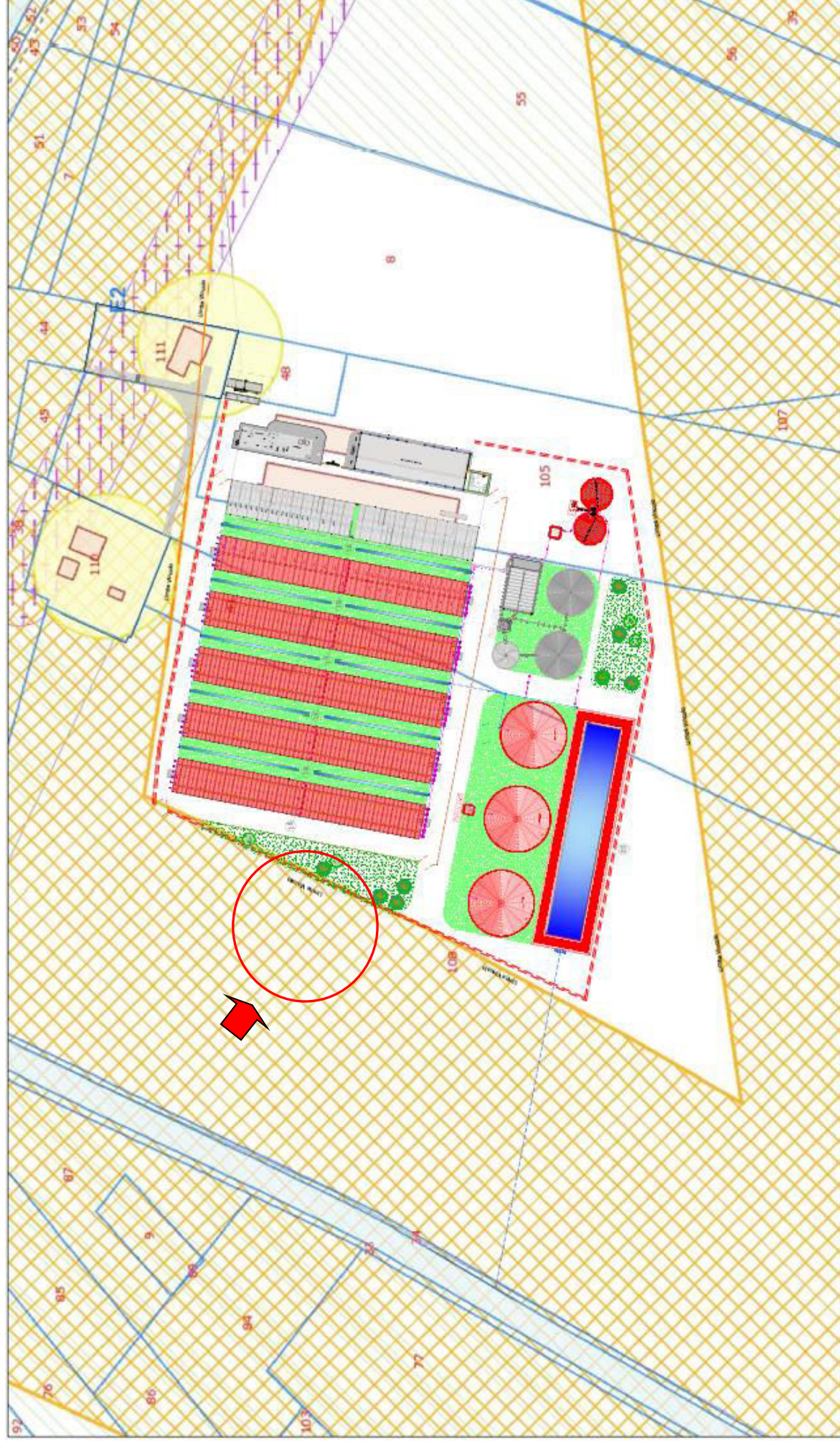


L'area in esame risulta a prevalente destinazione agricola e rurale con presenza di isolate unità residenziali prevalentemente utilizzate come abitazione dei conduttori delle aziende agricole della zona ed in parte abbandonate da tempo.

I centri abitati sono posti a distanze considerevoli, tra i quali:

- località Zerbinate a circa 3,4 Km lato Est;
- località Pilastri a circa 3,1 Km lato Ovest;
- località Burana a circa 3,8 Km lato Sud;

Inquadramento territoriale - Estratto PRG

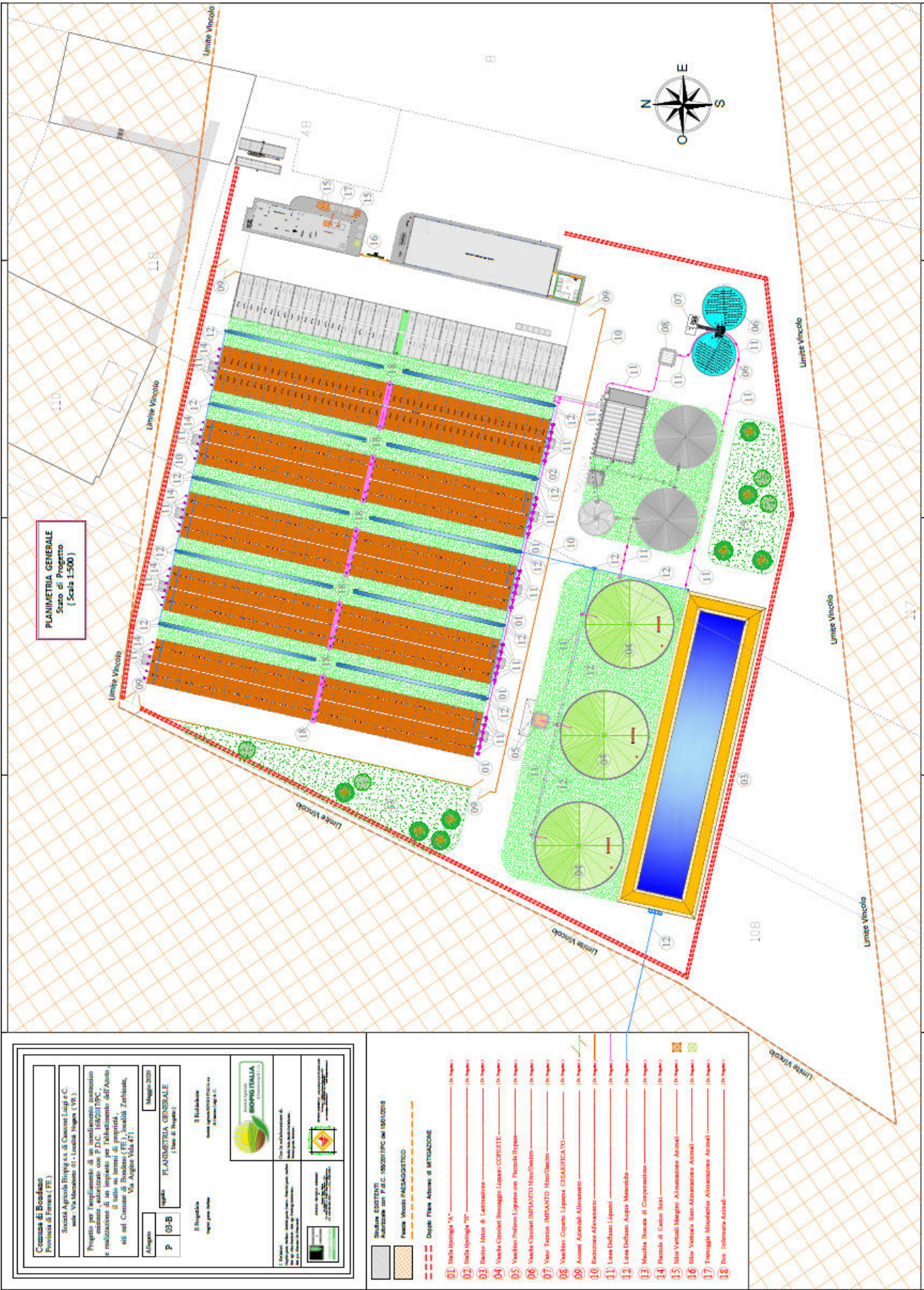




Inquadramento territoriale – Estratto Ortofoto



Planimetria Generale di Progetto

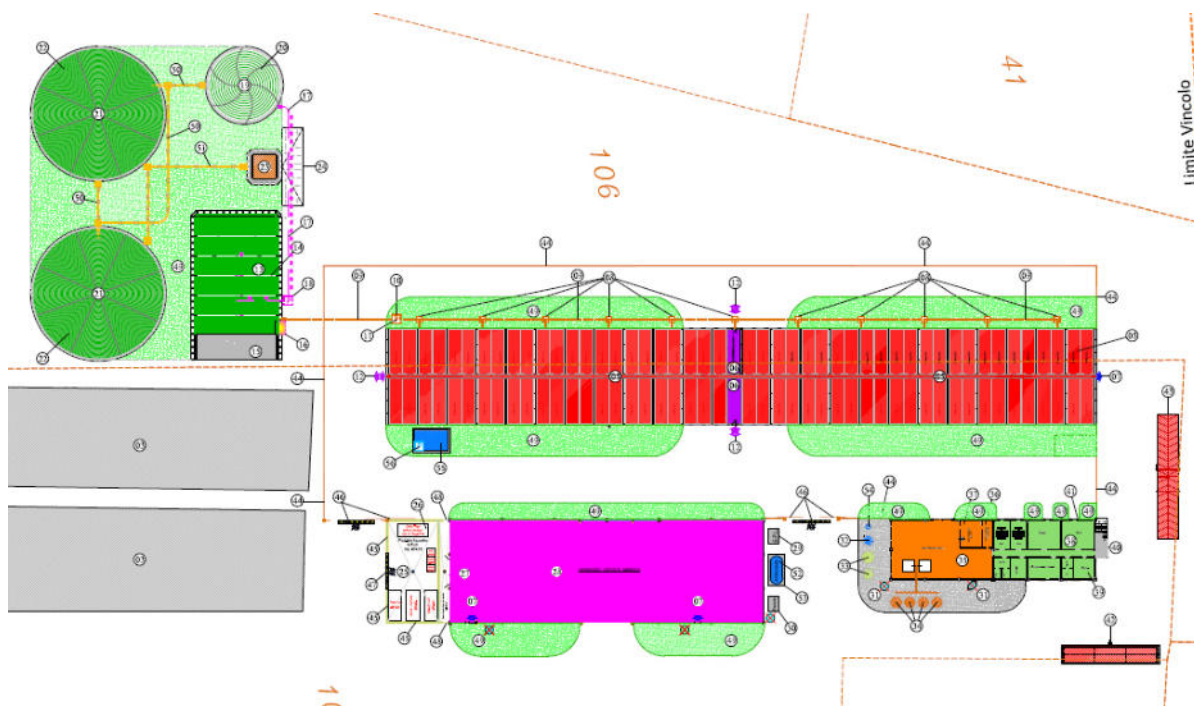


4 DESCRIZIONE PROGETTO

Il progetto consiste essenzialmente nell'ampliamento di un centro zootecnico già esistente, edificato con Permesso di Costruire 168/2017/PC e con Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) rilasciata dal Dirigente dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna (ARPAE).

4.1 Descrizione stato attuale

L'immagine seguente rappresenta la planimetria generale delle strutture realizzate allo stato autorizzato.



L'allevamento è formato da un blocco di fabbricati destinati alla stabulazione dei suini ed allo stato attuale risulta operativo, di seguito si descrivono i fabbricati e le aree utilizzate nella configurazione attuale:

- Stalla per l'allevamento dei suini
- Separatore con trincea per lo stoccaggio della frazione solida
- 3 vasche per lo stoccaggio dei liquami
- Capannone ad uso deposito agricolo
- Edificio tecnico per la preparazione della razione con silos annessi
- Edificio uffici/servizi
- Piazzola per lo stoccaggio dei rifiuti
- Pesa
- Piazzola disinfezione automezzi

La descrizione completa dei macchinari e attrezzature utilizzati dall'allevamento sono riportati nella valutazione di previsione di impatto acustico effettuata in data 31/10/2017 in occasione del progetto di insediamento dell'attività rif. Permesso di Costruire 168/2017/PC.

Di seguito si riporta inquadramento territoriale con indicazione confini di proprietà e destinazioni urbanistiche aree limitrofe.

Inquadramento territoriale (stato attuale) – Indicazione confini urbanistici e destinazione aree limitrofe





4.2 Descrizione stato di progetto

L'intervento per il quale si richiede il titolo autorizzativo consiste nel realizzare un ampliamento del prima citato insediamento zootecnico esistente, andando ad integrarlo con n° 5 stalle aggiuntive, n° 2 vasche circolari attrezzate destinate al nuovo impianto per l'abbattimento dell'Azoto (nitro/denitro) e n° 3 vasche circolari coperte di stoccaggio liquame finale, il tutto su terreni di proprietà.

L'intervento di ampliamento del centro zootecnico esistente prevede quindi la realizzazione delle seguenti strutture:

- n. 5 capannoni destinati alla stabulazione degli animali;
- n. 3 vasche coperte per lo stoccaggio dei liquami;
- n. 1 impianto di Nitrificazione/Denitrificazione per l'abbattimento dell'azoto;
- n. 1 bacino di laminazione per la raccolta delle acque meteoriche;
- Strutture accessorie;
- Piantumazione di essenze vegetali.

Nella figura che segue si propone la planimetria del centro zootecnico nella previsione progettuale.

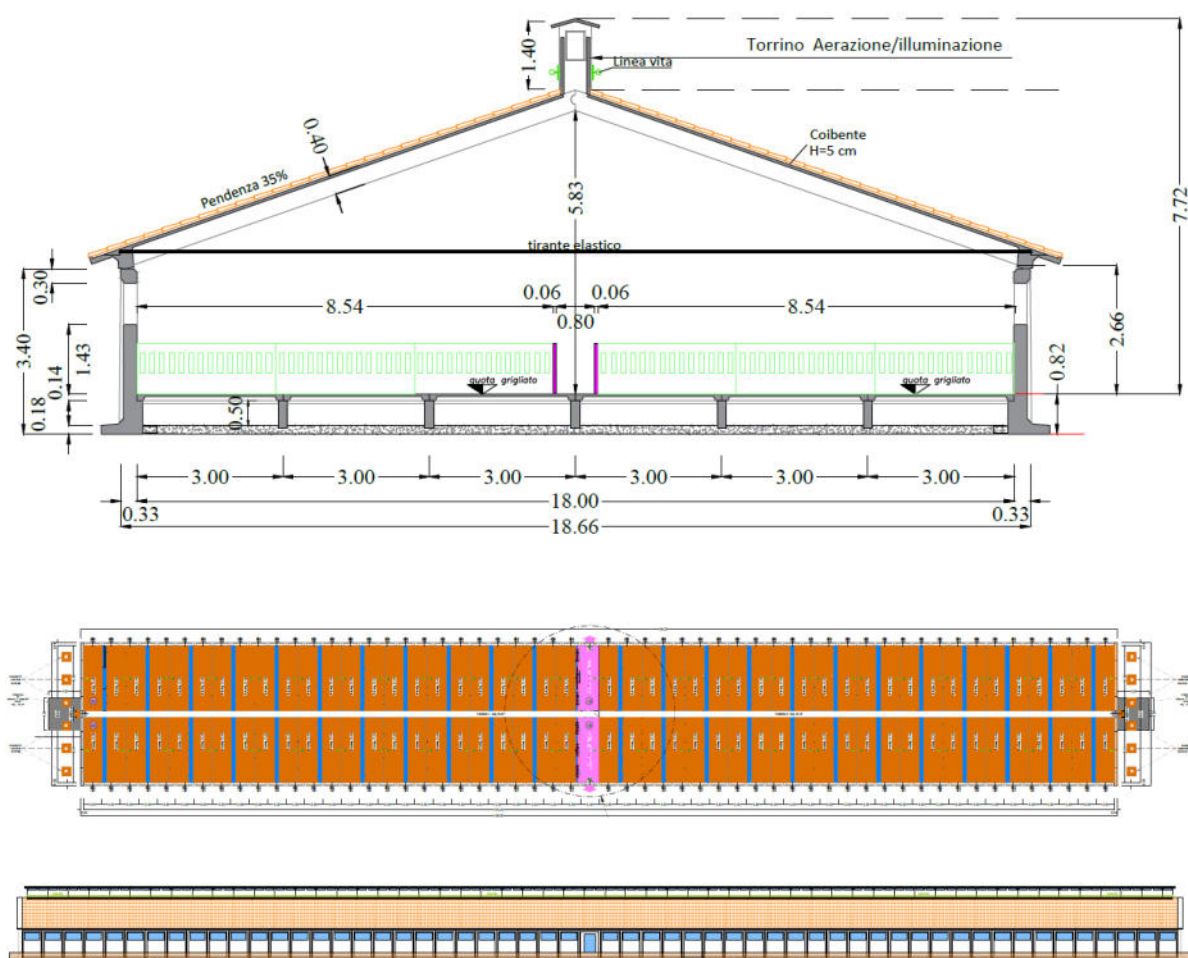


Capannoni di nuova edificazione

Il progetto prevede la realizzazione di cinque nuovi capannoni adibiti alla stabulazione degli animali. I capannoni presentano tutti le medesime dimensioni esterne, ma internamente una diversa distribuzione degli spazi.



Capannone (n.)	Destinazione	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)
1 (esistente)	Ingrasso	136.20	18.60	2 533.32
2 (di progetto)	Ingrasso	136.20	18.60	2 533.32
3 (di progetto)	Ingrasso	136.20	18.60	2 533.32
4 (di progetto)	Ingrasso	136.20	18.60	2 533.32
5 (di progetto)	Ingrasso	136.20	18.60	2 533.32
6 (di progetto)	Ingrasso	136.20	18.60	2 533.32
Totale				15 199.92



Le altre caratteristiche delle strutture di nuova edificazione, descritte nei paragrafi che seguono, sono simili per tutti i manufatti.



Struttura delle porcilaie

La stalla è realizzata in struttura prefabbricata in c.a.p. e caratterizzata da:

- pareti in elementi autostabili, di altezza pari a 3.4 m, dotate di mensole per sostenere le lastre della pavimentazione fessurata;
- copertura formata da struttura principale e secondaria in C.A. con sovrastante pannello coibente e manto di tegole in cemento; le testate laterali verranno inoltre completate mediante la collocazione di pannello isolante tipo sandwich;
- pendenza del tetto 35%;
- cupolino per l'ottimizzazione della ventilazione estiva della stalla;
- finestre a vasistas da 85 x 180 cm (una per ciascun modulo parete della larghezza di 2,422 m), con regolazione dell'apertura ad opera di centraline elettroniche;
- sporto di gronda (dal filo parete esterna) di 65 cm.

L'altezza del fabbricato rispetto alla quota zero di campagna è pari a:

- altezza in gronda 2.66 m
- altezza fabbricato 7.72 m

Ventilazione

E' stato adottato un regime di ventilazione naturale con 165.2 mq di finestre a vasistas, ad apertura automatica e 53.3 mq di aperture a cupolino, ad apertura automatica.

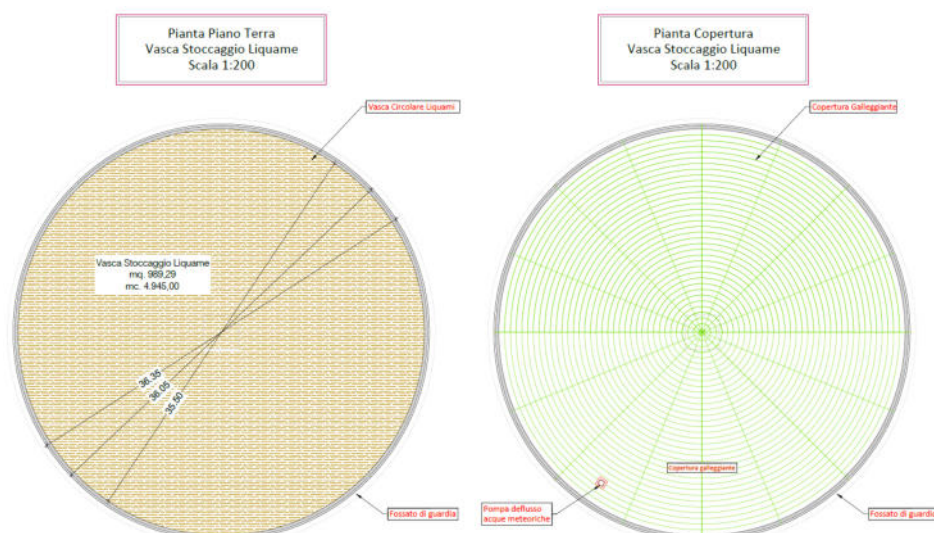
Pavimentazione e sistema di allontanamento liquami

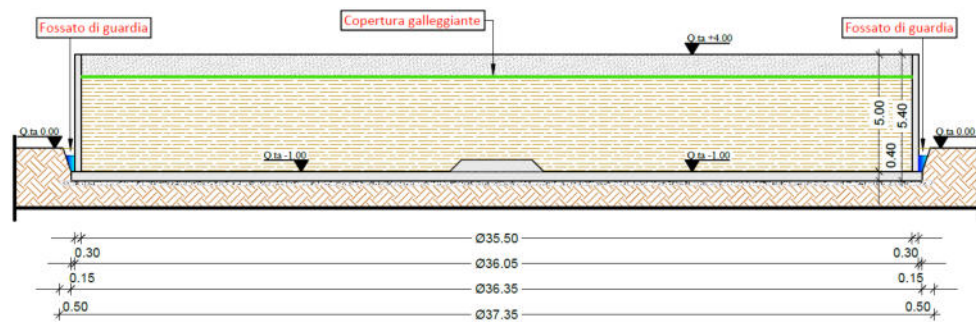
Per la pavimentazione dei box è utilizzato il fessurato totale. Per l'allontanamento dei liquami dalla stalla è stata adottata la tecnica del vacuum system. Tale tecnica ha comportato, per l'area sotto grigliato, la realizzazione di n. 6 canali longitudinali, dell'altezza di 0,5 m e larghezza di 3.00 metri. Sul fondo dei canali sono ricavati gli scarichi, realizzati da tubazioni in materiale plastico del diametro di 200 mm, posizionati al centro dei canali. Tutti i tubi sono collegati longitudinalmente da una tubazione di deflusso del diametro di 200 mm, avente una pendenza dell'1%. Il tutto defluisce poi all'interno di una serie di pozzetti vacuum situati all'esterno del fabbricato.

In sintesi, il capannone è suddiviso in 6 settori, dai quali il liquame viene convogliato ai relativi pozzetti di raccolta e quindi al sistema di trattamento e stoccaggio.

Vasche per lo stoccaggio dei liquami

Il progetto prevede la realizzazione di 3 vasche di stoccaggio dei liquami in c.a. impermeabilizzato, del diametro ciascuna di 35.50 metri ed altezza pari 5 metri.

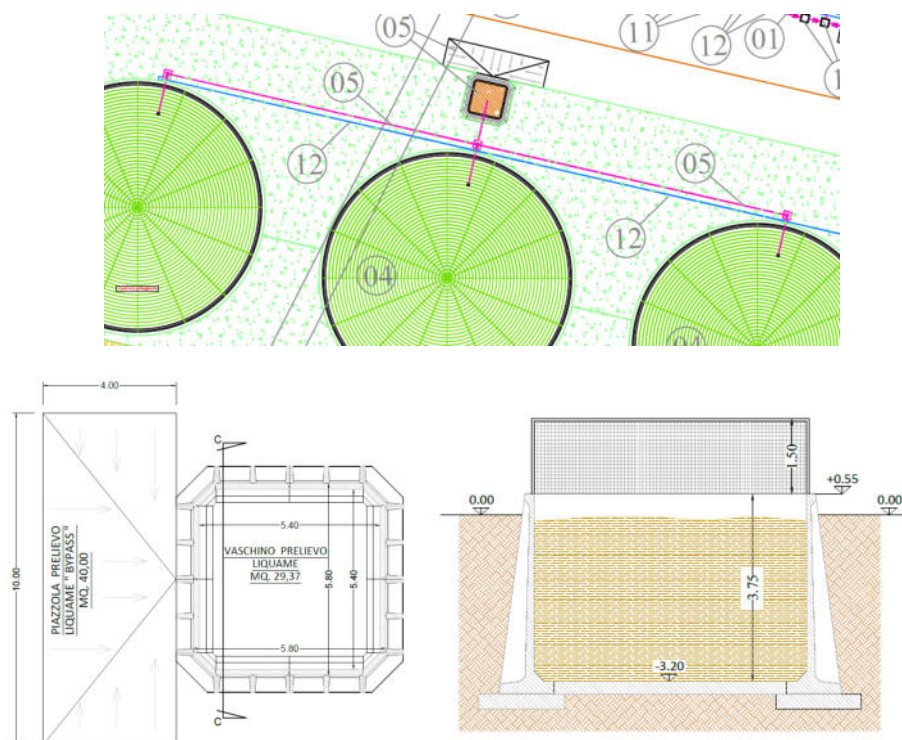




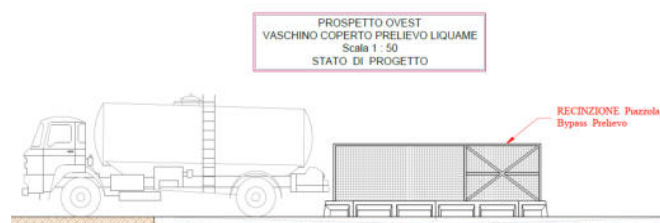
Per la copertura di tali vasche sarà utilizzata una copertura galleggiante realizzata con lastre flessibili di polietilene espanso a celle chiuse, resistente agli acidi e agli agenti atmosferici. La copertura sarà inoltre munita di un sistema di drenaggio dell'acqua, che impedisce alle precipitazioni meteoriche di mescolarsi ai reflui contenuti all'interno della struttura: l'acqua meteorica intercettata dalla superficie della vasca viene fatta confluire in un punto di raccolta, dove una pompa provvede a trasferirla all'esterno.

Vasche di carico e scarico

A servizio delle vasche di stoccaggio di nuova edificazione il progetto prevede la realizzazione di una vasca di carico e scarico coperta, delle dimensioni interne di 5.40 x 5.40 x 3.75 metri, per un volume di 109.35 mc.



La vasca di carico e scarico sarà parzialmente interrata e chiusa da un coperchio in c.a.; per mantenere le necessarie condizioni di sicurezza l'area occupata dalla vasca di carico sarà recintata con una rete metallica.



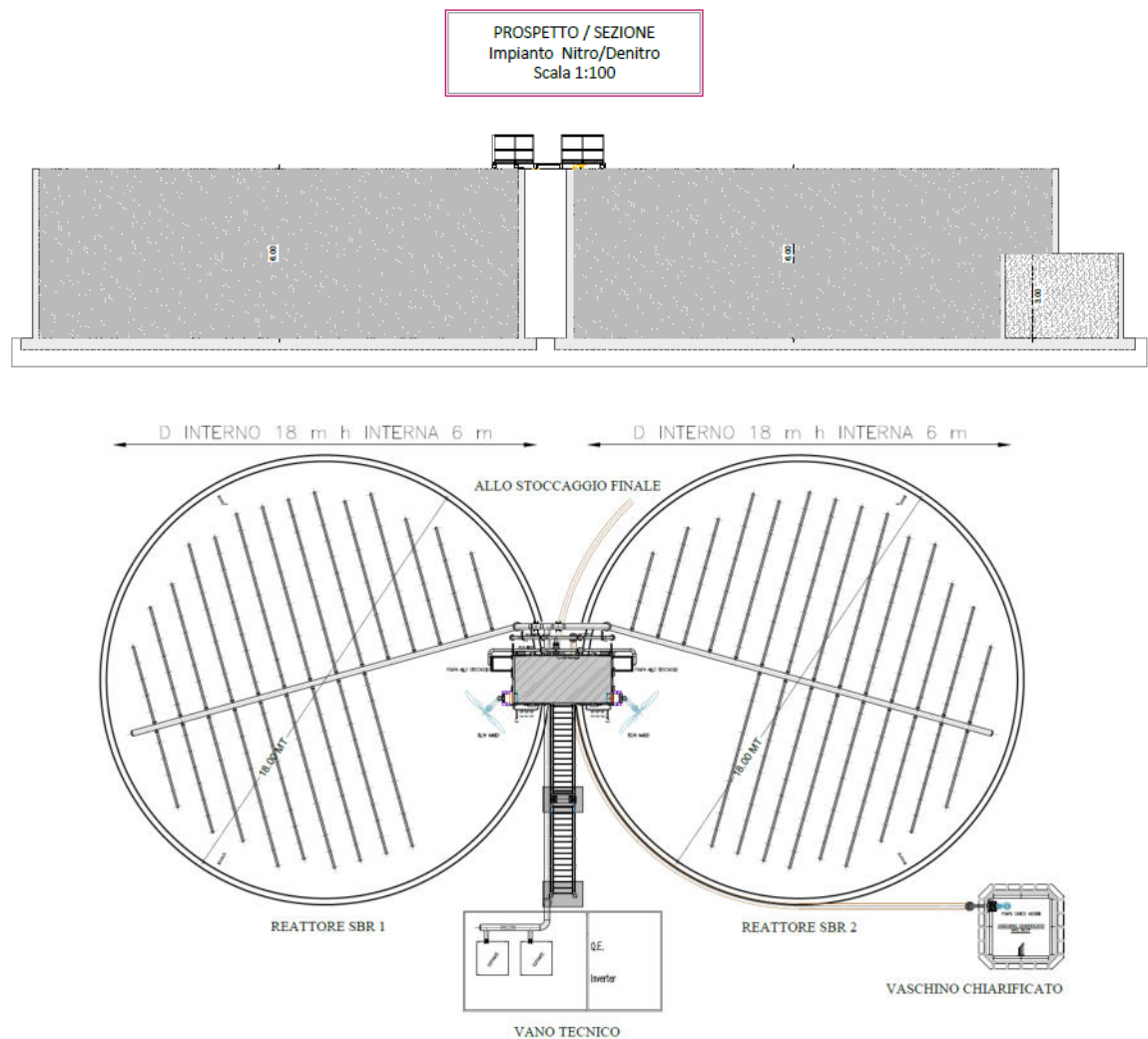


Impianto di Nitrificazione/denitrificazione

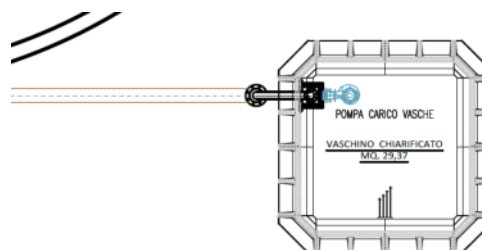
Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di abbattimento dell'azoto contenuto nei liquami, ottenuto mediante nitrificazione/denitrificazione dell'azoto ammoniacale.

Il processo di riduzione dell'azoto è esclusivamente di tipo biologico, con reazioni di nitrificazione che avvengono alla presenza di una sufficiente concentrazione di ossigeno disciolto e trasformazione dell'azoto ammoniacale per opera di batteri autotrofi.

Per l'impianto di abbattimento dell'azoto saranno realizzate due vasche del diametro interno di 18 metri ed altezza pari a 6 metri.



A servizio dell'impianto di nitrificazione/denitrificazione è prevista la realizzazione di una vasca di carico nella quale confluisce il chiarificato proveniente dall'impianto di separazione del liquame, prima di essere trattato nella fase di abbattimento dell'azoto.



VASCHINO CHIARIFICATO



Bacino di laminazione

Il progetto prevede la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali ed i pluviali degli edifici verso un sistema di accumulo e laminazione costituito da un bacino idraulico ricavato in prossimità del confine meridionale dell'area interessata dal progetto.

Stoccaggio alimenti

Lo stoccaggio del mangime è affidato attualmente ad una serie di silos verticali in vetroresina, collocati in prossimità del locale tecnico. La capacità di stoccaggio dei silos è pari a circa 30 tonnellate. Poiché il progetto prevede l'ampliamento del centro zootecnico, si rende necessario un adeguamento delle strutture dedicate allo stoccaggio degli alimenti per gli animali. In particolare saranno installati tre nuovi silos per lo stoccaggio dei mangimi e uno per lo stoccaggio del siero.

Interventi accessori

Sul tetto dell'edificio ad uso abitazione e uffici sarà installato un impianto fotovoltaico della potenza di 10 kW. Tale impianto andrà ad affiancare un impianto già esistente, anch'esso della potenza di 10 kW. La produzione di energia elettrica riesce in tal modo a compensare parzialmente i consumi energetici dell'insediamento zootecnico.

Il progetto prevede interventi di mitigazione consistenti nella messa a dimora di formazioni vegetali. In particolare prevede la piantumazione di un filare misto, arboreo – arbustivo, lungo tutto il perimetro esterno dell'insediamento; prevede inoltre la realizzazione di macchie boscate in due aree distinte prossime ai confini sud e ovest dell'area di intervento.



5 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

La regolamentazione delle attività produttive, commerciali, centri commerciali polifunzionali, discoteche, circoli privati e pubblici esercizi, impianti sportivi dal punto di vista della misura e della valutazione dell'impatto acustico, è compresa ed inserita all'interno della Legge quadro sull'inquinamento acustico, n°447 del 26 ottobre 1995, la quale rimanda a successivi decreti attuativi per quello che concerne:

- art.3 comma 1 punto a): Determinazione dei Valori Limite di sorgenti fisse, DPCM 14 novembre 1997;
- "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" - DPR 30 Marzo 2004, n. 142
- art.3 comma 1 punto c): Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento, stabiliti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998;

Per le materie delegate, è stata emessa la legge regionale del 09 maggio 2001, n°15, "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e D.G.R. n.673 del 14/04/2004 "criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico" ed è inoltre, parzialmente in vigore il DPCM del 1 marzo 1991, (nelle parti non abrogate dalla legge quadro e nei casi in cui le amministrazioni comunali non abbiano provveduto alla definizione della classificazione del territorio comunale).

Norme tecniche di riferimento:

UNI 11143	Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti
UNI 9884	Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale
UNI 10855	Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti
UNI EN 12354-3	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Parte 3: Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea
UNI EN 12354-4	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Parte 4: Trasmissione del rumore interno all'esterno
UNI CEI ENV 13005	Guida all'espressione dell'incertezza di misura
ISO 9613-1 :1993	Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound,by the atmosphere
ISO 9613-2:1996	Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation



6 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

In funzione della classificazione urbanistica dell'area su cui sorge l'attività e i potenziali ricettori disturbati e del periodo di osservazione (diurno e notturno), si assume un limite massimo di rumorosità oltre il quale la sorgente che lo produce viene definita "disturbante". Si osserva che il comune di Bondeno, allo stato attuale, ha classificato acusticamente il territorio comunale secondo i criteri della Legge quadro 447/95 e il DPCM 14/11/97 di attuazione.

I fabbricati di progetto e i ricettori individuati, rientrano in un'area di classe III (aree di tipo misto) in cui sono previsti i seguenti limiti assoluti:

6.1 Limiti di emissione – classe III

(D.P.C.M. 01/03/1991 – D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 55 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 45 dB(A)

6.2 Limiti di immissione – classe III

(D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 60 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 50 dB(A)

6.3 Limiti di qualità – classe III

(D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 57 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 47 dB(A)

6.4 Limiti per attività temporanee di cantiere

Il comune di Bondeno è dotato di Regolamento per la disciplina delle attività rumorose, il rilascio delle autorizzazioni in deroga per attività di cantieri edili e assimilabili è regolamentato da tale regolamentazione.

In generale, l'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, è svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00. In particolare, l'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, ecc..) con l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.), possono essere svolti secondo il seguente calendario e nel rispetto delle seguenti fasce orarie:

ESTATE: dal 1° maggio al 30 settembre

- mattino: dalle ore 8.00 alle ore 12,30
- pomeriggio dalle ore 14.00 alle ore 19.00

INVERNO: dal 1° ottobre al 30 aprile

- mattino: dalle ore 8.00 alle ore 13.00;
- pomeriggio dalle ore 14.00 alle ore 18.00

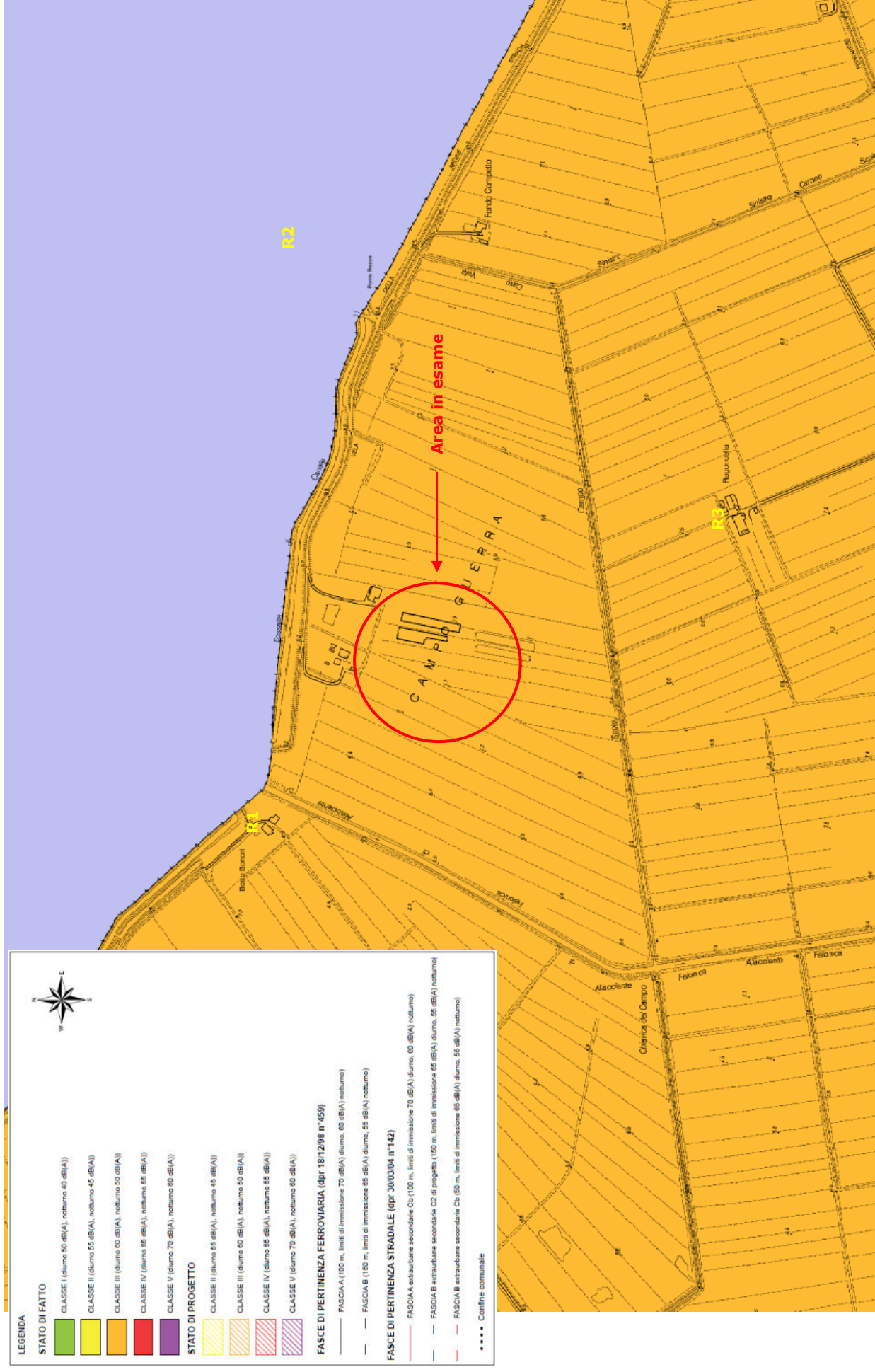
Il suddetto calendario viene applicato per tutti i giorni lavorativi dal lunedì al venerdì.

Nei giorni di sabato, domenica e festivi potranno essere svolte solamente quelle attività che non comportano l'impiego di macchinari rumorosi.

Durante gli orari in cui è consentito l'impiego di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il **valore limite LAeq 70 dB(A)**, con tempo di misura (TM) = 0 > 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi.

In ogni caso non si applica il limite di immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

Estratto zonizzazione acustica comune di Bondeno





7 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Per i limiti all'interno delle abitazioni si segue quanto disposto sia dall'art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 che dal punto 5 dell'allegato B del D.M.A. 16 marzo 1998, con il quale si fissano le modalità di misura all'interno di ambienti abitativi.

Oltre a quanto sopra descritto, si applica il "criterio differenziale", definito come differenza tra il livello equivalente ambientale e quello residuo, che nel periodo diurno non deve superare i 5 dB(A), mentre in quello notturno non deve superare i 3 dB(A).

5 dB(A) periodo diurno (06.00-22.00)

Lamb - Lres

3 dB(A) periodo notturno (22.00-06.00)

Per **Lamb** si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, compresa quella ritenuta disturbante.

Per **Lres** si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, ad esclusione di quella ritenuta disturbante.

Il criterio differenziale non si applica:

- nelle zone esclusivamente industriali;
- qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile (art.4, comma 2, lettera a), del D.P.C.M. 14/11/1997);
- qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno ed a 25 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile (art.4, comma 2, lettera b), del D.P.C.M. 14/11/1997);
- qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre chiuse sia superiore a 60 dB(A) nel periodo diurno ed a 45 dB(A) in quello notturno, il livello di rumore ambientale deve ritenersi non accettabile (art.3.2, allegato B, del D.P.C.M. 01/03/1991).
- qualora la rumorosità sia prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- qualora la rumorosità sia prodotta da attività e comportamenti non connessi con attività produttive, commerciali e professionali;
- qualora la rumorosità sia prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.



8 INFRASTRUTTURE STRADALI

In base alla classificazione dell'infrastruttura stradale come definite dall'art. 2 del decreto legislativo n.285 del 1992, i limiti previsti per le aree oggetto di indagine fanno riferimento all'interno della fascia di pertinenza al decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004 , n. 142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" (vedi tab. 1 allegata).

Tab. 1 - Limiti immissione per strade esistenti e assimilabili

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

Il comune di Bondeno non riporta una classificazione delle infrastrutture stradali della zona di indagine, la classificazione acustica (DPR 142 - 30/03/2004) viene dedotta da osservazioni e considerazioni del tecnico scrivente.

Le infrastrutture stradali della zona di indagine possono essere classificate come di seguito riportato:

1. Via Argine Vela, Via Fossalta – Strada di tipo locale (F).

Tali tipologie di strade prevedono un'ampiezza della fascia di pertinenza acustica ed un limite di immissione (contributo sonoro della sola infrastruttura) riportato in tab.1.

L'area di insediamento dell'attività in esame ed i ricettori individuati non ricadono entro la fascia di pertinenza stradale.

Le infrastrutture stradali citate sono interessata da traffico occasionale che specie nelle ore notturne tende ad attenuarsi ulteriormente.



9 INQUADRAMENTO ACUSTICO AREA DI INDAGINE

Dal punto di vista dell'inquadramento acustico, occorrerà riferirsi alla pianificazione del territorio basata su criteri acustici, ai limiti massimi accettabili per le diverse aree, introdotti dal DPCM 14/11/97. Allo stato attuale il comune di Bondeno ha classificato acusticamente l'area di indagine in classe III (area di tipo misto) secondo i criteri della Legge quadro 447/95 e il DPCM 14/11/97 di attuazione.

Ricordiamo che per i ricettori all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture di trasporto sussiste un duplice vincolo:

- per il rumore complessivo prodotto da tutte le sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto valgono i valori limite assoluti di immissione derivanti dalla classificazione acustica (zonizzazione comunale);
- per il rumore prodotto dalla specifica infrastruttura di trasporto (strada, ferrovia, proiezione al suolo delle rotte di sorvolo degli aeromobili, piste motoristiche) valgono i valori limite assoluti di immissione stabiliti dai corrispondenti regolamenti attuativi.

Appare in questo caso evidente come la corrente valutazione previsionale d'impatto acustico, dovrà quindi essere orientata alla salvaguardia degli insediamenti costituenti il tessuto urbano esistente con maggior attenzione ai fabbricati di tipo residenziale.

Occorrerà quindi stabilire la ricaduta sonora relativa all'insediamento nel suo complesso, formulando sotto il profilo acustico un giudizio di compatibilità dell'opera, sulla scorta della previsione dell'impatto ai ricettori potenzialmente esposti, alle immissioni di rumore dovute dall'attività e impianti in esame che andranno ad operare sul territorio (Sorgenti Fisse), nonché la rumorosità indotta dai transiti veicolari associati all'attività del comparto medesimo (Sorgenti Mobili). Risulterà pertanto indispensabile disporre della previsione d'impatto acustico ai ricettori sensibili che consenta di predire con ragionevole attendibilità di stima, il livello della rumorosità ambientale del sito e in caso di situazione sonora eccedente i valori legge previsti, introdurre i dovuti correttivi che consentano di riportare il contesto acustico, ai valori di accettabilità posti in essere dai vigenti dispositivi di legge.



10 METODOLOGIA D'INDAGINE

Al fine di caratterizzare la rumorosità contingente e nell'area di studio, si è deciso di predisporre una campagna di monitoraggio acustico, quale strumento conoscitivo in grado di determinare il generale stato acustico dei luoghi. Si è cercato di mettere in atto un metodo di acquisizione dei dati, che rappresentasse il miglior compromesso, in relazione all'economia dell'indagine, atto a garantire una stima attendibile sull'andamento del livello sonoro nei siti osservati. Dall'analisi preventiva, nel tratto di territorio interessato dal progetto si è determinato la scelta dei punti di monitoraggio acustico, in base ai criteri di criticità della postazione rispetto alle sorgenti sonore presenti e della criticità della posizione rispetto alla possibile esposizione al rumore dei ricettori individuati.

I rilievi fonometrici nei siti di misura considerati, avevano quindi il duplice scopo di disporre da un lato, di riscontri sperimentali segnatamente ai livelli di rumore immesso ai punti di controllo, dall'altro risultavano finalizzati ad importare un numero congruo di campioni per la validazione dei risultati del modello di calcolo. Si è pertanto utilizzato per la diagnostica del rumore un sistema ibrido, costituito da un lato dalla modellizzazione numerica della propagazione del rumore, dall'altro dalla verifica e taratura del modello di calcolo mediante rilievi strumentali, finalizzati nella sostanza alla raccolta dei dati per la modellizzazione stessa.

Al fine di determinare in termini predittivi la ricaduta di rumore associata all'area di indagine nello scenario attuale e di progetto ci si è avvalsi di software di previsione "SoundPlan Essential" utilizzando metodi di predittivi del rumore avvalendosi di formule empiriche ed algoritmi di calcolo della norma NMPB Routes 96 (Guide du Bruit) per infrastrutture stradali e ISO 9613 per sorgenti puntuali, introducendo dati geometrici relativi ai ricettori maggiormente esposti. Il modello previsionale permette un'analisi tridimensionale della propagazione delle onde sonore in una situazione complessa. Esso tiene conto nel calcolo di parametri ambientali quali la topografia del luogo, inserita attraverso una mappa vettoriale, il tipo di terreno, caratterizzato da coefficienti di riflessione e assorbimento e le condizioni meteo (temperatura, umidità, pressione, condizioni di inversione termica e sottovento), partendo da dati di potenza o pressione sonora delle sorgenti sonore oggetto di studio.

La verifica dei livelli sonori "ante" e "post operam" ai ricettori individuati, consente nella sostanza la previsione di clima e impatto acustico associato all'opera in progetto.



11 ATTIVITÀ DI OSSERVAZIONE E MISURA

Allo scopo di verificare sperimentalmente la situazione acustica di fatto nel tratto di territorio in esame, è parso quindi interessante attivare un monitoraggio acustico, acquisendo nella giornata feriale di Mercoledì 25/11/2020, le grandezze sonore utili all'indagine, come risulta in allegato "A".

Possiamo sostanzialmente affermare che il clima sonico delle aree di indagine è composto per lo più dalle immissioni sonore causate dal traffico veicolare (occasionale) delle infrastrutture citate e da quelle in lontananza, dalle attività svolte dall'allevamento nelle condizioni attuali, oltre che da attività agricole presenti nell'area e avifauna (cinghetti, ecc.).

Al fine di determinare i livelli attuali sono state svolte alcune misure fonometriche nel periodo diurno e notturno presso i punti di controllo (P1-P2) orientati ai ricettori R1-R2. La misura effettuata in tali punti può essere associata alla rumorosità presente presso gli altri ricettori individuati in quanto posizionati in aree acusticamente simili (lontani da infrastrutture stradali rilevanti). I rilievi fonometrici nei siti di misura considerati, avevano quindi lo scopo di disporre di riscontri sperimentali segnatamente ai livelli di rumore presenti attualmente nell'area di indagine.

In pratica per avere un riscontro immediato dei rilievi eseguiti si osservi la tabella sottostante:

Campioni Eseguiti in data Mercoledì 25/11/2020					
Punto misura	Tempo riferimento	Tempo misura	LAeq	Condizioni	All
P1	Diurno (06.00-22.00)	Dalle 11.36 alle 12.46	25,9 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A1
	Notturno (22.00-06.00)	Dalle 22.45 alle 23.35	23,1 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A2
P2	Diurno (06.00-22.00)	Dalle 11.34 alle 12.34	32,8 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A1
	Notturno (22.00-06.00)	Dalle 22.49 alle 23.24	25,2 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A2

N.B. L'elaborazione e la codifica delle sorgenti sonore presenti sui luoghi di indagine ed eventuali sorgenti occasionali non pertinenti con il clima acustico dell'ambiente monitorato sono stati effettuati con processi di post-elaborazione delle misure fonometriche, effettuate a mezzo personal computer e software di analisi Noise & Work (vedi Allegato A).

11.1 Informazioni sui punti di misura

L'indagine fonometrica risulta condotta con il ricevitore microfonico posto ad un'altezza pari a metri 1,5 mt rispetto al piano di riferimento.

Questa metodologia di indagine svolta secondo quanto previsto dal D.M.A. 16 Marzo 1998, "tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", permette di disporre di dati attendibili sull'immissione di rumore in prossimità dei citati punti di misura.

I punti di misura P1-P2 sono stati posizionati in prossimità dell'area di indagine come evidenziato nella planimetria di seguito riportata.

Inquadramento territoriale e posizionamento punti di misura





11.2 Tempo di osservazione

Il tempo di osservazione nel quale si verificheranno le condizioni di rumorosità è quello diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00).

11.3 Tempo di misura

I tempi di misura sono stati fissati in 60 min c.a., sufficienti alla stabilizzazione del L_{eq} entro $\pm 0,3$ dB.

11.4 Condizioni ambientali

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

- assenza di precipitazioni atmosferiche
- temperatura 13-6 °C
- velocità del vento inferiore a 5 m/s
- cielo soleggiato (pressione atmosferica ~1000 millibar)

11.5 Calcolo livello $L_{Aeq, TR}$

Le misure fonometriche sono state effettuate con tecnica di campionamento temporale, il valore $L_{Aeq TO}$ relativo alla fascia oraria di interesse viene rappresentato dal livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo ai campioni di misura effettuati nel tempo di misura (T_M)i indicati precedentemente.

11.6 Incertezza livelli misurati

Periodo rif.	Incertezza $L_{Aeq T_M}$	Incertezza $L_{Aeq T_O}$	Incertezza $L_{Aeq T_R}$
Diurno e Notturno	$\pm 0,5$ dB(A) (strumentale)	$\pm 0,5$ dB(A) (rispetto a $L_{Aeq T_M}$)	$\pm 1,0$ dB(A) (rispetto a $L_{Aeq T_O}$)

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in condizioni rappresentative per il periodo di riferimento considerato. Nelle misurazioni effettuate non si sono riscontrate componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza.

11.7 Considerazioni sulle misure effettuate

Alla fine di questo processo di acquisizione sperimentale dei dati acustici, sembra così possibile affermare che avendo acquisito le caratteristiche emmissive delle sorgenti, in relazione alle particolarità morfologiche del sito, possiamo sostanzialmente affermare come l'indagine sin qui condotta, consente di individuare l'andamento della rumorosità nell'area di studio, caratterizzando di fatto la situazione acustica ai punti di controllo individuati sul territorio.

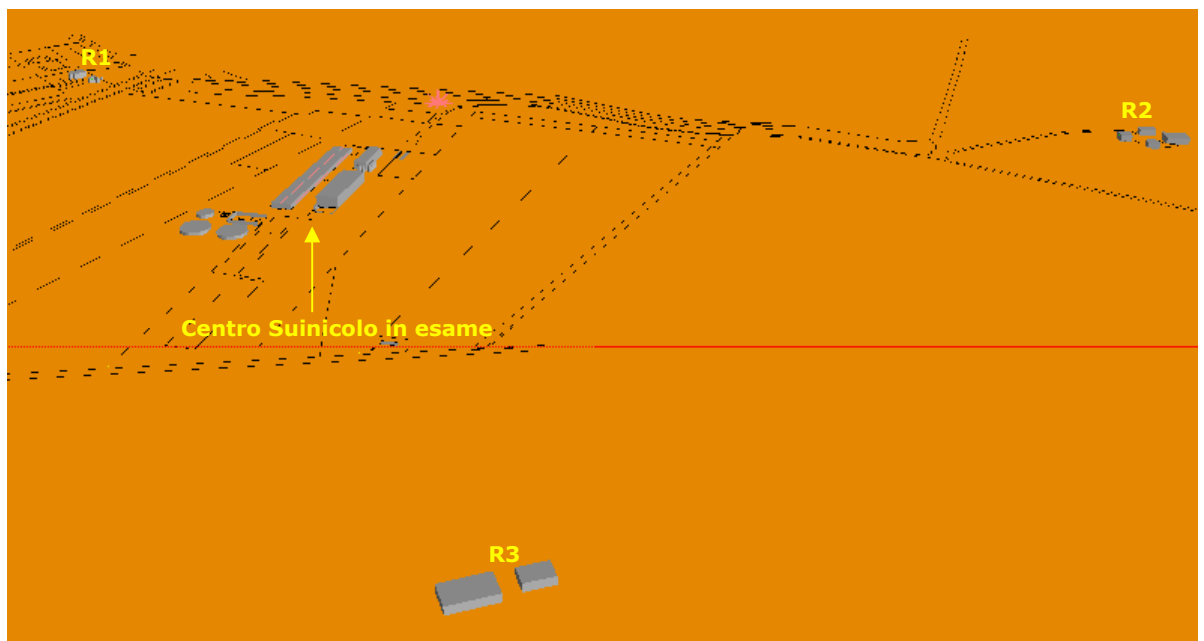


12 TARATURA MODELLO PREVISIONALE

Come già accennato il modello di simulazione utilizzato non è altro che una mappa planoaltimetrica che viene riprodotta virtualmente tramite software di previsione denominato "SoundPlan Essential", il quale è in grado di prevedere tramite algoritmi di calcolo e mediante modello tridimensionale del sito di indagine gli effetti della propagazione del rumore delle sorgenti sonore analizzate in qualsiasi punto dell'area di indagine.

Al fine di caratterizzare le sorgenti sonore stradali si utilizzano gli algoritmi di calcolo della norma NMPB Routes - 96 che in base ai parametri di flusso, velocità e tipologia di veicoli caratterizzano i livelli di potenza sonora di tali sorgenti al fine di ottenere un dato numerico necessario al programma di simulazione adottato per effettuare le successive simulazioni di propagazione acustica.

Per le sorgenti fisse il software utilizza gli algoritmi di calcolo della ISO 9613-2.



Schema ambiente propagazione - Scenario Attuale

L'area in esame essendo a prevalente carattere rurale risulta caratterizzata da livelli sonori molto bassi in quanto posizionata lontano da infrastrutture stradali significative inoltre le strade di accesso risultano di tipo locale e con scarso traffico veicolare.

Viste le basse percorrenze e velocità di transito, le strade locali della zona di indagine non sono state considerate significative rispetto ai punti di analisi e ai ricettori individuati.

Tutto ciò premesso si è scelto quindi di eseguire alcuni punti di taratura orientati alle sorgenti dell'allevamento in esame. Sono state quindi modellizzate e valutate le sorgenti fisse dell'allevamento zootecnico in esame presenti allo stato autorizzato.

Per quanto concerne le sorgenti fisse dell'allevamento zootecnico in analisi sono stati utilizzati i dati riportati nella seguente tabella. Le sorgenti indicate sono quelle che sono risultate attivabili durante il sopralluogo effettuato in data 25/11/2020.



Livelli sonori sorgenti sonore – Scenario Autorizzato						
Sorgente	Periodo e condizioni	Condizioni	Unità misura	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Frequenza attivazione
Locale cucina (Portone Ovest chiuso)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	74,0	Areale	5h (Pasti)
Impianto prelievo mangime da silos (coclea)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	85,0	Puntiforme	5h (Pasti)
Allevamento 1 esistente (suini)	Diurno	Finestre allevamento Lato Est/Ovest (distribuzione pasto)	Lw/m	65,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Finestre allevamento Lato Est/Ovest (animali in quiete)	Lw/m	52,0	Areale	14h
	Notturmo		Lw/m	47,0		8h
	Diurno	Torrini ventilazione (distribuzione pasto)	Lw/m	60,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Torrini ventilazione (animali in quiete)	Lw/m	47,0	Areale	14h
	Notturmo		Lw/m	42,0		8h
Cella Morti	Diurno	Diurno	Lw	85,0	Puntiforme	8h
	Notturmo	Notturmo				4h
Separatore solido-liquido	Diurno	Diurno	Lw	85,0	Puntiforme	2h
	Notturmo	Notturmo			Puntiforme	--
Pompa alimentazione separatore solido liquido	Diurno	Diurno	Lw	85,0	Puntiforme	2h
	Notturmo	Notturmo			Puntiforme	--
Pompa liquami vasca raccolta	Diurno	Diurno	Lw	83,0	Puntiforme	2h
	Notturmo	Notturmo			Puntiforme	--

Le misure fonometriche effettuate nei punti di controllo sono state effettuate al fine di reperire campioni di misura per la taratura del modello previsionale adottato, mediante misure fonometriche poste a distanza nota dalle principali sorgenti sonore presenti presso l'area di indagine.

L'individuazione dei punti di controllo e i report di misura effettuati sono riportati in allegato B.



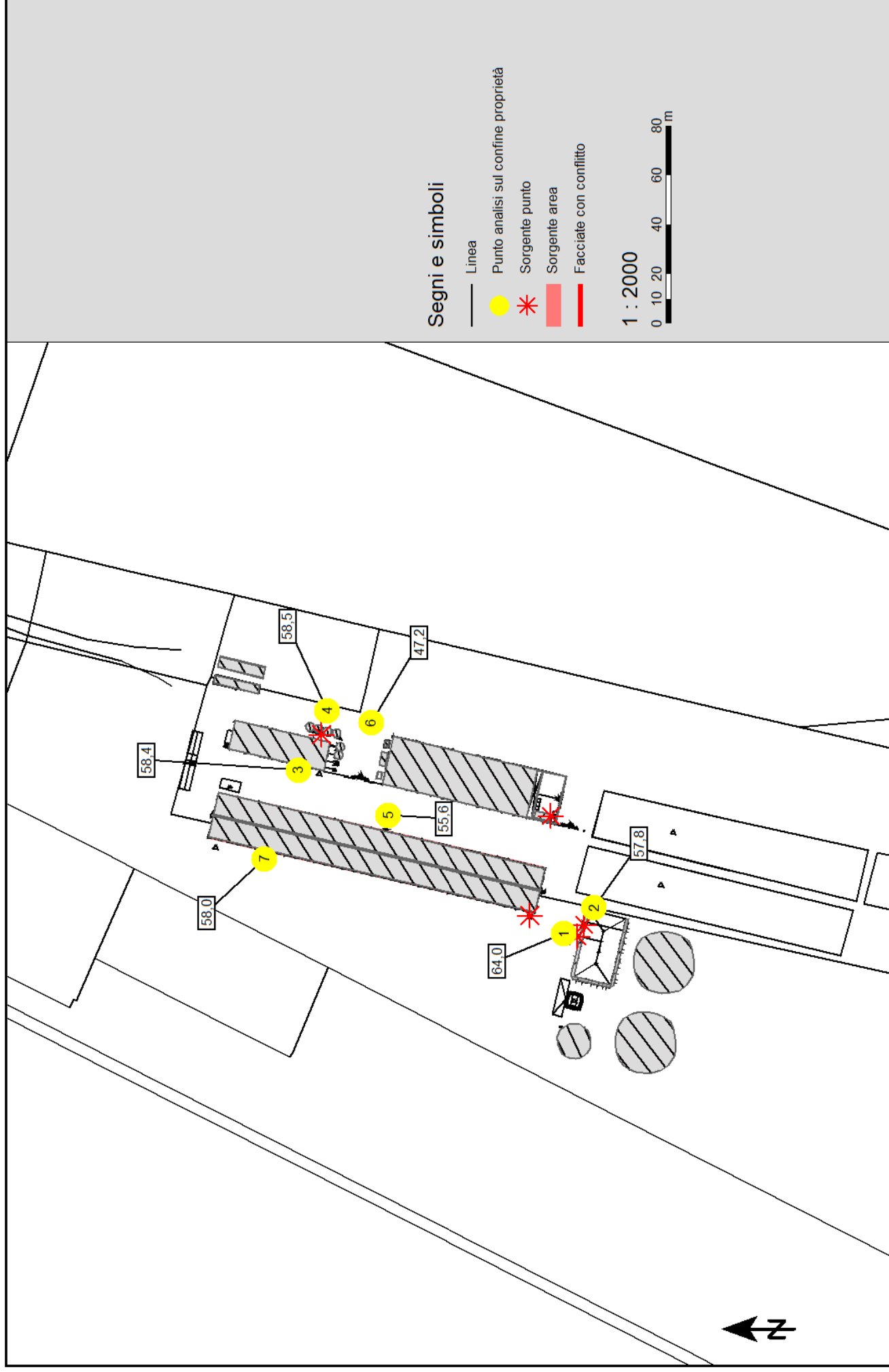
Conoscendo il dato della pressione sonora rilevato sperimentalmente, le coordinate geometriche del sito, siamo in grado di istruire il modello numerico al fine di verificare se il valore desunto analiticamente, risulterà correlato al livello acquisito strumentalmente nei siti di misura. A questo punto si dovrà tenere conto della sovrapposizione dei contributi sonori delle sorgenti sonore nel sito di indagine e che il livello sonoro in un determinato punto dell'area è composto dalla somma energetica di tali contributi, inoltre si dovranno tenere in debito conto gli effetti di riflessione, schermatura, assorbimento, ecc., ragione per cui i dati ricavati per le singole sorgenti vengono utilizzati per istruire il modello di previsione del sito di indagine che tenga conto di tutti questi fattori.

Sono stati analizzati n.2 scenari di taratura corrispondenti alle fasi con maggior emissione sonora e agli impianti aziendali con livelli di emissione considerati significativi:

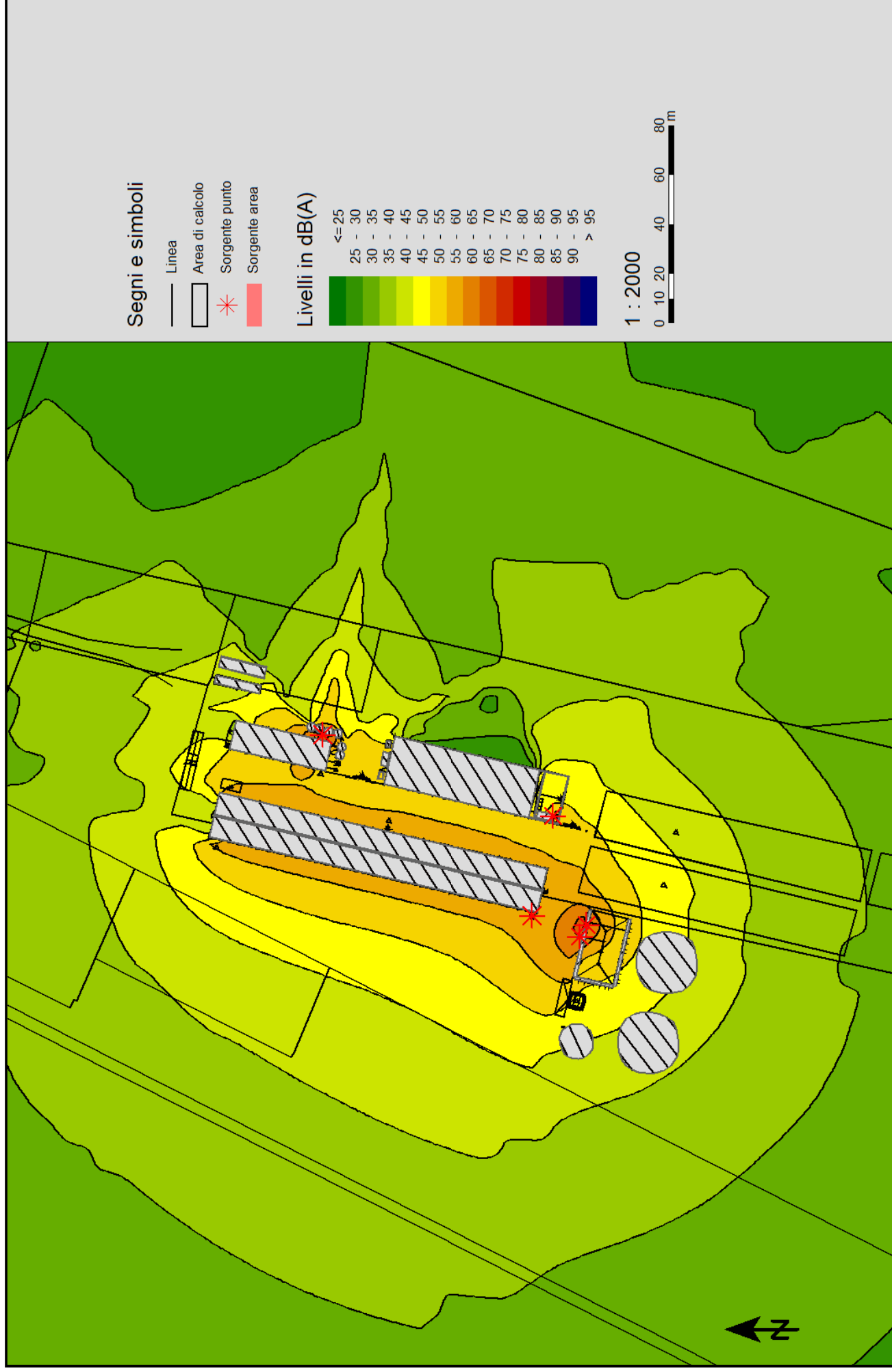
- 1) Scenario taratura 1 - Livelli sonori animali durante distribuzione pasto allevamento 1 con funzionamento impianti aziendali (cucina, ecc.);
- 2) Scenario taratura 2 - Livelli sonori animali in quiete senza funzionamento impianti aziendali (cucina, ecc.).

Di seguito vengono riportate mappe di isolivello e mappe relative a tali scenari con l'indicazione dei punti di analisi individuati ed il relativo calcolo di pressione sonora mediante software di previsione.

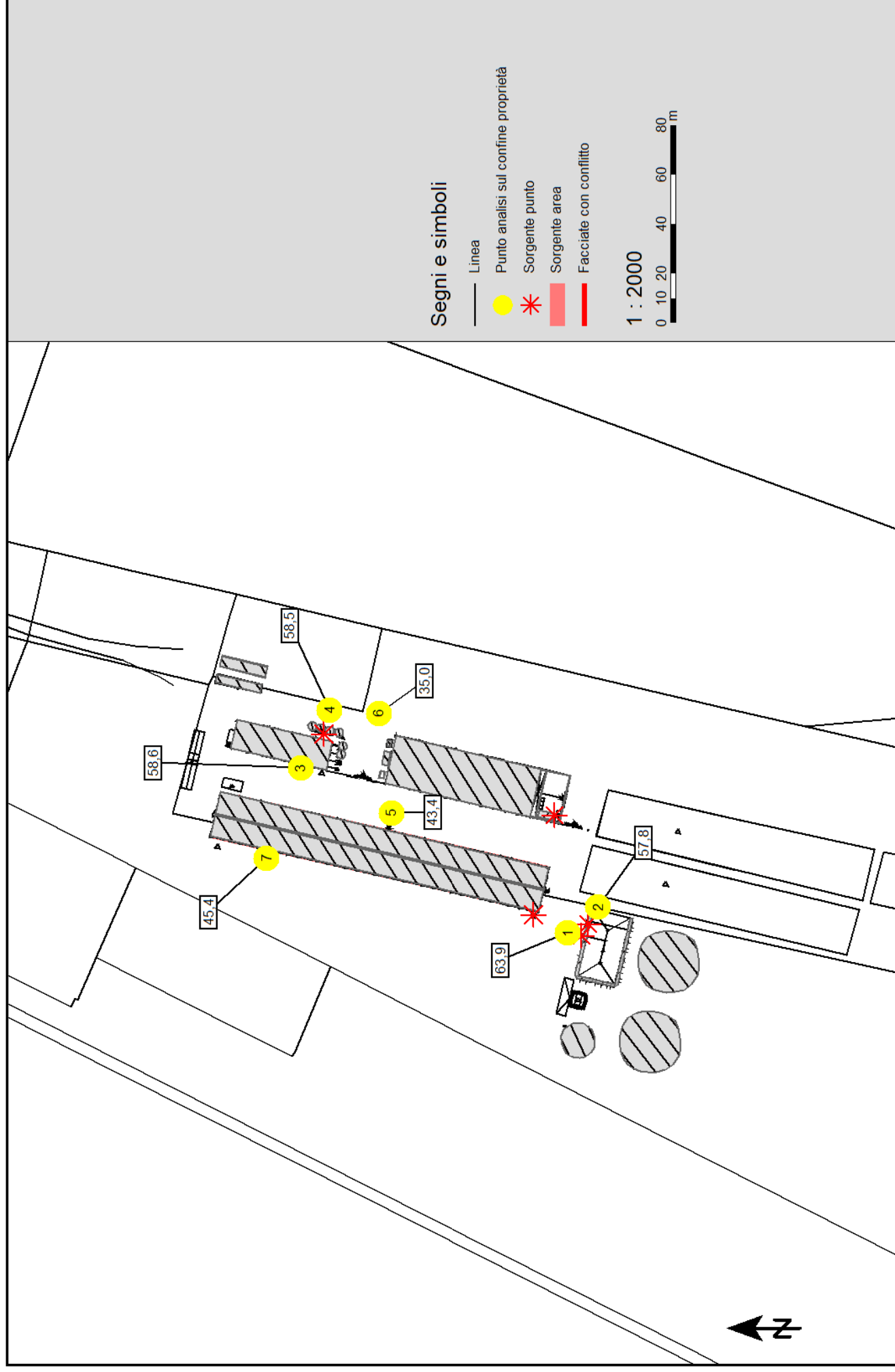
Mappa scenario taratura 1 con calcolo livelli in prossimità punti di controllo – scenario rilievo effettuato



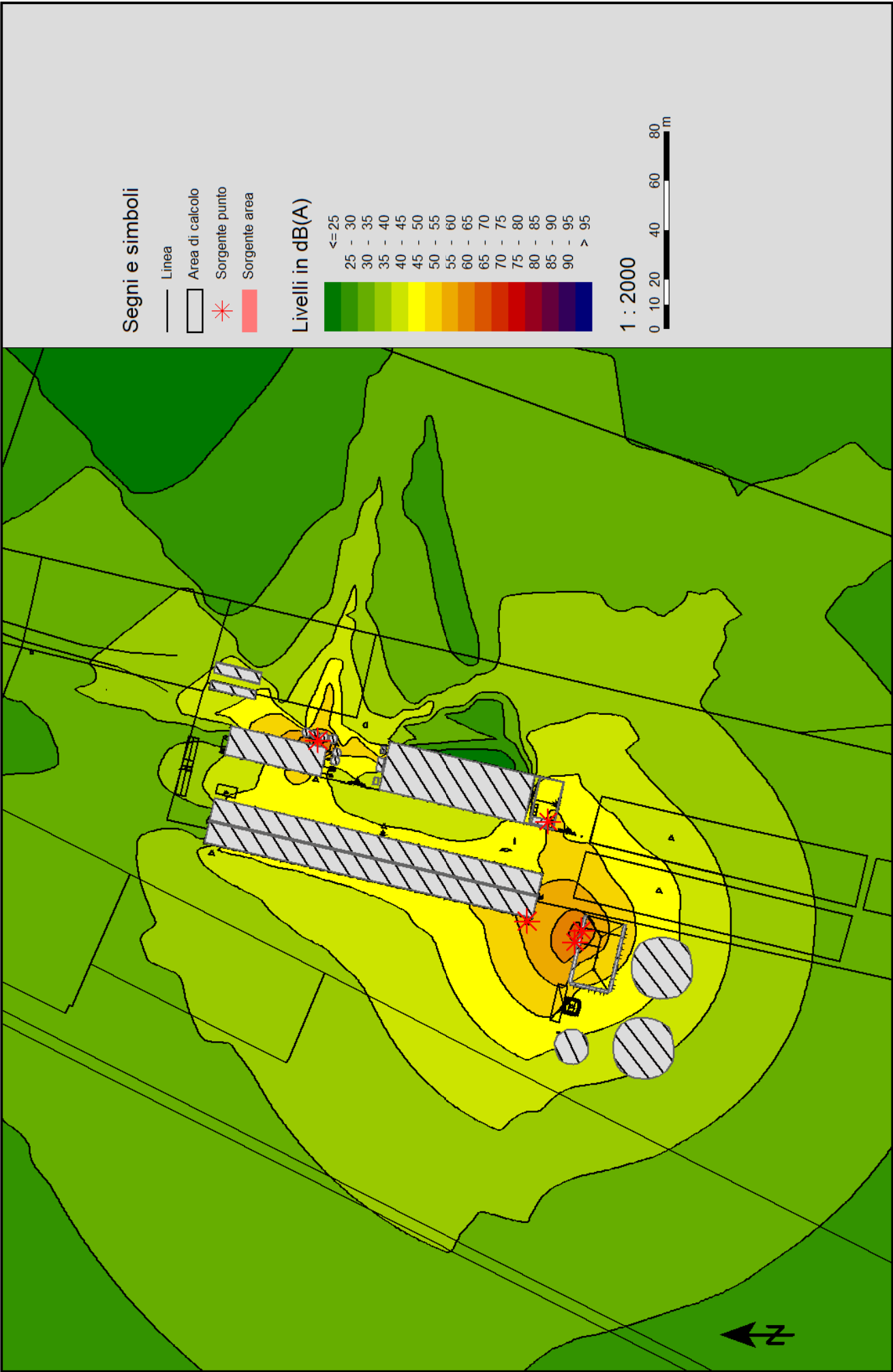
Mappa isolivello scenario taratura 1 (max rumorosità durante pasti) – scenario rilievo effettuato



Mappa scenario taratura 2 con calcolo livelli in prossimità punti di controllo – scenario rilievo effettuato



Mappa isolivello scenario taratura 2 (animali in quiete) – scenario rilievo effettuato





Nella tabella sottostante vengono riportati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei punti di controllo indicati, determinati dalle sorgenti sonore presenti attualmente nell'area di indagine nel periodo diurno di riferimento.

E' stata eseguita la taratura del modello previsionale mediante il confronto tra livelli calcolati dal software e i valori misurati strumentalmente nei punti di misura considerati.

Livelli calcolati nei punti di analisi – taratura

	Ricevitore	Giorno			Notte		
		Liv misurato	Liv calcolato	Differenza	Liv misurato	Liv calcolato	Differenza
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	PS1	63,7	64,0	+0,3	--	--	--
2	PS2	57,7	57,8	+0,1	--	--	--
3	PS3	58,7	58,6	-0,1	--	--	--
4	PS4	58,6	58,5	-0,1	--	--	--
5	PS5 (pasti)	56,0	55,6	-0,4	--	--	--
5	PS5 (quiete)	43,0	43,4	+0,4	--	--	--
6	PS6 (pasti)	47,2	47,2	+0,0	--	--	--
6	PS6 (quiete)	35,0	35,0	+0,0	--	--	--
7	PS7 (pasti)	58,0	58,0	+0,0	--	--	--
7	PS7 (quiete)	45,0	45,4	+0,4	--	--	--

L'incertezza massima è risultata $\pm 0,4$ dB(A).

Sulla scorta del confronto effettuato tra dati misurati e calcolati e la bontà dei dati ottenuti si può dichiarare che il modello previsionale adottato risulta calibrato.



13 SORGENTI SONORE

Di seguito vengono descritte le sorgenti sonore dell'area in esame nelle seguenti condizioni di interesse:

- 1) Scenario infrastrutture stradali stato attuale
- 2) Scenario infrastrutture stradali di esercizio (progetto)
- 3) Scenario sorgenti fisse autorizzato
- 4) Scenario sorgenti fisse di esercizio (progetto)
- 5) Scenario sorgenti fisse di cantiere

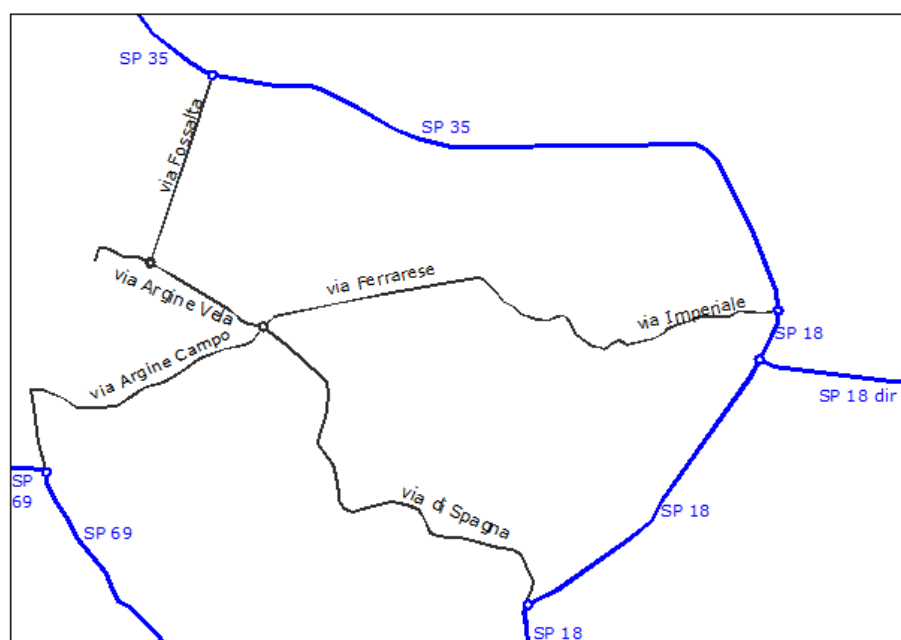
13.1 Scenario infrastrutture stradali stato attuale

Di seguito si riporta lo schema relativo ai trasporti dello stato attuale.

Descrizione <i>Ingresso</i>	Dati annuali		Mezzo	Portata mezzo		Trasporti	
	U.M.	Quantità		U.M.	Quantità	n. anno	n. giorno
Suinetti	n. v	3 273	Autotreno	n.	700	5	0.01
Mangime	ton v	1 321	Autocisterna	ton	24	55	0.15
Siero	ton v	1 123	Autocisterna	ton	24	47	0.13
<i>Uscita</i>							
Suini grassi	n. v	3 094	Autotreno	n.	140	22	0.06
Suini di scarto	n. v	50	Camion	n	25	2	0.01
Suini morti	n. v	131	Camion	n.	50	3	0.01
Liquame chiarificato	ton v	6 132	Carro botte	ton	20	307	0.84
Solidi separati	ton v	455	Spandilene	ton	15	30	0.08
Totale						471	1.29

Le valutazioni relative al traffico veicolare si sono basate sullo studio del traffico fornito dalla società Transport8 Engineering s.r.l, tali dati sono stati utilizzati per il calcolo della rumorosità generata dal traffico veicolare riferito ai periodi di interesse e agli interi periodi di riferimento.

Di seguito si riporta lo schema viario relativo allo studio del traffico effettuato.





I dati relativi al traffico veicolare forniti sono stati utilizzati per istruire il modello previsionale. I dati relativi alle velocità di transito sui tratti delle infrastrutture di interesse sono stati dedotti dai limiti vigenti sul territorio e da osservazioni del tecnico scrivente.

Di seguito si riportano i dati relativi ai flussi veicolari forniti.

SCENARIO EX ANTE (STATO ATTUALE)		totale 24h		diurno		notturno		diurno (veic/h)		notturno (veic/h)	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Sc	via Ferrarese / via Imperiale	337	33	318	31	19	2	19,9	1,9	2,4	0,3
Sc	via di Spagna	158	49	149	46	9	3	9,3	2,9	1,1	0,4
Sc	via Argine Campo	141	11	133	10	8	1	8,3	0,6	1,0	0,1
Sc	via Argine Vela a est di via Fossalta	98	22	92	21	6	1	5,8	1,3	0,8	0,1
Sc	via Argine Vela a ovest di via Fossalta	49	11	46	10	3	1	2,9	0,6	0,4	0,1
Sc	via Fossalta	27	22	25	21	2	1	1,6	1,3	0,3	0,1
Sp35 (MN)	a nord di via Imperiale	1.418	168	1.336	159	82	9	83,5	9,9	10,3	1,1
Sp18	a sud di via Imperiale	1.614	201	1.521	190	93	11	95,1	11,9	11,6	1,4
Sp18	a nord di bivio per ponte Ficarolo	1.783	304	1.680	288	103	16	105,0	18,0	12,9	2,0
Sp18	a sud di bivio per ponte Ficarolo	2.620	462	2.469	438	151	24	154,3	27,4	18,9	3,0
Sp18	a nord di via di Spagna	4.293	408	4.046	387	247	21	252,9	24,2	30,9	2,6
Sp18	a sud di via di Spagna	4.288	402	4.041	381	247	21	252,6	23,8	30,9	2,6
Sp18 dir	ponte di Ficarolo	2.750	451	2.592	427	158	24	162,0	26,7	19,8	3,0
Sp69	a est di via Argine Campo	918	223	865	211	53	12	54,1	13,2	6,6	1,5
Sp69	a ovest di via Argine Campo	973	223	917	211	56	12	57,3	13,2	7,0	1,5

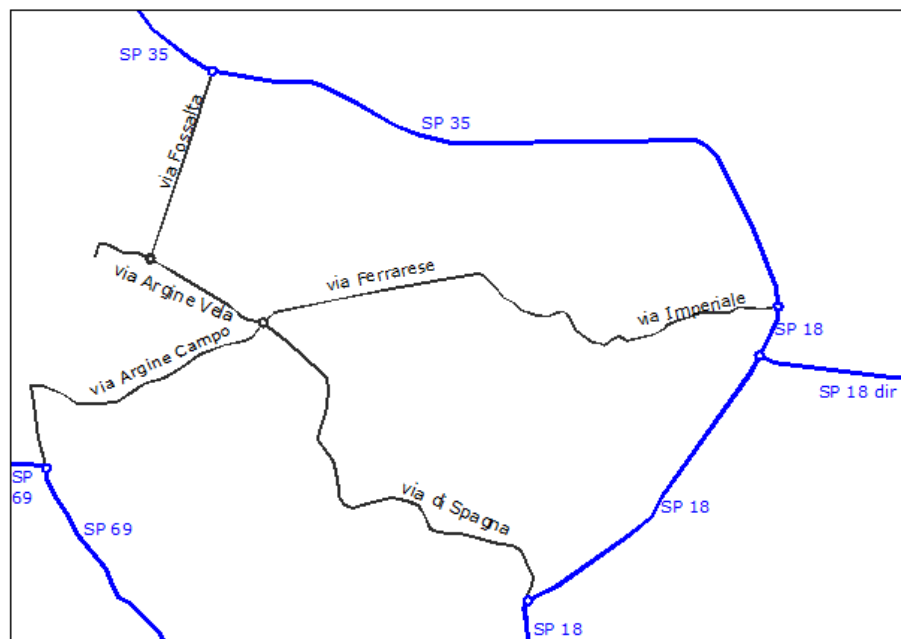
13.2 Scenario infrastrutture stradali di esercizio

Di seguito si riporta lo schema relativo ai trasporti dello stato di progetto.

Descrizione <i>Ingresso</i>	Dati annuali		Mezzo	Portata mezzo		Trasporti	
	U.M.	Quantità		U.M.	Quantità	n. anno	n. giorno
Suinetti	n. y	19 690	Autotreno	n.	700	28	0.08
Mangime	ton y	7 941	Auto cisterna	ton	24	331	0.91
Siero	ton y	6 750	Auto cisterna	ton	24	281	0.77
<i>Uscita</i>							
Suini grassi	n. y	18 598	Autotreno	n.	140	133	0.36
Suini di scarto	n. y	299	Canion	n.	25	12	0.03
Suini morti	n. y	793	Canion	n.	50	16	0.04
Liquame chiarificato	ton y	36 800	Carro botte	ton	20	1 840	5.04
Solidi separati	ton y	2 734	Spandiletame	ton	15	182	0.50
Totale						2 823	7.73

Le valutazioni relative al traffico veicolare si sono basate sullo studio del traffico fornito dalla società Transport8 Engineering s.r.l, tali dati sono stati utilizzati per il calcolo della rumorosità generata dal traffico veicolare riferito ai periodi di interesse e agli interi periodi di riferimento.

Di seguito si riporta lo schema viario relativo allo studio del traffico effettuato.



I dati relativi al traffico veicolare forniti sono stati utilizzati per istruire il modello previsionale. I dati relativi alle velocità di transito sui tratti delle infrastrutture di interesse sono stati dedotti dai limiti vigenti sul territorio e da osservazioni del tecnico scrivente.

Di seguito si riportano i dati relativi ai flussi veicolari forniti.

N.B. Sono indicati n.2 ipotesi di progetto in quanto la viabilità su via Fossalta potrebbe subire mutamenti (ipotesi di lungo termine) derivante da adeguamenti strutturali del ponte presente all'imbocco di questa strada.

Di seguito si riportano i dati relativi ai flussi veicolari forniti (ipotesi 1 breve termine), le caselle in giallo sono quelle in cui vi sono variazioni rispetto allo stato attuale.

SCENARIO DI PROGETTO (IPOTESI 1)		totale 24h		diurno		notturno		diurno (veic/h)		notturno (veic/h)	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Sc	via Ferrarese / via Imperiale	337	37	318	35	19	2	19,9	2,2	2,4	0,3
Sc	via di Spagna	162	59	153	56	9	3	9,6	3,5	1,1	0,4
Sc	via Argine Campo	141	21	133	20	8	1	8,3	1,3	1,0	0,1
Sc	via Argine Vela a est di via Fossalta	102	46	96	45	6	1	6,0	2,8	0,8	0,1
Sc	via Argine Vela a ovest di via Fossalta	53	37	50	36	3	1	3,1	2,3	0,4	0,1
Sc	via Fossalta	27	22	25	21	2	1	1,6	1,3	0,3	0,1
Sp35 (MN)	a nord di via Imperiale	1418	168	1336	159	82	9	83,5	9,9	10,3	1,1
Sp18	a sud di via Imperiale	1614	205	1521	194	93	11	95,1	12,1	11,6	1,4
Sp18	a nord di bivio per ponte Ficarolo	1783	308	1680	292	103	16	105,0	18,3	12,9	2,0
Sp18	a sud di bivio per ponte Ficarolo	2620	462	2469	438	151	24	154,3	27,4	18,9	3,0
Sp18	a nord di via di Spagna	4293	408	4046	387	247	21	252,9	24,2	30,9	2,6
Sp18	a sud di via di Spagna	4292	402	4045	381	247	21	252,8	23,8	30,9	2,6
Sp18 dir	ponte di Ficarolo	2750	455	2592	431	158	24	162,0	26,9	19,8	3,0
Sp69	a est di via Argine Campo	918	233	865	221	53	12	54,1	13,8	6,6	1,5
Sp69	a ovest di via Argine Campo	973	223	917	211	56	12	57,3	13,2	7,0	1,5



Nella tabella seguente si riportano gli scostamenti calcolati rispetto allo stato attuale, le caselle in giallo sono quelle in cui vi sono variazioni rispetto allo stato attuale.

SCOSTAMENTI CALCOLATI SCENARIO PROGETTO 1 - SCENARIO ATTUALE		totale 24h		diurno		notturno		diurno (veic/h)		notturno (veic/h)	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Sc	via Ferrarese / via Imperiale	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sc	via di Spagna	4	10	4	10	0	0	0,3	0,6	0,0	0,0
Sc	via Argine Campo	0	10	0	10	0	0	0,0	0,6	0,0	0,0
Sc	via Argine Vela a est di via Fossalta	4	24	4	24	0	0	0,3	1,5	0,0	0,0
Sc	via Argine Vela a ovest di via Fossalta	4	26	4	26	0	0	0,3	1,6	0,0	0,0
Sc	via Fossalta	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sp35 (MN)	a nord di via Imperiale	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sp18	a sud di via Imperiale	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp18	a nord di bivio per ponte Ficarolo	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp18	a sud di bivio per ponte Ficarolo	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sp18	a nord di via di Spagna	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sp18	a sud di via di Spagna	4	0	4	0	0	0	0,3	0,0	0,0	0,0
Sp18 dir	ponte di Ficarolo	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp69	a est di via Argine Campo	0	10	0	10	0	0	0,0	0,6	0,0	0,0
Sp69	a ovest di via Argine Campo	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

Di seguito si riportano i dati relativi ai flussi veicolari forniti (ipotesi 2 lungo termine), le caselle in giallo sono quelle in cui vi sono variazioni rispetto allo stato attuale.

SCENARIO DI PROGETTO (IPOTESI 2)		totale 24h		diurno		notturno		diurno (veic/h)		notturno (veic/h)	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Sc	via Ferrarese / via Imperiale	337	33	318	31	19	2	19,9	1,9	2,4	0,3
Sc	via di Spagna	162	59	153	56	9	3	9,6	3,5	1,1	0,4
Sc	via Argine Campo	141	21	133	20	8	1	8,3	1,3	1,0	0,1
Sc	via Argine Vela a est di via Fossalta	102	42	96	41	6	1	6,0	2,6	0,8	0,1
Sc	via Argine Vela a ovest di via Fossalta	53	37	50	36	3	1	3,1	2,3	0,4	0,1
Sc	via Fossalta	27	26	25	25	2	1	1,6	1,6	0,3	0,1
Sp35 (MN)	a nord di via Imperiale	1418	172	1.336	163	82	9	83,5	10,2	10,3	1,1
Sp18	a sud di via Imperiale	1614	205	1.521	194	93	11	95,1	12,1	11,6	1,4
Sp18	a nord di bivio per ponte Ficarolo	1783	308	1.680	292	103	16	105,0	18,3	12,9	2,0
Sp18	a sud di bivio per ponte Ficarolo	2620	462	2.469	438	151	24	154,3	27,4	18,9	3,0
Sp18	a nord di via di Spagna	4293	408	4.046	387	247	21	252,9	24,2	30,9	2,6
Sp18	a sud di via di Spagna	4292	402	4.045	381	247	21	252,8	23,8	30,9	2,6
Sp18 dir	ponte di Ficarolo	2750	455	2.592	431	158	24	162,0	26,9	19,8	3,0
Sp69	a est di via Argine Campo	918	233	865	221	53	12	54,1	13,8	6,6	1,5
Sp69	a ovest di via Argine Campo	973	223	917	211	56	12	57,3	13,2	7,0	1,5



Nella tabella seguente si riportano gli scostamenti calcolati rispetto allo stato attuale, le caselle in giallo sono quelle in cui vi sono variazioni rispetto allo stato attuale.

SCOSTAMENTI CALCOLATI SCENARIO PROGETTO 2 - SCENARIO ATTUALE		totale 24h		diurno		notturno		diurno (veic/h)		notturno (veic/h)	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Sc	via Ferrarese / via Imperiale	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sc	via di Spagna	4	10	4	10	0	0	0,3	0,6	0,0	0,0
Sc	via Argine Campo	0	10	0	10	0	0	0,0	0,6	0,0	0,0
Sc	via Argine Vela a est di via Fossalta	4	20	4	20	0	0	0,3	1,3	0,0	0,0
Sc	via Argine Vela a ovest di via Fossalta	4	26	4	26	0	0	0,3	1,6	0,0	0,0
Sc	via Fossalta	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp35 (MN)	a nord di via Imperiale	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp18	a sud di via Imperiale	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp18	a nord di bivio per ponte Ficarolo	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp18	a sud di bivio per ponte Ficarolo	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sp18	a nord di via di Spagna	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sp18	a sud di via di Spagna	4	0	4	0	0	0	0,3	0,0	0,0	0,0
Sp18 dir	ponte di Ficarolo	0	4	0	4	0	0	0,0	0,3	0,0	0,0
Sp69	a est di via Argine Campo	0	10	0	10	0	0	0,0	0,6	0,0	0,0
Sp69	a ovest di via Argine Campo	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analizzando i dati forniti dallo studio del traffico si evince quanto segue:

- Scenario progetto Ipotesi 1: i dati del traffico veicolare indicano un aumento massimo di 24/26 veicoli pesanti/gg (1,5/1,6 veic/h) su via Argine Vela e 10 veicoli pesanti/gg (0,6 veic/h) su via Ferrarese e via Argine Campo;
- Scenario progetto Ipotesi 2: i dati del traffico veicolare indicano un aumento massimo di 20/26 veicoli pesanti/gg (1,5/1,6 veic/h) su via Argine Vela, 10 veicoli pesanti/gg (0,6 veic/h) su via Ferrarese e via Argine Campo e 4 veicoli pesanti/gg (0,3 veic/h) su via Fossalta.

L'analisi dei dati dello studio del traffico indica che allontanandosi dal centro suinicolo i flussi veicolari si disperdono sulla rete stradale analizzata, risultando quindi meno significativi.

Non sono previste variazioni nel periodo notturno di riferimento.



13.3 Scenario sorgenti fisse stato attuale

Nella tabella seguente vengono riportati i dati acustici delle sorgenti sonore nelle condizioni attuali; tali dati sono stati estrapolati da misure fonometriche effettuate, schede tecniche o dati di bibliografia e utilizzati come dati di input del software di previsione utilizzato.

Livelli sonori sorgenti sonore – Scenario Autorizzato						
Sorgente	Periodo e condizioni	Condizioni	Unità misura	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Tempo attivazione
Locale cucina (Portone Ovest chiuso)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	74,0	Areale	5h (Pasti)
Impianto prelievo mangime da silos (coclea)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	85,0	Puntiforme	5h (Pasti)
Allevamento 1 esistente (suini)	Diurno	Finestre Lato Est/Ovest allevamento (distribuzione pasto)	Lw/m	65,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Finestre Lato Est/Ovest allevamento (animali in quiete)	Lw/m	52,0	Areale	14h
	Notturmo	Finestre Lato Est/Ovest allevamento (animali in quiete)	Lw/m	47,0		8h
	Diurno	Torrini ventilazione Est/Ovest allevamento (distribuzione pasto)	Lw/m	60,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Torrini ventilazione Est/Ovest allevamento (animali in quiete)	Lw/m	47,0	Areale	14h
	Notturmo	Torrini ventilazione Est/Ovest allevamento (animali in quiete)	Lw/m	42,0		8h
Cella Morti	Diurno	Vedi planimetria	Lw	85,0	Puntiforme	8h
	Notturmo					4h
Pompa mandata liquame	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	70,0	Puntiforme	4h Intermittente
Pompa mandata separatore	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	85,0	Puntiforme	4h Intermittente
Separatore solido liquido	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	85,0	Puntiforme	8h Intermittente
Pompa impianto disinfez	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	70,0	Puntiforme	1h

Per la stima previsionale dei livelli sonori proiettati all'esterno dagli impianti di preparazione alimenti aziendali, è stata utilizzata la relazione che esprime la potenza sonora in termini equivalenti (Lw) in un punto immaginario posizionato al centro dell'elemento debole della facciata (finestre-portoni) all'esterno dell'ambiente rumoroso ad 1 m dall'elemento (UNI 12354-4), ovvero:

$$Lw' = Lp1 - R + 10 \log (Sp/S0) - 6 \quad [dB(A)]$$

dove

$Lp1$ = livello di pressione sonora dell'ambiente emittente

R = potere fonoisolante della superficie di apertura (superfici finestrate del fabbricato verso l'esterno) = 7 dB (condizioni estive)

Sp = superficie di apertura vista dall'ambiente interno espressa in m^2

$S0 = 1 m^2$

I dati riportati in tabella di riferiscono ai livelli sonori istantanei delle sorgenti sonore considerate, con livelli sonori che risultano variabili in base alle condizioni di utilizzo. Un esempio è la rumorosità degli animali durante la distribuzione del pasto che risulta notevolmente superiore rispetto a quella prodotta quando gli animali sono in quiete.

Come comunicato dalla committenza e osservato direttamente sui luoghi di indagine, si evidenzia che la durata media di distribuzione dei pasti è di circa 2h nel periodo diurno (n.3 pasti con durata di circa 35-40 min ciascuno) per ogni fabbricato. La fase di distribuzione dei pasti non è prevista nel periodo notturno.

Al fine di calcolare il livello equivalente da attribuire al periodo TR i diversi livelli di emissione relativi a singole fasi (condizioni temporali indicate in tabella - tempo attivazione) sono stati mediati e calcolato un livello equivalente medio riferito alle 16h del periodo diurno o alle 8h del periodo notturno.

In alcuni casi anche al fine di considerare condizioni massimamente cautelative il tempo di funzionamento della sorgente considerata è stato considerato per tutto il periodo di riferimento sebbene invece sia previsto un funzionamento parziale o intermittente.



N.B.

Il calcolo indicato è stato eseguito solamente per la determinazione del livello assoluto di immissione riferito al tempo di riferimento TR, il calcolo del livello differenziale è stato effettuato considerando le condizioni di massima rumorosità riferita alla fase diurna di distribuzione dei pasti.

Si riporta di seguito tabella con emissione sonora delle sorgenti considerate con il ricalcolo dei livelli sonori da assegnare al periodo TR.

Livelli sonori sorgenti sonore – Scenario Autorizzato						
Sorgente	Periodo e condizioni	Condizioni e zona installazione	Unità misura	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Tempo TR
Locale cucina (Portone Ovest chiuso)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	69,0	Areale	16h
Impianto prelievo mangime da silos (coclea)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	80,0	Areale	16h
Allevamento 1 (suini)	Diurno	Lato Est/Ovest allevamento Distribuzione pasto/animali in quiete	Lw/m	57,5	Areale	16h
	Notturmo	Lato Est/Ovest allevamento Animali in quiete	Lw/m	47,0		8h
	Diurno	Torrini Est/Ovest allevamento Distribuzione Pasto/animali in quiete	Lw/m	52,5	Areale	16h
	Notturmo	Torrini Est/Ovest allevamento Animali in quiete	Lw/m	42,0		8h
Cella Morti	Diurno	Vedi planimetria	Lw	82,0	Puntiforme	16h
	Notturmo					8h
Pompa mandata liquame	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	64,0	Puntiforme	16h
Pompa mandata separatore	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	79,0	Puntiforme	16h
Separatore solido liquido	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	82,0	Puntiforme	16h
Pompa impianto disinfez	Diurno	Zona piazzola disinfezione	Lw	58,0	Puntiforme	16h

13.4 Scenario sorgenti fisse di esercizio

Nella tabella seguente vengono riportati i dati acustici delle sorgenti sonore nelle condizioni di esercizio e previste dal progetto in esame; tali dati sono stati estrapolati da misure fonometriche effettuate, schede tecniche o dati di bibliografia e utilizzati come dati di input del software di previsione utilizzato.

Al fine di considerare condizioni massimamente cautelative nella situazione di progetto il centro zootecnico viene ricondotto alla potenzialità massima consentita dalle strutture di allevamento previste.

Livelli sonori sorgenti sonore – Scenario di esercizio						
Sorgente	Periodo e condizioni	Condizioni	Unità misura	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Tempo attivazione
Locale cucina (Portone Ovest chiuso)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	74,0	Areale	5h (Pasti)
Impianto prelievo mangime da silos (coclea)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	85,0	Puntiforme	5h (Pasti)
Allevamento 1 esistente (suini)	Diurno	Finestre Lato Est/Ovest allevamento (distribuzione pasto)	Lw/m	65,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Finestre Lato Est/Ovest allevamento (animali in quiete)	Lw/m	52,0	Areale	14h
	Notturmo		Lw/m	47,0		8h
	Diurno	Torrini ventilazione Est/Ovest allevamento (distribuzione pasto)	Lw/m	60,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Torrini ventilazione Est/Ovest allevamento (animali in quiete)	Lw/m	47,0	Areale	14h
	Notturmo		Lw/m	42,0		8h
Cella Morti	Diurno	Vedi planimetria	Lw	85,0	Puntiforme	8h
	Notturmo					4h
Pompa mandata liquame	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	70,0	Puntiforme	4h Intermittente
Pompa mandata separatore	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	85,0	Puntiforme	4h Intermittente
Separatore solido liquido	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	85,0	Puntiforme	8h Intermittente
Pompa impianto disinfez	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	70,0	Puntiforme	1h



Livelli sonori sorgenti sonore – Scenario di esercizio						
Sorgente	Periodo e condizioni	Condizioni	Unità misura	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Tempo attivazione
Allevamenti 2-3-4-5-6 da realizzare (suini)	Diurno	Lato Est/Ovest allevamento Distribuzione pasto	Lw/m	80,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Lato Est/Ovest allevamento	Lw/m	60,0	Areale	14h
	Notturmo	Animali in quiete	Lw/m	55,0		8h
	Diurno	Copertura allevamento Distribuzione Pasto	Lw/m	80,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Copertura allevamento	Lw/m	60,0	Areale	14h
	Notturmo	Animali in quiete	Lw/m	55,0		8h
	Diurno	Lato Nord/Sud allevamento Distribuzione pasto	Lw/m	60,0	Areale	2h (Pasti)
	Diurno	Lato Nord/Sud allevamento	Lw/m	40,0	Areale	14h
	Notturmo	Animali in quiete	Lw/m	40,0		8h
Pompa nitro-denitro	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	80,0	Puntiforme	16h Intermitt.
	Notturmo		Lw	80,0	Puntiforme	8h Intermitt.
Pompa smistamento	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	85,0	Puntiforme	8h Intermitt.
	Notturmo		Lw	85,0	Puntiforme	4h Intermitt.
Soffianti impianto nitro-denitro	Diurno	Locale dedicato con copertura e lati aperti (vedi planimetrie)	Lw	85,0	Areale	16h continuo
	Notturmo		Lw	85,0	Areale	8h continuo

Per la stima previsionale dei livelli sonori proiettati all'esterno dagli impianti di preparazione alimenti aziendali, è stata utilizzata la relazione che esprime la potenza sonora in termini equivalenti (Lw) in un punto immaginario posizionato al centro dell'elemento debole della facciata (finestre-portoni) all'esterno dell'ambiente rumoroso ad 1 m dall'elemento (UNI 12354-4), ovvero:

$$Lw' = Lp1 - R + 10 \log (Sp/S0) - 6 \quad [dB(A)]$$

dove

$Lp1$ = livello di pressione sonora dell'ambiente emittente

R = potere fonoisolante della superficie di apertura (superfici finestrate del fabbricato verso l'esterno) = 7 dB (condizioni estive)

Sp = superficie di apertura vista dall'ambiente interno espressa in m^2

$S0 = 1 m^2$

I dati riportati nella tabella precedente di riferiscono ai livelli sonori istantanei delle sorgenti sonore considerate con livelli sonori che risultano variabili in base alle condizioni di utilizzo. Un esempio è la rumorosità degli animali durante la distribuzione del pasto che risulta notevolmente superiore rispetto a quella prodotta quando gli animali sono in quiete.

Come comunicato dalla committenza e osservato direttamente sui luoghi di indagine, si evidenzia che la durata media di distribuzione dei pasti è di circa 2h nel periodo diurno (n.3 pasti con durata di circa 35-40 min ciascuno) per ogni fabbricato. La fase di distribuzione dei pasti non è prevista nel periodo notturno.

Al fine di calcolare il livello equivalente da attribuire al periodo TR i diversi livelli di emissione relativi a singole fasi (condizioni temporali indicate in tabella - tempo attivazione) sono stati mediati e calcolato un livello equivalente medio riferito alle 16h del periodo diurno o alle 8h del periodo notturno.

In alcuni casi anche al fine di considerare condizioni massimamente cautelative il tempo di funzionamento della sorgente considerata è stato considerato per tutto il periodo di riferimento sebbene invece sia previsto un funzionamento parziale o intermittente.

N.B.

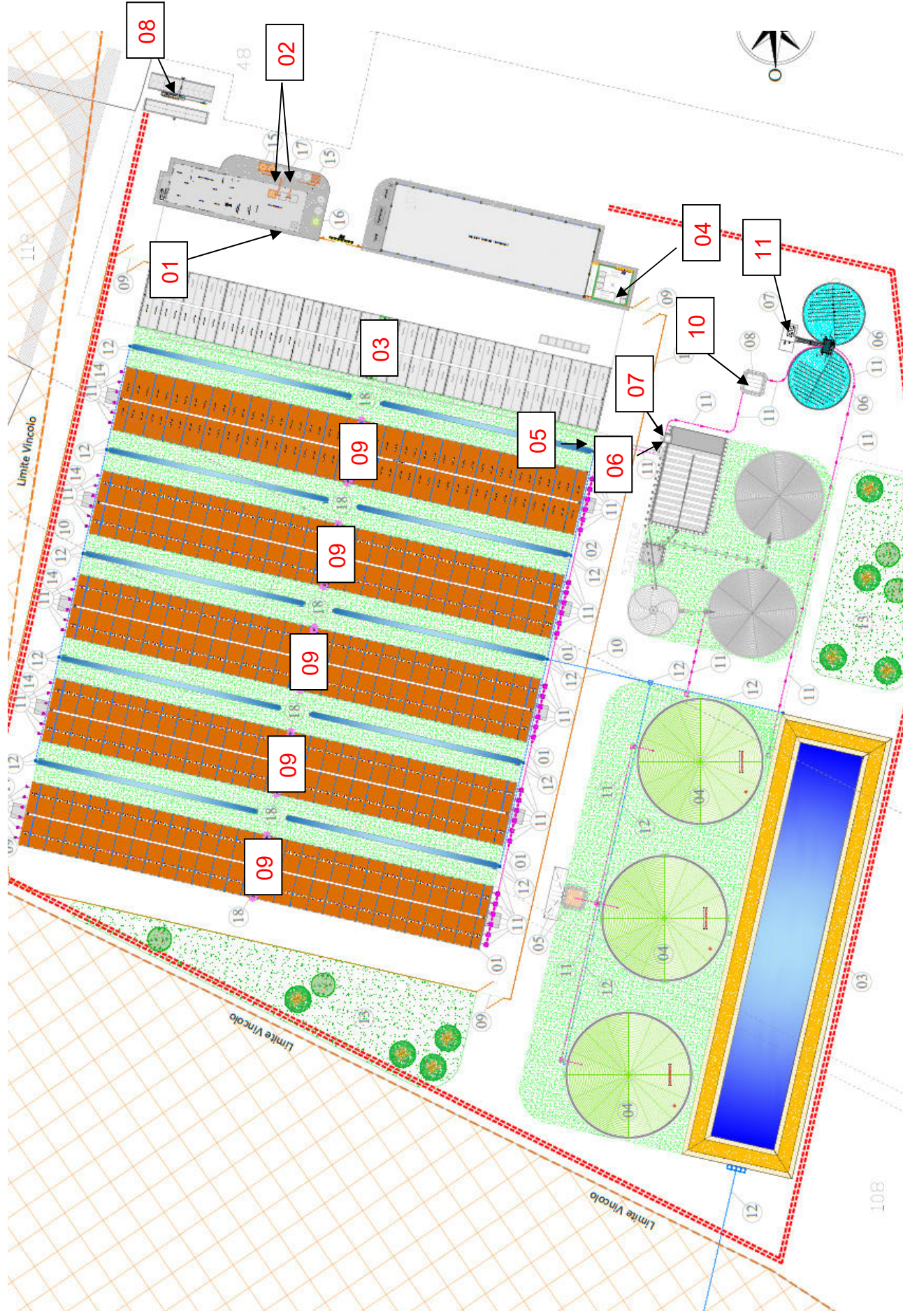
Il calcolo indicato è stato eseguito solamente per la determinazione del livello assoluto di emissione/immissione riferito al tempo di riferimento TR, il calcolo del livello differenziale è stato effettuato considerando le condizioni di massima rumorosità riferita alla fase diurna di distribuzione dei pasti.

Si riporta di seguito tabella con emissione sonora delle sorgenti considerate con il ricalcolo dei livelli sonori da assegnare al periodo TR.



Livelli sonori sorgenti sonore – Scenario di esercizio							
ID	Sorgente	Periodo e condizioni	Condizioni e zona installazione	Unità misura	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Tempo TR
01	Locale cucina (Portone Ovest chiuso)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	69,0	Areale	16h
02	Impianto prelievo mangime da silos (coclea)	Diurno	Distribuzione pasto	Lw	80,0	Areale	16h
03	Allevamento 1 (suini)	Diurno	Lato Est/Ovest allevamento Distribuzione pasto/animali in quiete	Lw/m	57,5	Areale	16h
		Notturmo	Lato Est/Ovest allevamento Animali in quiete	Lw/m	47,0		8h
		Diurno	Torrini Est/Ovest allevamento Distribuzione Pasto/animali in quiete	Lw/m	52,5	Areale	16h
		Notturmo	Torrini Est/Ovest allevamento Animali in quiete	Lw/m	42,0		8h
04	Cella Morti	Diurno	Vedi planimetria	Lw	82,0	Puntiforme	16h
		Notturmo					8h
05	Pompa mandata liquame	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	64,0	Puntiforme	16h
06	Pompa mandata separatore	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	79,0	Puntiforme	16h
07	Separatore solido liquido	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	82,0	Puntiforme	16h
08	Pompa impianto disinfez	Diurno	Zona piazzola disinfezione	Lw	58,0	Puntiforme	16h
09	Allevamento 2-3-4-5-6 da realizzare (suini)	Diurno	Lato Est/Ovest allevamento Distribuzione pasto/animali in quiete	Lw/m	57,5	Areale	16h
		Notturmo	Lato Est/Ovest allevamento Animali in quiete	Lw/m	47,0		8h
		Diurno	Torrini Est/Ovest allevamento Distribuzione Pasto/animali in quiete	Lw/m	52,5	Areale	16h
		Notturmo	Torrini Est/Ovest allevamento Animali in quiete	Lw/m	42,0		8h
10	Pompa nitro-denitro	Diurno	Zona vasche raccolta liquami	Lw	80,0	Puntiforme	16h
		Notturmo		Lw	80,0	Puntiforme	8h
11	Soffianti impianto nitro-denitro	Diurno	Locale dedicato con copertura e lati aperti (vedi planimetrie)	Lw	85,0	Areale	16h
		Notturmo		Lw	85,0	Areale	8h
Nota: al fine di considerare condizioni massimamente cautelative le sorgenti sonore con tempi di attivazione intermittenti (es. pompe) sono state considerate a funzionamento continuo.							

Planimetria dell'insediamento stato di progetto con identificativo sorgenti considerate (vedi tabella pagina precedente)





	Strutture ESISTENTI Autorizzate con P.di.C. 168/2017/PC del 18/01/2018
	Fascia Vincolo PAESAGGISTICO
	Doppio Filare Arboreo di MITIGAZIONE
01	Stalla tipologia "A" ----- (Di Progetto)
02	Stalla tipologia "B" ----- (Di Progetto)
03	Bacino Idrico di Laminazione ----- (Di Progetto)
04	Vasche Circolari Stoccaggio Liquami COPERTE ----- (Di Progetto)
05	Vaschino Prelievo Liquame con Piazzola Bypass ----- (Di Progetto)
06	Vasche Circolari IMPIANTO Nitro/Denitro ----- (Di Progetto)
07	Vano Tecnico IMPIANTO Nitro/Denitro ----- (Di Progetto)
08	Vaschino Coperto Liquame CHIARIFICATO ----- (Di Progetto)
09	Accessi Aziendali Allevamento ----- (Di Progetto) 
10	Recinzione Allevamento ----- (Di Progetto) 
11	Linea Deflusso Liquami ----- (Di Progetto) 
12	Linea Deflusso Acque Meteoriche ----- (Di Progetto) 
13	Macchia Boscata di Compensazione ----- (Di Progetto)
14	Piazzole di Carico Suini ----- (Di Progetto)
15	Silos Verticali Mangimi Alimentazione Animali ----- (Di Progetto) 
16	Silos Verticale Siero Alimentazione Animali ----- (Di Progetto) 
17	Tramoggia Miscelatrice Alimentazione Animali ----- (Di Progetto)
18	Box Infermeria Animali ----- (Di Progetto)

13.5 Scenario sorgenti fisse di cantiere

L'intervento in progetto necessita di un periodo di circa 12 mesi per il completamento delle opere. Non verranno occupate aree di terzi, né sarà necessario disporre di ulteriori spazi per lo stoccaggio del materiale di cantiere, questo verrà infatti scaricato nei piazzali aziendali in esame. Tutto il materiale di scarto che dovesse risultare nel corso dell'opera in progetto verrà portato in discarica e smaltito secondo normativa vigente.

In questa fase il traffico veicolare, da e per l'allevamento, subirà un leggero incremento ma non tale da creare problemi alla viabilità già esistente in zona.

Nella fase di progettazione possono essere avanzate solo ipotesi sul cronoprogramma dei lavori, viene comunque definito un programma di massima per singolo intervento con la descrizione delle opere e relativi tempi di esecuzione, materiali e mezzi d'opera.

Di seguito si riportano le fasi di cantiere previste.



L'analisi acustica di cantiere è stata ipotizzata con riferimento ad alcune fasi considerate più impattanti, in modo di rappresentare condizioni cautelative.

Si è considerata l'attivazione di mezzi ed attrezzature relative alle principali fasi di cantiere e con maggior emissione sonora (es. opere di scavo e movimentazione inerti, getti cls, ecc.), tra le quali:

- Furgoni (trasporto attrezzature e lavoratori)
- autocarri (per il trasporto degli inerti e materiali di scarto);
- escavatori cingolati con benna (scavo e movimentazione inerti)
- Pala gommata;
- Pala cingolata;
- MiniPala gommata;
- Autobetoniera per getti cls;
- Vibratore per cls;
- Sega circolare;
- Trapano tassellatore;
- Smerigliatrice a disco;
- Betoniera a bicchiere.

Occorre peraltro considerare che, date le varie fasi di lavorazione, non tutti i mezzi elencati saranno contemporaneamente in funzione durante la realizzazione delle opere e per tutta la durata del cantiere; alcune macchine, inoltre, saranno impiegate solo in alcuni punti del cantiere (più o meno distanti in relazione al tipo di lavorazione richiesta) e non in altri.

In ragione di quanto sopra esposto la presente valutazione considera cautelativamente le fasi considerate più impattanti, che si potrebbero verificare ad esempio durante le operazioni di scavo e sbancamento per la realizzazione delle opere primarie, getti cls, posa armature, ecc.; si considerano inoltre a supporto delle fasi descritte le contemporanee operazioni di carico e scarico di materiali su autocarro.

Di seguito vengono descritte le principali fasi di cantiere previste per il progetto in esame.



N°	Fase principale	Fasi particolari
01	ALLESTIMENTO CANTIERE	Recinzione, segnaletica, scarico attrezzatura, movimentazione materiali
02	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE SCAVI DI FONDAZIONE, SBANCAMENTO E REINTERRI	Scavo fondazioni e bacino di laminazione, stesura e livellazione sottofondo in ghiaione e predisposizione attacchi alle reti idriche, fognarie, elettriche, ecc.
03	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE GETTI CLS DI BASE	Getti magroni di sottofondazione, fondazioni continue e struttura portante murature in elevazione con ausilio di autobetoniera con pompa, vibratore per calcestruzzo, autogru.
04	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE POSA ARMATURE PER RIALZO E FONDAZIONI	Posa del ferro d'armo per fondazioni e muri, realizzazione carpenteria per rialzo di fondazioni e muri in elevazione, posa solai prefabbricati con ausilio di autoarticolati, gru sollevatrice gommata, attrezzi manuali, disco flessibile e cesoie per acciaio.
05	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE GETTI CLS STRUTTURE IN ELEVAZIONE E MONTAGGIO STRUTTURE PREFABBRICATE	Getti struttura portante murature in elevazione con ausilio di autobetoniera con pompa, vibratore per calcestruzzo, autogru, attrezzature portatili varie
06	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE REALIZZAZIONE RECINZIONI, COPERTURE VASCHE E FINITURE	Realizzazione della recinzione e della rete. Posa dei pozzetti e della rete di scarico acque meteoriche. Realizzazione coperture vasche, grigliati, finiture interne, ultimazione impianti tecnologici, pulizia dei locali, verifiche impianti e collaudi finali.
07	SISTEMAZIONE AREE ESTERNE, PIANTUMAZIONE SMANTELLAMENTO CANTIERE	Ultimazione sistemazione aree esterne e piantumazione filari arborei di mitigazione, rimozione segnaletica, carico attrezzatura, movimentazione materiali

Nelle tabelle seguenti vengono prese in esame le fasi di lavoro e indicate le potenze sonore delle sorgenti di cantiere individuate, unitamente al tempo di utilizzo medio riferito al tempo di riferimento di 10 min previsto dal regolamento per la disciplina delle attività rumorose comunale; il dato relativo a L_w è ricavato da informazioni di bibliografia, tale livello viene utilizzato come input del modello previsionale adottato. Si è cercato di considerare un utilizzo delle sorgenti sonore medio tenendo conto che le attrezzature di lavoro sono utilizzate in maniera discontinua. Alcune fasi non vengono considerate significative in termini di rumorosità in quanto sono operate prevalentemente operazioni manuali oppure le attrezzature impiegate sono utilizzate per tempi brevi, in questi casi il loro contributo sonoro non è stato valutato significativo. La posizione dei macchinari e delle attrezzature utilizzate può variare all'interno dell'area di cantiere, si è cercato di rappresentare scenari relativi alle varie fasi di lavoro massimamente cautelativi, cercando di riprodurre condizioni medio-massime.



N° fase	Descrizione fase e attività di cantiere	Tipologia mezzi utilizzati	N° mezzi	Lw dB(A)	Utilizzo % 10 min	Lw 10 min dB(A)
01	ALLESTIMENTO CANTIERE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
		Attrezzature manuali (martelli, picconi, ecc.)	4	90,0	50%	87,0
02	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE PREPARAZIONE TERRENO, SCAVI FONDAZIONI, SBANCAMENTO E REINTERRI	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	2	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Escavatore cingolato	3	105,0	100%	105,0
		Pala gommata	1	102,0	100%	102,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
03	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE GETTI CLS DI BASE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Autobetoniera	3	112,0	100%	112,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
04	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE POSA ARMATURE PER RIALZO E FONDAZIONI	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Tranciatferri portatile	2	97,0	50%	94,0
		Sega circolare	1	108,0	25%	102,0
		Smerigliatrice elettrica	3	112,0	50%	109,0
		Trapano elettrico	3	107,0	50%	104,0
		Betoniera a bichiere	1	95,0	100%	95,0
		Lavapannelli	1	92,0	100%	92,0
05	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE GETTI CLS STRUTTURE IN ELEVAZIONE E MONTAGGIO STRUTTURE PREFABBRICATE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Autogru	1	108,0	50%	105,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Autobetoniera	2	112,0	100%	112,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
06	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE REALIZZAZIONE RECINZIONI, COPERTURE VASCHE E FINITURE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Trapano elettrico	2	107,0	50%	104,0
		Smerigliatrice elettrica	2	112,0	50%	109,0
		Attrezzature manuali movim materiali	2	90,0	50%	87,0
07	SISTEMAZIONE AREE ESTERNE E SMANTELLAMENTO CANTIERE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
		Attrezzature manuali movim materiali	2	90,0	50%	87,0



I dati di rumorosità delle singole sorgenti sono state ricavate da misure effettuate su macchinari della stessa tipologia, schede tecniche fornite dalla committenza o banche dati, tali dati sono stati utilizzati per istruire il modello previsionale adottato.

Ulteriori valutazioni potranno essere effettuate una volta definito il cronoprogramma delle lavorazioni e la cantierizzazione con il parco mezzi previsti. Analisi più dettagliate potranno essere eseguite dall'impresa esecutrice dei lavori una volta definita tale documentazione.

13.6 Orari delle attività previste

I periodi di attivazione delle sorgenti fisse nello scenario di esercizio sono indicati nella tabella riportata al par. 13.5. Le fasi di cantiere si svolgeranno esclusivamente nel periodo diurno di riferimento.

A questi periodi si farà riferimento per la verifica dei limiti di legge.



14 RICETTORI

Sono stati individuati i seguenti ricettori:

- R1, edificio rurale non abitato (abbandonato) posizionato a circa 370 mt lato Nord/Ovest dal fabbricato dell'allevamento in progetto;



- R2, edificio rurale abitato posizionato a circa 740 mt lato Est dal fabbricato dell'allevamento in progetto;



- R3, edificio rurale presumibilmente non abitato posizionato a circa 530 mt lato Sud dal fabbricato dell'allevamento in progetto;



N.B.

Altri ricettori dell'area in esame sono posizionati ad una distanza superiore a quelli individuati, non si è quindi ritenuto opportuno il calcolo previsionale presso questi edifici; si ritiene che la rumorosità generata da attività e impianti dell'allevamento e immessa presso tali ricettori sia da considerare non significativa.



15 PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

A questo punto appurato nelle condizioni di cui sopra lo stato acustico di fatto, in ragione del monitoraggio acustico effettuato, sembra possibile sulla scorta dei dati acquisiti inserire le simulazioni numeriche in grado di riprodurre il modello del campo sonoro in prossimità delle aree e ricettori in analisi.

In riferimento alla natura e alle caratteristiche delle attività che si andranno ad insediare nell'area oggetto di studio, quello che appare fattibile, è la possibilità di stimare quale sarà il Massimo Livello di Rumore producibile nell'area in esame, tale per cui la rumorosità finale osservabile nella zona ed in prossimità dei ricettori più vicini, consenta il rispetto dei limiti di legge, così come previsti dalla Vigente Normativa in tal modo si verranno quindi a fissare i criteri base fondamentali a cui dovrà uniformarsi la nuova attività che andrà ad occupare l'area oggetto di studio.

Di fatto dopo aver considerato gli edifici prossimi alle aree interessate, si sono inserite le sorgenti acustiche virtuali associate ad attività, attrezzature e impianti previste dall'opera in progetto. Ad ogni buon conto occorrerà pensare ad un approccio massimamente cautelativo che consenta altresì sulla base dell'accertamento dello stato acustico di fatto, di garantire ai ricettori maggiormente esposti, il rispetto dei valori limite assoluti e differenziali. Di fatto dopo aver registrato i dati geometrici degli edifici attigui alle aree interessate dal fabbricato in analisi, si è posta la collocazione delle sorgenti acustiche virtuali interne ed esterne che simulano appunto il la rumorosità che andranno a generare nell'area in esame.

Vengono rappresentati n.5 scenari:

- Scenario infrastrutture stradali autorizzato – immissioni sonore dovute al traffico veicolare nelle condizioni attuali;
- Scenario infrastrutture stradali di esercizio – immissioni sonore dovute al traffico veicolare nelle condizioni di esercizio;
- Scenario sorgenti fisse attuali – immissioni sonore dovute da attività di allevamento zootecnico e impianti tecnologici nelle condizioni attuali;
- Scenario sorgenti fisse di esercizio - immissioni sonore dovute da attività di allevamento zootecnico e impianti tecnologici nelle condizioni di esercizio;
- Scenario sorgenti fisse di cantiere – immissioni sonore delle lavorazioni più significative durante le macrofasi di cantiere previste.

Il lavoro svolto in questa seconda fase di elaborazione dei dati ottenuti, consente la stima dell'impatto acustico nello scenario considerato e la verifica della compatibilità delle opere secondo i termini attesi dalla Vigente Normativa.



16 INFRASTRUTTURE STRADALI

Sulla base dei dati del traffico veicolare forniti vengono effettuate le simulazioni mediante software previsionale di propagazione acustica "SoundPlan Essential" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma NMPB Routes 96, tali algoritmi forniscono il livello di pressione sonora presso i punti di misura considerati partendo dai dati di potenza o pressione sonora delle sorgenti considerate.

I dati del traffico veicolare necessari per le valutazioni relative al numero dei veicoli in transito sui tronchi stradali esistenti nelle condizioni attuali e di progetto sono stati forniti dalla società Transport8 Engineering srl, incaricata dello studio del traffico.

L'analisi dei dati riportati nello studio del traffico indica che più ci si allontana dal centro suinicolo e più i flussi veicolari si disperdono sulla rete stradale analizzata, risultando quindi meno significativi.

Le simulazioni effettuate sono riferite allo scenario di progetto ipotesi 1, ritenuta quella più realistica, in quanto l'ipotesi 2 che prevede il passaggio di parte dei mezzi sul ponte (attualmente non percorribile) di imbocco su via Fossalta, allo stato attuale non risulta realizzabile, potrebbe essere uno scenario eventualmente realizzabile nel lungo termine se verranno effettuati i lavori di consolidamento del ponte.

Per le ragioni sopra esposte allo stato attuale si è scelto quindi di non effettuare simulazioni del traffico relative all'ipotesi 2, anche in virtù del basso traffico veicolare previsto sulle strade di interesse (via Fossalta) e della bassa densità di ricettori posizionati in prossimità di tale infrastruttura.

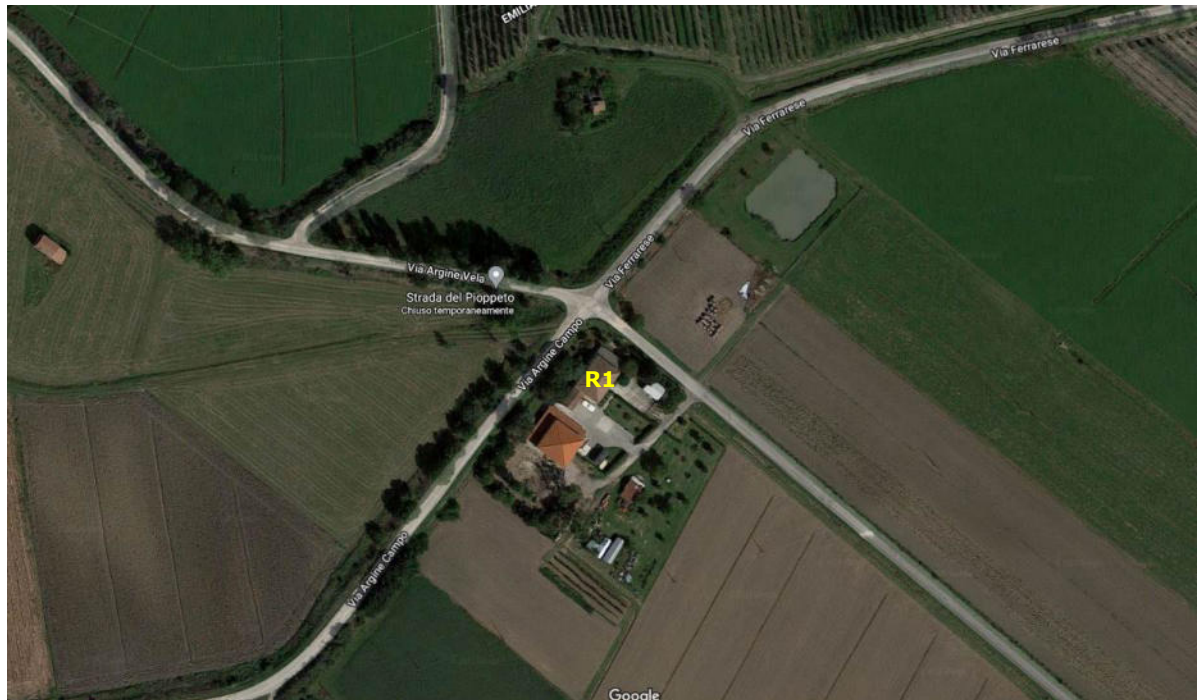
Vista l'estensione della rete stradale presa in esame dallo studio del traffico, le valutazioni riferite alla rumorosità veicolare sono state circoscritte ad alcune zone ed edifici ritenuti più esposti alle immissioni sonore di tali sorgenti. Sono state eseguite simulazioni relative allo scenario di esercizio e di progetto su n.2 tratti stradali in cui si è evidenziato il maggior incremento di veicoli, si ritiene che il rispetto dei valori limite su questi tratti sia cautelativo rispetto alle altre infrastrutture in cui è previsto un minor numero di passaggi veicolari.

Non sono previste variazioni di traffico nel periodo notturno di riferimento.

16.1 Area analizzata 1

Si analizza il tratto di territorio compreso tra l'incrocio di via Argine Valle (strada di accesso e uscita dal centro zootecnico), via Ferrarese e via Argine Campo e la rumorosità generata da tali infrastrutture.

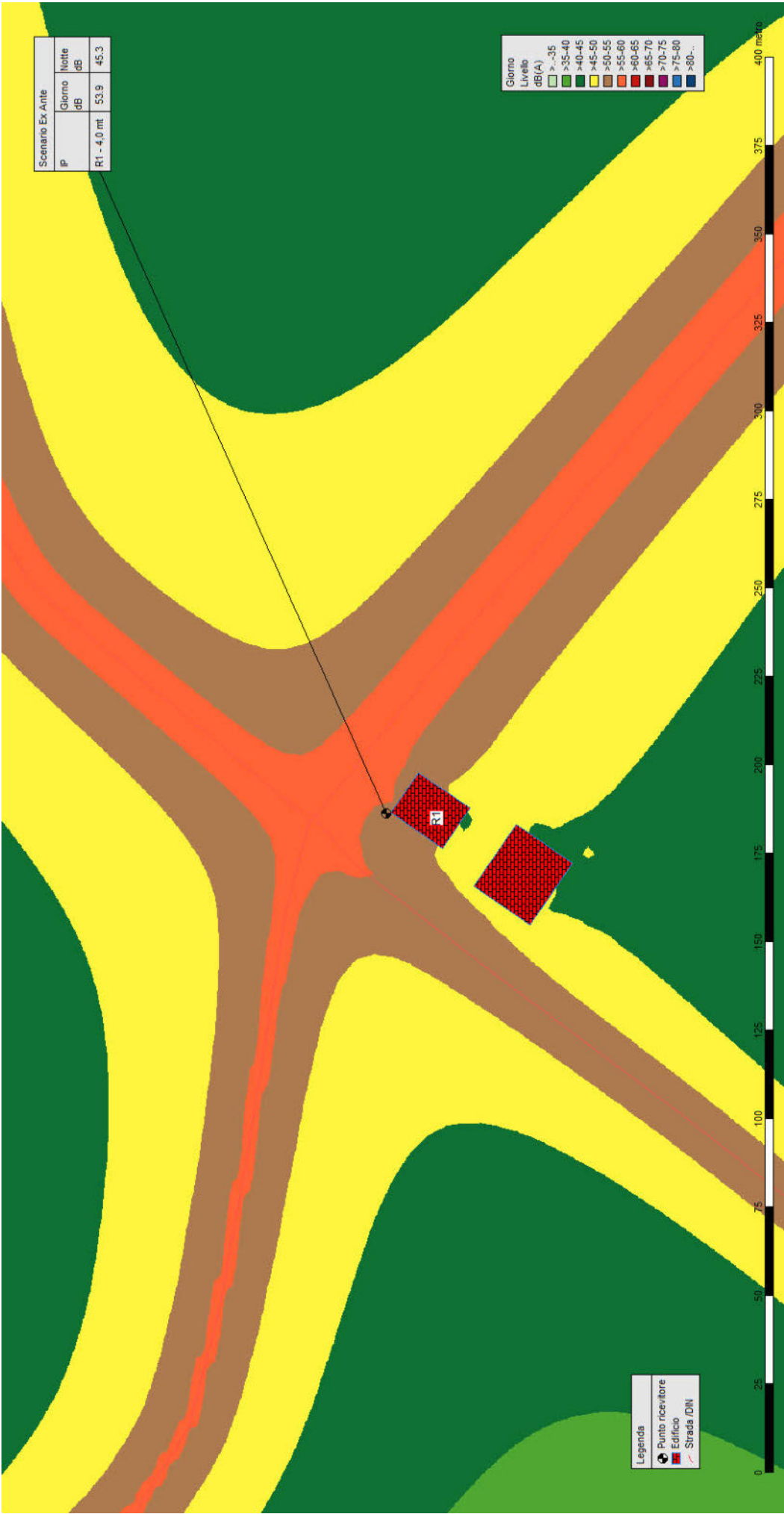
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.1 per lo scenario attuale e 13.2 per lo scenario di progetto.



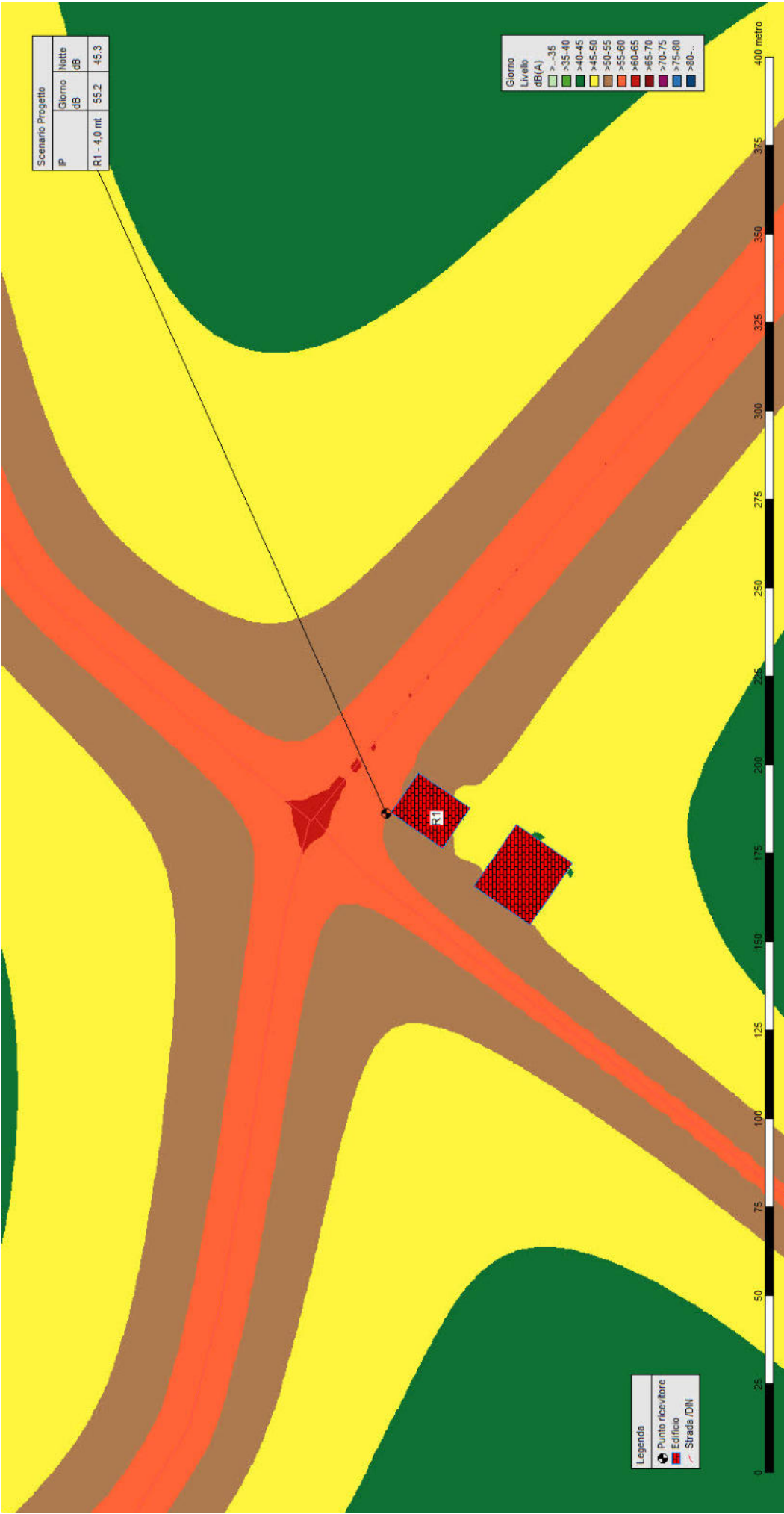
N.B.

Vengono riportate mappe di isolivello e calcoli di previsione ad una quota di riferimento di 4 mt riferite al tempo di riferimento TR diurno (06.00-22.00) considerando la facciata più esposta alla rumorosità da traffico veicolare degli edifici individuati.

Mappa isolivello scenario autorizzato (attuale) Area 1 - Periodo diurno (4 mt)



Mappa isolivello scenario di esercizio (di progetto) Area 1 - Periodo diurno (4 mt)





Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei ricettori individuati nell'area di indagine, determinati dalle sorgenti sonore di tipo stradale presenti nei luoghi di indagine nello scenario autorizzato nel periodo diurno e notturno di riferimento.

Livelli calcolati infrastrutture stradali - Autorizzato

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 (edificio residenziale)	Nord	1.Fl	60	50	53,9	45,3	-	-

Livelli calcolati infrastrutture stradali - Esercizio

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 (edificio residenziale)	Nord	1.Fl	60	50	55,2	45,3	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario autorizzato e di progetto ed ai livelli assoluti di immissione di infrastrutture stradali, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno e Notturno

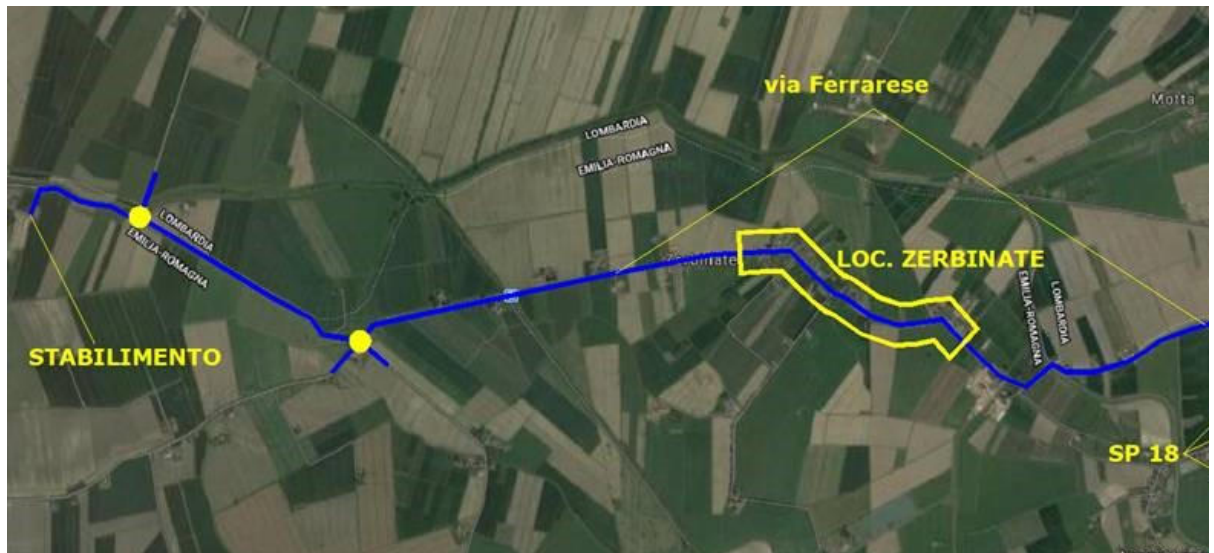
Rispetto dei valori limite previsti per le infrastrutture stradali calcolati ai ricettori individuati.



16.2 Area analizzata 2

Si analizza il tratto di territorio presente in prossimità dell'abitato di Zerbinate derivante dal traffico veicolare in scorrimento su via Ferrarese.

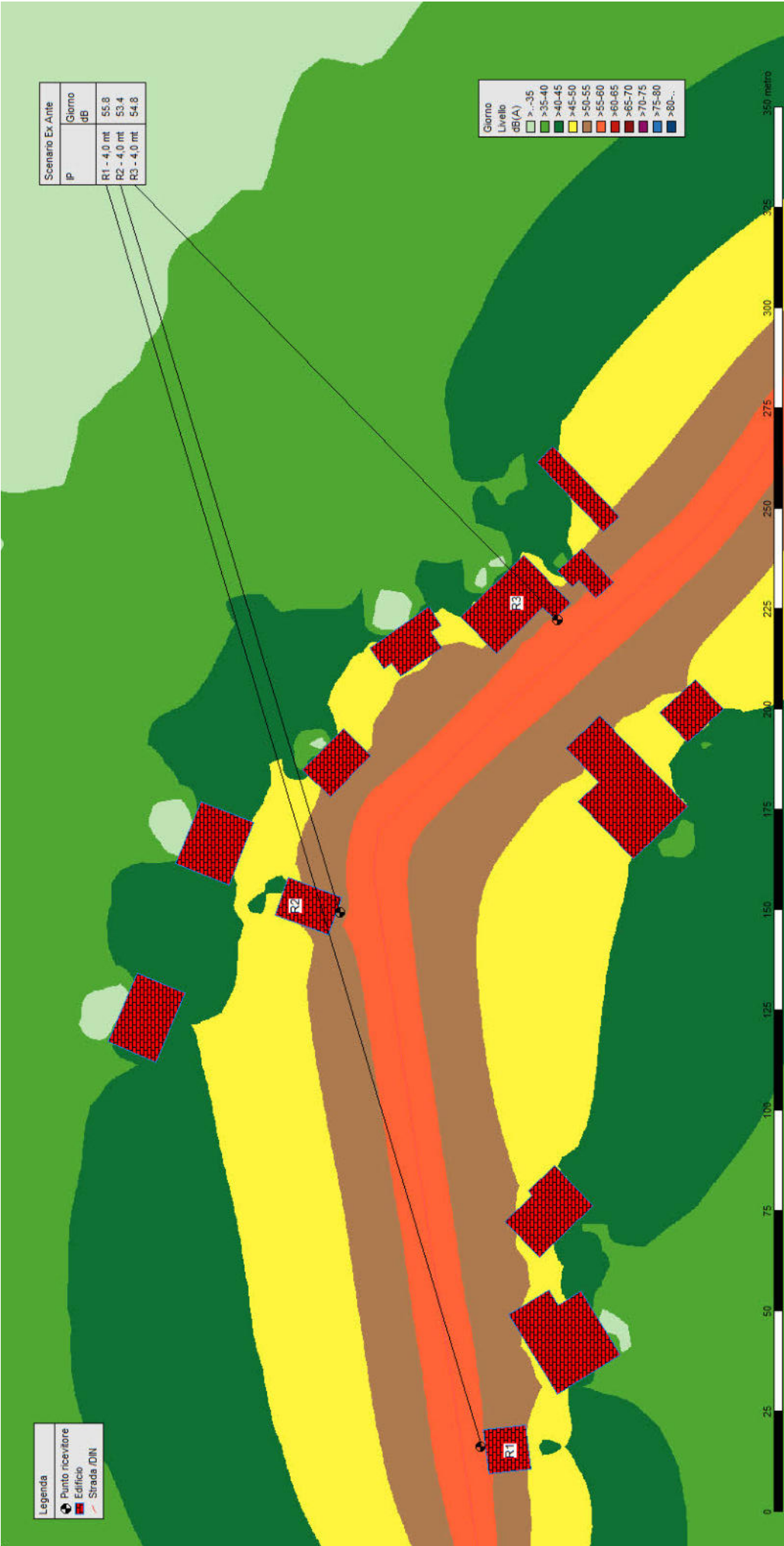
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.2.



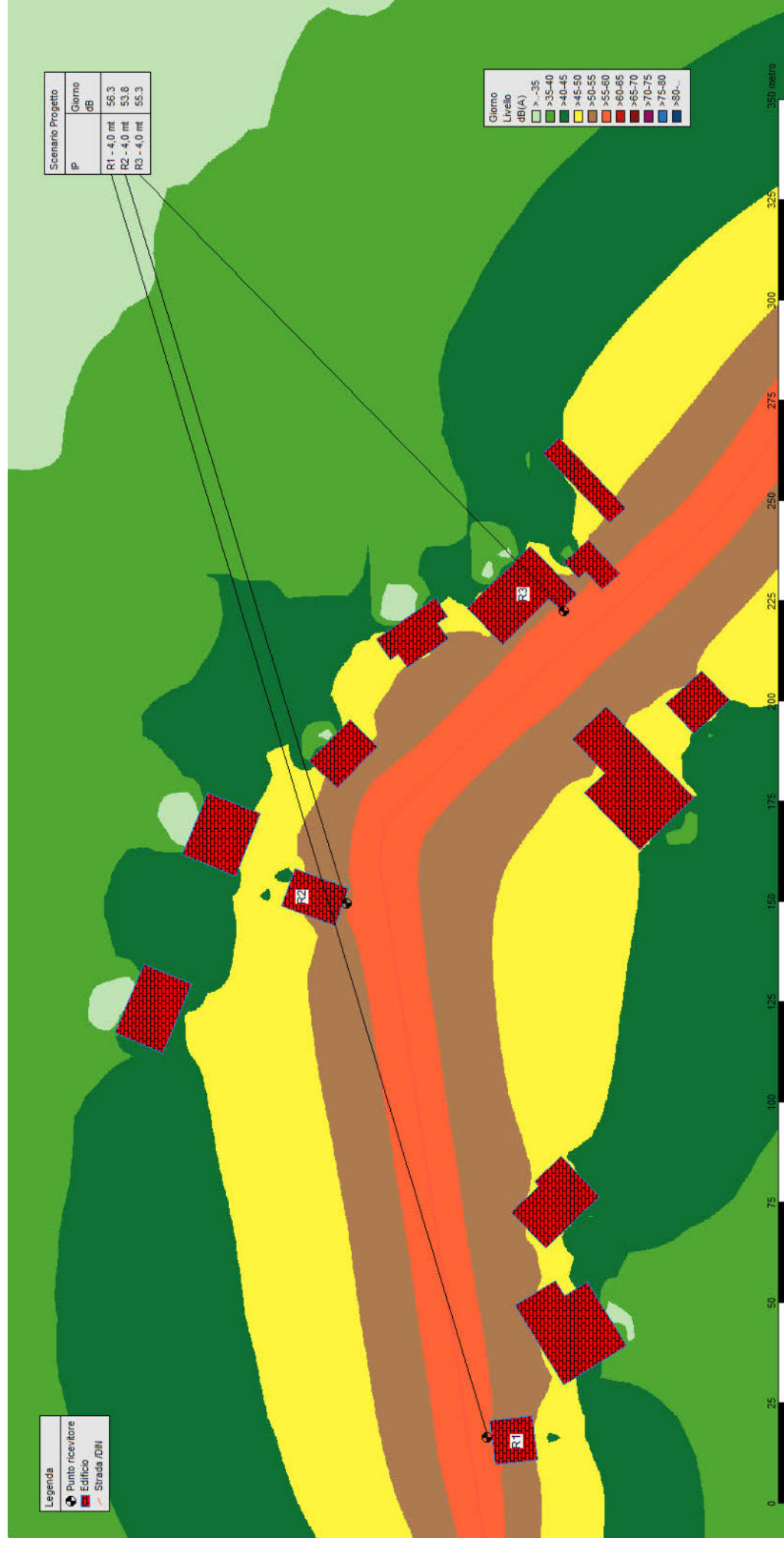
N.B.

Vengono riportate mappe di isolivello e calcoli di previsione ad una quota di riferimento di 4 mt riferite al tempo di riferimento TR diurno (06.00-22.00) considerando la facciata più esposta alla rumorosità da traffico veicolare degli edifici individuati.

Mappa isolivello scenario autorizzato (attuale) Area 2 - Periodo diurno (4 mt)



Mappa isolivello scenario di esercizio (di progetto) Area 2 - Periodo diurno (4 mt)





Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei ricettori individuati nell'area di indagine, determinati dalle sorgenti sonore di tipo stradale presenti nei luoghi di indagine nello scenario autorizzato nel periodo diurno e notturno di riferimento.

Livelli calcolati infrastrutture stradali - Autorizzato

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 (edificio residenziale)	Nord	1.Fl	60	50	55,8	-	-	-
2	R2 (edificio residenziale)	Sud	1.Fl	60	50	53,4	-	-	-
3	R3 (edificio residenziale)	Sud	1.Fl	60	50	54,8	-	-	-

Livelli calcolati infrastrutture stradali - Esercizio

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 (edificio residenziale)	Nord	1.Fl	60	50	56,3	-	-	-
2	R2 (edificio residenziale)	Sud	1.Fl	60	50	53,8	-	-	-
3	R3 (edificio residenziale)	Sud	1.Fl	60	50	55,3	-	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario autorizzato e di progetto ed ai livelli assoluti di immissione di infrastrutture stradali, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno e Notturno

Rispetto dei valori limite previsti per le infrastrutture stradali calcolati ai ricettori individuati.



16.3 Analisi comparativa

Di seguito viene effettuato il confronto dei livelli sonori tra scenario autorizzato e gli scenari di progetto e di cantiere generati dai tronchi stradali di interesse in prossimità dei ricettori individuati.

Nella tabella seguente viene effettuata una comparazione tra livelli sonori attuali e i livelli dovuti ai flussi veicolari nelle condizioni di esercizio (progetto).

Ipotesi 1 - Area analizzata 1								
Punto analisi	Lato analisi	Quota analisi	Livelli attuali		Livelli di Progetto		Scostamento	
Punto ricevitore	Orientamento facciata	Piano edificio	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
1	R1 (edificio residenziale)	Nord	53,9	--	55,2	--	1,3	0,0

Ipotesi 1 - Area analizzata 2								
Punto analisi	Lato analisi	Quota analisi	Livelli attuali		Livelli di Progetto		Scostamento	
Punto ricevitore	Orientamento facciata	Piano edificio	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
1	R1 (edificio residenziale)	Nord	55,8	--	56,3	--	0,5	0,0
2	R2 (edificio residenziale)	Sud	53,4	--	53,8	--	0,4	0,0
3	R3 (edificio residenziale)	Sud	54,8	--	55,3	--	0,5	0,0

Dal confronto effettuato emerge che le immissioni sonore dovute ai flussi veicolari previsti per l'allevamento zootecnico nella configurazione di esercizio risultano di lieve entità. L'incremento della rumorosità massima calcolata in prossimità dei ricettori individuati risulta nell'ordine di 1,3 dB, in prossimità dell'incrocio in ingresso/uscita dal centro zootecnico in cui sono previsti i maggiori aumenti di transiti veicolari.

Sulla base delle considerazioni effettuate si può dichiarare che sebbene in prossimità dei ricettori individuati vi sia un aumento della rumorosità generata dai flussi veicolari di progetto, le immissioni sonore calcolate risultano inferiori ai valori limite previsti dalla normativa vigente DPR 30 Marzo 2004, n. 142 e classificazione acustica comunale.

Essendo state valutate condizioni massimamente cautelative (tratti stradali in cui sono previste condizioni di massimo aumento dei flussi veicolari), si ritiene che il rispetto dei valori limite possa essere esteso anche agli altri ricettori presenti sulla rete stradale interessata, in cui sono previsti minori flussi veicolari.



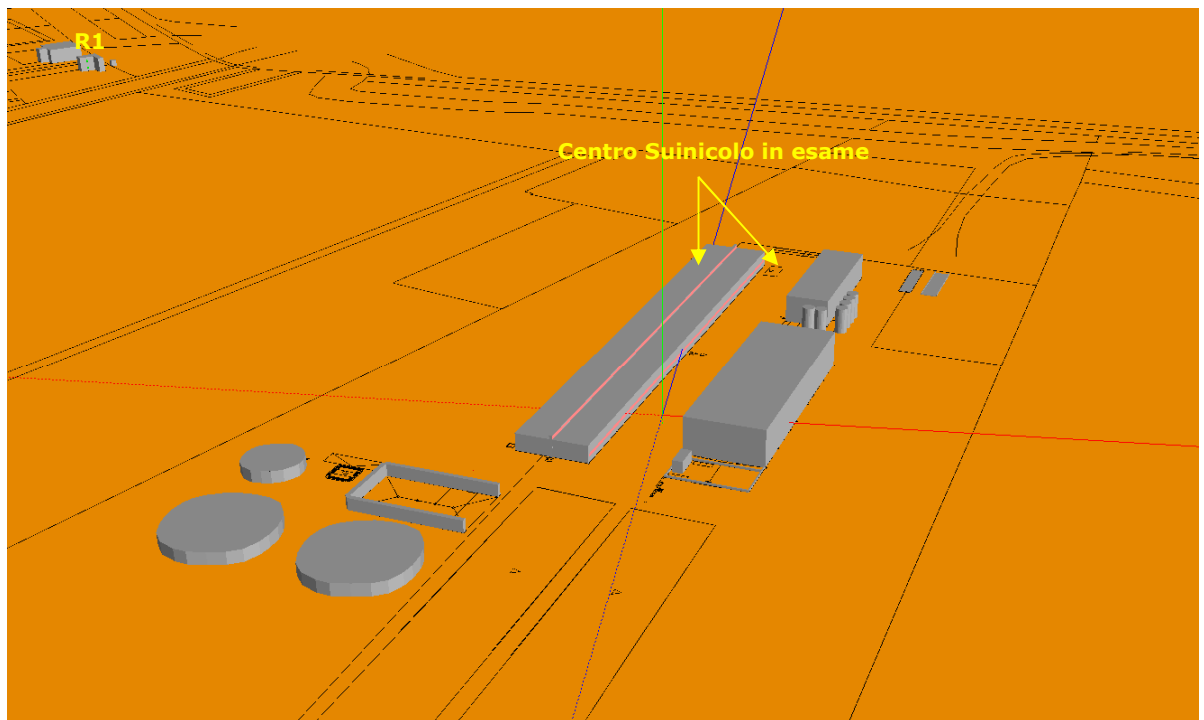
17 SORGENTI FISSE

Vengono ora rappresentate le immissioni sonore delle sorgenti fisse dell'allevamento zootecnico in esame allo stato autorizzato e di progetto, viene effettuato il calcolo previsionale di propagazione acustica con l'ausilio di software di previsione "SoundPlan Essential" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma ISO 9613-2 per sorgenti fisse o industriali, tali algoritmi forniscono il livello di pressione sonora presso i punti di interesse partendo dai dati di potenza o pressione sonora delle sorgenti considerate.

I dati di input inseriti nel modello previsionale si riferiscono alla situazione massimamente cautelativa corrispondente a tutti gli impianti in funzione compresi gli impianti di raccolta e trattamento dei reflui in cui alcuni componenti sono già esistenti e autorizzati, mentre altri sono stati autorizzati ma non ancora realizzati.

17.1 Scenario autorizzato

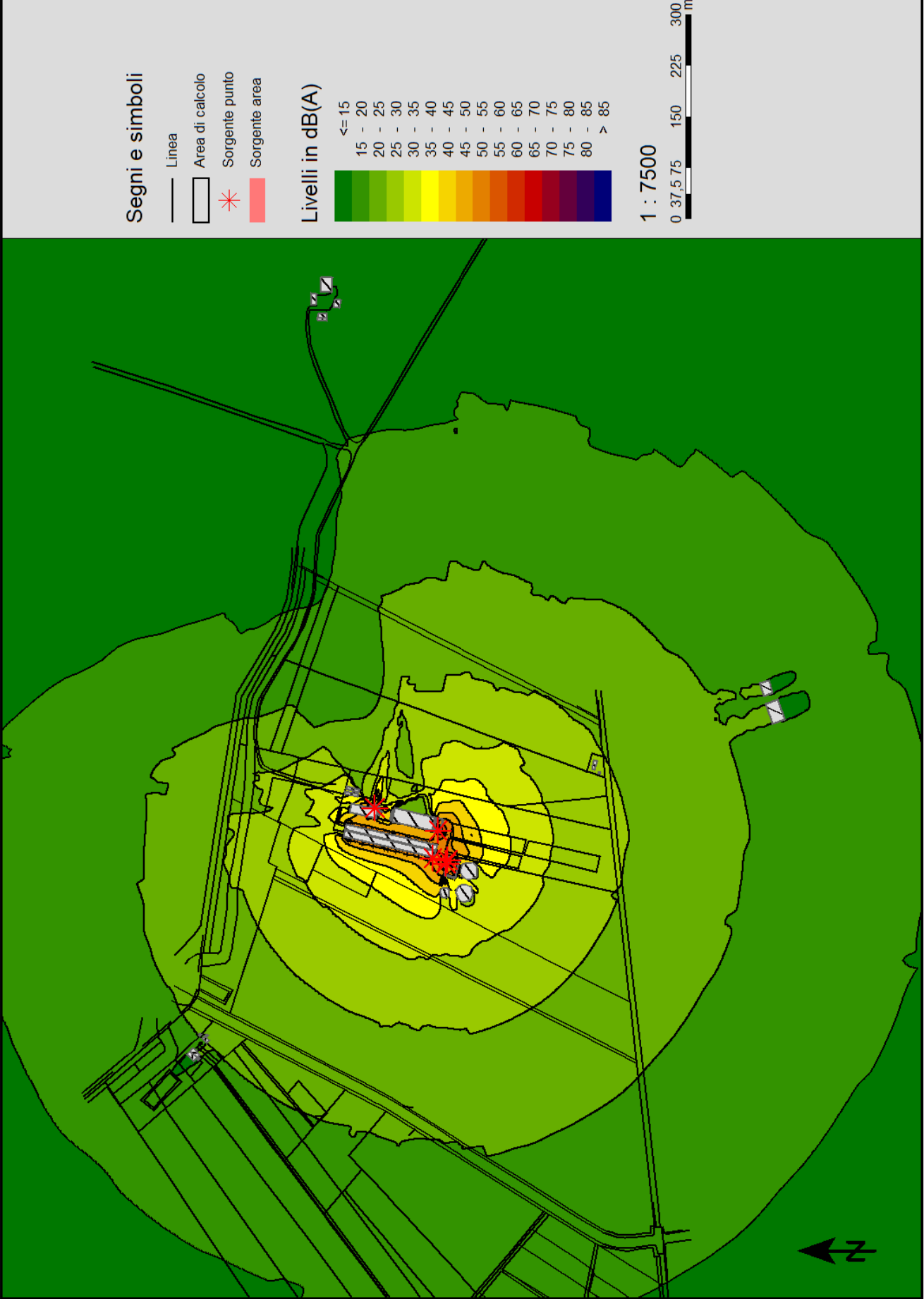
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.3.



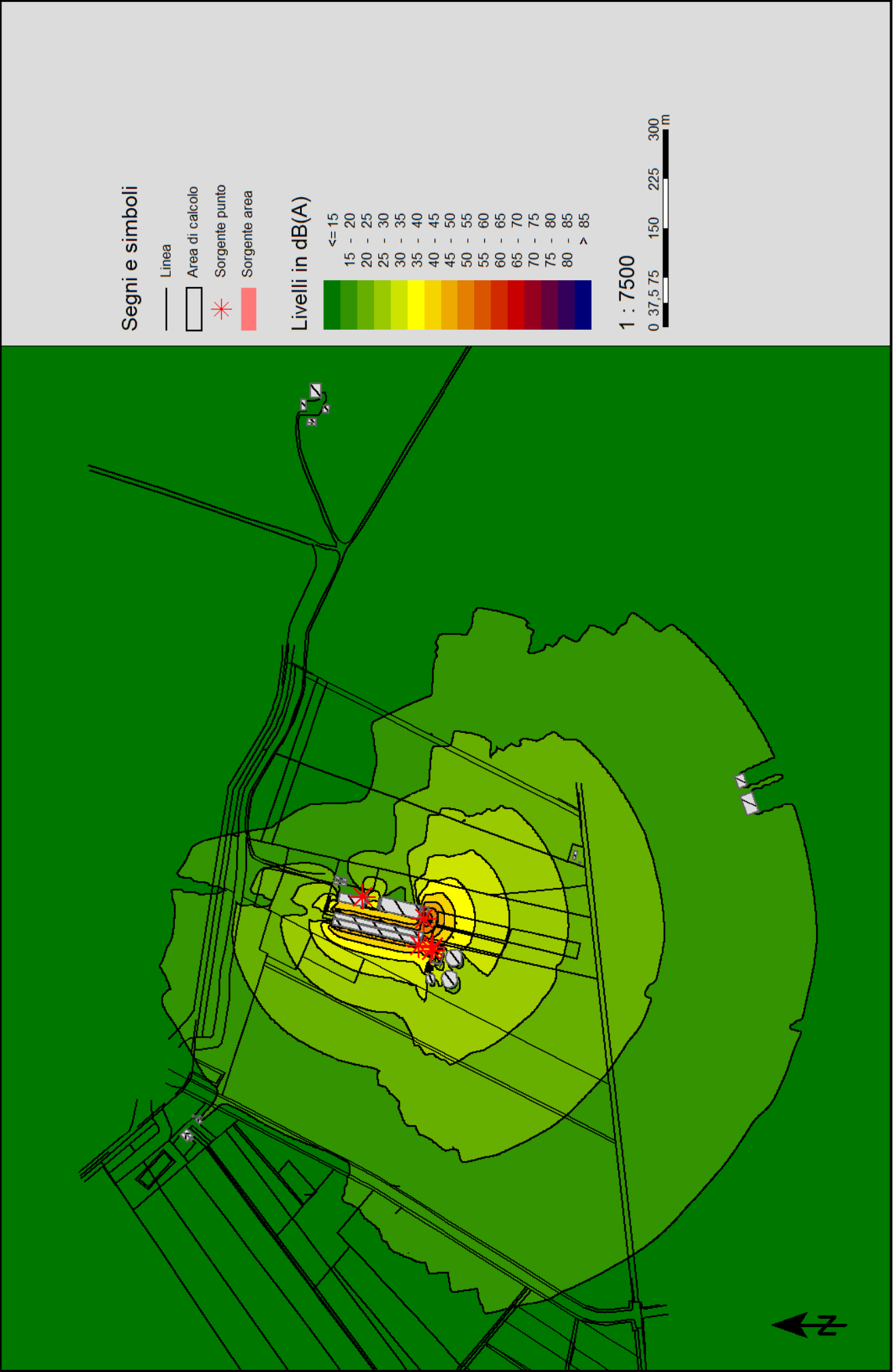
N.B. vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt e riferite al tempo di riferimento TR diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00).

I livelli di pressione sonora dello scenario autorizzato calcolati in prossimità dei ricettori individuati e dei punti di analisi posizionati sul confine di proprietà (P) nel periodo diurno e notturno di riferimento sono messi a confronto rispettivamente con i valori limite di immissione (tabella C – DPCM 14/11/97) ai sensi della L 447/95 art.2 lettera f) e i valori limite di qualità (tabella D – DPCM 14/11/97) ai sensi della L 447/95 art.2 lettera h) in considerazione delle nuove tecnologie e degli obbiettivi di tutela previsti dalla normativa vigente.

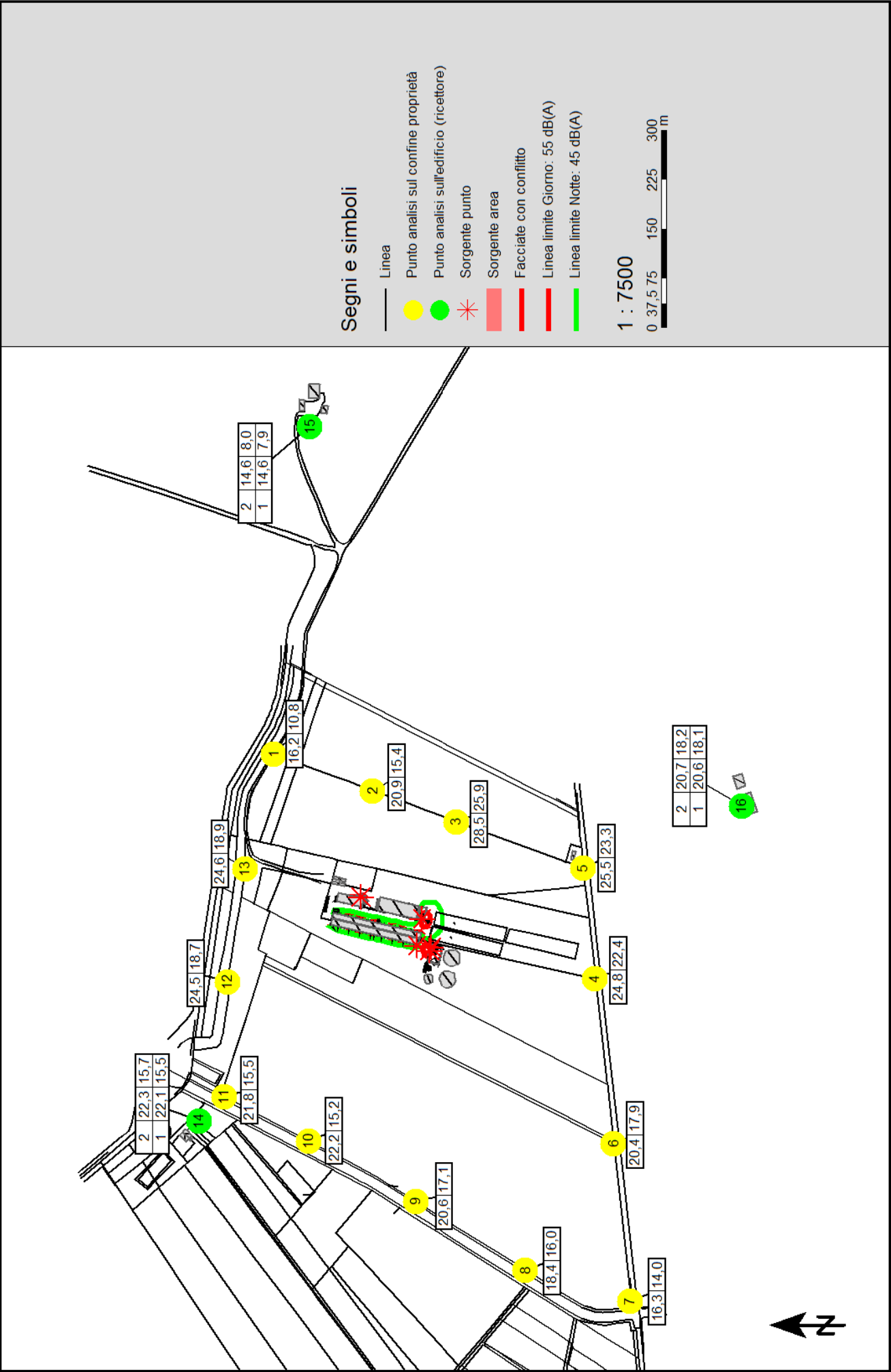
Mappa isolivello periodo diurno TR (06.00-22.00) scenario autorizzato (1,5 mt) - Sorgenti fisse



Mappa isolivello periodo notturno TR (22.00-06.00) scenario autorizzato (1,5 mt) - Sorgenti fisse



Mappa scenario autorizzato, livelli in prossimità dei ricettori e confini di proprietà e delimitazione emissione (TR) classe III





Livelli calcolati ai ricettori - immissioni sonore da sorgenti fisse

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
14	R1	Sud Est	PT	60	50	22,1	15,5	-	-
14	R1	Sud Est	1.PS	60	50	22,3	15,7	-	-
15	R2	Ovest	PT	60	50	14,6	7,9	-	-
15	R2	Ovest	1.PS	60	50	14,6	8,0	-	-
16	R3		PT	60	50	20,6	18,1	-	-
16	R3		1.PS	60	50	20,7	18,2	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario autorizzato relativo ai livelli assoluti di immissione di sorgenti fisse, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i ricettori individuati;

Periodo notturno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i ricettori individuati.

Livelli calcolati ai confini di proprietà – valori di qualità sorgenti fisse

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	P1		PT	57	47	16,2	10,8	-	-
2	P2		PT	57	47	20,9	15,4	-	-
3	P3		PT	57	47	28,5	25,9	-	-
4	P4		PT	57	47	24,8	22,4	-	-
5	P5		PT	57	47	25,5	23,3	-	-
6	P5		PT	57	47	20,4	17,9	-	-
7	P6		PT	57	47	16,3	14,0	-	-
8	P7		PT	57	47	18,4	16,0	-	-
9	P8		PT	57	47	20,6	17,1	-	-
10	P9		PT	57	47	22,2	15,2	-	-
11	P10		PT	57	47	21,8	15,5	-	-
12	P11		PT	57	47	24,5	18,7	-	-
13	P12		PT	57	47	24,6	18,9	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario autorizzato relativo ai livelli assoluti di qualità di sorgenti fisse, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i punti individuati;

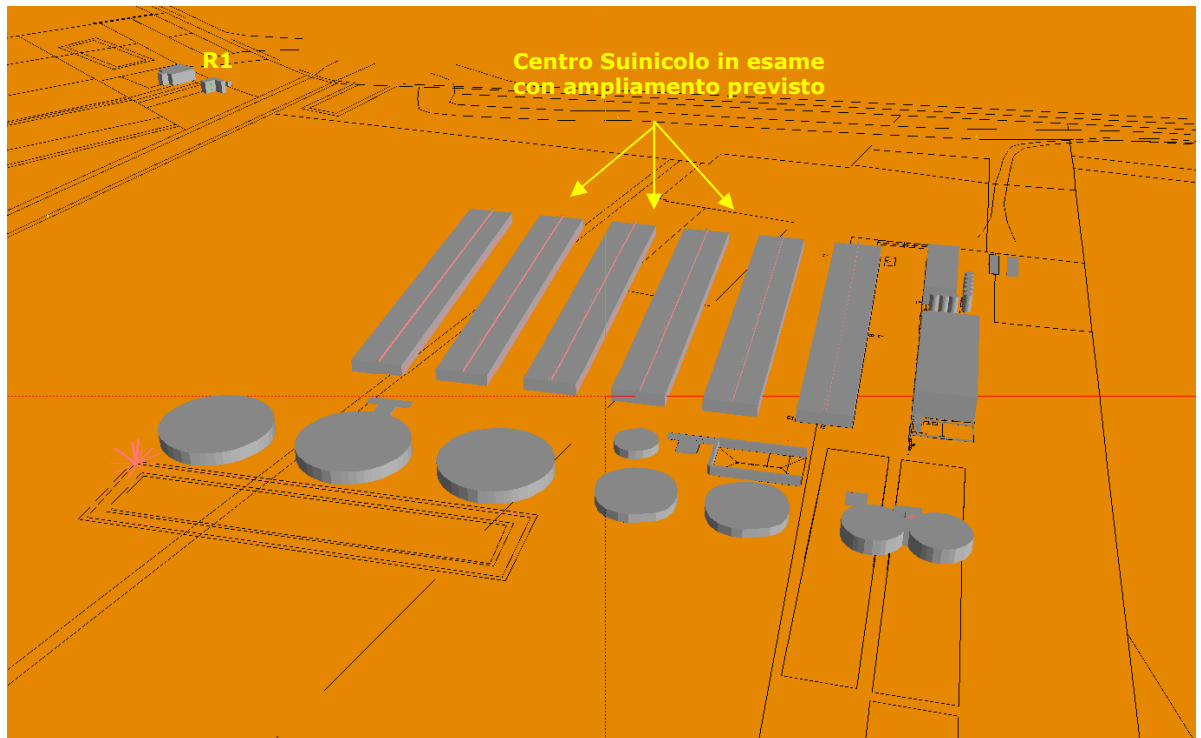
Periodo notturno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i punti individuati.



17.2 Scenario di esercizio

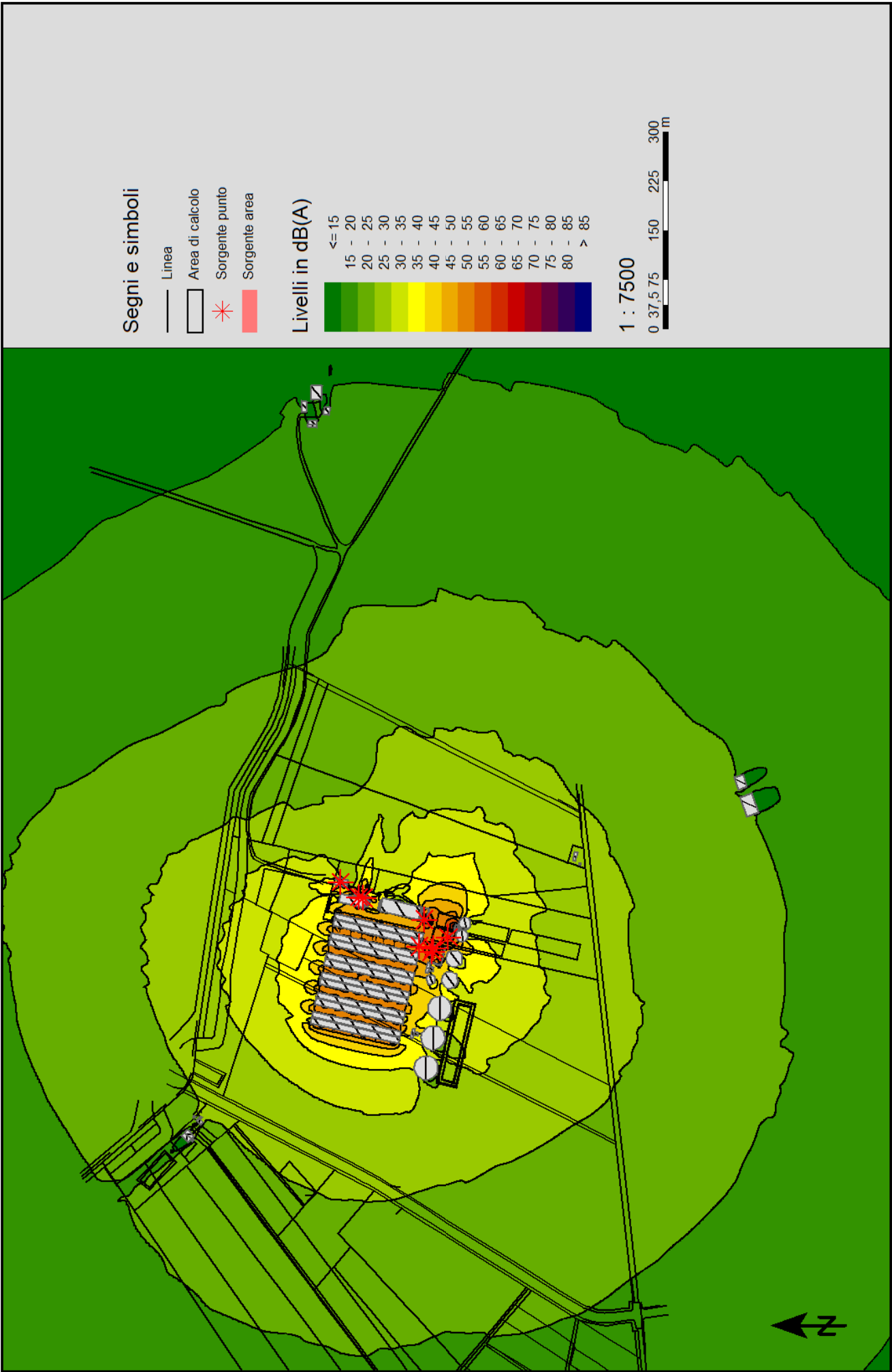
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.4.



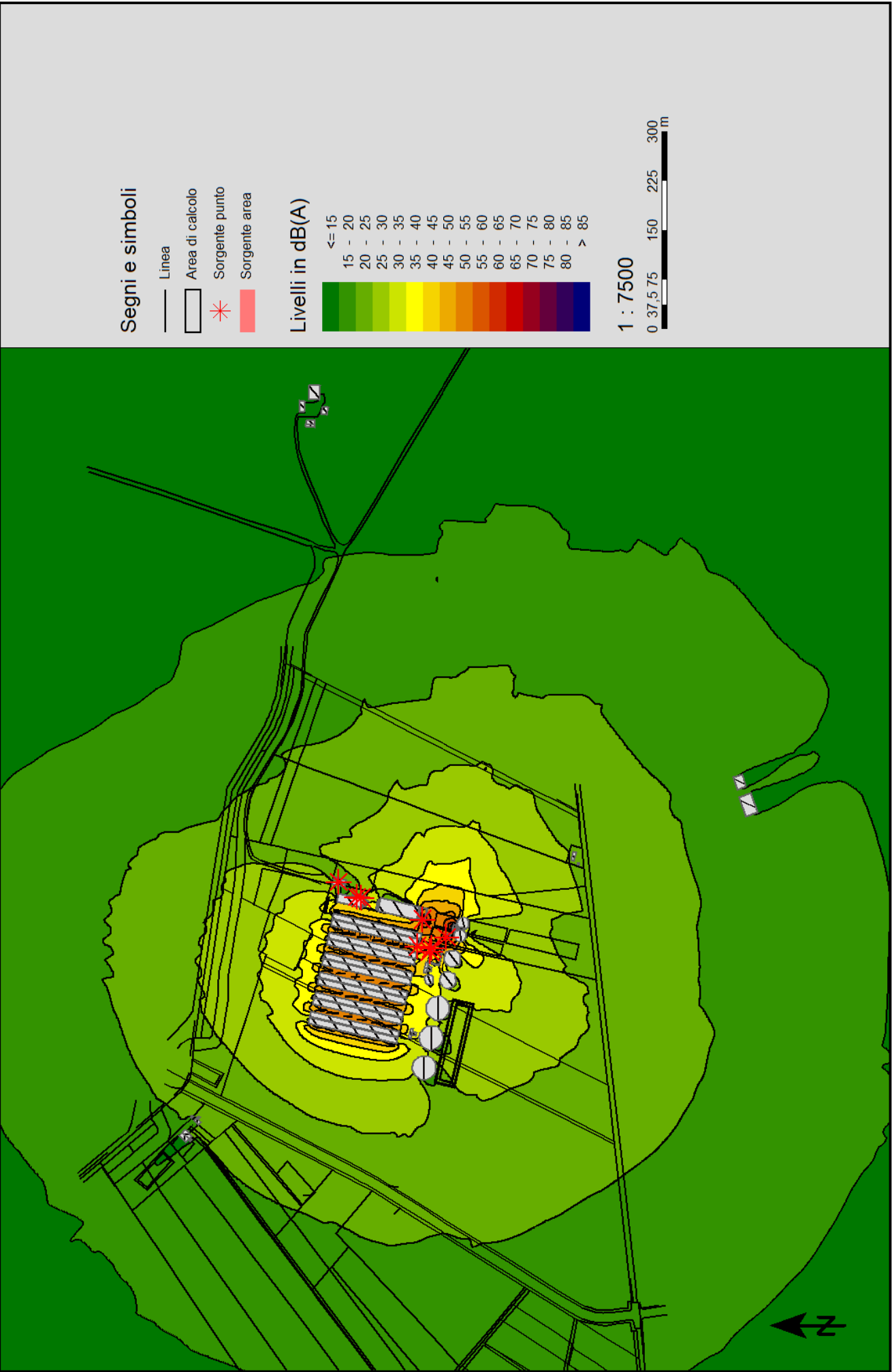
N.B. vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt e riferite al tempo di riferimento TR diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00).

I livelli di pressione sonora dello scenario di esercizio calcolati in prossimità dei ricettori individuati e dei punti di analisi posizionati sul confine di proprietà (P) nel periodo diurno e notturno di riferimento sono messi a confronto rispettivamente con i valori limite di immissione (tabella C – DPCM 14/11/97) ai sensi della L 447/95 art.2 lettera f) e i valori limite di qualità (tabella D – DPCM 14/11/97) ai sensi della L 447/95 art.2 lettera h) in considerazione delle nuove tecnologie e degli obbiettivi di tutela previsti dalla normativa vigente.

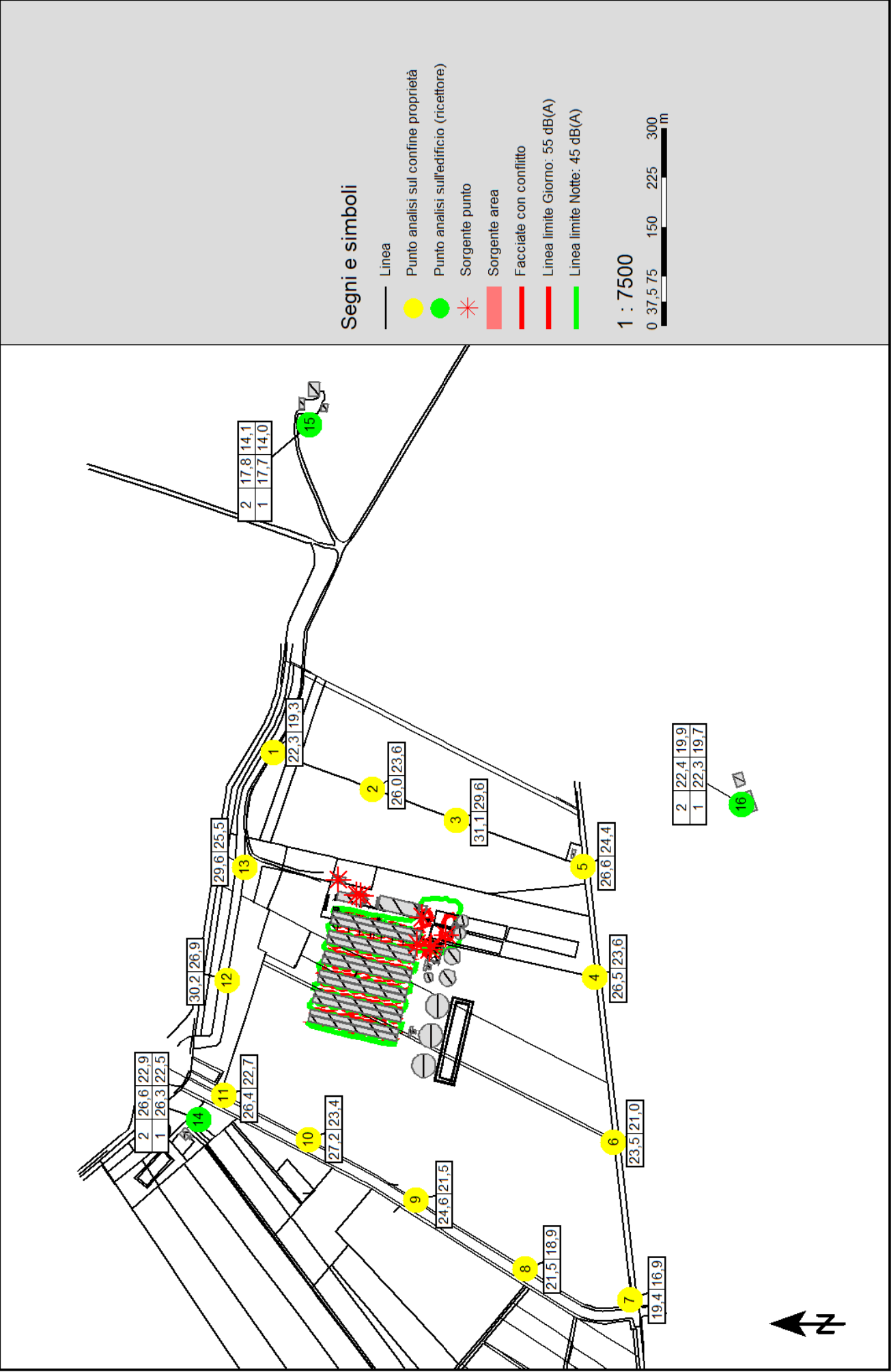
Mappa isolivello periodo diurno TR (06.00-22.00) scenario esercizio (1,5 mt) - Sorgenti fisse



Mappa isolivello periodo notturno TR (22.00-06.00) scenario esercizio (1,5 mt) - Sorgenti fisse



Mappa scenario esercizio, calcolo livelli in prossimità di ricettori e confini proprietà, delimitazione livelli emissione (TR) classe III





Livelli calcolati ai ricettori - immissioni sonore da sorgenti fisse

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
14	R1	Sud Est	PT	60	50	26,3	22,5	-	-
14	R1	Sud Est	1.PS	60	50	26,6	22,9	-	-
15	R2	Ovest	PT	60	50	17,7	14,0	-	-
15	R2	Ovest	1.PS	60	50	17,8	14,1	-	-
16	R3		PT	60	50	22,3	19,7	-	-
16	R3		1.PS	60	50	22,4	19,9	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente alle immissioni sonore riferite allo scenario di esercizio e ai valori limite di immissione previsti per sorgenti fisse, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i ricettori individuati;

Periodo notturno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i ricettori individuati.

Livelli calcolati ai confini di proprietà - valori di qualità sorgenti fisse

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	P1		PT	57	47	22,3	19,3	-	-
2	P2		PT	57	47	26,0	23,6	-	-
3	P3		PT	57	47	31,1	29,6	-	-
4	P4		PT	57	47	26,5	23,6	-	-
5	P5		PT	57	47	26,6	24,4	-	-
6	P5		PT	57	47	23,5	21,0	-	-
7	P6		PT	57	47	19,4	16,9	-	-
8	P7		PT	57	47	21,5	18,9	-	-
9	P8		PT	57	47	24,6	21,5	-	-
10	P9		PT	57	47	27,2	23,4	-	-
11	P10		PT	57	47	26,4	22,7	-	-
12	P11		PT	57	47	30,2	26,9	-	-
13	P12		PT	57	47	29,6	25,5	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente alle immissioni sonore riferite allo scenario di esercizio e ai valori limite di qualità previsti per sorgenti fisse, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i punti individuati;

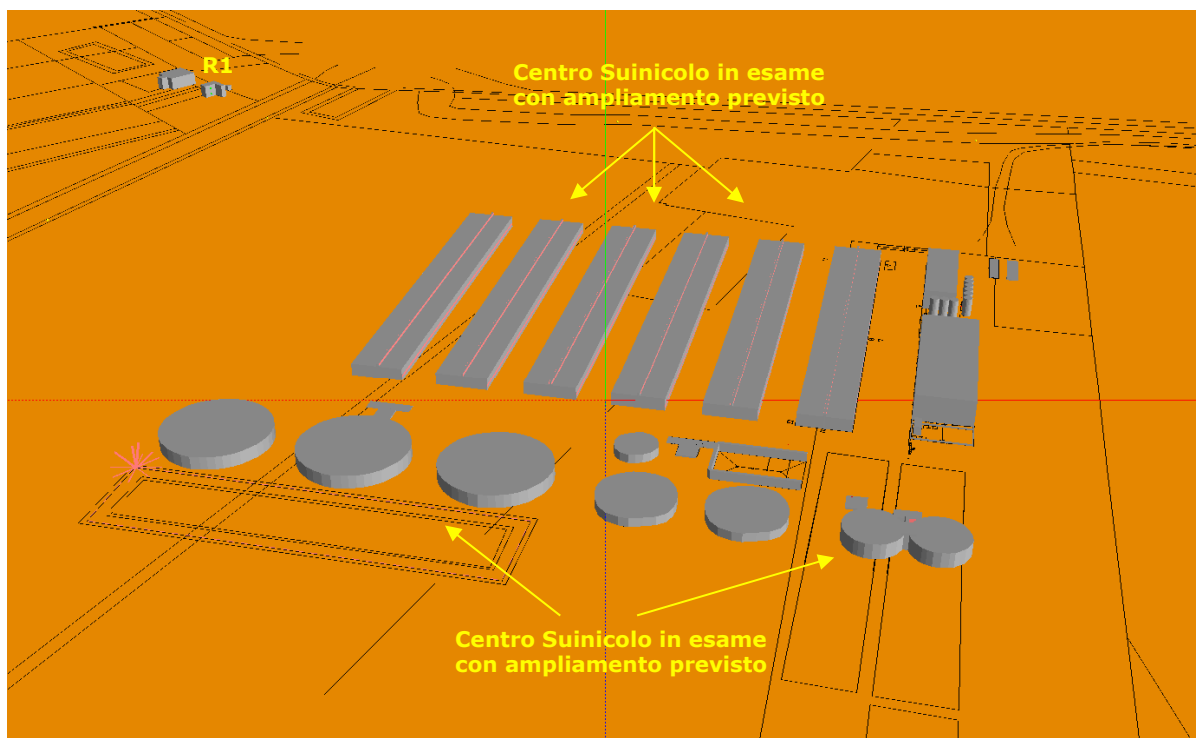
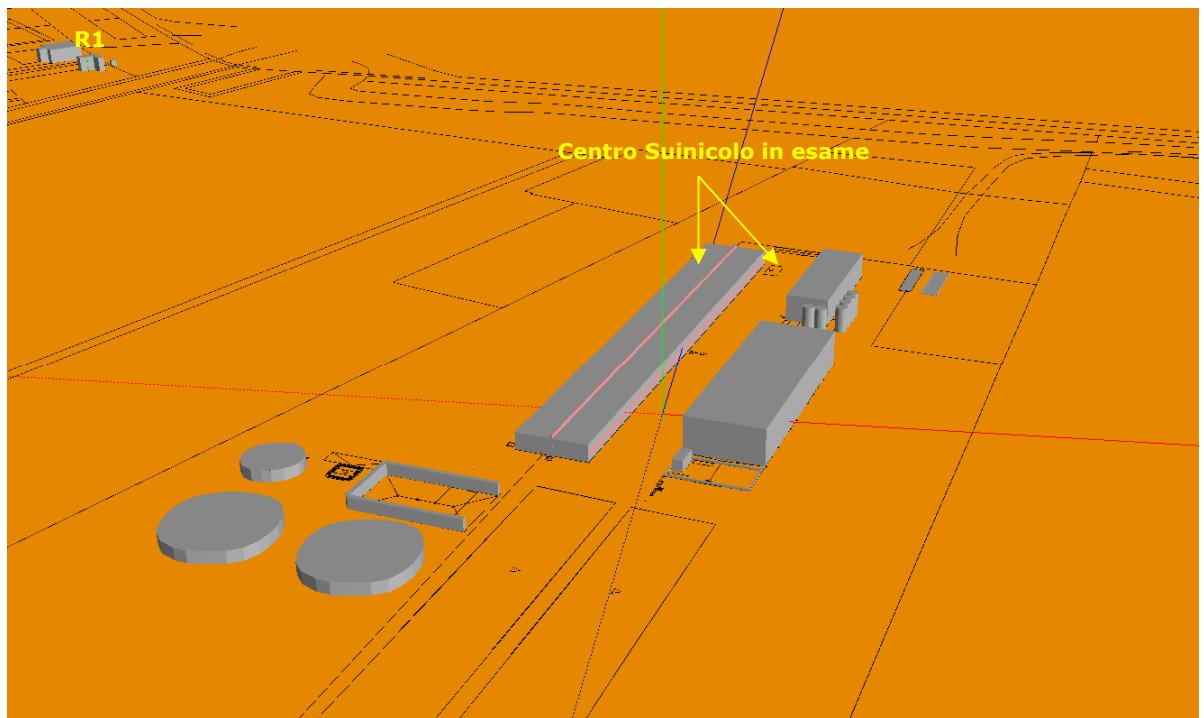
Periodo notturno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i punti individuati.



17.3 Scenari di cantiere

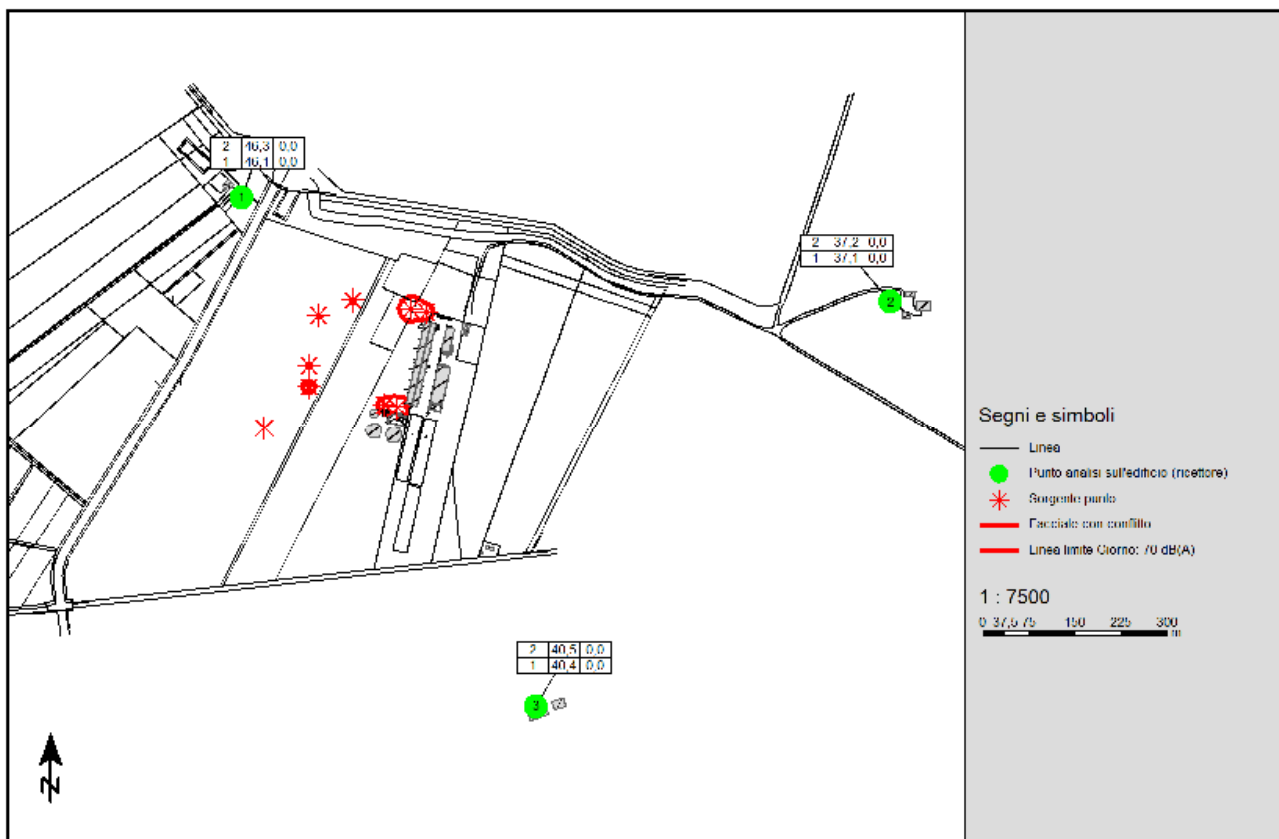
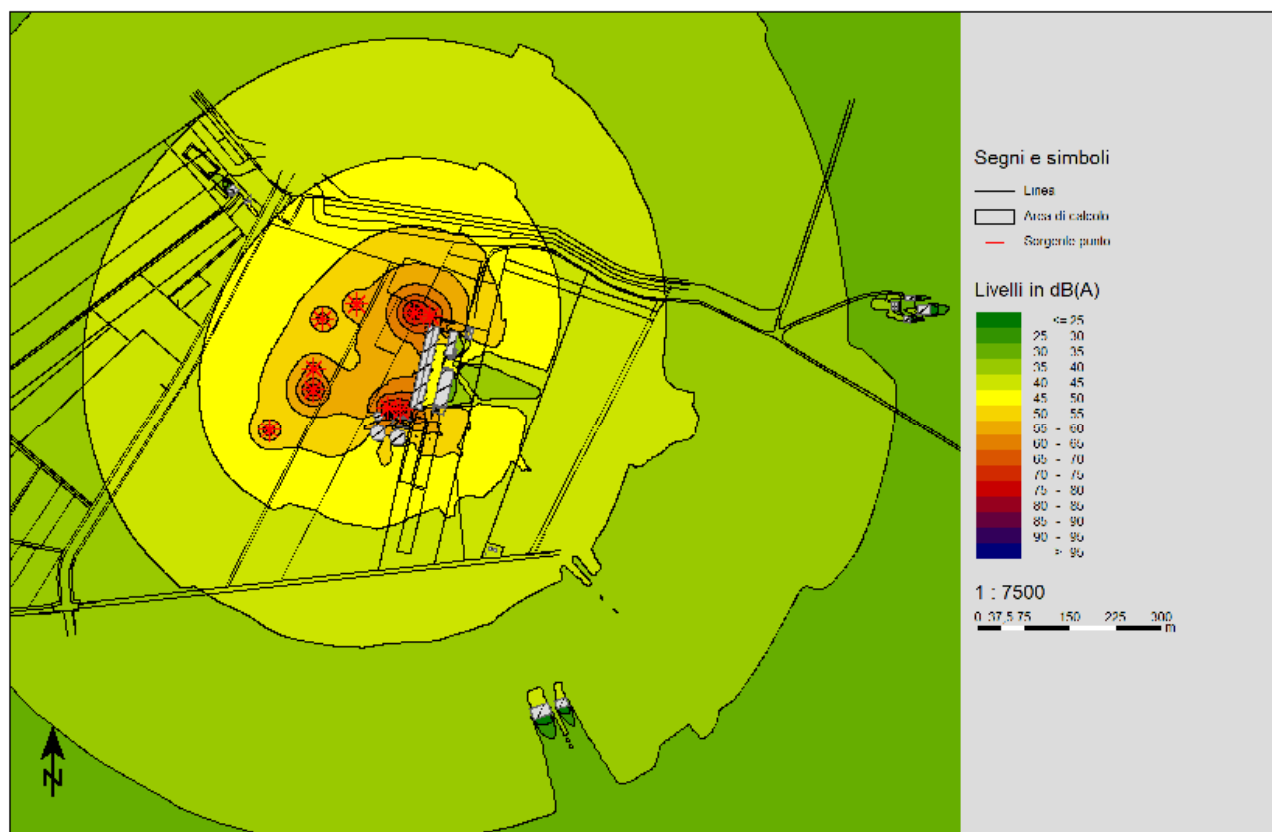
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.5.



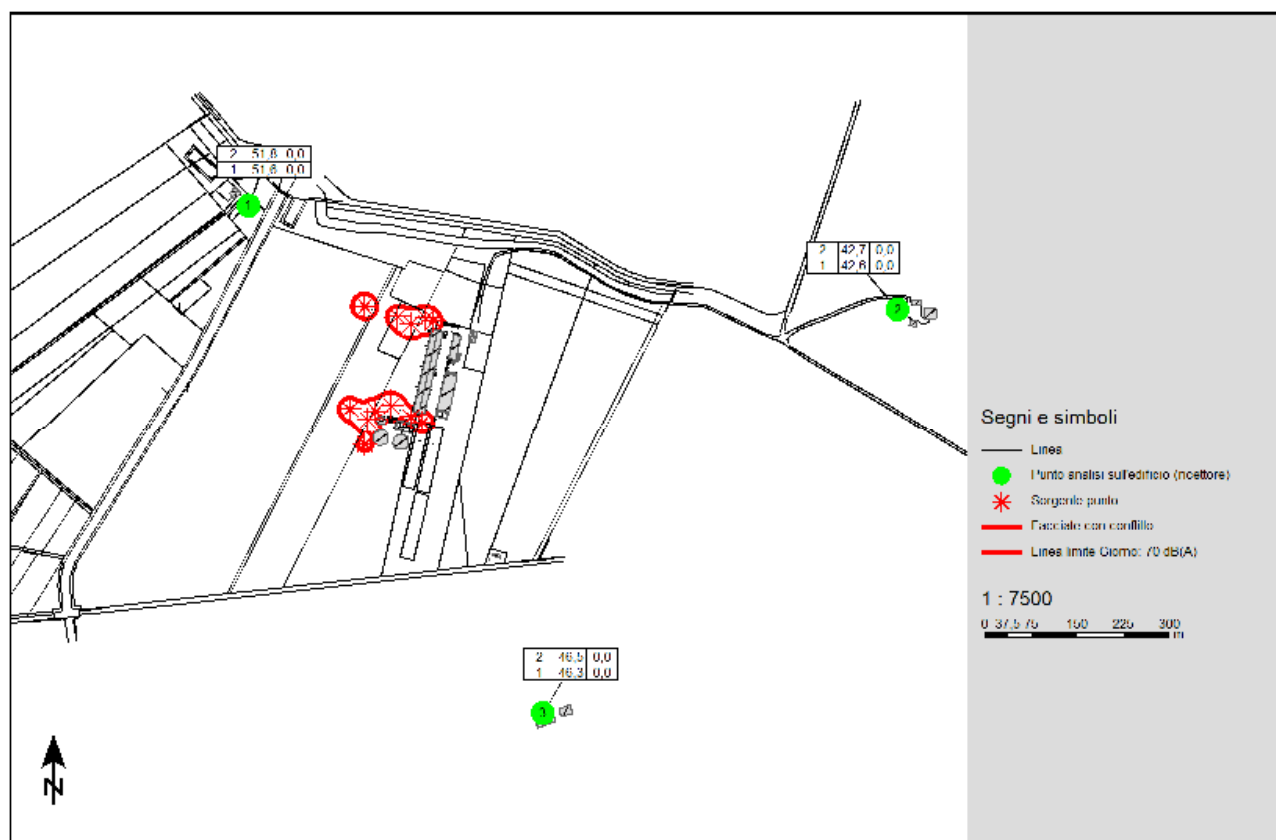
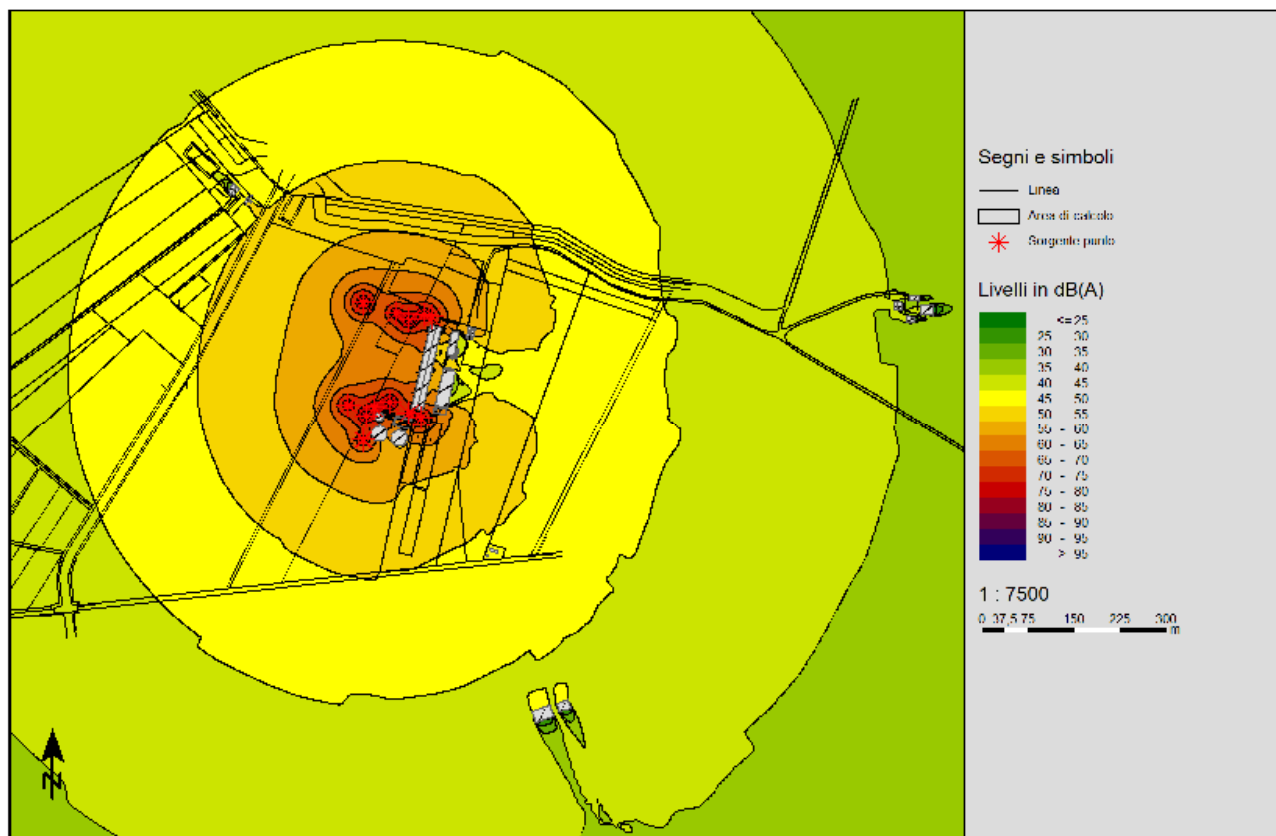
N.B.

Vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt e riferite ad un tempo di riferimento TR diurno di 10 min.

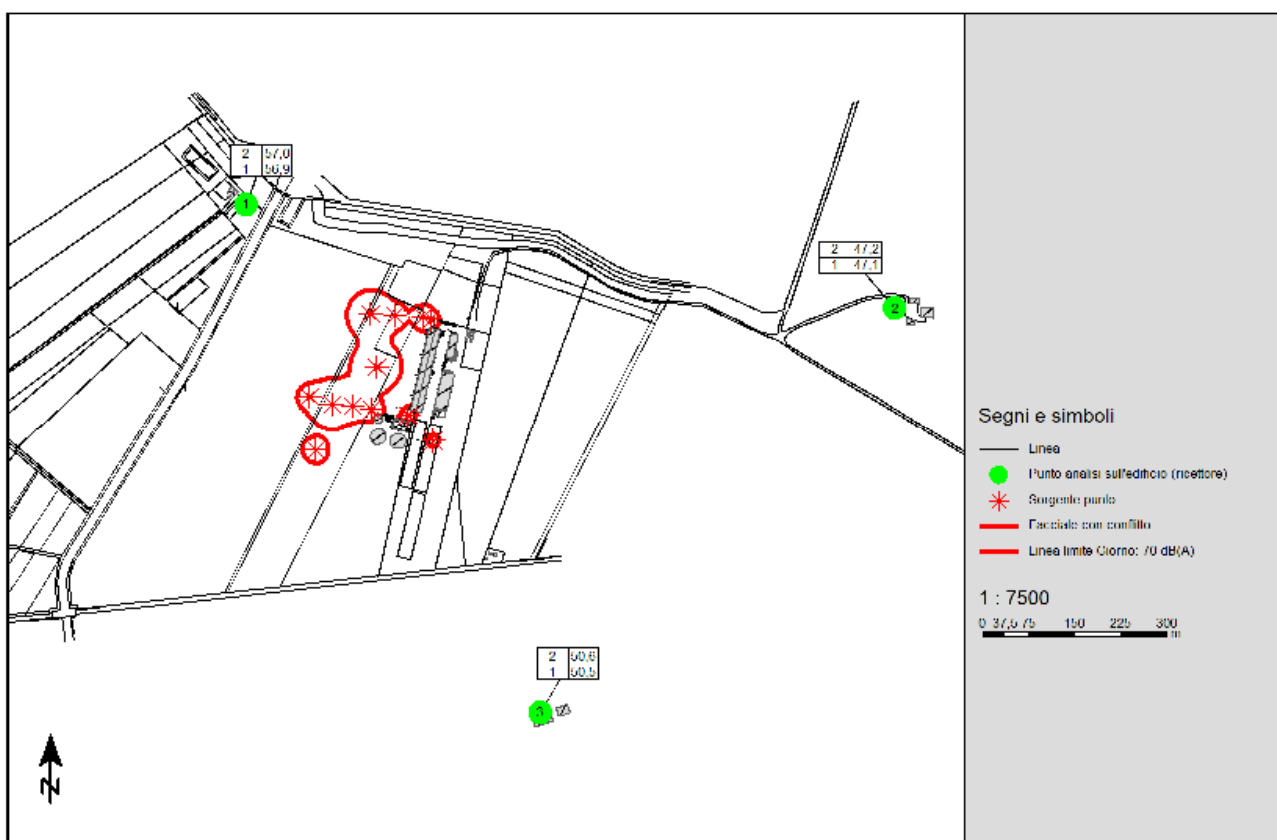
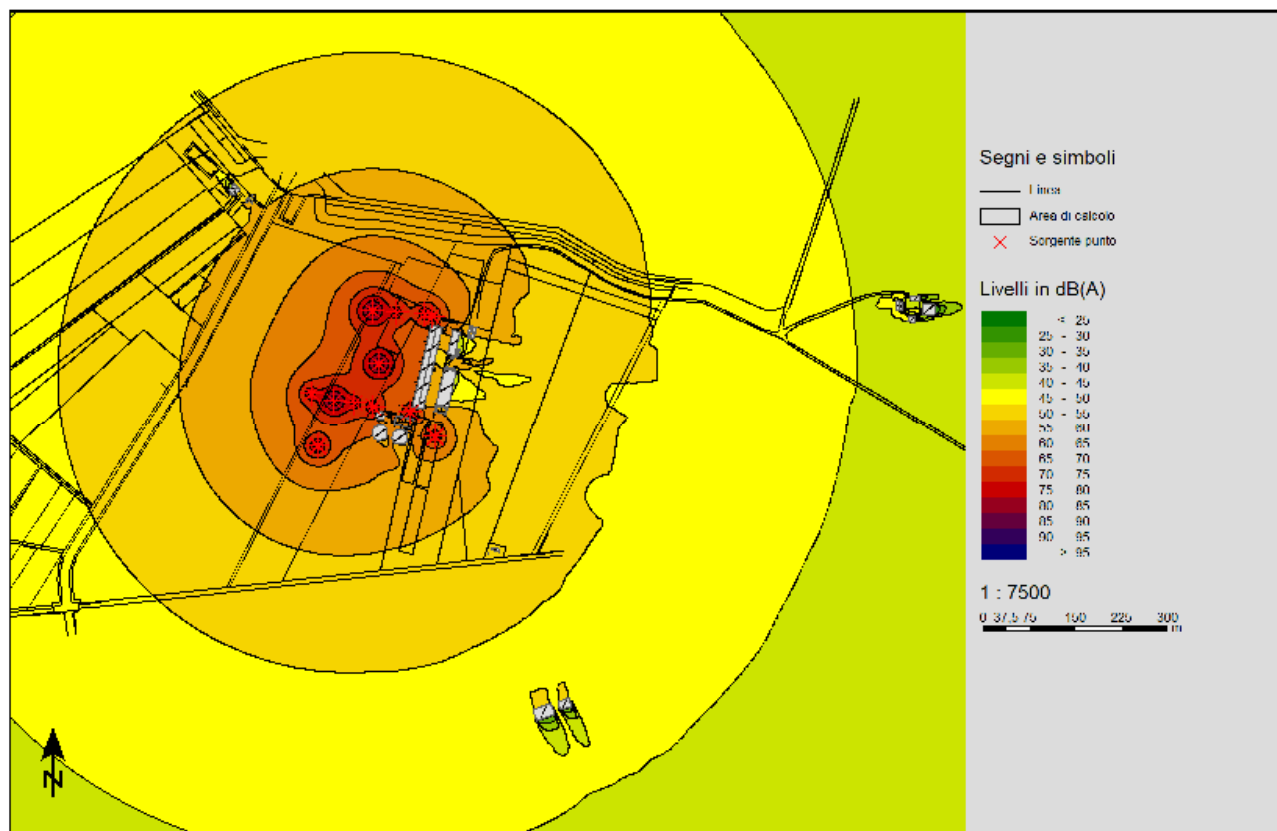
Fase cantiere 1 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori



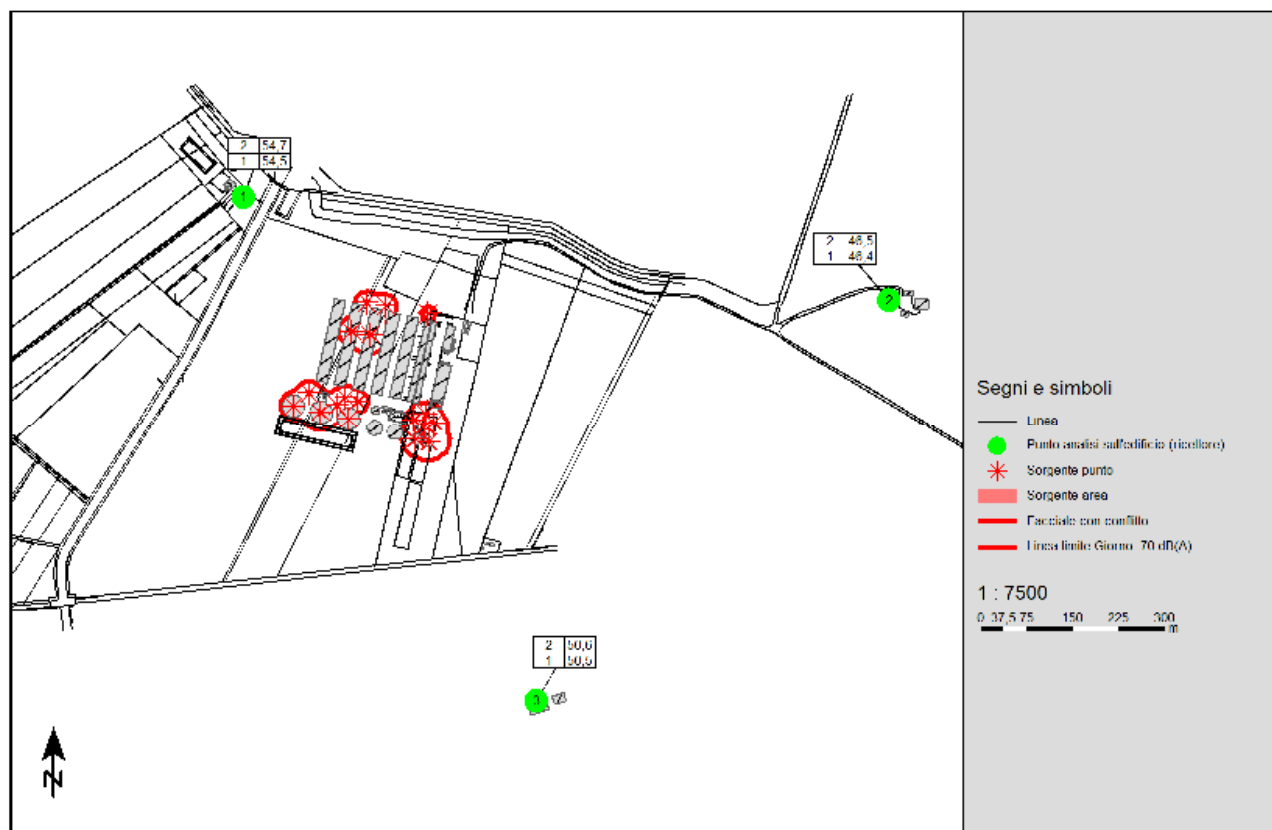
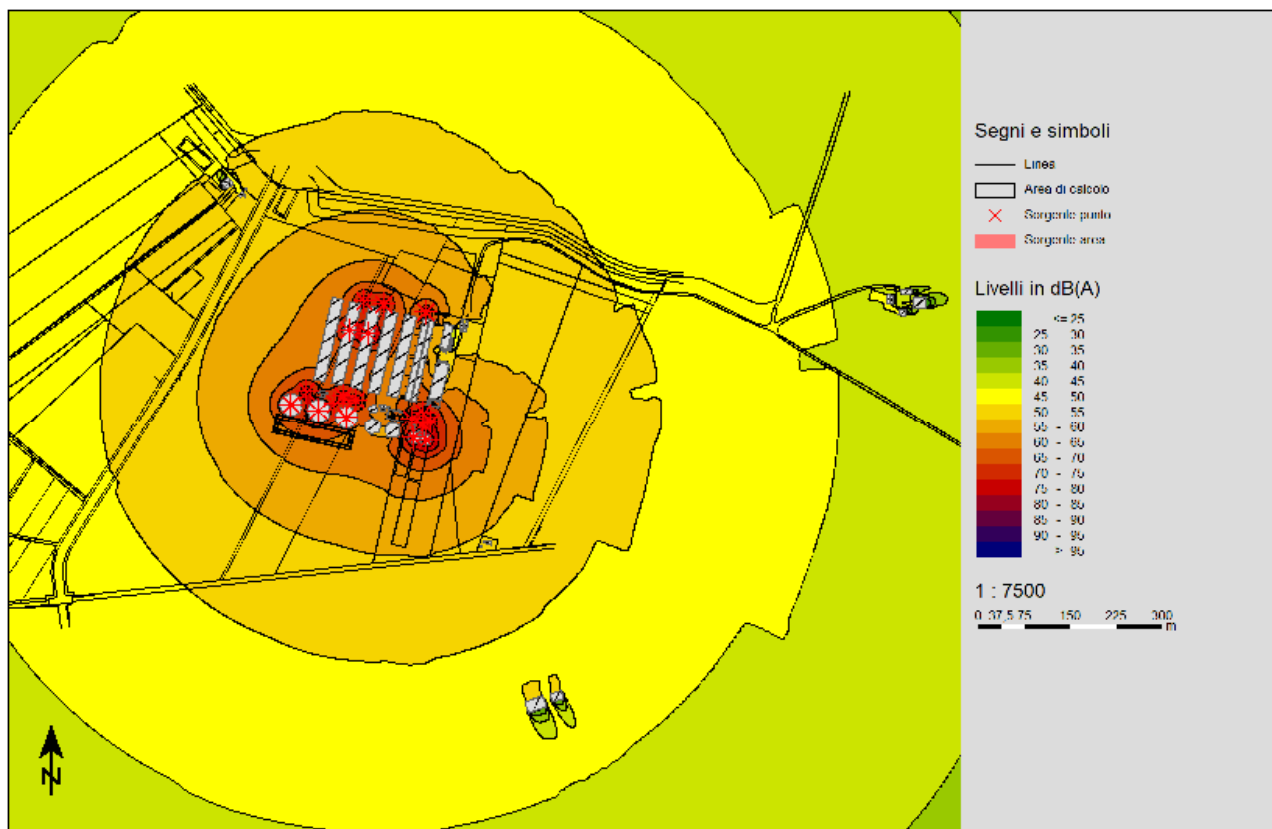
Fase cantiere 2 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori



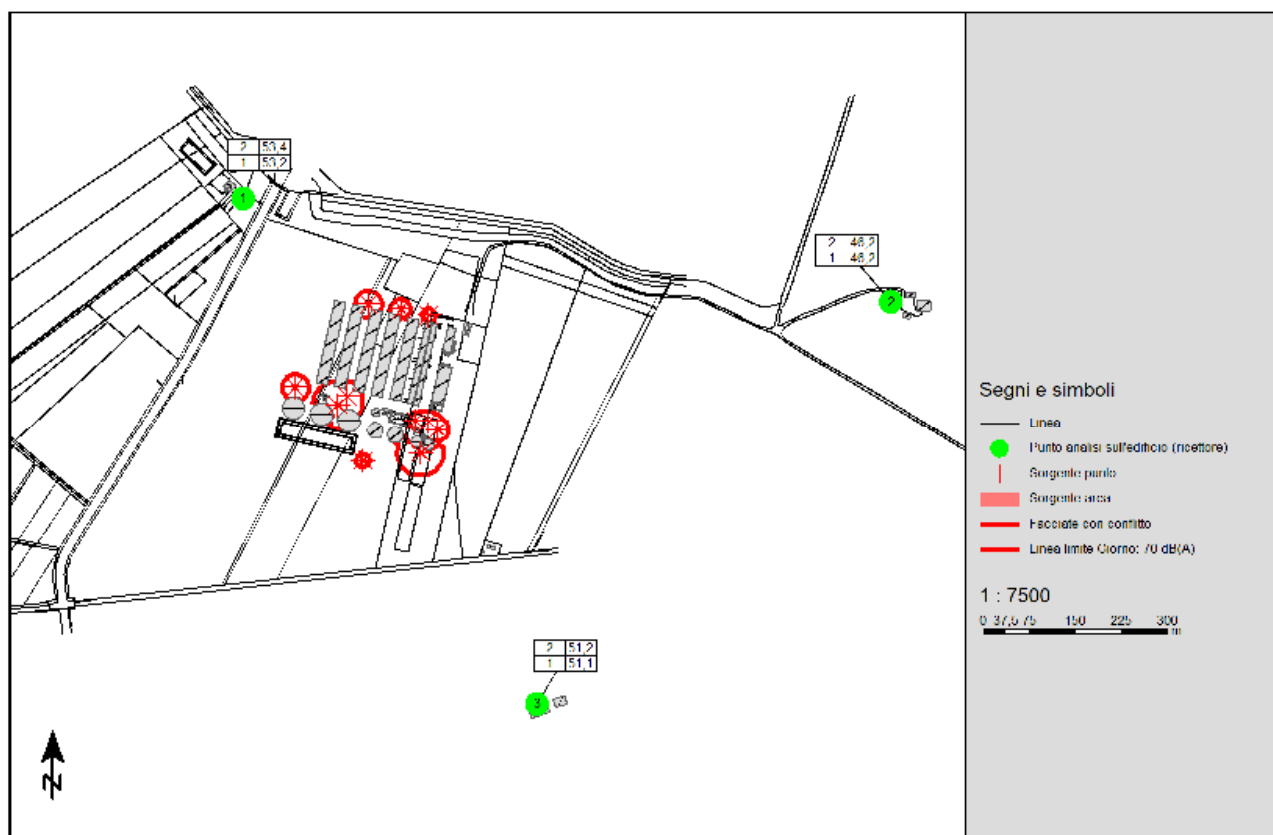
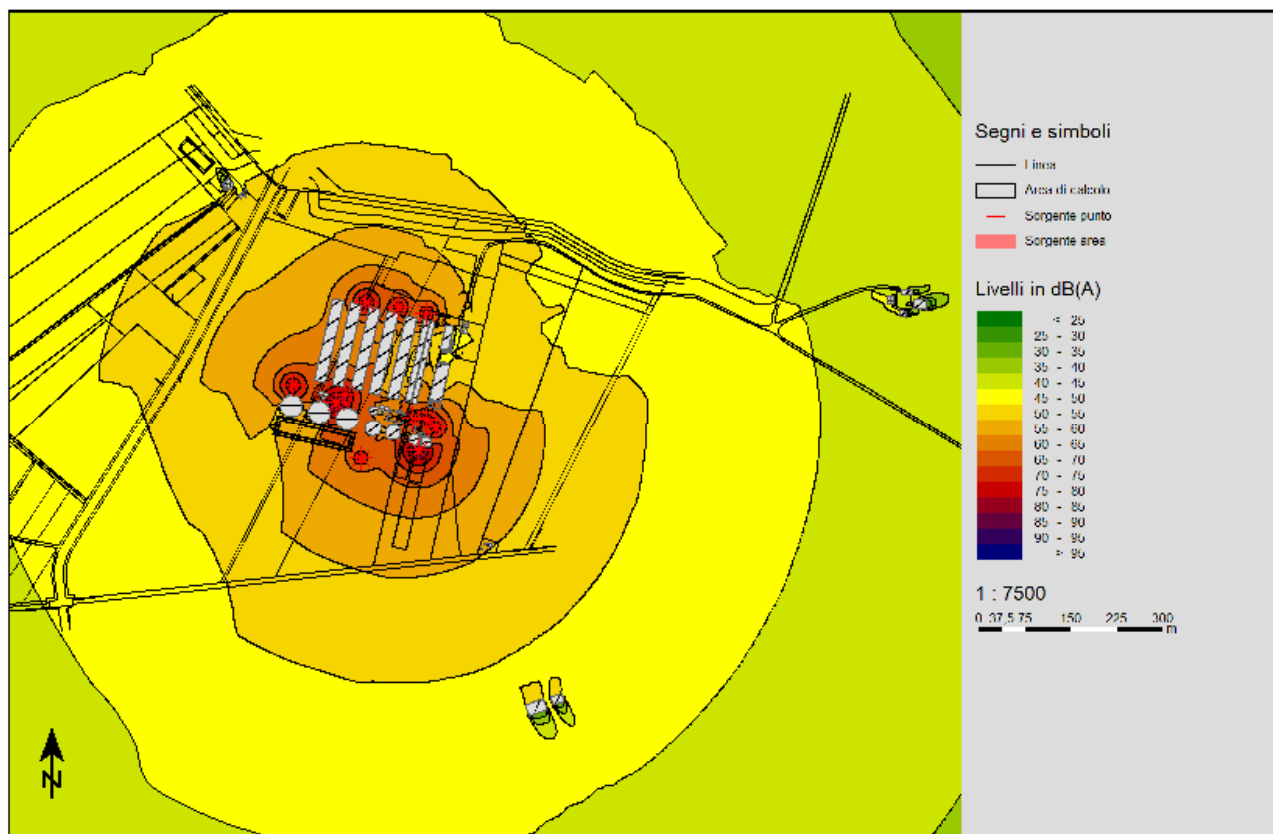
Fase cantiere 3 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori



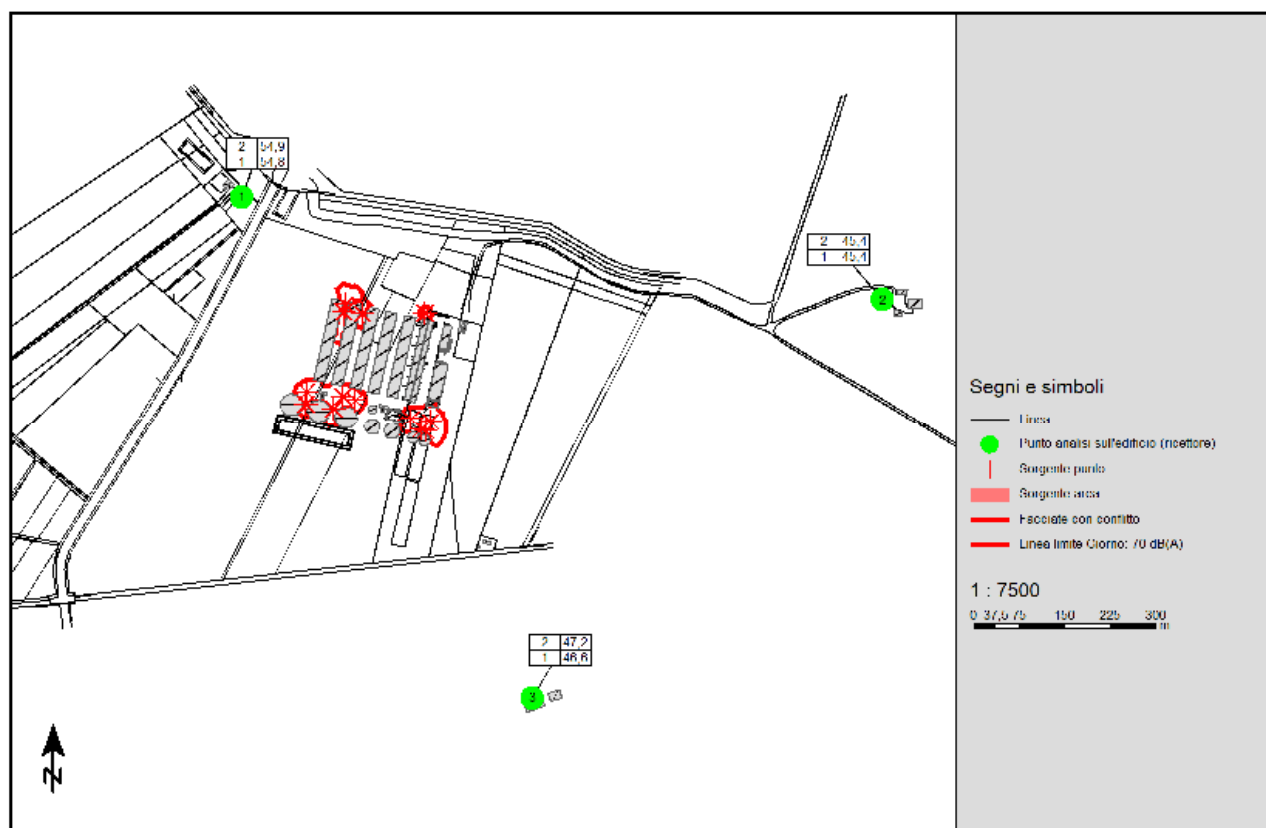
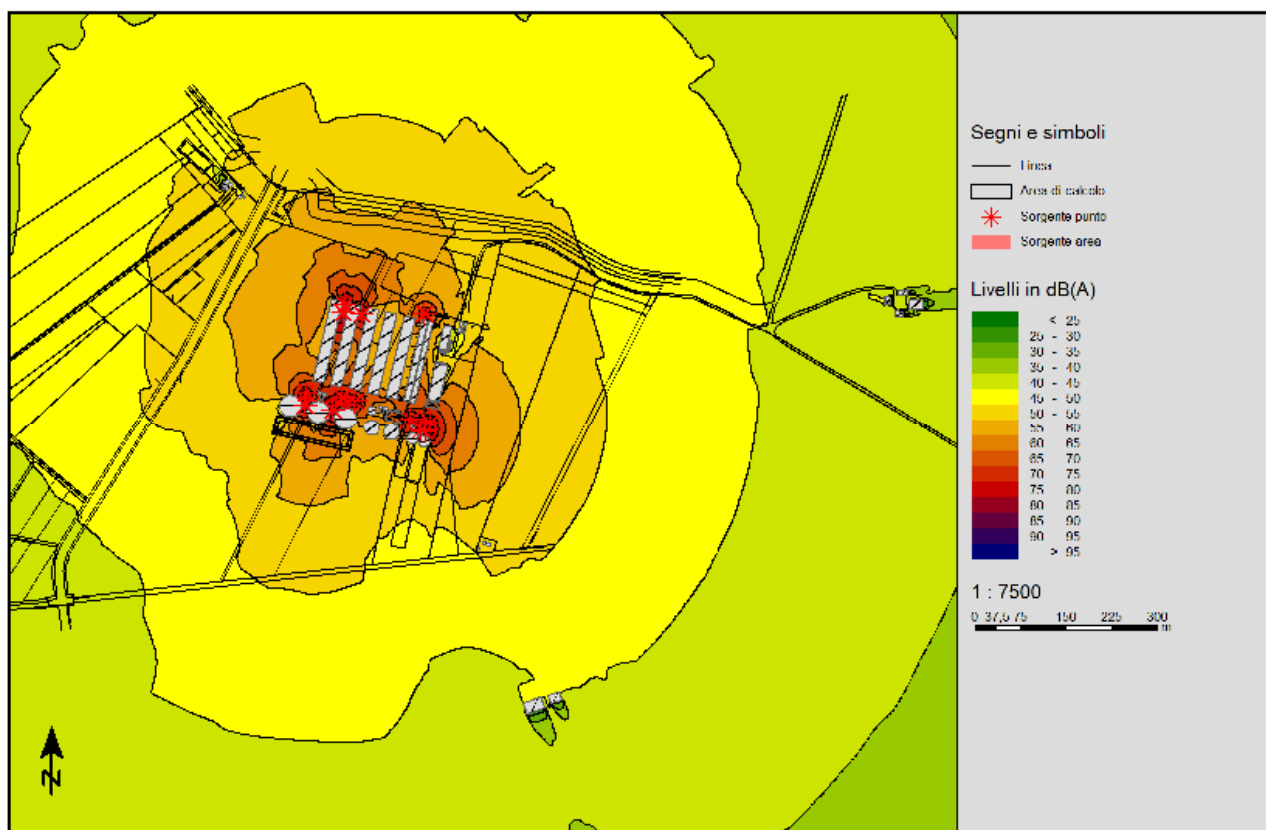
Fase cantiere 4 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori



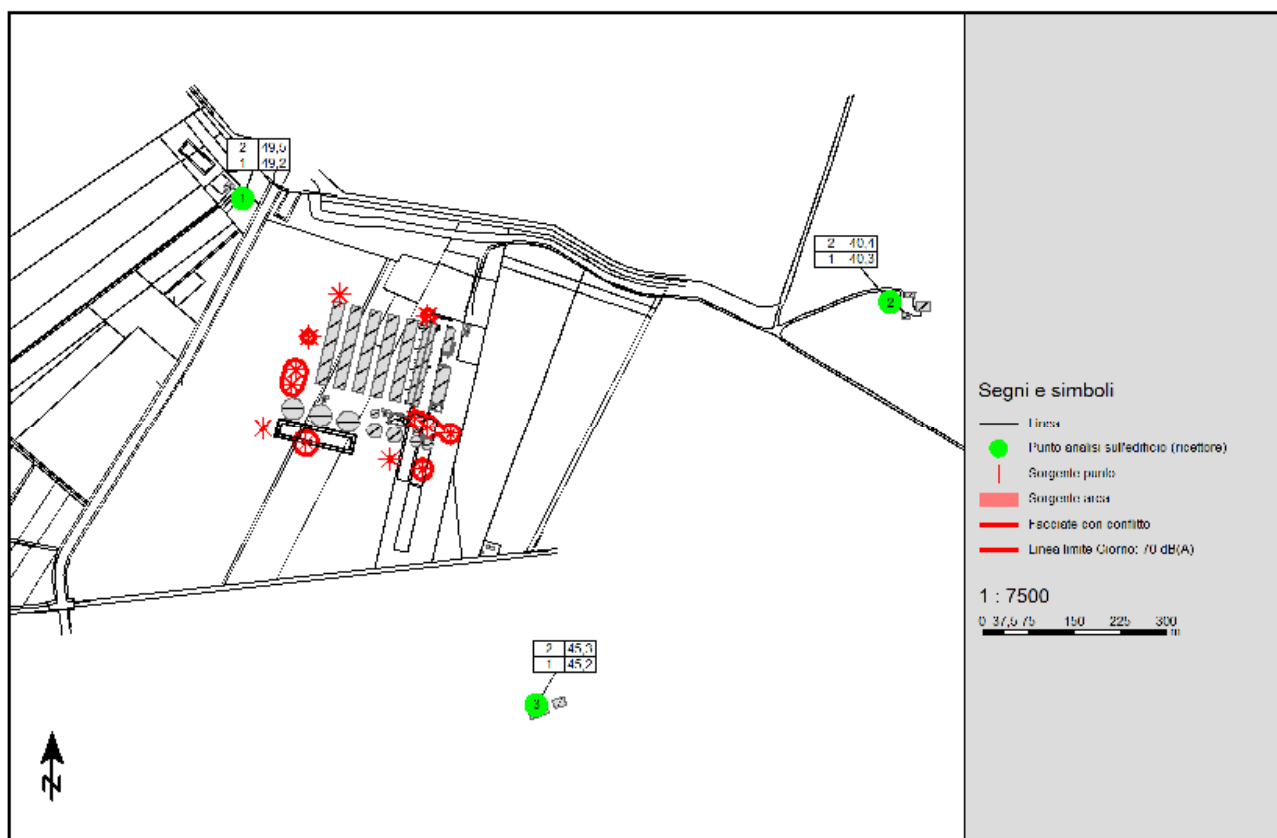
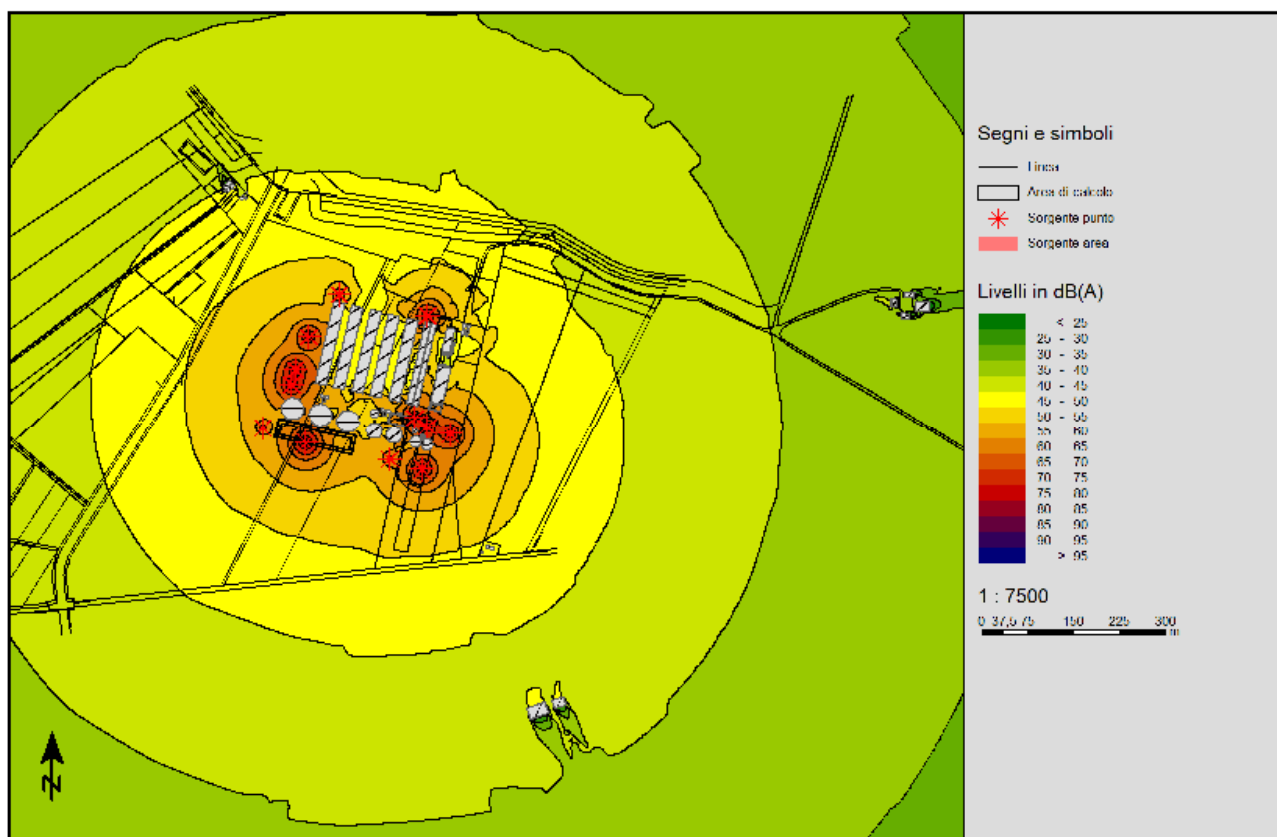
Fase cantiere 5 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori



Fase cantiere 6 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori



Fase cantiere 7 – mappa isolivello e livelli calcolati ai ricettori





Nelle tabelle sottostanti vengono indicati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei ricettori individuati, generati dalle sorgenti sonore negli scenari di cantiere descritti, nel periodo diurno di riferimento.

Tabella livelli calcolati – Fase 1

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	46,1	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	46,3	-
2	R2	Ovest	PT	70	37,1	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	37,2	-
3	R3		PT	70	40,4	-
3	R3		1.PS	70	40,5	-

Tabella livelli calcolati – Fase 2

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	51,6	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	51,8	-
2	R2	Ovest	PT	70	42,6	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	42,7	-
3	R3		PT	70	46,3	-
3	R3		1.PS	70	46,5	-

Tabella livelli calcolati – Fase 3

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	56,9	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	57,0	-
2	R2	Ovest	PT	70	47,1	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	47,2	-
3	R3		PT	70	50,5	-
3	R3		1.PS	70	50,6	-

Tabella livelli calcolati – Fase 4

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	54,5	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	54,7	-
2	R2	Ovest	PT	70	46,4	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	46,5	-
3	R3		PT	70	50,5	-
3	R3		1.PS	70	50,6	-

Tabella livelli calcolati – Fase 5

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	53,2	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	53,4	-
2	R2	Ovest	PT	70	46,2	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	46,2	-
3	R3		PT	70	51,1	-
3	R3		1.PS	70	51,2	-



Tabella livelli calcolati – Fase 6

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	54,8	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	54,9	-
2	R2	Ovest	PT	70	45,4	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	45,4	-
3	R3		PT	70	46,6	-
3	R3		1.PS	70	47,2	-

Tabella livelli calcolati – Fase 7

				Limite	Livello	Conflitto
N°	Ricev	Lato	Piano	Giorno	Giorno	Giorno
		edificio		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1	Sud Est	PT	70	49,2	-
1	R1	Sud Est	1.PS	70	49,5	-
2	R2	Ovest	PT	70	40,3	-
2	R2	Ovest	1.PS	70	40,4	-
3	R3		PT	70	45,2	-
3	R3		1.PS	70	45,3	-

Si riportano in tabella i risultati delle valutazioni appena effettuate ed un giudizio di rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose) relativo al valore assoluto di emissione delle varie fasi di cantiere analizzate.

Fase n.	Descrizione	Limite previsto abitazioni dB(A)	Giudizio		Richiesta Deroga Limiti	Richiesta Deroga Orario
01	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 1	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare
02	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 2	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare
03	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 3	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare
04	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 4	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare
05	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 5	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare
06	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 6	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare
07	LAVORAZIONI DI CANTIERE – FASE 7	70,0	😊	Limite rispettato in facciata ai ricettori individuati	NO	Da Valutare

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario di cantiere ed ai livelli assoluti di immissione (contributo sonoro sorgenti esaminate) confrontati con i valori limite previsti dal regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose (attività temporanee di cantiere), permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite in prossimità di tutti i ricettori presenti nell'area

Periodo notturno

- **Non valutato** non sono previste lavorazioni entro tale periodo.



17.4 Richieste di deroga

Le analisi effettuate relativamente ai livelli di immissione generati dalle fasi di cantiere hanno evidenziato il **rispetto** dei limiti previsti dal regolamento per la disciplina delle attività rumorose comunale.

Non sono previste richieste di deroga per quanto riguarda i limiti acustici, eventuali richieste potranno essere effettuate in riferimento agli orari di attivazione del cantiere.



18 CRITERIO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Per la dimostrazione del criterio differenziale di ammissibilità previsto dalla norma pubblicistica, i valori di livello sonoro di rumore ambientale "ante-operam" (rumore residuo) misurati o calcolati in facciata ai ricettori sensibili individuati, espressi come LAeq devono essere posti a confronto con i valori di rumore ambientale "post-operam" (rumore ambientale) calcolati in seguito al funzionamento delle sorgenti fisse indicate, anch'essi espressi come LAeq.

Nella tabella seguente i risultati delle misure sono stati valutati con riferimento all'applicazione del criterio differenziale di ammissibilità di cui al DPCM 14-11-1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" il quale prevede, relativamente al periodo diurno, il rispetto del limite differenziale di 5 dB e per il periodo notturno il rispetto del limite differenziale di 3 dB.

Come già accennato si ricorda che qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile (art.4, comma 2, lettera a), del D.P.C.M. 14/11/1997).

La valutazione viene effettuata in prossimità dei ricettori individuati considerati quelli più esposti alle immissioni sonore delle opere in progetto.

La verifica di tale criterio è prevista unicamente per attivazione di nuove sorgenti fisse, il rumore generato da infrastrutture di trasporto e da attività temporanee (cantiere) è escluso da tale valutazione.

Di seguito vengono messi a confronto i livelli misurati del rumore residuo con i livelli calcolati del rumore ambientale nello stato di esercizio.

Le valutazioni sono state effettuate considerando condizioni di massima rumorosità, i pasti vengono distribuiti 1 capannone per volta.

Sono state eseguite n.2 valutazioni:

- 1) Distribuzione pasto fabbricati allevamento lato Ovest – rumorosità prodotta da impianti e animali durante distribuzione pasto nei fabbricati lato Ovest;
- 2) Distribuzione pasto fabbricati allevamento lato Est - rumorosità prodotta da impianti e animali durante distribuzione pasto nei fabbricati lato Est.

N.B.

Al fine di considerare condizioni massimamente cautelative il livello di rumore residuo misurato in prossimità del ricettore R1 è stato preso a riferimento anche per il ricettore R3 (condizioni acusticamente simili). Sempre nell'ottica di considerare condizioni cautelative il rumore ambientale è stato composto considerando le attività con massima rumorosità dell'allevamento in analisi, corrispondenti alle fasi di distribuzione dei pasti in cui gli animali agitando emettono elevati livelli sonori.

Al fine del calcolo del livello interno ai ricettori considerati (finestre aperte) e la valutazione dell'applicabilità del criterio (soglia di applicabilità), si consideri un fattore correttivo aggiuntivo di - 4/5 dB(A) dovuto all'effetto diffrazione del vano finestrato (passaggio di rumore dall'esterno all'interno del fabbricato in esame).

L'isolamento acustico di facciata a finestre chiuse sarà determinato dalla tipologia di serramenti presenti presso gli edifici considerati, una valutazione dei livelli sonori interni a finestre chiuse introdurrebbe un'elevata approssimazione del calcolo non conoscendo l'isolamento acustico di facciata e le dimensioni interne degli edifici in esame con conseguenti errori, si è scelto quindi di non effettuare tale valutazione.



18.1 Stato di esercizio

Nella tabella seguente vengono messi a confronto i livelli sonori calcolati a mezzo software di previsione del rumore ambientale (sorgenti in funzione) con quelli del rumore residuo (sorgenti spente).

Immissioni ricettori (criterio differenziale) – Stato Esercizio 1 (fabbricati Ovest)								
Punto analisi	Lato analisi	Quota analisi	Livello Residuo		Livello Ambientale (residuo + sorgenti attuali)		Differenziale	
Punto ricevitore	Orientamento facciata	Piano edificio	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1 (edificio residenziale)	Est	GF	25,9	23,1	32,2	25,3	6,3	2,2
R1 (edificio residenziale)	Est	1.FI	25,9	23,1	32,3	25,4	6,4	2,3
R2 (edificio residenziale)	Est	GF	32,8	25,2	33,0	25,5	0,2	0,3
R2 (edificio residenziale)	Est	1.FI	32,8	25,2	33,1	25,5	0,3	0,3
R3 (edificio resid non abitato proprietà)	Sud	GF	25,9	23,1	28,5	25,4	2,6	2,3
R3 (edificio resid non abitato proprietà)	Sud	1.FI	25,9	23,1	28,5	25,5	2,6	2,4

Immissioni ricettori (criterio differenziale) – Stato Esercizio 2 (fabbricati Est)								
Punto analisi	Lato analisi	Quota analisi	Livello Residuo		Livello Ambientale (residuo + sorgenti progetto)		Differenziale	
Punto ricevitore	Orientamento facciata	Piano edificio	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1 (edificio residenziale)	Est	GF	25,9	23,1	30,1	25,3	4,2	2,2
R1 (edificio residenziale)	Est	1.FI	25,9	23,1	30,3	25,4	4,4	2,3
R2 (edificio residenziale)	Est	GF	32,8	25,2	33,1	25,5	0,3	0,3
R2 (edificio residenziale)	Est	1.FI	32,8	25,2	33,1	25,5	0,3	0,3
R3 (edificio resid non abitato proprietà)	Sud	GF	25,9	23,1	28,7	25,4	2,8	2,3
R3 (edificio resid non abitato proprietà)	Sud	1.FI	25,9	23,1	28,7	25,5	2,8	2,4

I risultati delle simulazioni e dei calcoli effettuati relativamente ai livelli differenziali di immissione confrontati con i valori limite previsti per la classe acustica di appartenenza, portano ai seguenti risultati:

Periodo diurno

- Livelli ambientali calcolati ai ricettori **inferiori** alla soglia di applicabilità del criterio stesso. **Rispetto** dei valori limite calcolati in facciata ai ricettori analizzati.

Periodo notturno

- Livelli ambientali calcolati ai ricettori **inferiori** alla soglia di applicabilità del criterio stesso. **Rispetto** dei valori limite calcolati in facciata ai ricettori analizzati.

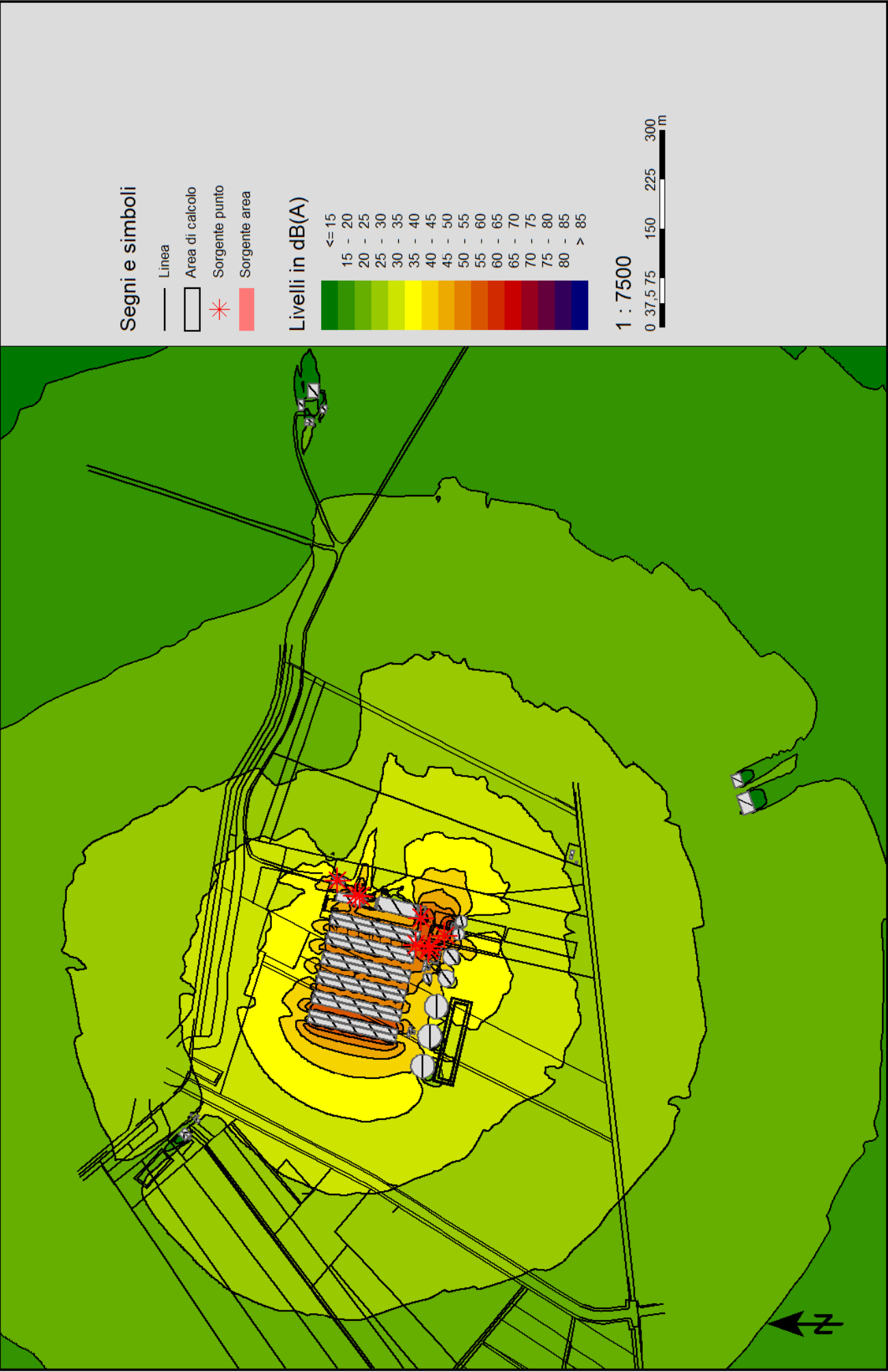
Note alle valutazioni effettuate

Sebbene vi sia durante alcune fasi di lavoro (distribuzione pasti) un aumento dei livelli sonori rispetto allo stato attuale, il livello sonoro ambientale calcolato (sorgenti in funzione) risulta **inferiore** al limite di applicabilità del criterio differenziale di immissione, pertanto in prossimità di questi edifici il criterio non risulta applicabile e da ritenersi accettabile.

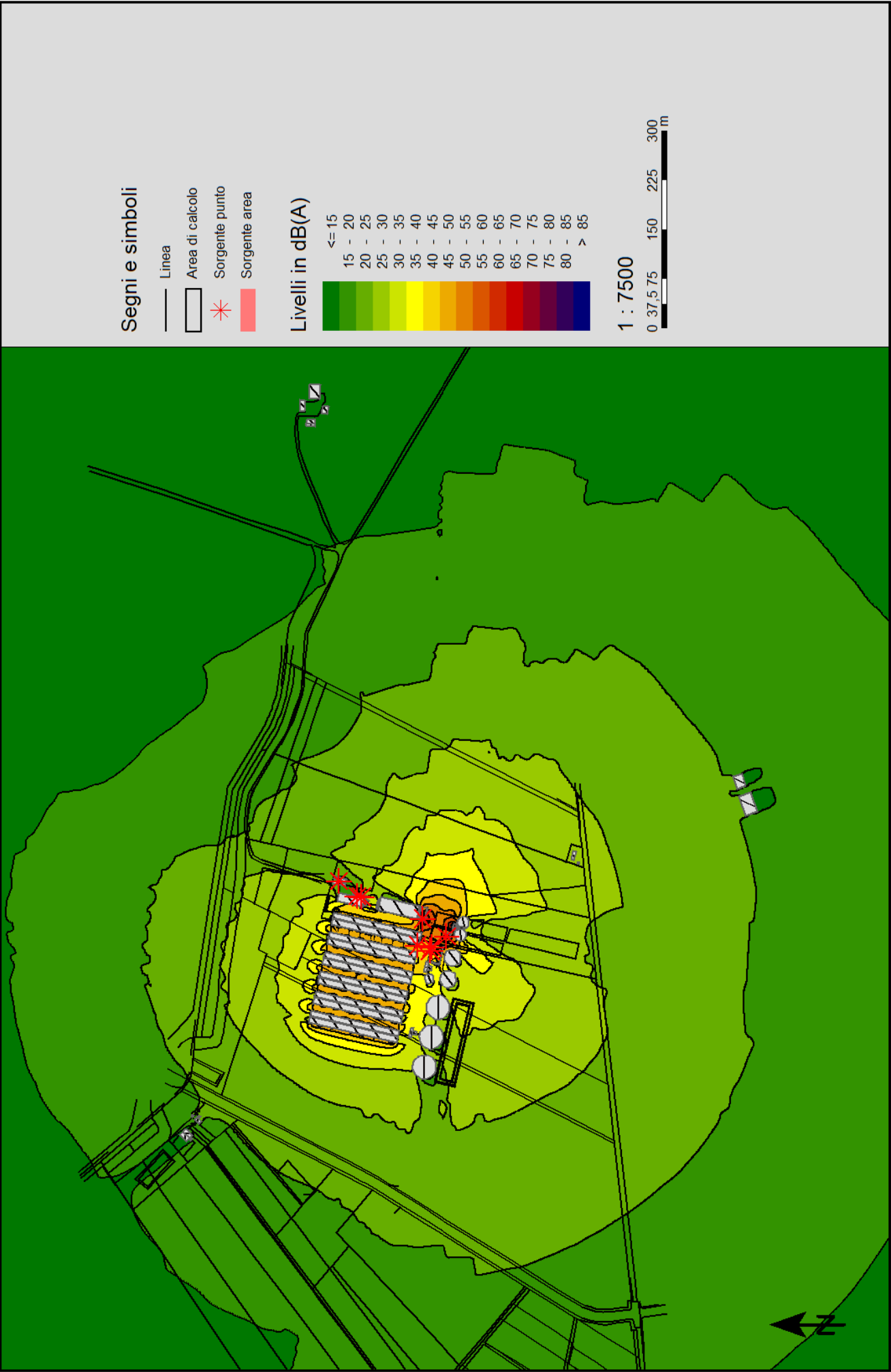
In conclusione si può quindi considerare che i livelli sonori calcolati ai ricettori individuati dovuti dalle sorgenti in progetto (nelle condizioni di esercizio) risultano apportare incrementi ai livelli autorizzati che risultano comunque entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa vigente. Si rimandano ulteriori valutazioni all'eventuale collaudo acustico da effettuarsi a fine lavori in cui verranno analizzate nel dettaglio tutte le sorgenti sonore previste dal progetto in esame.

Di seguito si riportano mappe di isolivello e mappe con indicazione dei livelli sonori calcolati relative agli scenari indicati.

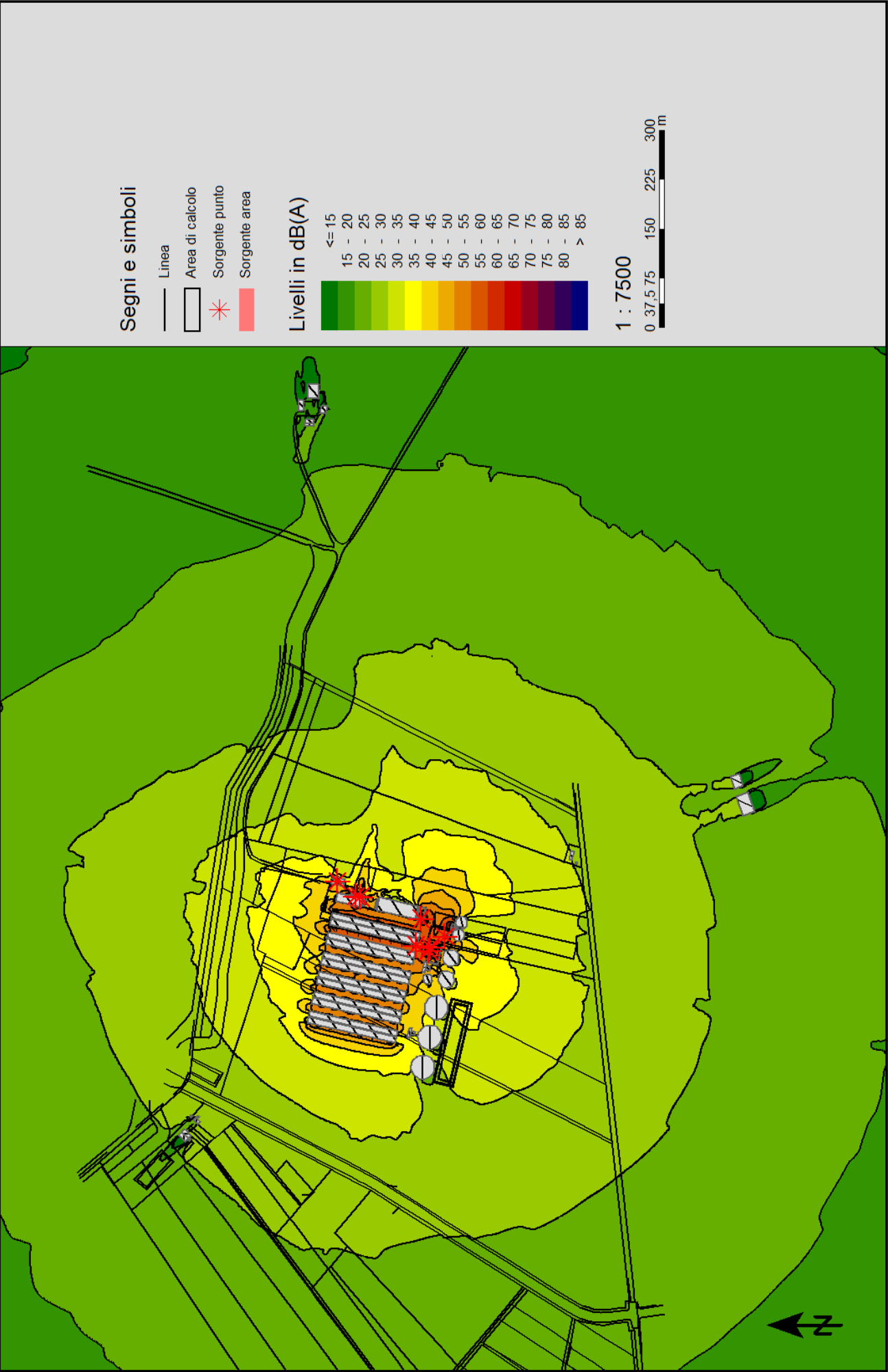
Mappa isolivello scenario esercizio 1 (ovest) immissioni sonore massime periodo diurno (1,5 mt) - Sorgenti fisse



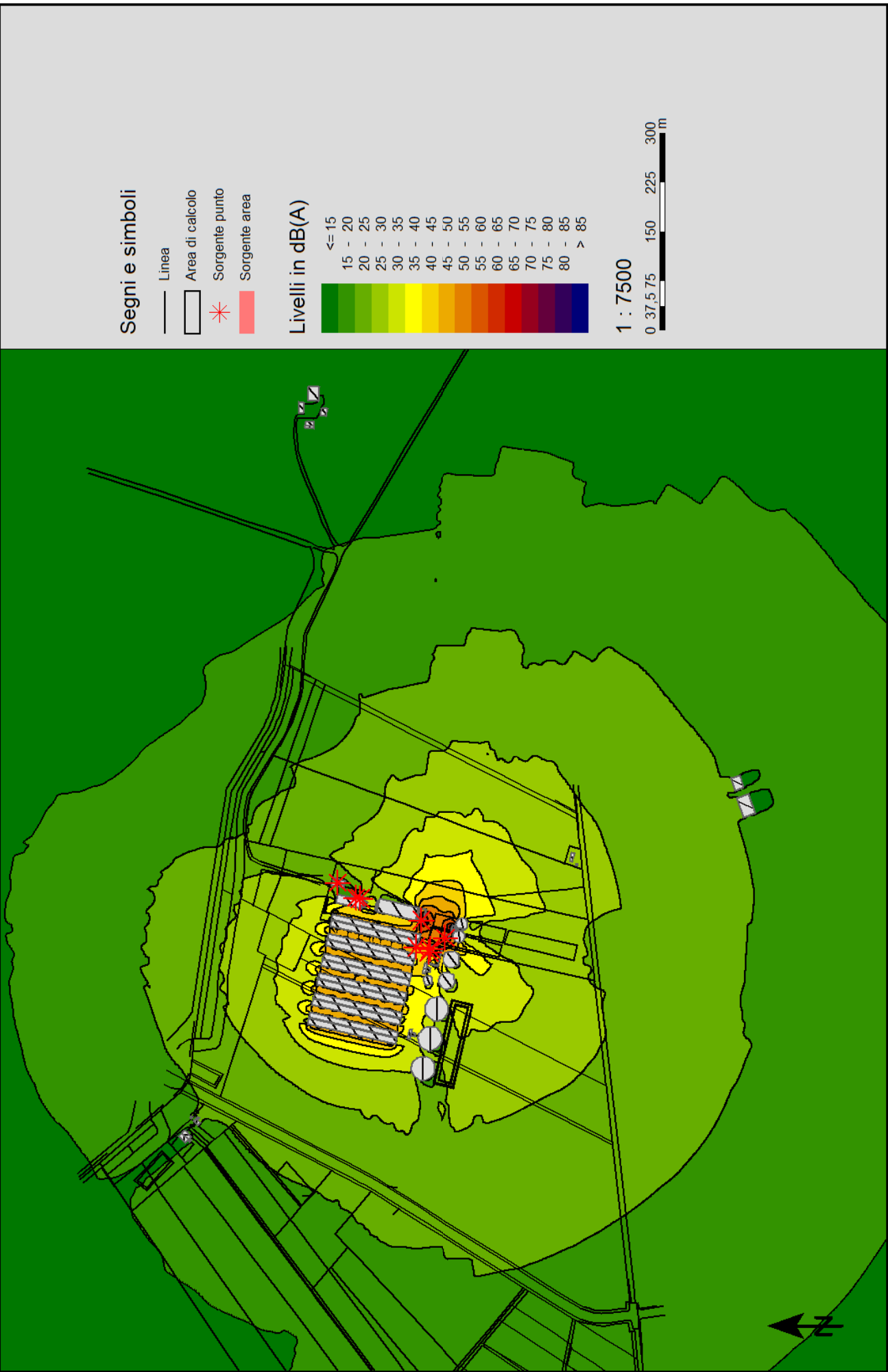
Mappa isolivello scenario esercizio 1 (ovest) immissioni sonore massime periodo notturno (1,5 mt) - Sorgenti fisse



Mappa isolivello scenario esercizio 2 (est) immissioni sonore massime periodo diurno (1,5 mt) - Sorgenti fisse



Mappa isolivello scenario esercizio 2 (est) immissioni sonore massime periodo notturno (1,5 mt) - Sorgenti fisse





19 FATTORI CORRETTIVI

La situazione "post-operam" legata alle immissioni sonore delle sorgenti fisse non può essere valutata attualmente mancando adeguate informazioni atte e necessarie al riconoscimento:

- delle componenti impulsive del rumore
- delle componenti tonali del rumore
- delle componenti tonali in bassa frequenza del rumore (solo per periodo notturno)

per la determinazione del valore dei fattori correttivi K_I , K_T , K_B .

Si rimandano tali valutazioni all'eventuale collaudo acustico ad ultimazione dei lavori.



20 PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE

Durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Nota sulla applicazione del rumore a tempo parziale (da "Documento ASSOACUSTICI N°3, 01/10/99"):

"La correzione prevista per la eventuale presenza di rumore a tempo parziale è applicabile solo nel caso in cui il livello di rumore ambientale LA si riferisca al tempo di misura TM (confronto con i limiti differenziali, all'interno di ambienti abitativi). Nel caso in cui LA sia riferito al tempo di riferimento TR (confronto con i limiti assoluti, all'esterno) infatti, la ponderazione del livello di rumore ambientale per l'effettivo tempo di funzionamento delle specifiche sorgenti inquinanti tiene già implicitamente conto di tale riduzione.

In altre parole, se le sorgenti inquinanti sono in funzione per un periodo di tempo inferiore a quello di riferimento, il valore di LA deve comunque essere misurato, o calcolato (se si utilizzano tecniche di campionamento) mediante integrazione sull'intera durata di TR ."

Le correzioni previste non vengono prese in considerazioni per il funzionamento delle sorgenti sonore descritte.



21 ACCURATEZZA DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE

Gli elementi che concorrono all'incertezza dei dati forniti da una valutazione previsionale possono essere fundamentalmente riassunti nei seguenti punti:

- tipo di modello e utilizzatore di questo;
- dati delle potenze delle sorgenti in gioco;
- dati non considerati nella propagazione sonora;
- corretto inserimento della morfologia del territorio;
- riferimenti normativi del modello;
- taratura del modello;
- scelta dei parametri di calcolo.

La ISO 9613 esprime, in condizioni meteorologiche favorevoli, l'accuratezza associabile alla previsione, in relazione alla distanza ed all'altezza del ricevitore come riportato nella tabella sottostante

<i>Altezza media di ricevitore e sorgente (m)</i>	<i>Distanza (m) $0 < d < 100$</i>	<i>Distanza (m) $100 < d < 1000$</i>
$0 < h < 5$	$\pm 3 \text{ dB}$	$\pm 3 \text{ dB}$
$5 < h < 30$	$\pm 1 \text{ dB}$	$\pm 3 \text{ dB}$



22 INTERVENTI CORRETTIVI

Visto il rispetto dei valori limite assoluti e differenziali di immissione non si prevedono interventi diretti alla diminuzione dei livelli di pressione sonora generati dalle opere in esame.

Durante la realizzazione delle opere previste la direzione lavori dovrà verificare il rispetto delle caratteristiche tecniche di impianti e componenti installati, i dati di rumorosità indicati non dovranno essere superiori a quanto indicato nella presente relazione.

22.1 Sorgenti fisse

Le sorgenti più impattanti sul territorio sono costituite dalle fasi di distribuzione dei pasti in cui la sorgente predominante risulta costituita dalla rumorosità generata dagli animali che in questa fase risultano agitati con conseguente emissione di elevati livelli di rumore. Si raccomanda pertanto di concentrare tali fasi nel periodo diurno di riferimento evitando gli orari maggiormente disturbanti.

Si consiglia pertanto di eseguire tali fasi di lavoro evitando le fasce orarie maggiormente sensibili (es. 13.00-14.00).

Attualmente tali disposizioni risultano rispettate, si raccomanda di rispettare tali disposizioni anche nello scenario di esercizio futuro.

Le attività di distribuzione pasti non sono previste nel periodo notturno in cui gli animali risultano in quiete.

Si raccomanda a fine lavori e una volta avviata l'attività una verifica strumentale dei livelli sonori aziendali con maggior riguardo al criterio differenziale di immissione durante le fasi maggiormente rumorose e legate ai pasti degli animali.

22.2 Fasi di cantiere

Le misure utili alla riduzione della rumorosità generata dalle fasi di cantiere e che dovranno essere predisposte sono le seguenti:

- spegnimento delle macchine o impianti non strettamente necessari alle lavorazioni in corso;
- Utilizzo di attrezzature o macchinari con certificazione CE e di emissione acustica contenuta nella scheda tecnica;
- Utilizzo di avvisatori acustici solo se non sostituibili con altri tipi di segnalatori luminosi;
- Limitare l'utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose negli orari dedicati al riposo.

Si ritiene inoltre sia utile comunicare con adeguato anticipo ai residenti l'inizio e la durata delle lavorazioni più rumorose con affissione di cartellonistica davanti al cantiere.



23 CONCLUSIONI

E' stata eseguita la previsione di impatto acustico orientata ai ricettori e aree della zona di indagine. E' stata valutata la situazione acustica "ante-operam" (stato autorizzato) e "post-operam" (stato di esercizio) relativa alle opere descritte nel progetto in esame. Le simulazioni e i calcoli effettuati hanno portato a concludere che l'area oggetto di indagine è soggetta alle considerazioni di seguito elencate.

23.1 Infrastrutture Stradali

Sono stati valutati i flussi veicolari attuali e di progetto previsti sui tronchi stradali di interesse sulla base dello studio del traffico effettuato. L'incremento del traffico e della conseguente rumorosità nello scenario di esercizio è risultata tale da non generare superamenti dei valori limite. E' stato calcolato l'aumento della rumorosità generata dai flussi veicolari di progetto presso alcuni ricettori individuati (maggiormente esposti), i livelli calcolati risultano inferiori ai valori limite previsti dalla normativa vigente DPR 30 Marzo 2004, n. 142 e classificazione acustica comunale.

23.2 Sorgenti fisse – Scenario autorizzato

Le simulazioni ed i calcoli effettuati per lo scenario autorizzato tramite ausilio di software previsionale, indicano il **rispetto** dei valori limite assoluti e differenziali previsti dalla normativa vigente e piano di zonizzazione acustica comunale, calcolati in prossimità dei confini di proprietà aziendali e dei ricettori individuati.

23.3 Sorgenti fisse – Scenario di esercizio

Le simulazioni ed i calcoli effettuati per lo scenario di esercizio tramite ausilio di software previsionale, indicano il **rispetto** dei valori limite assoluti e differenziali previsti dalla normativa vigente e piano di zonizzazione acustica comunale, calcolati in prossimità dei confini di proprietà aziendali e dei ricettori individuati.

23.4 Sorgenti fisse – Scenario di cantiere

Le fasi di cantiere previste evidenziano il **rispetto** dei valori limite previsti, eventuali fasi rumorose non valutate o l'attivazione di sorgenti rumorose in orari non previsti, dovranno prevedere la richiesta di autorizzazione in deroga (vedi allegato F).

Si ricorda che per le attività temporanee quali i cantieri edili non è prevista l'applicazione del criterio differenziale di immissione e l'applicazione delle penalizzazioni previste per componenti impulsive o tonali.



23.5 Note conclusive

Il rispetto dei limiti previsti è subordinato alla conformità di quanto descritto nella presente relazione, attività, impianti, lavorazioni e sorgenti sonore di tipologia diversa rispetto a quanto valutato dovranno presentare idonea integrazione relativamente alle sorgenti sonore che saranno installate, tale documentazione dovrà evidenziare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Ulteriori problematiche relative alle immissioni sonore delle opere in progetto potranno essere valutate ad ultimazione dei lavori (situazione post-operam) con misure fonometriche di verifica. In tale occasione potranno essere verificati i livelli di pressione sonora previsti presso i ricettori individuati e predisposte eventuali misure di contenimento nel caso in cui si denotino superamenti dei limiti di zona o differenziali.

Soave (VR), 30/03/2021

Il Tecnico Incaricato
p.i. Matteo Compri
(TCA Iscrizione nazionale ENTECA n.675 – Regionale n°314)





ALLEGATO A

Rapporti di Misura

Inquadramento territoriale, posizionamento punti di controllo e ricettori



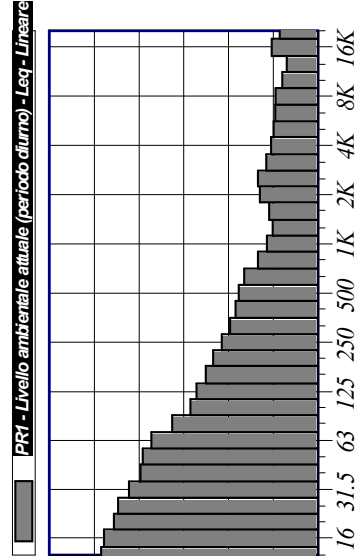
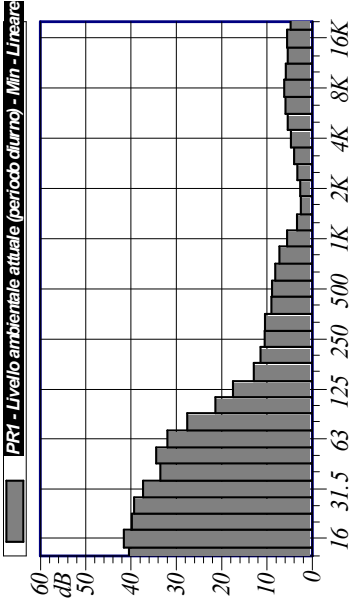
All. A1 – Punto misura PR1 (orientato al ricettore R1) - Ambientale ante operam P1 diurno

Nome misura: PR1 - Livello ambientale attuale (periodo diurno)
 Località: Larson-Davis 824
 Strumentazione: Nome operatore
 Data, ora misura: 25/11/2020 11:36:15

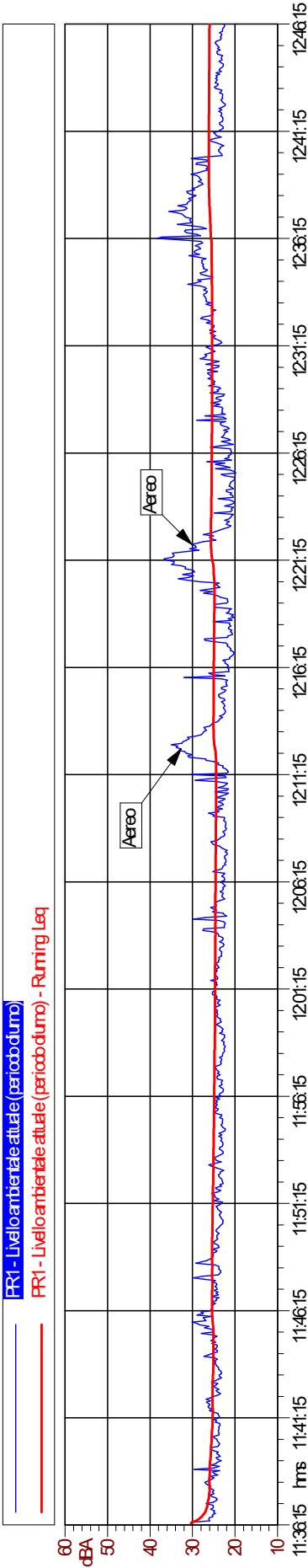
L1: 34.4 dBA	L5: 30.6 dBA
L10: 28.2 dBA	L50: 24.0 dBA
L90: 22.2 dBA	L95: 21.3 dBA

Leq = 25.9 dBA

PR1 - Livello ambientale attuale (periodo diurno)									
Leq - Lineare									
12.5 Hz	48.5 dB	16 Hz	47.8 dB	20 Hz	45.6 dB	25 Hz	44.7 dB	31.5 Hz	42.2 dB
63 Hz	37.3 dB	80 Hz	32.6 dB	100 Hz	28.5 dB	125 Hz	27.2 dB	160 Hz	25.1 dB
315 Hz	19.7 dB	400 Hz	18.5 dB	500 Hz	17.7 dB	630 Hz	16.6 dB	800 Hz	13.4 dB
1600 Hz	11.0 dB	2000 Hz	13.0 dB	2500 Hz	13.4 dB	3150 Hz	11.6 dB	4000 Hz	10.5 dB
8000 Hz	9.6 dB	10000 Hz	8.0 dB	12500 Hz	7.0 dB	16000 Hz	10.4 dB	20000 Hz	8.6 dB



Annotazioni: Livello ambientale diurno punto di analisi PR1 orientato al ricettore R1 (lato Ovest). Livelli sonori condizionati da attività agricole e avifauna



PR1 - Livello ambientale attuale (periodo diurno)					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	11:36:19	01:16:28	25.9 dBA	38.4 dBA	19.8 dBA
Non Mascherato	11:36:19	01:16:28	25.9 dBA	38.4 dBA	19.8 dBA
Mascherato		00:00:00	00.0 dBA	00.0 dBA	00.0 dBA

All. A2 – Punto misura PR1 (orientato al ricettore R1) - Ambientale ante operam notturno

Nome misura:

PR1 - Livello ambientale attuale (periodo notturno)

Località:

Larson-Davis 824

Strumentazione:

Nome operatore

Data, ora misura:

25/11/2020 22:45:11

L1: 26.0 dBA

L5: 24.9 dBA

L10: 24.5 dBA

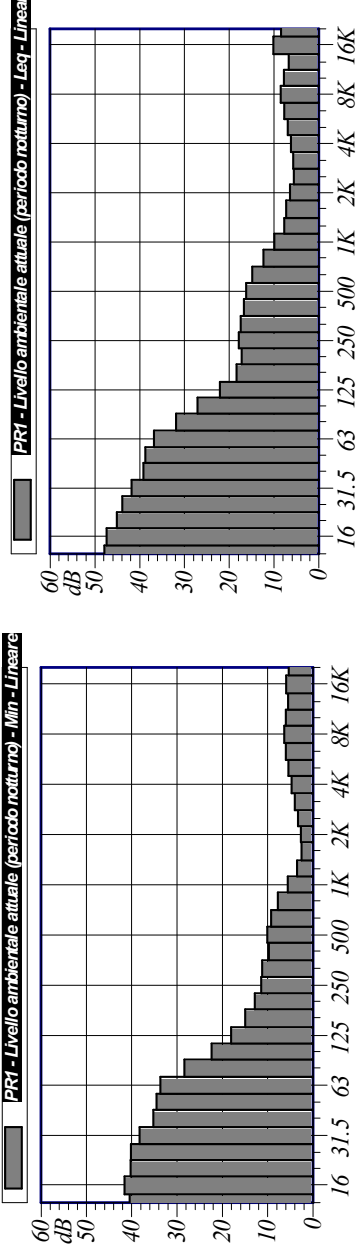
L50: 23.0 dBA

L90: 20.8 dBA

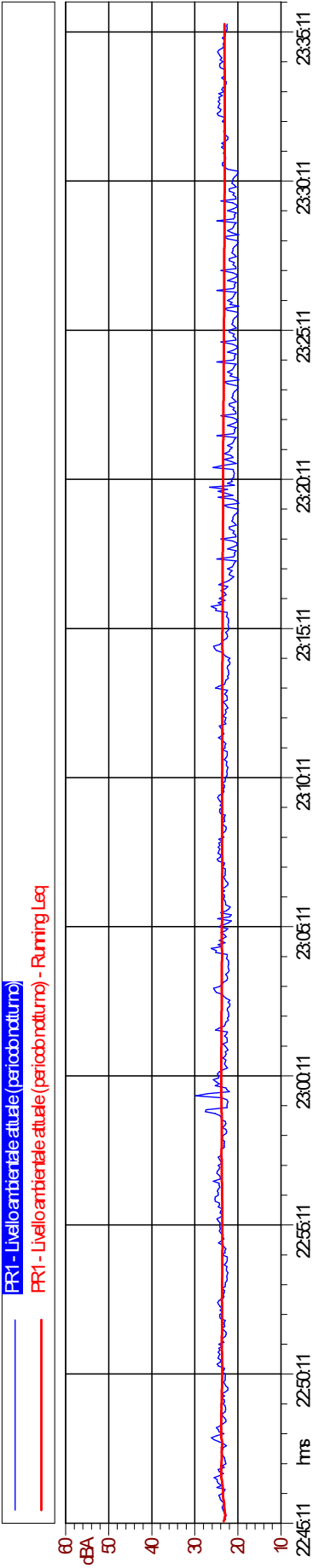
L95: 20.4 dBA

Leq = 23.1 dBA

PR1 - Livello ambientale attuale (periodo notturno)									
Leq - Lineare									
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
12.5 Hz	47.9 dB	16 Hz	47.4 dB	20 Hz	45.1 dB	25 Hz	43.9 dB	31.5 Hz	41.8 dB
63 Hz	36.8 dB	80 Hz	31.9 dB	100 Hz	27.1 dB	125 Hz	22.1 dB	160 Hz	18.4 dB
315 Hz	17.4 dB	400 Hz	16.8 dB	500 Hz	16.2 dB	630 Hz	14.9 dB	800 Hz	12.4 dB
1600 Hz	7.3 dB	2000 Hz	6.4 dB	2500 Hz	5.6 dB	3150 Hz	5.7 dB	4000 Hz	6.3 dB
8000 Hz	8.5 dB	10000 Hz	7.8 dB	12500 Hz	6.7 dB	16000 Hz	10.2 dB	20000 Hz	8.5 dB



Annotazioni: Livello ambientale diurno punto di analisi PR1 orientato al ricettore R1 (lato Ovest). Livelli sonori condizionati da attività agricole e aifauna



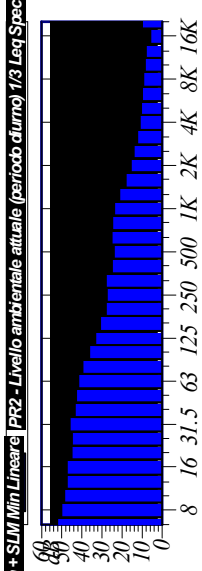
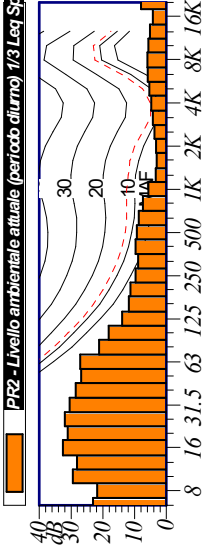
PR1 - Livello ambientale attuale (periodo notturno)					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	22:45:15	00:50:16	23.1 dBA	29.8 dBA	19.8 dBA
Non Mascherato	22:45:15	00:50:16	23.1 dBA	29.8 dBA	19.8 dBA
Mascherato		00:00:00	00 dBA	00 dBA	00 dBA

All. A3 – Punto misura PR2 (orientato al ricettore R2) - Ambientale ante operam P1 diurno

Nome misura: PR2 - Livello ambientale attuale (periodo diurno)
Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinate - Bondeno (FE)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 3692 (secondi)
Nome operatore: p.i. Matteo Compri
Data, ora misura: 25/11/2020 11:34:00
Over SLM: 0
Over OBA: 0

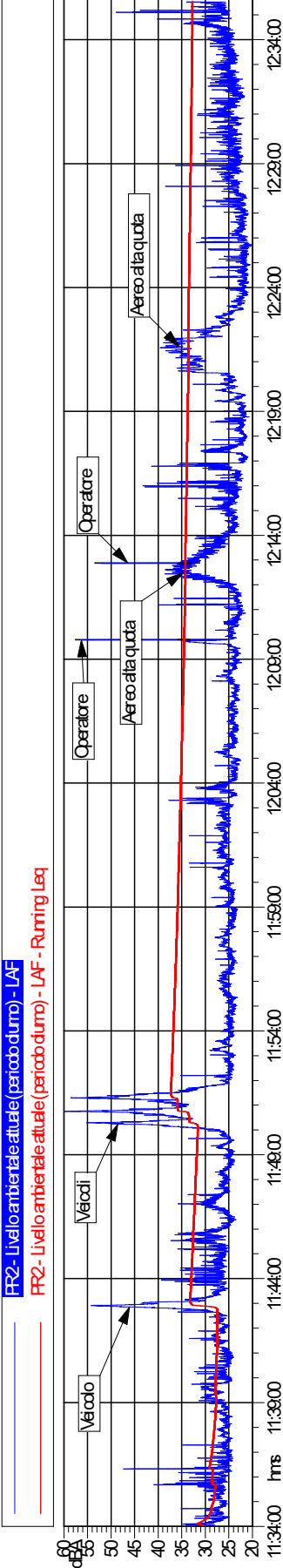
$$L_{Aeq} = 32.8 \text{ dB}$$

L1: 43.4 dBA	L5: 34.1 dBA
L10: 30.3 dBA	L50: 25.3 dBA
L90: 22.7 dBA	L95: 22.0 dBA



PR2 - Livello ambientale attuale (periodo diurno)	
Lineare	
6.3 Hz	52.4 dB31.5 Hz
8 Hz	50.3 dB40 Hz
10 Hz	48.8 dB50 Hz
12.5 Hz	47.5 dB63 Hz
16 Hz	47.4 dB80 Hz
20 Hz	45.1 dB100 Hz
25 Hz	45.0 dB125 Hz
31.5 Hz	46.2 dB160 Hz
40 Hz	43.6 dB200 Hz
50 Hz	42.8 dB250 Hz
63 Hz	41.8 dB315 Hz
80 Hz	39.7 dB400 Hz
100 Hz	36.4 dB500 Hz
125 Hz	33.3 dB630 Hz
160 Hz	30.9 dB800 Hz
200 Hz	28.1 dB1000 Hz
250 Hz	27.6 dB1250 Hz
315 Hz	28.2 dB1600 Hz
400 Hz	25.1 dB2000 Hz
500 Hz	24.2 dB2500 Hz
630 Hz	25.2 dB3150 Hz
800 Hz	24.9 dB4000 Hz
1000 Hz	24.0 dB5000 Hz
1250 Hz	21.5 dB6300 Hz
1600 Hz	18.2 dB8000 Hz
2000 Hz	15.6 dB10000 Hz
2500 Hz	14.2 dB12500 Hz
3150 Hz	12.5 dB16000 Hz
4000 Hz	11.1 dB
5000 Hz	10.7 dB
6300 Hz	10.2 dB
8000 Hz	9.5 dB
10000 Hz	8.6 dB
12500 Hz	8.1 dB
16000 Hz	6.0 dB

Annessioni: Livello ambientale diurno punto di analisi P2 orientato al ricettore R2 (lato Nord/Est). Livelli sonori condizionati da attività agricole e affauna



Componenti impulsive



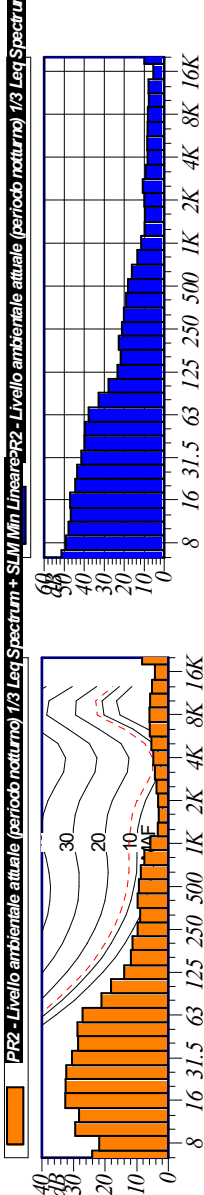
Tabella Automatica delle Maschere					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	11:34:00	01:01:31.600	32.9 dBA	59.9 dBA	20.2 dBA
Non Mascherato	11:34:00	01:01:29.200	32.8 dBA	59.9 dBA	20.2 dBA
Mascherato	12:09:46	00:00:02.399	48.7 dBA	56.3 dBA	26.7 dBA
Operatore 01	12:09:46	00:00:01.199	49.6 dBA	56.3 dBA	26.7 dBA
Operatore 02	12:12:52	00:00:01.199	45.8 dBA	52.2 dBA	32.5 dBA

All. A4 – Punto misura PR2 (orientato al ricettore R2) - Ambientale ante operam notturno

Nome misura: PR2 - Livello ambientale attuale (periodo notturno)
Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinate - Bondeno (FE)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 2049 (secondi)
Nome operatore: p.i. Matteo Compri
Data, ora misura: 25/11/2020 22:49:48
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

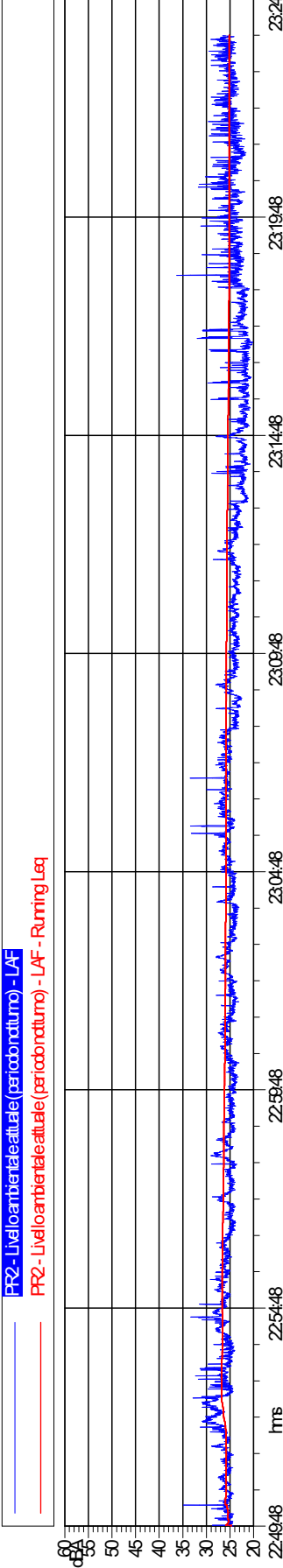
$$L_{Aeq} = 25.2 \text{ dB}$$

L1: 29.6 dBA	L5: 27.6 dBA
L10: 26.8 dBA	L50: 24.8 dBA
L90: 22.4 dBA	L95: 21.8 dBA



PR2 - Livello ambientale attuale (periodo notturno)	
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq	
Lineare	
6.3 Hz	51.4 dB
8 Hz	49.2 dB
10 Hz	47.8 dB
12.5 Hz	46.7 dB
16 Hz	47.1 dB
20 Hz	44.5 dB
25 Hz	43.5 dB
31.5 Hz	41.4 dB
37.5 Hz	39.8 dB
45 Hz	39.7 dB
53.1 Hz	37.8 dB
63 Hz	37.3 dB
75 Hz	32.9 dB
90 Hz	27.9 dB
108 Hz	23.4 dB
128 Hz	21.8 dB
150 Hz	22.5 dB
176 Hz	21.2 dB
206 Hz	20.1 dB
240 Hz	19.1 dB
280 Hz	18.1 dB
330 Hz	16.1 dB
390 Hz	13.4 dB
470 Hz	11.6 dB
560 Hz	9.8 dB
670 Hz	9.6 dB
800 Hz	10.0 dB
960 Hz	10.9 dB
1150 Hz	9.3 dB
1380 Hz	8.4 dB
1650 Hz	8.4 dB

Annazioni: Livello ambientale notturno punto di analisi P2 orientato al ricettore R2 (lato Nord/Est). Livelli sonori condizionati da attività agricole e affauna



Componenti impulsive

PR2 - Livello ambientale attuale (periodo notturno) (blue line)
PR2 - Livello ambientale attuale (periodo notturno) (black line)
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF (orange line)
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS (red line)

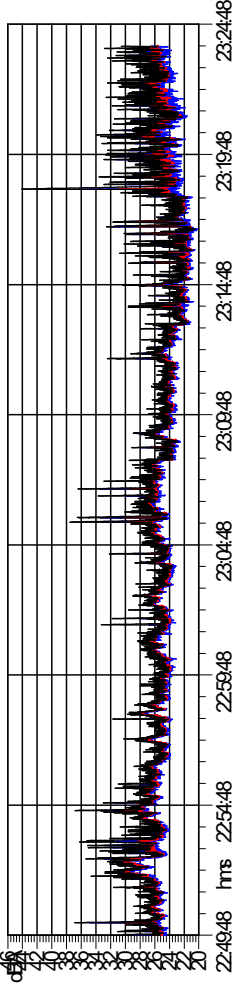


Tabella Automatica delle Maschere					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	22:49:48	00:34:09.400	25.2 dBA	36.3 dBA	20.2 dBA
Non Mascherato	22:49:48	00:34:09.400	25.2 dBA	36.3 dBA	20.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA



ALLEGATO B

Documentazione Tecnica Sorgenti Sonore



Livello sonoro interno allevamento (animali in quiete)

REPORT DI MISURA ESPOSIZIONE AL RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO

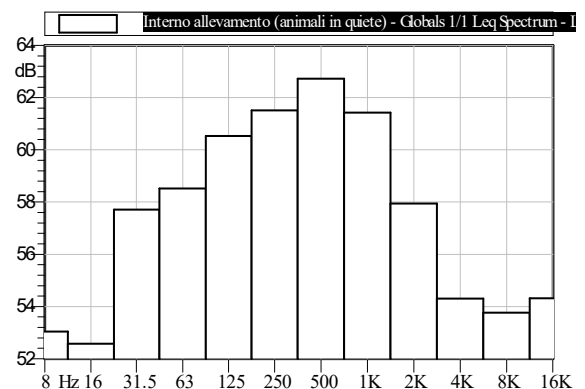
Nome File: Report misure.NWW
Nome misura: Interno allevamento (animali in quiete)
Data misura: 01/06/2012
Ora misura: 07:49:05
Durata misura T: 86 [s]
Località: S.Maria di Zevio (VR)
Nome operatore: p.i. Compri Matteo
Strumentazione: 831 0001251
Rev. Firmware: 1.505
Delta Time: 1.0 [s]
Filtri: Filtri Ottave



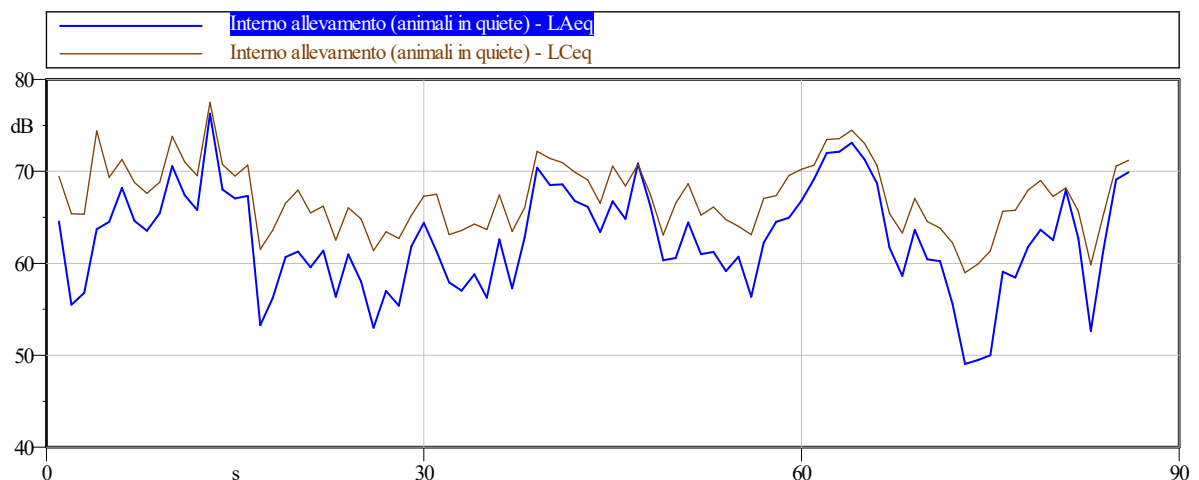
Annotazioni:

$L_{Aeq,T}$	=	65.8	dBA
$L_{Ceq,T}$	=	68.8	dB
$L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T}$	=	3.0	dB
L_{Cpicco}	=	96.4	dB
$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	=	N/A	dBA
$L_{A1eq,T} - L_{Aeq,T}$	=	N/A	dBA

L1.0: 73.7 dBA	n° picchi >135 dBC: 0
: N/A dBA	n° picchi >137 dBC: 0
L10.0: 69.5 dBA	n° picchi >140 dBC: 0
L50.0: 62.7 dBA	
L90.0: 57.9 dBA	Overload SLM: 0
L95.0: 56.3 dBA	Overload OBA: 0



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
8 Hz	53.0 dB	125 Hz	60.5 dB	2000 Hz	58.0 dB
16 Hz	52.6 dB	250 Hz	61.5 dB	4000 Hz	54.3 dB
31.5 Hz	57.7 dB	500 Hz	62.7 dB	8000 Hz	53.8 dB
63 Hz	58.5 dB	1000 Hz	61.4 dB	16000 Hz	54.3 dB





Livello sonoro interno allevamento (distribuzione pasto)

REPORT DI MISURA ESPOSIZIONE AL RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO

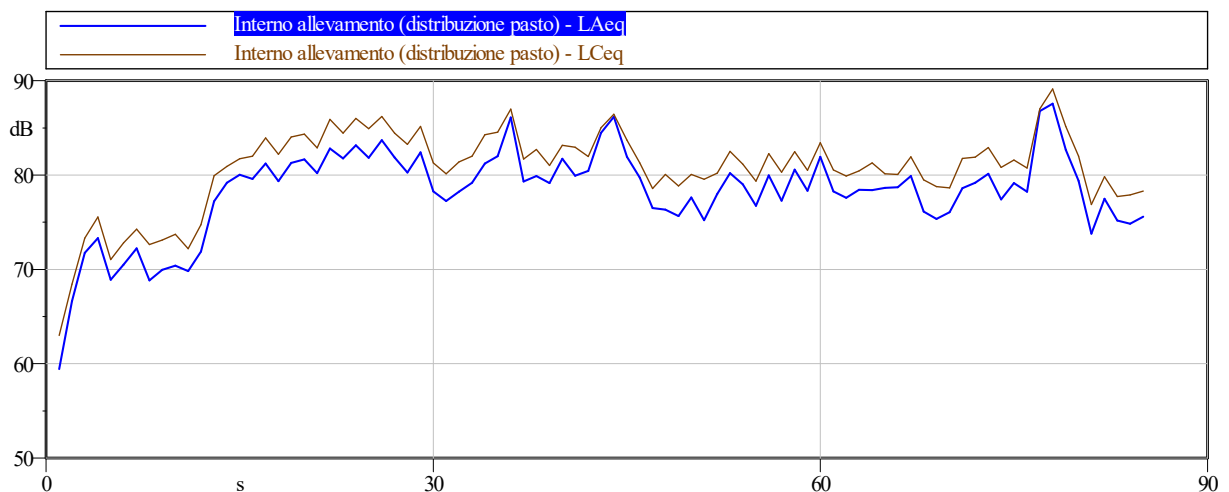
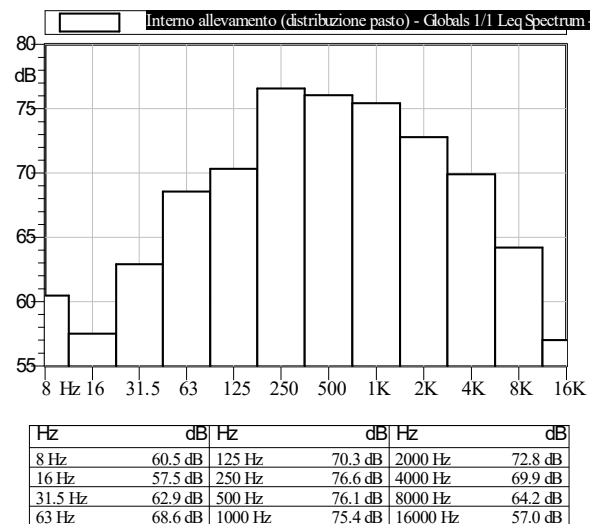
Nome File: Report misure.NWW
Nome misura: Interno allevamento (distribuzione pasto)
Data misura: 01/06/2012
Ora misura: 07:50:45
Durata misura T: 85 [s]
Località: S.Maria di Zevio
Nome operatore: p.i. Compri Matteo
Strumentazione: 831 0001251
Rev. Firmware: 1.505
Delta Time: 1.0 [s]
Filtri: Filtri Ottave



Annotazioni:

$L_{Aeq,T} = 80.0$ dBA
 $L_{Ceq,T} = 82.2$ dBC
 $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} = 2.2$ dB
 $L_{Cpicco} = 104.7$ dBC
 $L_{ASmax} - L_{ASmin} = N/A$ dBA
 $L_{Aeq,T} - L_{Aeq,T} = N/A$ dBA

L1.0: 86.5 dBA n° picchi >135 dBC: 0
: N/A dBA n° picchi >137 dBC: 0
L10.0: 82.8 dBA n° picchi >140 dBC: 0
L50.0: 79.1 dBA
L90.0: 70.7 dBA Overload SLM: 0
L95.0: 70.0 dBA Overload OBA: 0



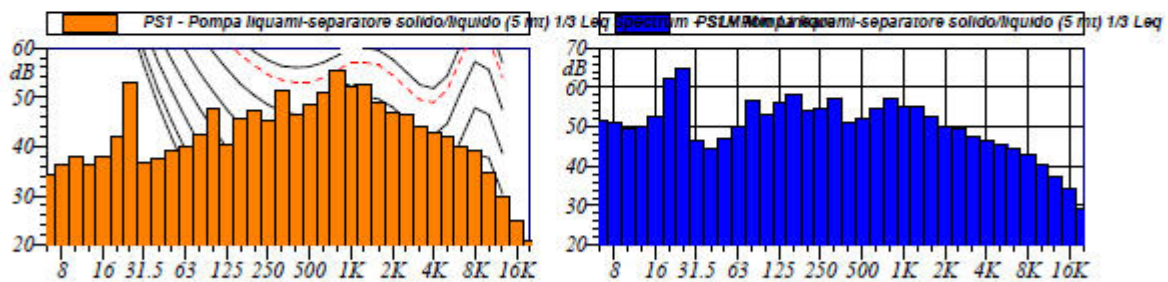


Nome misura: PS1 - Pompa liquami-separatore solido/liquido (5 mt)
 Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinato - Bondeno (FE)
 Strumentazione: 831 0001251
 Durata: 25 (secondi)
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri
 Data, ora misura: 25/11/2020 10:21:33



$$L_{Aeq} = 63.7 \text{ dB}$$

L1: 65.8 dBA L5: 65.2 dBA
 L10: 64.9 dBA L50: 63.5 dBA
 L90: 62.4 dBA L95: 62.2 dBA



PS1 - Pompa liquami-separatore solido/liquido (5 mt) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare															
6.3 Hz	51.5 dB	20 Hz	62.2 dB	63 Hz	49.9 dB	200 Hz	54.1 dB	630 Hz	54.6 dB	2000 Hz	50.2 dB	6300 Hz	44.5 dB		
8 Hz	51.3 dB	25 Hz	64.5 dB	80 Hz	56.6 dB	250 Hz	54.8 dB	800 Hz	57.2 dB	2500 Hz	49.5 dB	8000 Hz	43.0 dB		
10 Hz	49.6 dB	31.5 Hz	46.6 dB	100 Hz	53.2 dB	315 Hz	57.0 dB	1000 Hz	56.0 dB	3150 Hz	47.7 dB	10000 Hz	40.4 dB		
12.5 Hz	50.1 dB	40 Hz	44.6 dB	125 Hz	56.0 dB	400 Hz	51.1 dB	1250 Hz	56.0 dB	4000 Hz	46.3 dB	12500 Hz	37.3 dB		
16 Hz	52.7 dB	50 Hz	46.7 dB	160 Hz	57.9 dB	500 Hz	52.0 dB	1600 Hz	52.8 dB	5000 Hz	45.6 dB	16000 Hz	34.1 dB		

Annotazioni: Livello sonoro pompa liquami alimentazione separatore solido-liquido (distanza 5 mt) durante funzionamento

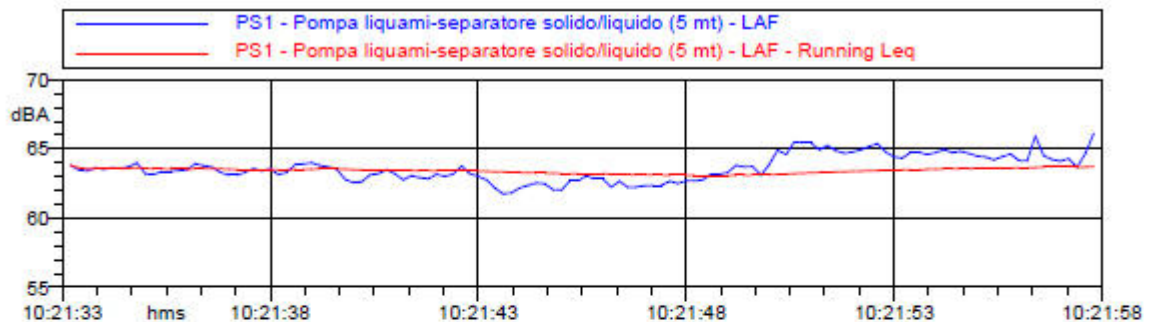
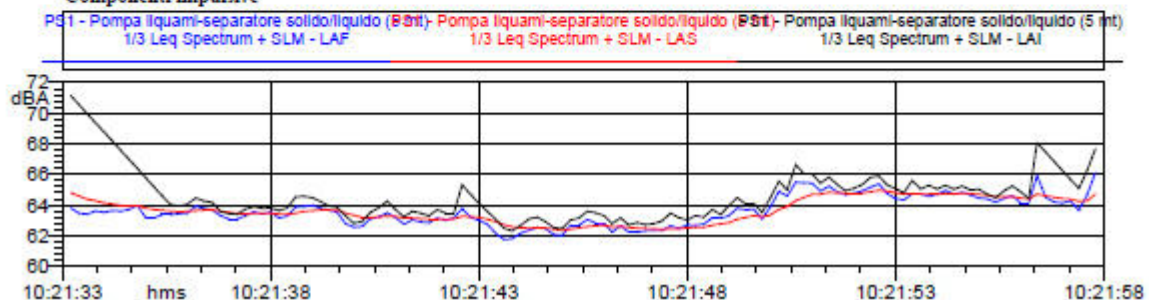


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:21:33	00:00:24.800	63.7 dBA
Non Mascherato	10:21:33	00:00:24.800	63.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

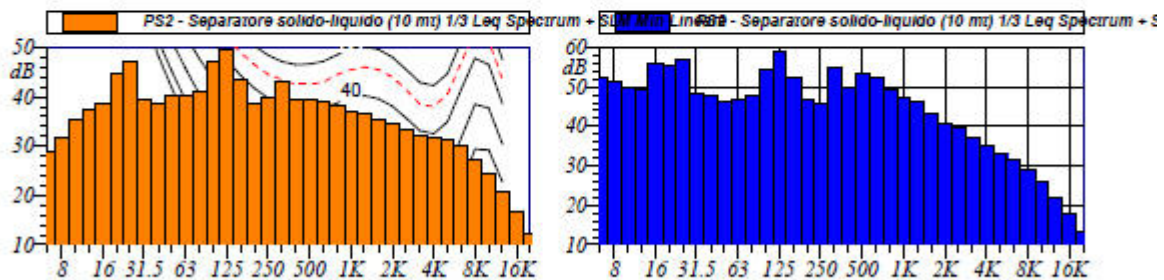




Nome misura: PS2 - Separatore solido-liquido (10 mt)
Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinato - Bondeno (FE)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 62 (secondi)
Nome operatore: p.i. Matteo Compri
Data, ora misura: 25/11/2020 10:22:14

$$L_{Aeq} = 57.7 \text{ dB}$$

L1: 64.7 dBA L5: 60.3 dBA
L10: 58.8 dBA L50: 56.6 dBA
L90: 55.4 dBA L95: 55.0 dBA



PS2 - Separatore solido-liquido (10 mt) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare											
6.3 Hz	52.3 dB	20 Hz	55.3 dB	63 Hz	46.8 dB	200 Hz	46.8 dB	630 Hz	52.4 dB	2000 Hz	40.9 dB
8 Hz	51.2 dB	25 Hz	56.9 dB	80 Hz	47.6 dB	250 Hz	45.9 dB	800 Hz	49.5 dB	2500 Hz	39.5 dB
10 Hz	50.0 dB	31.5 Hz	48.2 dB	100 Hz	54.6 dB	315 Hz	54.9 dB	1000 Hz	47.1 dB	3150 Hz	37.0 dB
12.5 Hz	49.3 dB	40 Hz	47.8 dB	125 Hz	59.1 dB	400 Hz	49.6 dB	1250 Hz	46.2 dB	4000 Hz	35.0 dB
16 Hz	56.0 dB	50 Hz	46.3 dB	160 Hz	52.5 dB	500 Hz	53.3 dB	1600 Hz	43.2 dB	5000 Hz	33.3 dB
										6300 Hz	31.5 dB
										8000 Hz	29.0 dB
										10000 Hz	25.8 dB
										12500 Hz	22.0 dB
										16000 Hz	18.1 dB

Annotazioni: Livello sonoro pompa liquami (distanza 10 mt) durante funzionamento

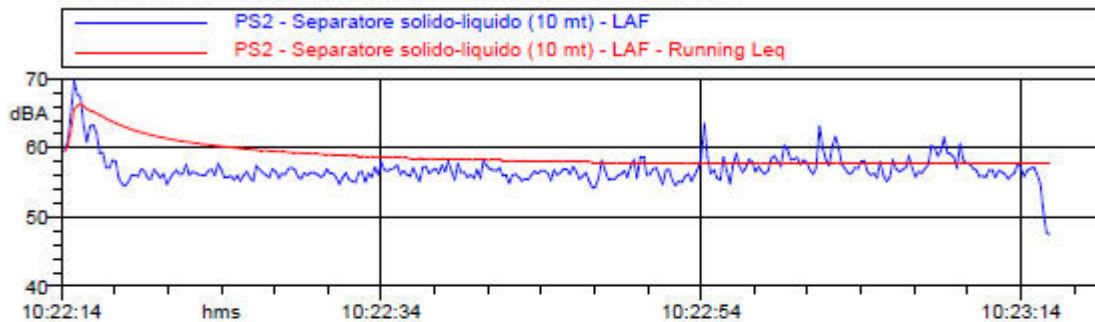
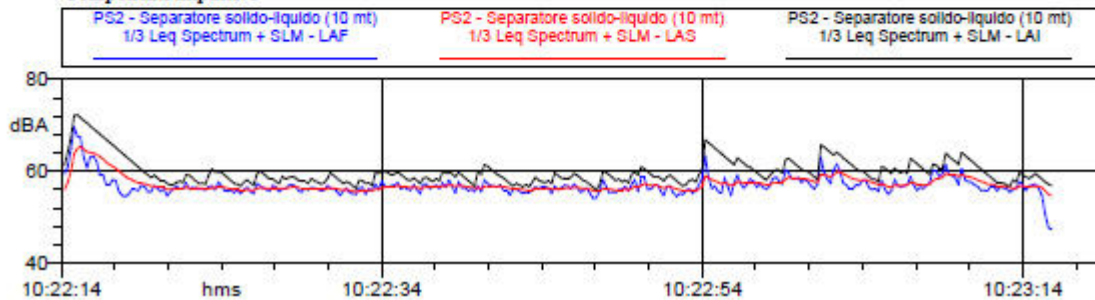


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:22:14	00:01:01.800	57.7 dBA
Non Mascherato	10:22:14	00:01:01.800	57.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

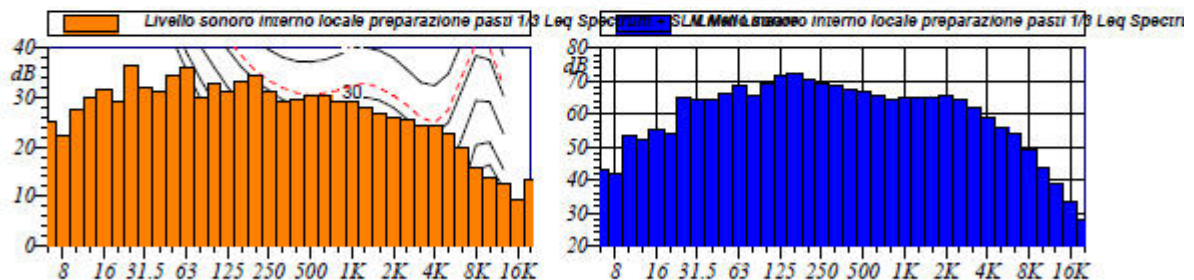


Nome misura: Livello sonoro interno locale preparazione pasti
 Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinate - Bondeno (FE)
 Strumentazione: 831 0001251
 Durata: 174 (secondi)
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri
 Data, ora misura: 25/11/2020 10:32:25



$L_{Aeq} = 75.7 \text{ dB}$

L1: 80.1 dBA L5: 79.8 dBA
 L10: 79.5 dBA L50: 74.2 dBA
 L90: 53.6 dBA L95: 50.7 dBA



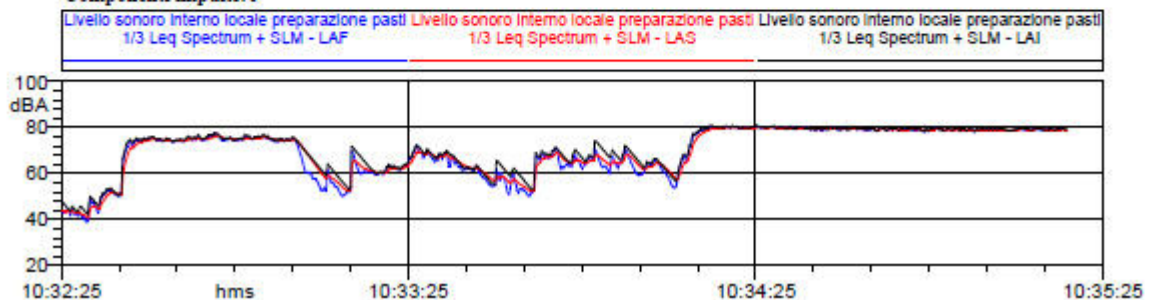
Livello sonoro interno locale preparazione pasti 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare															
6.3 Hz	43.3 dB	20 Hz	54.4 dB	63 Hz	68.8 dB	200 Hz	70.6 dB	630 Hz	65.5 dB	2000 Hz	65.6 dB	6300 Hz	53.8 dB		
8 Hz	41.8 dB	25 Hz	65.2 dB	80 Hz	65.6 dB	250 Hz	69.3 dB	800 Hz	64.4 dB	2500 Hz	64.4 dB	8000 Hz	49.3 dB		
10 Hz	63.6 dB	31.5 Hz	64.5 dB	100 Hz	69.2 dB	315 Hz	68.9 dB	1000 Hz	65.2 dB	3150 Hz	61.9 dB	10000 Hz	43.7 dB		
12.5 Hz	62.5 dB	40 Hz	64.2 dB	125 Hz	71.9 dB	400 Hz	67.5 dB	1250 Hz	64.8 dB	4000 Hz	59.0 dB	12500 Hz	38.6 dB		
16 Hz	65.5 dB	50 Hz	66.5 dB	160 Hz	72.4 dB	500 Hz	66.9 dB	1600 Hz	65.1 dB	5000 Hz	55.8 dB	16000 Hz	33.4 dB		

Annotazioni: Livello sonoro interno locale preparazione durante fasi di preparazione e distribuzione pasti



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:32:25	00:02:53.800	75.7 dBA
Non Mascherato	10:32:25	00:02:53.800	75.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

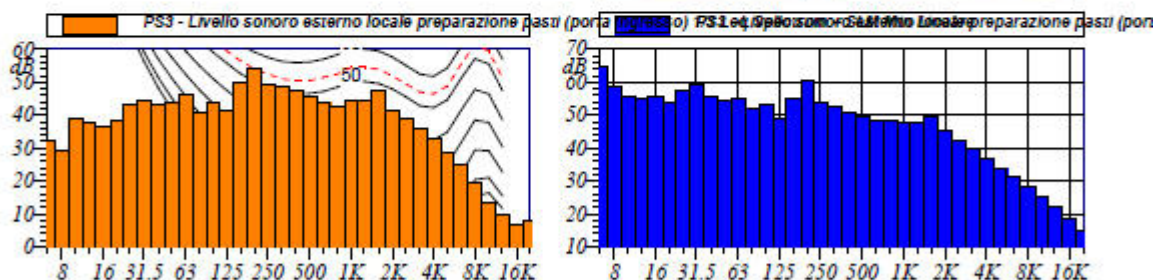
Componenti impulsive



Nome misura: PS3 - Livello sonoro esterno locale preparazione pasti (porta ingresso)
 Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinate - Bondeno (FE)
 Strumentazione: 831 0001251
 Durata: 72 (secondi)
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri
 Data, ora misura: 25/11/2020 10:35:35

$L_{Aeq} = 58.7 \text{ dB}$

L1: 66.6 dBA L5: 62.4 dBA
 L10: 60.2 dBA L50: 57.1 dBA
 L90: 56.4 dBA L95: 56.3 dBA



PS3 - Livello sonoro esterno locale preparazione pasti (porta ingresso)											
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq											
Linear											
6.3 Hz	64.7 dB	20 Hz	53.7 dB	63 Hz	55.0 dB	200 Hz	60.4 dB	630 Hz	48.2 dB	2000 Hz	45.3 dB
8 Hz	58.6 dB	25 Hz	57.6 dB	80 Hz	51.8 dB	250 Hz	54.0 dB	800 Hz	48.2 dB	2500 Hz	42.6 dB
10 Hz	55.4 dB	31.5 Hz	59.2 dB	100 Hz	53.0 dB	315 Hz	52.7 dB	1000 Hz	47.5 dB	3150 Hz	39.6 dB
12.5 Hz	55.2 dB	40 Hz	55.3 dB	125 Hz	49.2 dB	400 Hz	50.8 dB	1250 Hz	47.9 dB	4000 Hz	36.8 dB
16 Hz	55.6 dB	50 Hz	54.2 dB	160 Hz	55.1 dB	500 Hz	49.8 dB	1600 Hz	49.5 dB	5000 Hz	33.5 dB
										6300 Hz	31.6 dB
										8000 Hz	29.1 dB
										10000 Hz	25.2 dB
										12500 Hz	21.9 dB
										16000 Hz	18.6 dB

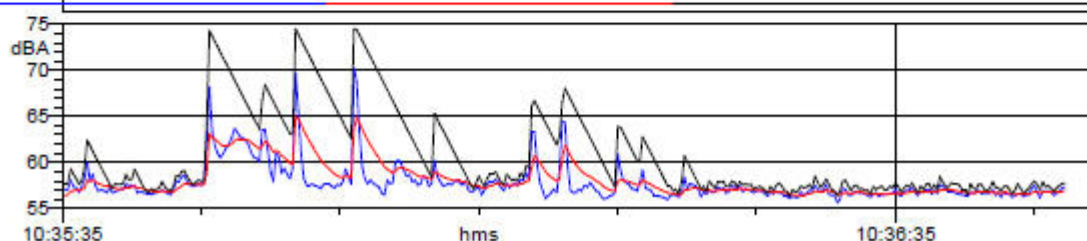
Annotazioni: Livello sonoro locale preparazione pasti durante funzionamento, misura su portone distanza 1,5 mt c.a.



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:35:35	00:01:12.200	58.7 dBA
Non Mascherato	10:35:35	00:01:12.200	58.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

PS3 - Livello sonoro esterno locale preparazione pasti (porta ingresso) - LAF - 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF
 PS3 - Livello sonoro esterno locale preparazione pasti (porta ingresso) - LAF - 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
 PS3 - Livello sonoro esterno locale preparazione pasti (porta ingresso) - LAF - 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI



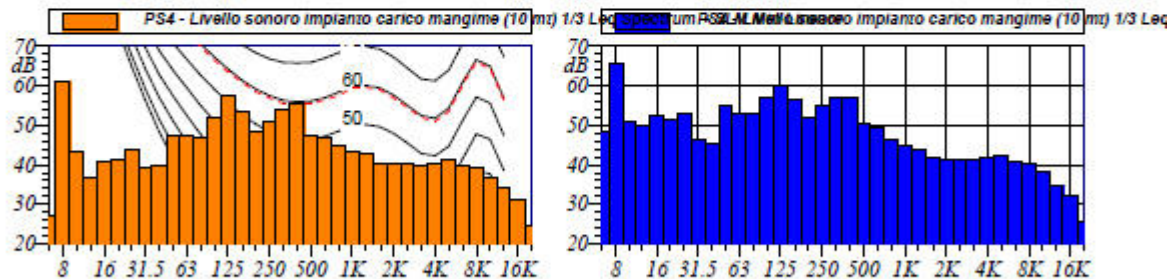


Nome misura: PS4 - Livello sonoro impianto carico mangime (10 mt)
Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbiniate - Bondeno (FE)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 80 (secondi)
Nome operatore: p.i. Matteo Compri
Data, ora misura: 25/11/2020 10:39:30



$L_{Aeq} = 58.6 \text{ dB}$

L1: 59.3 dBA L5: 59.1 dBA
L10: 59.0 dBA L50: 58.6 dBA
L90: 58.3 dBA L95: 58.2 dBA



PS4 - Livello sonoro impianto carico mangime (10 mt) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare											
6.3 Hz	48.4 dB	20 Hz	51.6 dB	63 Hz	53.1 dB	200 Hz	52.2 dB	630 Hz	49.5 dB	2000 Hz	41.5 dB
8 Hz	65.5 dB	25 Hz	53.0 dB	80 Hz	53.0 dB	250 Hz	54.9 dB	800 Hz	46.4 dB	2500 Hz	41.5 dB
10 Hz	51.1 dB	31.5 Hz	46.2 dB	100 Hz	57.2 dB	315 Hz	56.8 dB	1000 Hz	45.0 dB	3150 Hz	41.5 dB
12.5 Hz	50.0 dB	40 Hz	45.6 dB	125 Hz	59.9 dB	400 Hz	57.0 dB	1250 Hz	43.8 dB	4000 Hz	41.7 dB
16 Hz	52.5 dB	50 Hz	54.8 dB	160 Hz	56.7 dB	500 Hz	50.3 dB	1600 Hz	42.0 dB	5000 Hz	42.4 dB
										6300 Hz	40.7 dB
										8000 Hz	40.1 dB
										10000 Hz	38.1 dB
										12500 Hz	34.9 dB
										16000 Hz	32.2 dB

Annotazioni: Livello sonoro impianto carico mangime (distanza 10 mt) durante funzionamento

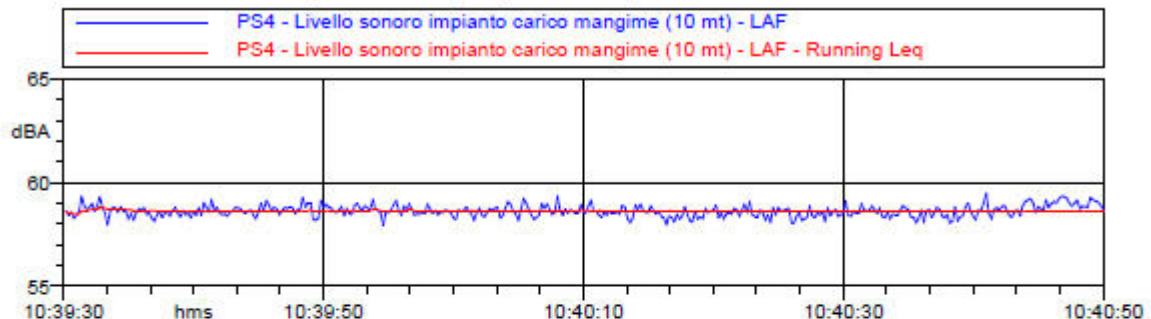
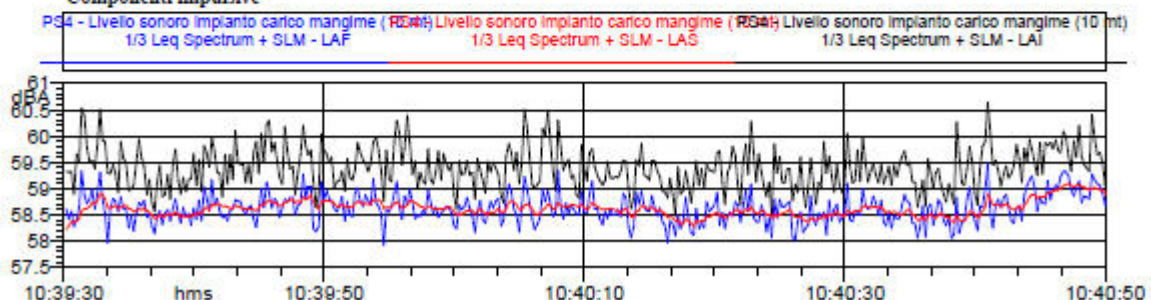


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:39:30	00:01:20.200	58.6 dBA
Non Mascherato	10:39:30	00:01:20.200	58.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

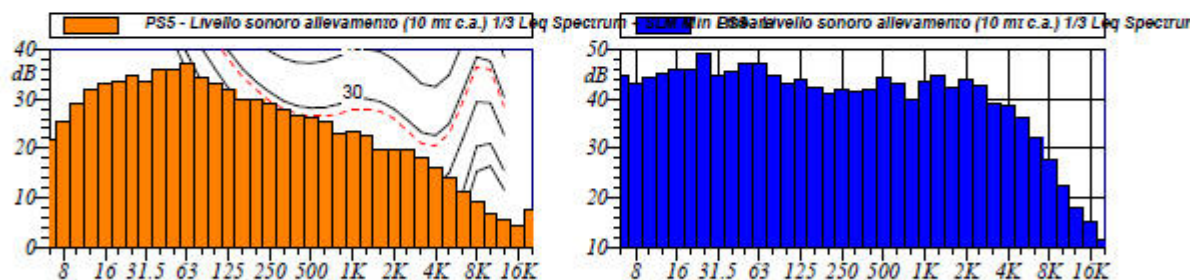
Componenti impulsive



Nome misura: PS5 - Livello sonoro allevamento (10 mt c.a.)
 Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinato - Bondeno (FE)
 Strumentazione: 831 0001251
 Durata: 841 (secondi)
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri
 Data, ora misura: 25/11/2020 10:45:20

$L_{Aeq} = 53.2 \text{ dB}$

L1: 61.2 dBA L5: 59.4 dBA
 L10: 58.1 dBA L50: 46.8 dBA
 L90: 38.9 dBA L95: 37.9 dBA



PS5 - Livello sonoro allevamento (10 mt c.a.) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare											
6.3 Hz	44.6 dB	20 Hz	46.0 dB	63 Hz	47.2 dB	200 Hz	41.1 dB	630 Hz	43.3 dB	2000 Hz	44.0 dB
8 Hz	43.0 dB	25 Hz	49.1 dB	80 Hz	44.7 dB	250 Hz	41.8 dB	800 Hz	39.7 dB	2500 Hz	42.6 dB
10 Hz	44.5 dB	31.5 Hz	44.7 dB	100 Hz	43.1 dB	315 Hz	41.3 dB	1000 Hz	43.5 dB	3150 Hz	39.2 dB
12.5 Hz	45.2 dB	40 Hz	45.6 dB	125 Hz	44.1 dB	400 Hz	41.8 dB	1250 Hz	44.7 dB	4000 Hz	38.8 dB
16 Hz	46.0 dB	50 Hz	47.3 dB	160 Hz	42.2 dB	500 Hz	44.2 dB	1600 Hz	42.3 dB	5000 Hz	36.1 dB
										6300 Hz	32.1 dB
										8000 Hz	27.6 dB
										10000 Hz	22.5 dB
										12500 Hz	18.1 dB
										16000 Hz	15.3 dB

Annotazioni: Livello sonoro medio allevamento (lato Est) con animali in quiete e durante distribuzione pasto

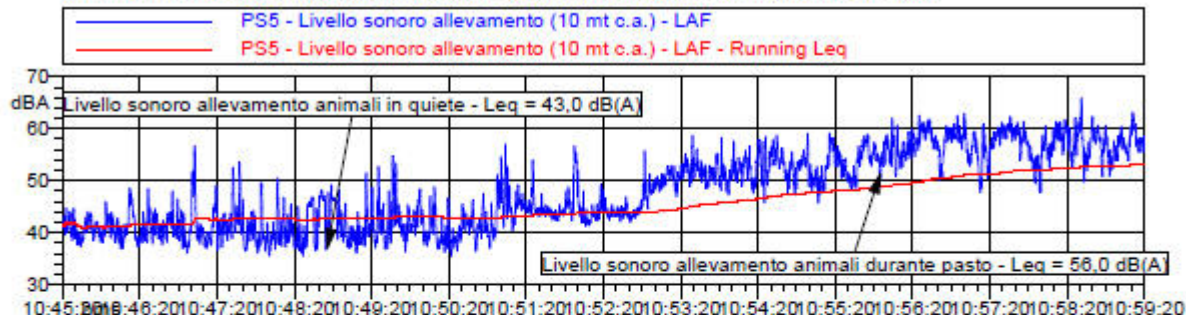
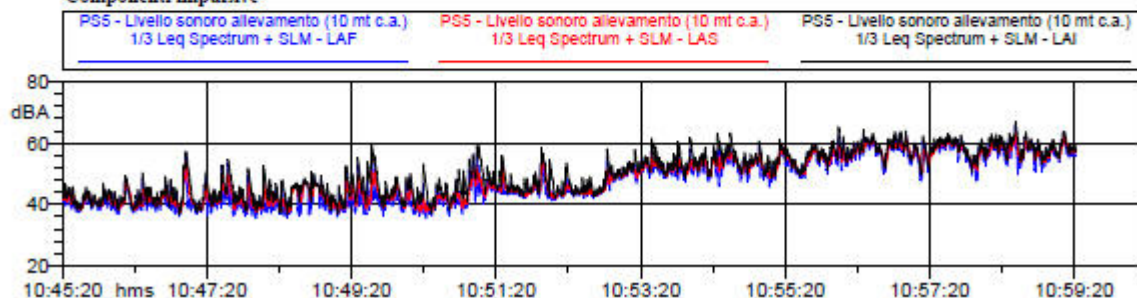


Tabella Automatica delle Maschere					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10:45:20	00:14:01.400	53.2 dBA	65.0 dBA	35.5 dBA
Non Mascherato	10:45:20	00:14:01.400	53.2 dBA	65.0 dBA	35.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

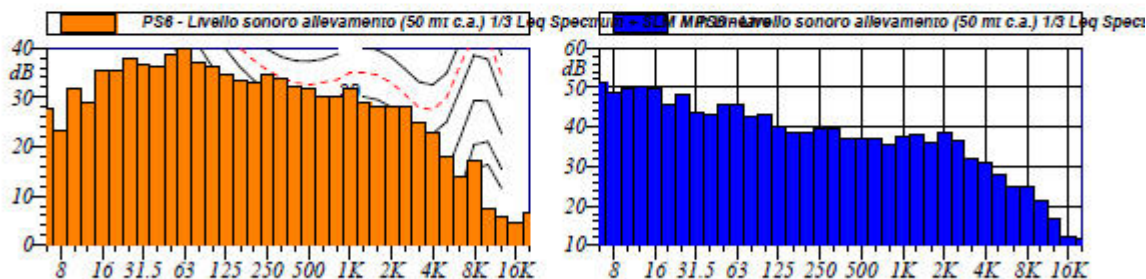
Componenti impulsive



Nome misura: PS6 - Livello sonoro allevamento (50 mt c.a.)
 Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinate - Bondeno (FE)
 Strumentazione: 831 0001251
 Durata: 157 (secondi)
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri
 Data, ora misura: 25/11/2020 10:59:57

$L_{Aeq} = 47.2 \text{ dB}$

L1: 51.8 dBA L5: 49.9 dBA
 L10: 49.1 dBA L50: 46.7 dBA
 L90: 44.4 dBA L95: 43.8 dBA



PS6 - Livello sonoro allevamento (50 mt c.a.) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare											
6.3 Hz	51.5 dB	20 Hz	45.8 dB	63 Hz	45.6 dB	200 Hz	38.3 dB	630 Hz	36.8 dB	2000 Hz	38.4 dB
8 Hz	48.5 dB	25 Hz	48.0 dB	80 Hz	42.9 dB	250 Hz	39.4 dB	800 Hz	35.6 dB	2500 Hz	36.4 dB
10 Hz	49.7 dB	31.5 Hz	43.5 dB	100 Hz	43.3 dB	315 Hz	39.7 dB	1000 Hz	37.5 dB	3150 Hz	32.0 dB
12.5 Hz	50.3 dB	40 Hz	43.1 dB	125 Hz	40.1 dB	400 Hz	37.2 dB	1250 Hz	37.8 dB	4000 Hz	30.7 dB
16 Hz	49.7 dB	50 Hz	45.6 dB	160 Hz	38.7 dB	500 Hz	37.2 dB	1600 Hz	36.2 dB	5000 Hz	27.8 dB
										16000 Hz	12.3 dB

Annotazioni: Livello sonoro allevamento (50 mt lato Est) con animali durante distribuzione pasto

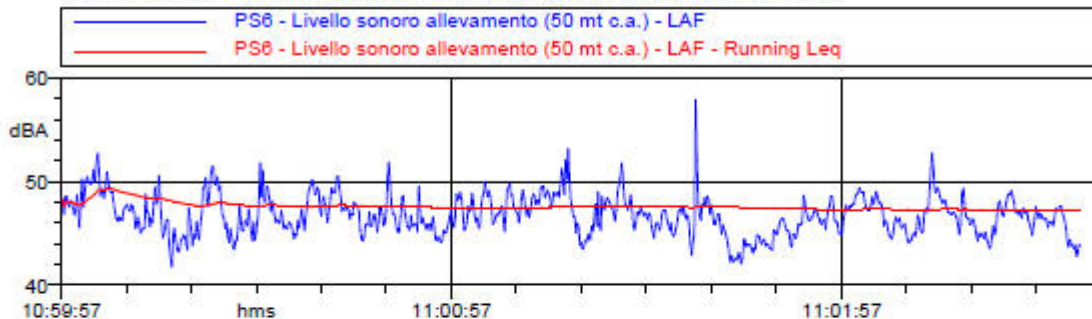
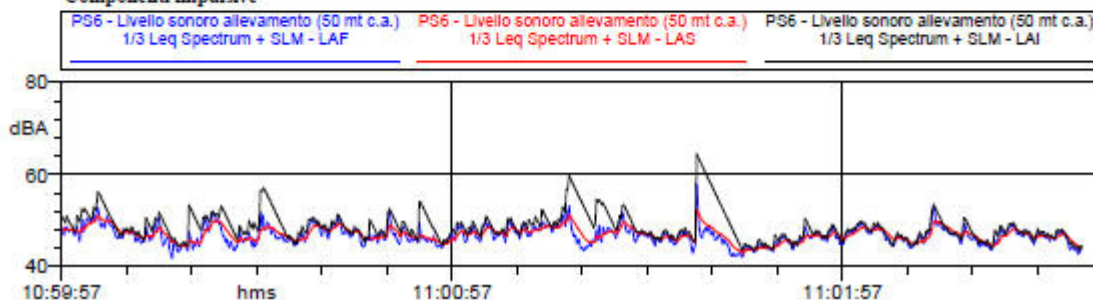


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:59:57	00:02:36.800	47.2 dBA
Non Mascherato	10:59:57	00:02:36.800	47.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

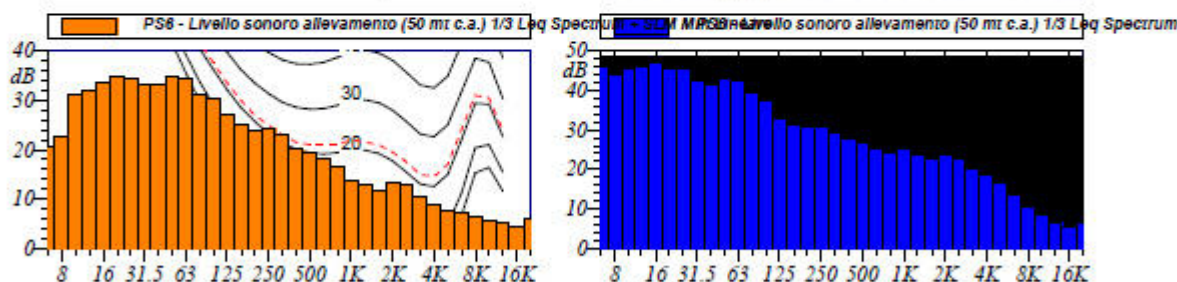
Componenti impulsive



Nome misura: PS6 - Livello sonoro allevamento (50 mt c.a.)
 Località: Soc Agr Biopig - Via Argine Vela, 471 loc. Zerbinato - Bondeno (FE)
 Strumentazione: 831 0001251
 Durata: 582 (secondi)
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri
 Data, ora misura: 25/11/2020 11:13:47

$L_{Aeq} = 35.2 \text{ dB}$

L1: 44.4 dBA L5: 40.1 dBA
 L10: 37.6 dBA L50: 32.9 dBA
 L90: 30.7 dBA L95: 30.3 dBA



PS6 - Livello sonoro allevamento (50 mt c.a.) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Linear											
5.3 Hz	45.0 dB	20 Hz	45.3 dB	63 Hz	42.6 dB	200 Hz	30.8 dB	630 Hz	25.1 dB	2000 Hz	23.6 dB
8 Hz	44.2 dB	25 Hz	45.3 dB	80 Hz	39.3 dB	250 Hz	31.0 dB	800 Hz	24.4 dB	2500 Hz	22.7 dB
10 Hz	45.4 dB	31.5 Hz	42.6 dB	100 Hz	37.2 dB	315 Hz	29.4 dB	1000 Hz	25.0 dB	3150 Hz	20.4 dB
12.5 Hz	45.2 dB	40 Hz	41.2 dB	125 Hz	33.1 dB	400 Hz	27.5 dB	1250 Hz	23.9 dB	4000 Hz	18.5 dB
16 Hz	45.9 dB	50 Hz	42.8 dB	160 Hz	31.3 dB	500 Hz	27.0 dB	1600 Hz	22.7 dB	5000 Hz	16.8 dB
										16000 Hz	5.3 dB

Annotazioni: Livello sonoro allevamento (50 mt lato Est) con animali in quiete

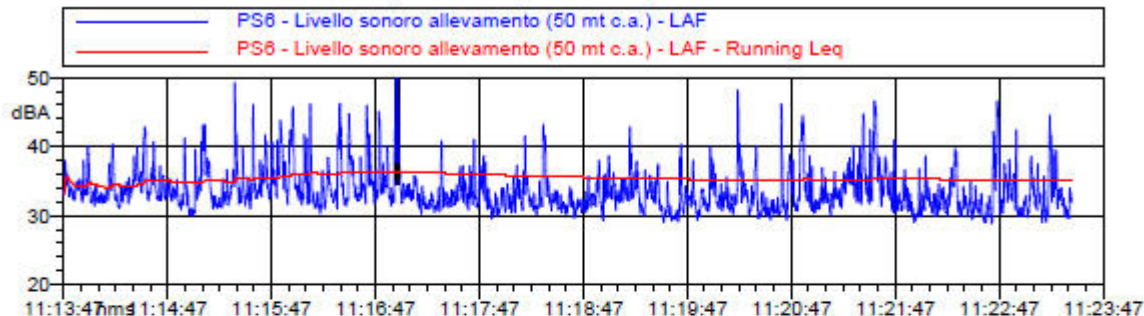


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:13:47	00:00:41.000	30.8 dBA
Non Mascherato	11:13:47	00:00:40	35.2 dBA
Mascherato	11:16:58	00:00:01.000	57.5 dBA
Evento occasionale	11:16:58	00:00:01.000	57.5 dBA

Componenti impulsive

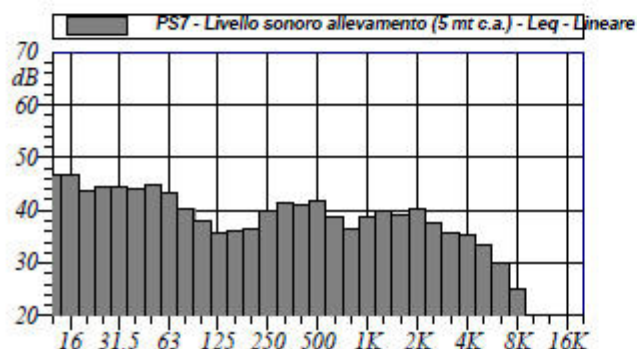




Nome misura: PS7 - Livello sonoro allevamento (5 mt c.a.)
 Località: Località misura
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Nome operatore
 Data, ora misura: 25/11/2020 10:11:06

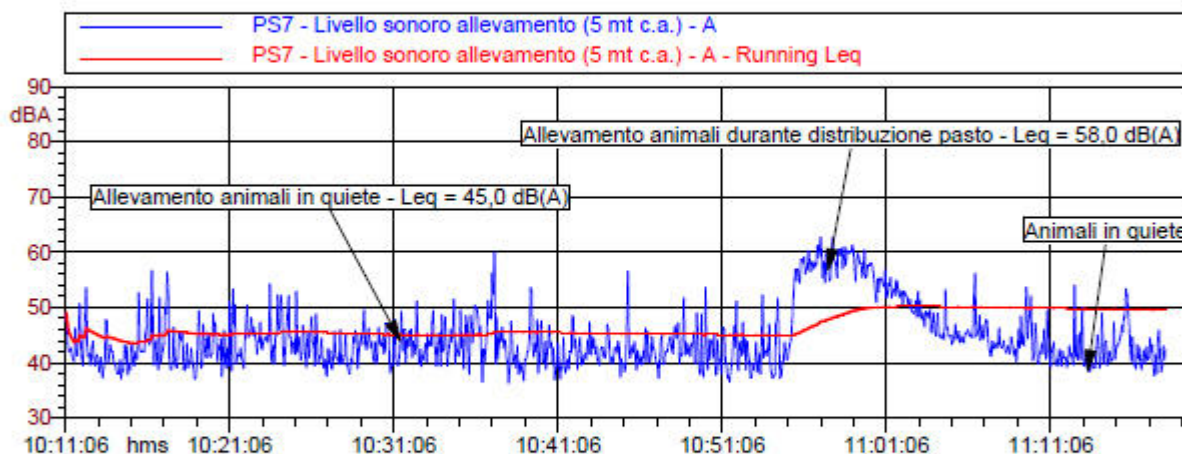
L1: 60.3 dBA L5: 57.0 dBA
 L10: 53.2 dBA L50: 43.1 dBA
 L90: 39.3 dBA L95: 38.4 dBA

Leq = 49.5 dBA



PS7 - Livello sonoro allevamento (5 mt c.a.) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	46.8 dB	15 Hz	46.7 dB	20 Hz	43.7 dB
25 Hz	44.6 dB	31.5 Hz	44.3 dB	40 Hz	44.1 dB
50 Hz	44.9 dB	63 Hz	43.2 dB	80 Hz	40.4 dB
100 Hz	38.0 dB	125 Hz	35.7 dB	160 Hz	36.0 dB
200 Hz	36.5 dB	250 Hz	39.8 dB	315 Hz	41.3 dB
400 Hz	40.9 dB	500 Hz	41.7 dB	630 Hz	38.7 dB
800 Hz	36.3 dB	1000 Hz	38.9 dB	1250 Hz	40.0 dB
1600 Hz	39.1 dB	2000 Hz	40.2 dB	2500 Hz	37.7 dB
3150 Hz	35.7 dB	4000 Hz	35.4 dB	5000 Hz	33.3 dB
6300 Hz	29.9 dB	8000 Hz	25.2 dB	10000 Hz	17.9 dB
12500 Hz	13.0 dB	16000 Hz	14.2 dB	20000 Hz	12.7 dB

Annotazioni: Livello sonoro medio allevamento (lato Ovest) con animali in quiete e durante distribuzione pasto



PS7 - Livello sonoro allevamento (5 mt c.a.) A					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10:11:10	01:07:00	49.5 dBA	62.7 dBA	36.4 dBA
Non Mascherato	10:11:10	01:07:00	49.5 dBA	62.7 dBA	36.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

sistema di refrigerazione "cella animali morti"



Pressione sonora / Sound pressure / Pression acoustique / Schalldruckpegel

Serie Range Serie Serie	Modello Model Modèle Typ	Vol. Spost. Displacement Volume bal. Fördervolumen	Pressione sonora / Sound pressure (free field) Pression acoustique / Schalldruckpegel						Potenza sonora / Sound power Puissance acoustique / Schalleistung				
			1,8 m			5 m			ISO9614-1 grade 2				
			Te / Tc [°C]			Te / Tc [°C]			Te / Tc [°C]				
			+7 / +50	-10 / +45	-30 / +40	+7 / +50	-10 / +45	-30 / +40	+7 / +50	-10 / +45	-30 / +40		
			[m³/h]									[dBA]	
H1	H40CC	2.89	3.47	46,0			37,1		38,9	62,1		63,9	
	H50CS	3.86	4.63			47,8							
	H75CC	3.86	4.63	46,5			37,6			62,6			
	H75CS	5.30	6.36			48,6			39,7			64,7	
	H100CC	5.30	6.36	48,3			39,4			64,4			
	H100CS	6.75	8.10			49,8			40,9			65,9	
	H150CC	6.75	8.10	49,2			40,3			65,3			
	H150CS	7.71	9.26			50,1			41,2			66,2	
	H180CC	7.71	9.26	49,6			40,7			65,7			
	H180CS	8.47	10.16			50,7			41,8			66,8	
	H200CC	8.47	10.16	49,8			40,9			65,9			
	H200CS	9.88	11.86			51,2			42,3			67,3	
	H220CC	9.88	11.86	50,0			41,1			66,1			
	H220CS	10.85	13.02			51,8			42,9			67,9	
	H250CC	10.85	13.02	51,9			43,0			68,0			
	H2	H250CS	12.17	14.60		49,8	51,8		40,9	42,9		65,9	67,9
H280CC		12.17	14.60	54,8	53,4	51,8	45,9	44,5	42,9	70,9	69,5	67,9	
H280SB		13.23	15.87		53,4	51,8		44,5	42,9		69,5	67,9	
H280CS		13.23	15.87		53,4	51,8		44,5	42,9		69,5	67,9	
H290CS		14.74	17.69		51,9			42,5	43,0		67,5	68,0	
H300CC		14.74	17.69		51,4	51,9		42,5	43,0		67,5	68,0	
H300CS		15.94	19.13	50,9	51,4		42,0	42,5		67,0	67,5		
H350CC		15.94	19.13	51,4	51,9		42,5	43,0		67,5	68,0		
H350SB		17.53	21.04	51,4	51,9		42,5	43,0		67,5	68,0		
H380CC		17.53	21.04		52,4			43,5				68,5	
H380SB		19.53	23.43	52,9	52,4	44,0	43,5		69,0	68,5			
H390CS		19.53	23.43			53,4			44,5			69,5	
H392CS		23.31	27.97		53,9	54,4		45,0	45,5	70,0		70,5	
H32		H403CC	19.98	23.98			55,9		46,5	47,0			72,0
		H403CS	22.83	27.40	54,4	55,4		45,5	46,5	47,0	70,5	71,5	
		H503CC	22.83	27.40		54,9	55,9		46,0	47,0		71,0	72,0
	H503CS	26.44	31.73	55,9	57,4		47,0	48,5		72,0	73,5		
	H743CC	26.44	31.73		55,9	57,4		47,0	48,5		72,0	73,5	
H35	H401CS	19.29	23.14		54,4	55,4		45,5	46,5		70,5	71,5	
	H451CC	19.29	23.14	55,4	56,4		46,5	47,5		71,5	72,5		
	H451CS	23.13	27.76		55,4	56,9		46,5	48,0		71,5	73,0	
	H551CC	23.13	27.76	55,9	56,9		47,0	48,0		72,0	73,0		
	H551CS	27.33	32.80		57,9	58,4		49,0	49,5		74,0	74,5	
	H701CC	27.33	32.80		58,4	58,9		49,5	50,0		74,5	75,0	
	H701CS	31.88	38.26	57,9	58,4	58,9	49,0	49,5	50,0	74,0	74,5	75,0	
	H751CC	31.88	38.26		58,9	59,4		50,0	50,5		75,0	75,5	
	H751CS	38.06	45.67	58,4	58,9	59,4	49,5	50,0	50,5	74,5	75,0	75,5	
	H801CC	38.06	45.67			59,9		51,0				76,0	
H41	H801CS	43.73	52.48	58,4	58,9	59,4	49,5	50,0	50,5	74,5	75,0	75,5	
	H851CC	43.73	52.48			59,9		51,0				76,0	
	H851CS	42.81	51.38		58,9	60,4		50,0	51,5		75,0	76,5	
	H1001CC	42.81	51.38	58,9	58,9	60,4	50,0	50,0	51,5	75,0	75,0	76,5	
	H1001CS	48.82	58.58		60,9	61,4		52,0	52,5		77,0	77,5	
	H1501CC	48.82	58.58	60,4	60,9	61,4	51,5	52,0	52,5	76,5	77,0	77,5	
	H1501CS	56.87	68.25		61,9	62,6		53,0	53,7		78,0	78,7	
	H2001CC	56.87	68.25	61,4	61,9	62,6	52,5	53,0	53,7	77,5	78,0	78,7	
	H2001CS	63.76	76.51		62,9	63,4		54,0	54,5		79,0	79,5	
	H2201CC	63.76	76.51	62,4	62,9	63,4	53,5	54,0	54,5	78,5	79,0	79,5	
H5	H2000CS	75.83	91.00		61,4	61,9		52,5	53,0		77,5	78,0	
	H2500CC	75.83	91.00	60,9	61,4	61,9	52,0	52,5	53,0	77,0	77,5	78,0	
	H2500CS	85.01	102.02		62,4	62,9		53,5	54,0		78,5	79,0	
	H3000CC	85.01	102.02	61,9	62,4	62,9	53,0	53,5	54,0	78,0	78,5	79,0	
	H2700CS	92.25	110.69		63,4	63,9		54,5	55,0		79,5	80,0	
	H3200CC	92.25	110.69	62,9	63,4	63,9	54,0	54,5	55,0	79,0	79,5	80,0	
	H2900CS	102.35	122.82		64,4	64,9		55,5	56,0		80,5	81,0	
	H3400CC	102.35	122.82	63,9	64,4	64,9	55,0	55,5	56,0	80,0	80,5	81,0	
H6	H3000CS	113.74	136.49		65,4	65,9		56,5	57,0		81,5	82,0	
	H3500CC	113.74	136.49	64,9	65,4	65,9	56,0	56,5	57,0	81,0	81,5	82,0	
	H3500CS	127.52	153.02		65,9	66,4		57,0	57,5		82,0	82,5	
	H4000CC	127.52	153.02	65,4	65,9	66,4	56,5	57,0	57,5	81,5	82,0	82,5	
	H4000CS	138.37	166.04		66,4	66,9		57,5	58,0		82,5	83,0	
	H4500CC	138.37	166.04	65,9	66,4	66,9	57,0	57,5	58,0	82,0	82,5	83,0	
	H4500CS	153.52	184.22		66,5	67,0		57,6	58,1		82,6	83,1	
	H5000CC	153.52	184.22	66,0	66,5	67,0	57,1	57,6	58,1	82,1	82,6	83,1	
H7	H5000CS	164.30	197.16		66,9	67,4		58,0	58,5		83,0	83,5	
	H5500CC	164.30	197.16	66,4	66,9	67,4	57,5	58,0	58,5	82,5	83,0	83,5	
	H5500CS	184.19	221.03		67,1	67,6		58,2	58,7		83,2	83,7	
	H6000CC	184.19	221.03	66,6	67,1	67,6	57,7	58,2	58,7	82,7	83,2	83,7	
	H6000CS	199.86	239.83		67,3	67,8		58,4	58,9		83,4	83,9	
	H7500CC	199.86	239.83	66,8	67,3	67,8	57,9	58,4	58,9	82,9	83,4	83,9	
	H7501CS	221.75	266.10		67,4	67,9		58,5	59,0		83,5	84,0	
	H8001CC	221.75	266.10	66,9	67,4	67,9	58,0	58,5	59,0	83,0	83,5	84,0	
	H8000CS	244.78	293.74		67,5	68,0		58,6	59,1		83,6	84,1	
	H9000CC	244.78	293.74	67,0	67,5	68,0	58,1	58,6	59,1	83,1	83,6	84,1	

Gli eccellenti risultati ottenuti dalla Dorin sono stati anche "certificati" da strette misurazioni intensimetriche fatte dall'Università di Firenze secondo le norme ISO 9614-1 grado 2. La formula per ottenere la pressione sonora (Lp) ad una certa distanza (d), conoscendo la potenza sonora (Lw) è: $L_p = L_w + 10 \log [K / (4\pi \times 1,42 \times d \times d)]$ dove K = Direttività = 1 per campo libero; d = Distanza in metri.

Strict intensimetric measurements made by the Florence University according to the rules ISO 9614-1 grade 2, "certified" the excellent results obtained by Dorin. The relation to obtain the sound pressure (Lp) at a certain distance (d), knowing the sound power (Lw), is: $L_p = L_w + 10 \log [K / (4\pi \times 1,42 \times d \times d)]$ where K = Directivity = 1 for free field; d = Distance in meter.

L'Université de Florence a effectué, selon les règles ISO 9614-1 niveau, 2, des mesures précises et a "certifié" les excellents résultats obtenus par Dorin. L'équation pour obtenir le niveau de pression (Lp) à une certaine distance (d) si l'on connaît le niveau de puissance (Lw) est: $L_p = L_w + 10 \log [K / (4\pi \times 1,42 \times d \times d)]$ où K = coefficient de résonance (1 pour champ libre); d = distance en mètres.

Die ausgezeichneten Ergebnisse bei Dorin wurden durch genaue Messungen der Leistungsdaten an der Universität Firenze gemäß ISO 9614-1, Stufe 2, „zertifiziert“. Die Formel zur Berechnung des Schalldrucks (Lp) bei einer gegebenen Entfernung (d) und bekannter Schalleistung (Lw) lautet: $L_p = L_w + 10 \log [K / (4\pi \times 1,42 \times d \times d)]$, wobei K = Richtwirkung = 1 für freies Feld; d = Entfernung in Metern.



Pompa impianto lavaggio e sollevamento liquami



La tabella sottostante riporta il livello di pressione sonora in dB(A) misurato in una camera di riverberazione ad una distanza di 1 metro dalla pompa. Il livello di rumore anecoico viene calcolato sottraendo 3 dB(A) dai valori indicati.

Livello di pressione sonora in dB(A) a 140 bar*, 50 Hz					
BMP 0.2	72,4	BMP 0.3 N	72,3	BMP 0.6 R	72,4
BMP 0.4	72,6	BMP 0.6 N	72,4	BMP 1.0 R	72,6
BMP 0.6	72,8	BMP 1.0 N	72,8	BMP 1.8 R	71,7
BMP 1.0	71,3	BMP 1.7 N	72,0	BMP 2.2 R	71,7
BMP 1.2	71,3	BMP 2.1 N	72,0	BMP 5.1 R	78,0
BMP 2.5	71,4	BMP 3.4 N	71,4	BMP 6.5 R	78,0
BMP 3.2	72,4	BMP 4.4 N	72,4	BMP 7.2 R	78,0
BMP 6.2	78,3	BMP 6.2 N	78,3	BMP 8.2 R	78,0
BMP 7.0	78,3	BMP 7.0 N	78,3	BMP 10.2 R	78,0
BMP 8.0	78,3	BMP 8.0 N	78,3		

I dati sonori delle pompe esistenti e in progetto vengono ricavati dai dati indicati sopra.

- Pompa lavaggio mezzi - viene considerato un livello di pressione sonora di 72 dB(A) a 1 metro di distanza;
- Pompa sollevamento liquame - viene considerato un livello di pressione sonora di 78 dB(A) a 1 metro di distanza.

Di seguito si calcola il livello di potenza sonora con la formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3$$

dove:

L_w = livello di potenza sonora

L_p = livello di pressione sonora

d = distanza del punto di misura dichiarato

d_0 = distanza di riferimento (1 mt)

L_w pompa lavaggio = 80,0 dB(A) – Schermatura (interrata) = 64,0 dB(A)

L_w pompa liquami = 86,0 dB(A) - Schermatura (interrata) = 70,0 dB(A)



2 - 20110912

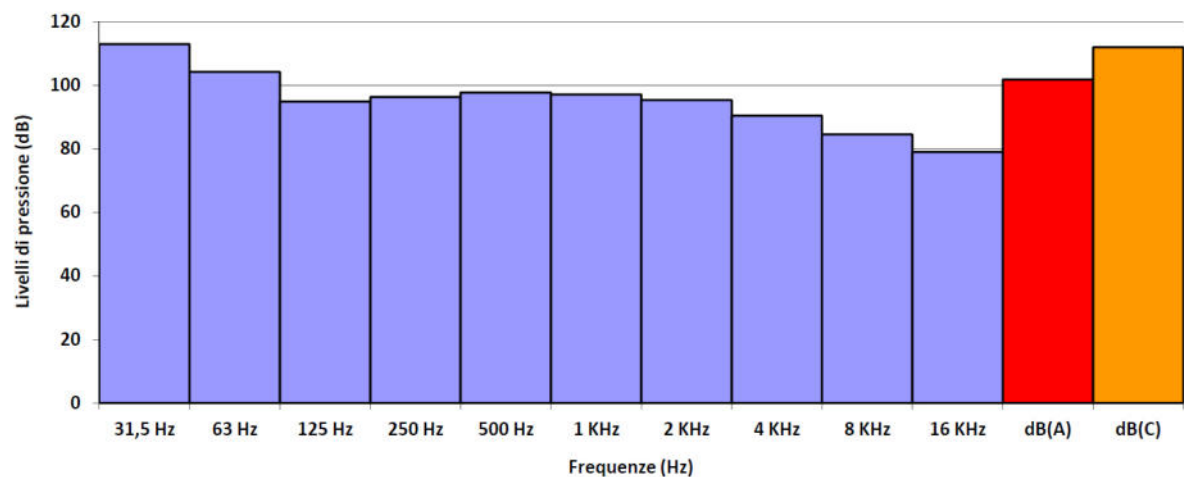
INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTECOMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA**CARRELLO ELEVATORE TELESOPICO**

Rif.: 944-(IEC-93)-RPO-01

Marca:	MANITOU
Modello:	MVT 1330 S
Potenza:	57,00 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 80,8 dB
Accessorio:	forche
Attività:	mezzo fermo
Materiale:	
Annotazioni:	regime motore medio
Data rilievo:	26.11.2009
POTENZA SONORA	
L_w dB(A)	102

**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
113,0	104,2	94,9	96,4	97,8	97,1	95,4	90,5	84,6	79,0	101,8	112,0

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009



2 - 20110912

INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.
TORINO

AUTOCARRO

Rif.: 940-(IEC-72)-RPO-01

Marca:	IVECO
Modello:	EUROTRAKKER 410
Potenza:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	
Materiale:	
Annotazioni:	regime 2000 giri / 1'

Data rilievo: 05.11.2009

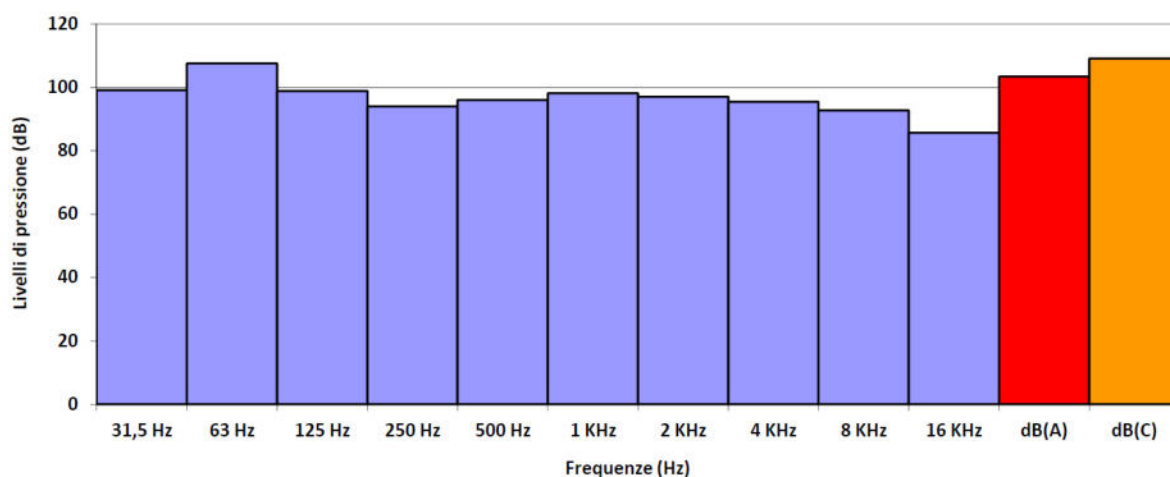
POTENZA SONORA

L_w dB(A) 103



ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
99,2	107,6	98,9	94,0	96,0	98,1	97,0	95,5	92,8	85,7	103,4	109,1



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009



REPORT DI MISURA ESPOSIZIONE AL RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO

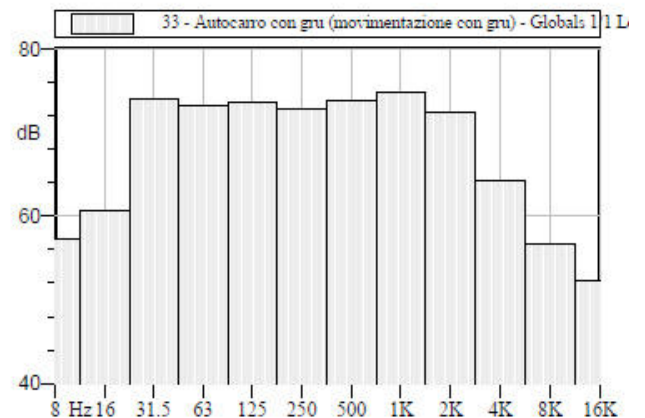
Nome File: Report misure_Ottobre 2016.NWW
Nome misura: 33 - Autocarro con gru (movimentazione con gru)
Data misura: 05/10/2016
Ora misura: 10:58:16
Durata misura T: 64 [s]
Località: CDS Costruzioni spa
Nome operatore: p.i. Matteo Compri
Strumentazione: 831 0001251
Rev. Firmware: 2.112
Delta Time: 1.0 [s]
Filtri: Filtri Ottave



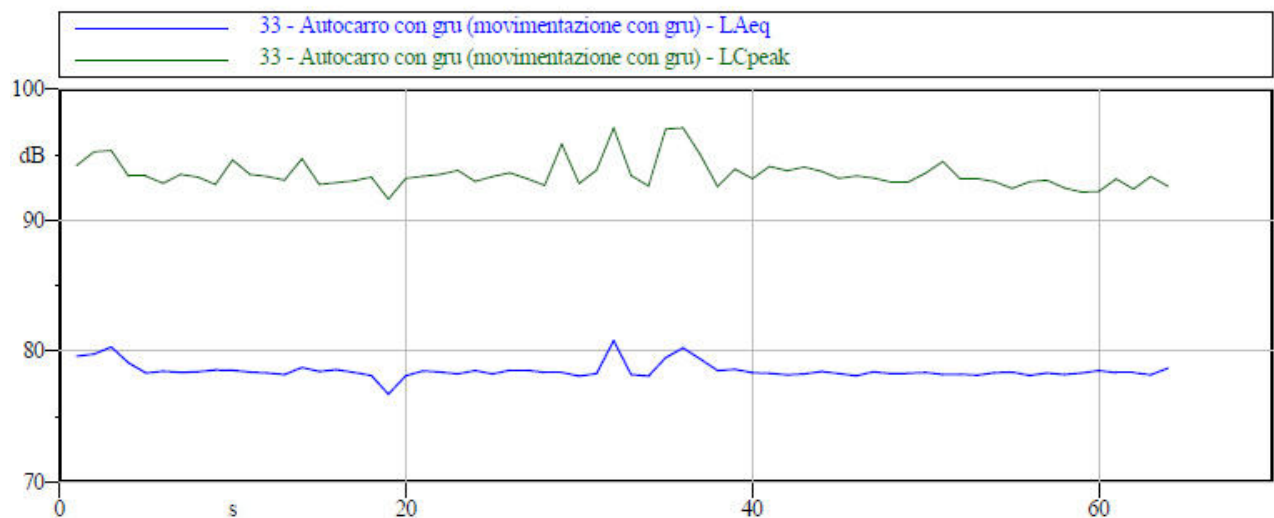
Annotazioni: Trasporto materiale da camion a piazzale. Misura a 5 m.

$L_{Aeq,T} = 78.6$ dBA
 $L_{Ceq,T} = 81.6$ dBC
 $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} = 3.1$ dB
 $L_{Cpicco} = 97.0$ dBC
 $L_{ASmax} - L_{ASmin} = 3.0$ dBA
 $L_{Aeq,T} - L_{Aeq,T} = 0.7$ dBA

L1.0: 80.1 dBA n° picchi >135 dBC: 0
L5.0: 79.7 dBA n° picchi >137 dBC: 0
L10.0: 79.5 dBA n° picchi >140 dBC: 0
L50.0: 78.4 dBA
L90.0: 78.2 dBA Overload SLM: 0
L95.0: 78.2 dBA Overload OBA: 0



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
8 Hz	57.3 dB	125 Hz	73.6 dB	2000 Hz	72.5 dB
16 Hz	60.7 dB	250 Hz	72.9 dB	4000 Hz	64.2 dB
31.5 Hz	74.0 dB	500 Hz	73.8 dB	8000 Hz	56.6 dB
63 Hz	73.1 dB	1000 Hz	74.8 dB	16000 Hz	52.2 dB



Lw = 102,0 dB(A)

(Dati estrapolati da misure effettuate in cantiere)



Escavatore cingolato (scavo)



330F Hydraulic Excavator Specifications

Engine		Swing Mechanism	
Engine Model	Cat C7.1 ACERT	Swing Speed	9.6 rpm
Power – SAE J1995 (metric)	178 kW (242 PS)	Swing Torque	82.2 kN-m
Power – ISO 14396 (metric)	178 kW (242 PS)	Service Refill Capacities	
Power – ISO 9249 (metric)	175 kW (238 PS)	Fuel Tank Capacity	520 L
Bore	105 mm	Cooling System	30 L
Stroke	135 mm	Engine Oil (with filter)	24 L
Displacement	7.01 L	Swing Drive (each)	9 L
Weights		Final Drive (each)	6 L
Minimum Weight	28 293 kg	Hydraulic System Oil Capacity (including tank)	310 L
Maximum Weight	29 753 kg	Hydraulic Tank Oil	175 L
Hydraulic System		DEF Tank	41 L
Maximum Flow		Track	
Main System	2 × 247 L/min (494 L/min)	Number of Shoes (each side)	50
Swing System	240 L/min	Number of Track Rollers (each side)	9
Pilot System	30 L/min	Number of Carrier Rollers (each side)	2
Maximum Pressure		Track Options	600 mm 700 mm 800 mm 900 mm
Equipment – Normal	35 000 kPa	Sound Performance	
Equipment – Heavy Lift	38 000 kPa	Operator Sound Pressure Level – ISO 6396:2008	72 dB(A)
Travel	37 000 kPa	Exterior Sound Power Level – ISO 6395:2008	105 dB(A)*
Swing	27 400 kPa	<ul style="list-style-type: none">Hearing protection may be needed when operating with an open operator station and cab (when not properly maintained or doors/windows open) for extended periods or in a noisy environment.When properly installed and maintained, the cab offered by Caterpillar, when tested with doors and windows closed according to ANSI/SAE J1166 OCT98, meets OSHA and MSHA requirements for operator sound exposure limits in effect at time of manufacture. <p>*as per European Union Directive 2000/14/EC as amended by 2005/88/EC</p>	
Pilot System	4100 kPa		
Boom Cylinder		Standards	
Bore	140 mm	Brakes	ISO 10265 2008
Stroke	1407 mm	Cab/FOGS	ISO 10262 1998
Stick Cylinder		ROPS Cab	ISO 12117-2
Bore	150 mm	DEF	Must meet ISO 22241
Stroke	1646 mm		
CB2 Bucket Cylinder			
Bore	150 mm		
Stroke	1151 mm		
Drive			
Maximum Gradeability	30°/70%		
Maximum Drawbar Pull	247 kN		
Maximum Travel Speed	5.1 km/h		



Escavatore cingolato (scavo)

KOMATSU



ENGINE

Model Komatsu SAA4D107E-1
Type Common rail direct injection, water-cooled,
emissionised, turbocharged, after-cooled diesel
Engine power
at rated engine speed 2.200 rpm
ISO 14396 97,0 kW / 130 HP
ISO 9249 (net engine power) 92,0 kW / 123 HP
No. of cylinders 4
Bore x stroke 107 x 120 mm
Displacement 4,46 ltr
Battery 2 x 12 V/120 Ah
Alternator 24 V/60 A
Starter motor 24 V/4,5 kW
Air filter type Double element type with monitor panel
dust indicator and auto dust evacuator
Cooling Suction type cooling fan with radiator fly screen

HYDRAULIC SYSTEM

Type HydraMind. Closed-centre system with load sensing
and pressure compensation valves
Additional circuits 2 additional circuits with proportional
control can be installed
Main pump Variable displacement piston pump supplying
boom, arm, bucket, swing and travel circuits
Maximum pump flow 312 ltr/min
Relief valve settings
Implement 380 bar
Travel 380 bar
Swing 295 bar
Pilot circuit 33 bar

SERVICE REFILL CAPACITIES

Fuel tank 280 ltr
Radiator 17,3 ltr
Engine oil 16,0 ltr
Swing drive 4,5 ltr
Hydraulic tank 121 ltr
Final drive (each side) 4,5 ltr

SWING SYSTEM

Type Axial piston motor driving through
planetary double reduction gearbox
Swing lock Electrically actuated wet multi disc brake
integrated into swing motor
Swing speed 0 - 12 rpm
Swing torque 44,3 kNm

DRIVES AND BRAKES

Steering control 2 levers with pedals giving full
independent control of each track
Drive method Hydrostatic
Travel operation Automatic 2-speed selection
Gradeability 70%, 35°
Max. travel speeds
Lo / Hi 3,4 / 5,5 km/h
Maximum drawbar pull 15.950 kg
Brake system Hydraulically operated discs
in each travel motor

UNDERCARRIAGE

Construction X-frame centre section with
box section track-frames
Track assembly
Type Fully sealed
Shoes (each side) 45
Tension Combined spring and hydraulic unit
Rollers
Track rollers (each side) 7
Carrier rollers (each side) 2

ENVIRONMENT

Engine emissions Fully complies with EU Stage IIIA
exhaust emission regulations

Noise levels
LwA external 102 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear 68 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)

Vibration levels (EN 12096:1997)*

Hand/arm $\leq 2,5 \text{ m/s}^2$ (uncertainty $K = 0,48 \text{ m/s}^2$)
Body $\leq 0,5 \text{ m/s}^2$ (uncertainty $K = 0,23 \text{ m/s}^2$)

* for the purpose of risk assessment under directive 2002/44/EC,
please refer to ISO/TR 25398:2006.

OPERATING WEIGHT (APPR.)

	MONO BOOM				TWO-PIECE BOOM			
	PC190LC-8		PC190NLC-8		PC190LC-8		PC190NLC-8	
Triple grouser shoes	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure
500 mm	—	—	18.820 kg	0,50 kg/cm ²	—	—	19.350 kg	0,51 kg/cm ²
600 mm	19.050 kg	0,44 kg/cm ²	—	—	19.580 kg	0,47 kg/cm ²	—	—
700 mm	19.270 kg	0,39 kg/cm ²	—	—	19.800 kg	0,41 kg/cm ²	—	—
800 mm	19.490 kg	0,34 kg/cm ²	—	—	20.020 kg	0,36 kg/cm ²	—	—

Operating weight, including specified work equipment, 2,6 m arm, 495 kg bucket, operator, lubricant, coolant, full fuel tank and the standard equipment.



2 - 20110912

INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTECOMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA**C.P.T.**
TORINO**ESCAVATORE CINGOLATO MINI**

Rif.: 938-(IEC-56)-RPO-01

Marca:	KOMATSU
Modello:	PC 50 MR
Potenza:	29,40 KW
Dati fabbricante:	

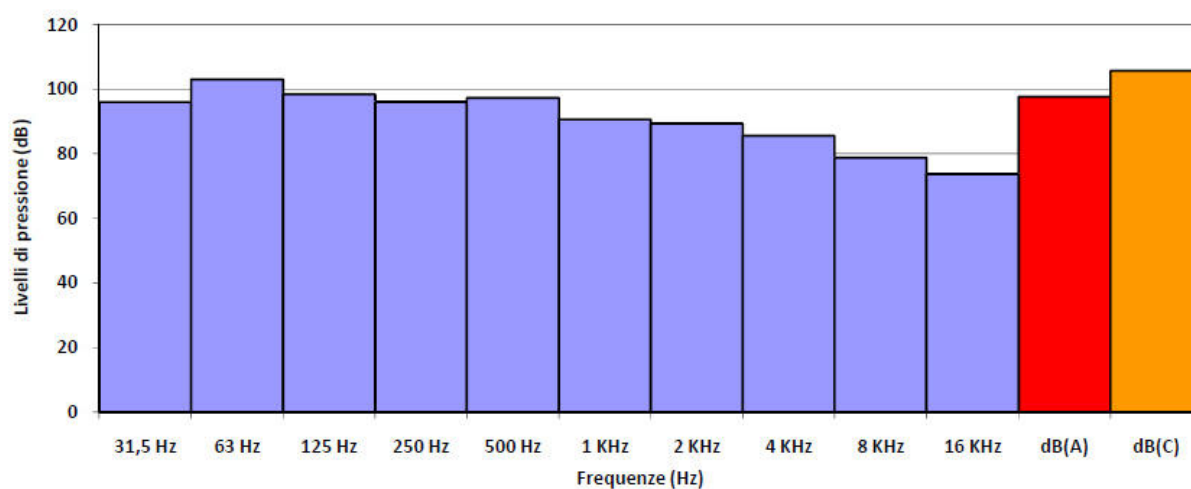
Accessorio:	
Attività:	movimentazione
Materiale:	terra
Annotazioni:	

Data rilievo: 20.10.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 98**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
96,0	103,0	98,4	96,1	97,3	90,7	89,4	85,6	78,7	73,7	97,7	105,7

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

RULLO COMPRESSORE

Rif.: 975-(IEC-55)-RPO-01

Marca: BOMAG
Modello: BW 100 ADM-2
Potenza: 12,00KW
Dati fabbricante:

Accessorio:
Attività: rullatura
Materiale: battuto in ghiaia
Annotazioni:

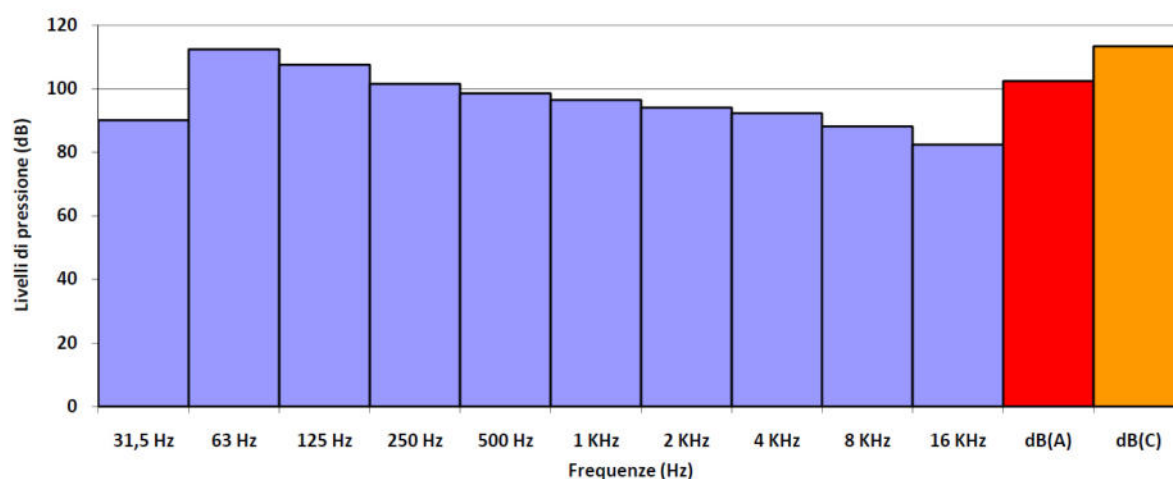
Data rilievo: 20.10.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 103


ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
90,1	112,5	107,6	101,6	98,6	96,5	94,1	92,3	88,2	82,4	102,5	113,4


STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

PALA MECCANICA GOMMATA

Rif.: 970-(IEC-64)-RPO-01

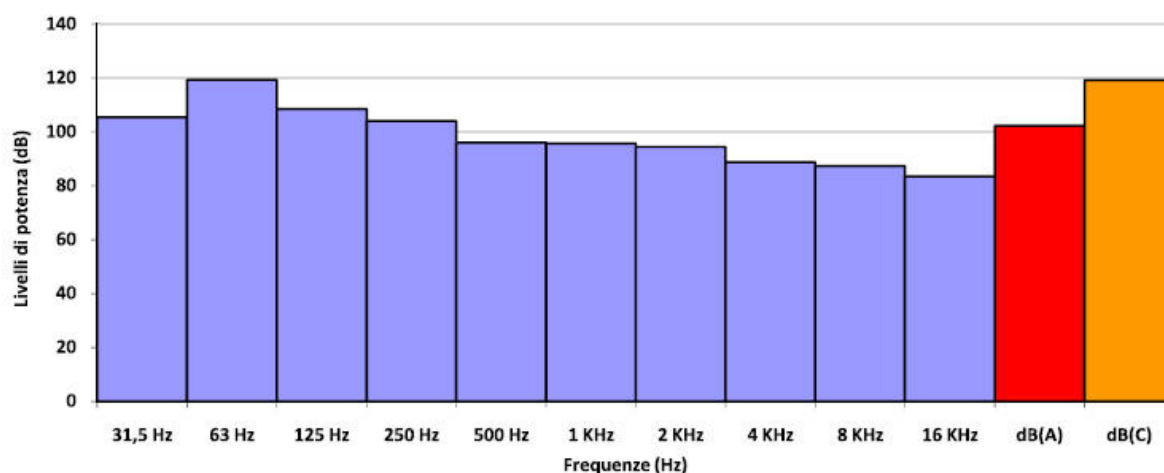
Marca:	VOLVO
Modello:	L120 E
Potenza:	162,00 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 106 dB
Accessorio:	benna 4 mc
Attività:	movimentazione
Materiale:	misto pisello
Annotazioni:	

Data rilievo: 28.10.2009

POTENZA SONORA
L_w dB(A) 102

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
105,3	119,4	108,5	104,0	95,9	95,7	94,4	88,8	87,3	83,4	102,3	119,2

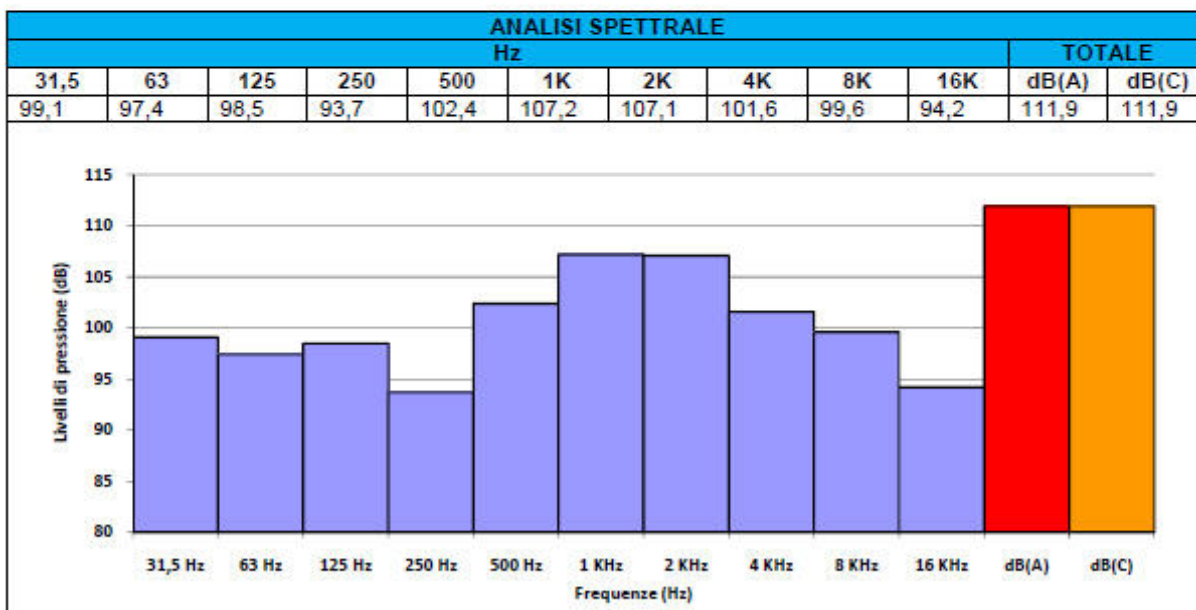

STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009



2 - 20110912		
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA	
AUTOBETONIERA		Rif.: 947-(IEC-28)-RPO-01
Marca:	VOLVO	
Modello:	FM 12-420	
Potenza:		
Dati fabbricante:		
Accessorio:	betoniera cifa	
Attività:	miscelazione	
Materiale:	cls	
Annotazioni:	velocità di rotazione 15 giri/min.	
Data rilievo:	09.06.2009	
POTENZA SONORA		
L_w dB(A)	112	





STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

BOBCAT

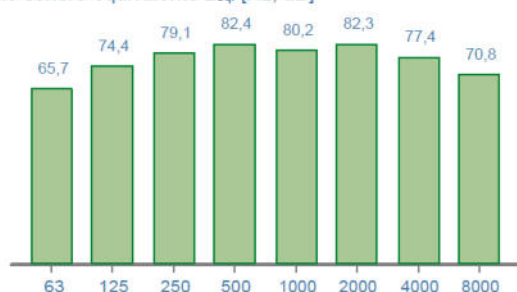
marca	KOMATSU		
modello	SK-714		
matricola	815-1020		
anno	2011		
data misura	17/04/2014		
comune	CASTELVETERE SUL CALORE		
temperatura	9°C	umidità	75%



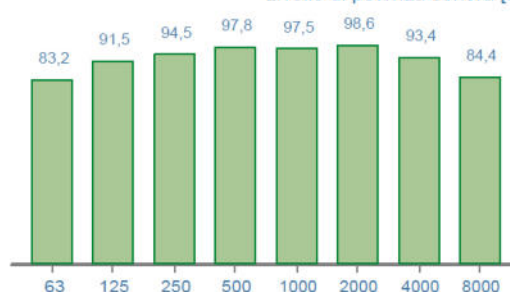
RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	88,8 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	7,3 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	128,1 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Aeq}$	9,3 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	96,2 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	29,1 dB
Livello di potenza sonora	L_W	104,2 dB		

Livello sonoro equivalente L_{eq} [Hz; dB]



Livello di potenza sonora [Hz; dB]



Time history [1/10 sec.; dB]



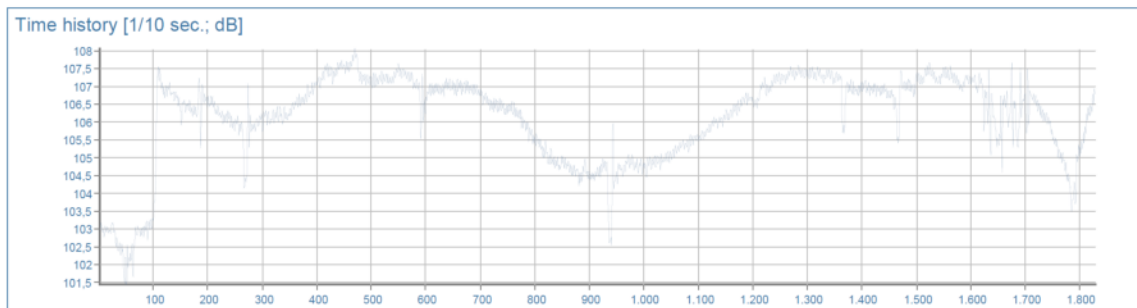
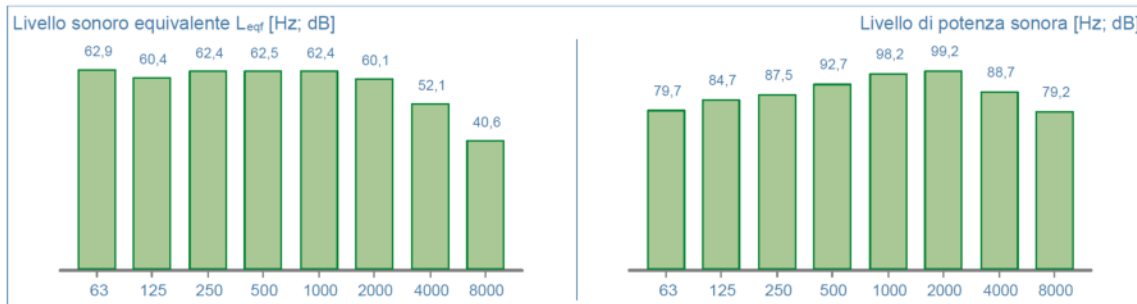
SOLLEVATORE FRONTALE GOMMATO

marca	MERLO
modello	PANORAMIC P3813
matricola	P8500368
anno	2008
data misura	17/12/2013
comune	San miche di serino
temperatura	13°C
umidità	70%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	73,5 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	30,7 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	109,9 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Aeq}$	0,3 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	104,2 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	1,9 dB
Livello di potenza sonora	L_w	112,9 dB		



DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [$\beta=0,75$]	SNR	
Inserti espandibili [$\beta=0,50$]	SNR	
Inserti preformati [$\beta=0,30$]	SNR	

NON CALCOLATA*

(*) Stima della "protezione" calcolata solo per valori L_{Aeq} maggiori di 80 dB(A)

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

BETONIERA

Rif.: 903 -(IEC-10)-RPO-01

Marca:	OFF. MECC. VICARIO
Modello:	BT350S
Potenza:	1,50 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 84 dB

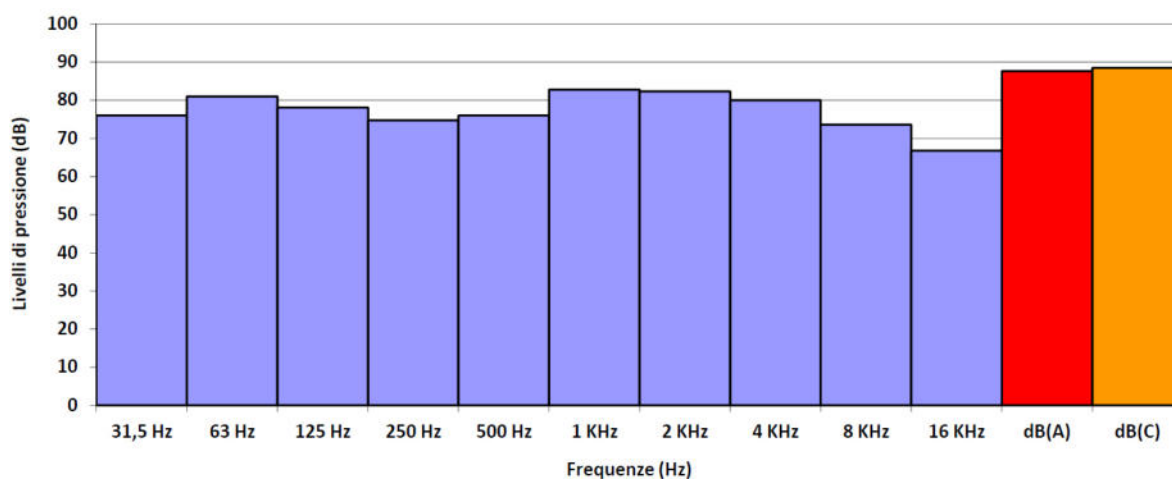
Accessorio:	
Attività:	impasto
Materiale:	cls
Annotazioni:	

Data rilievo: 05.06.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 88
**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
76,0	81,0	78,1	74,8	76,0	82,8	82,3	80,0	73,6	66,8	87,6	88,5

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

SEGA CIRCOLARE

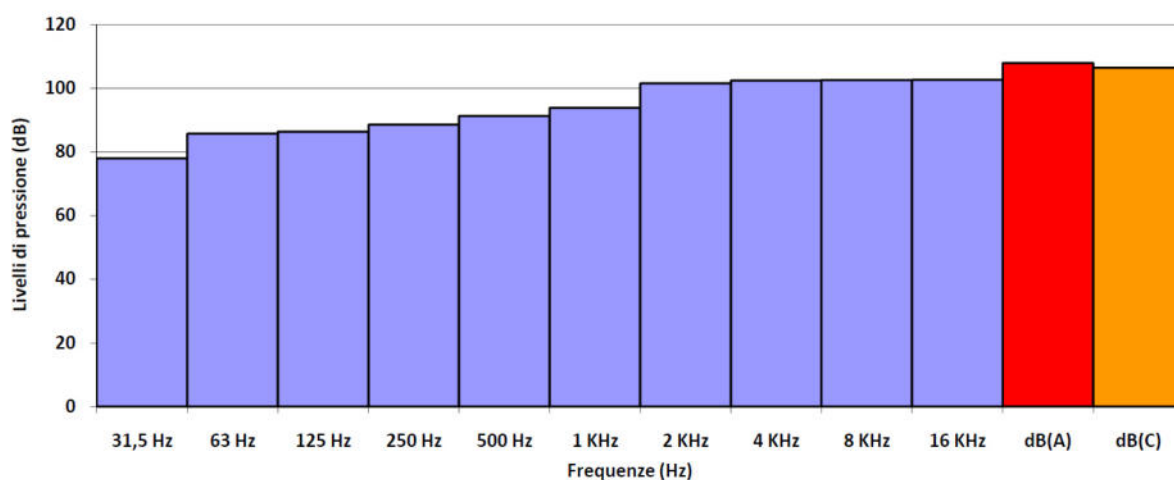
Rif.: 981-(IEC-89)-RPO-01

Marca: EURO TSC**Modello:** OZO**Potenza:****Dati fabbricante:****Accessorio:****Attività:** taglio**Materiale:** tavole in legno**Annotazioni:****Data rilievo:** 26.11.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 108**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
78,0	85,8	86,4	88,6	91,3	93,9	101,6	102,5	102,6	102,7	107,9	106,5

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

MARTELLLO DEMOLITORE

Rif.: 899- (IEC-1)-RPO-01

Marca:	MAKITA
Modello:	HM 1202 C
Potenza:	1,45 KW
Dati fabbricante:	Lw(A): 101 dB

Accessorio:	punta l= 30 cm
Attività:	demolizione
Materiale:	cls
Annotazioni:	

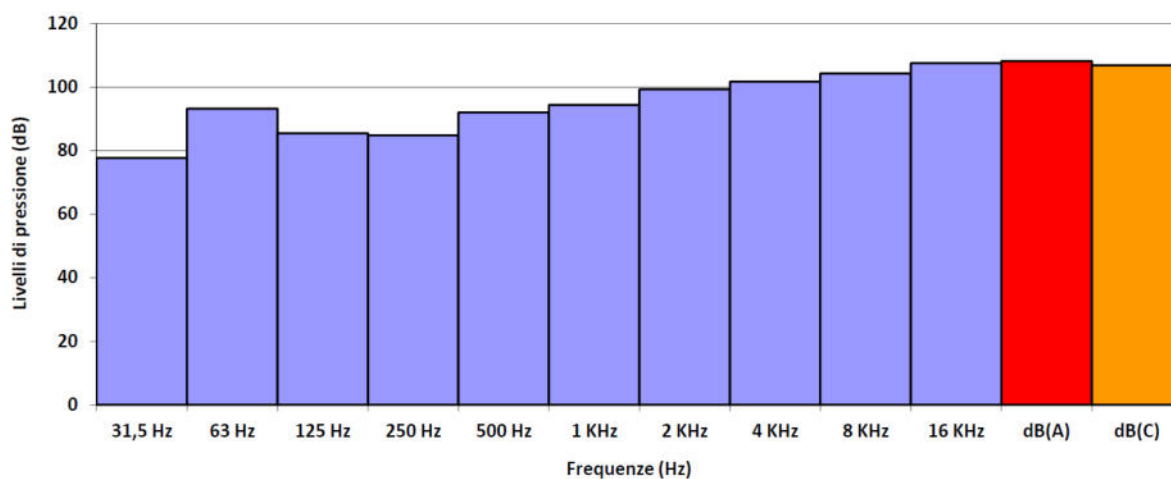
Data rilievo: 19.05.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 108

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
77,7	93,2	85,5	84,8	92,0	94,4	99,3	101,7	104,3	107,6	108,2	106,9


STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

SMERIGLIATRICE

Rif.: 929-(IEC-43)-RPO-01

Marca:	MILWAUKEE
Modello:	AGV 21-230 GEX
Potenza:	2,10 KW
Dati fabbricante:	

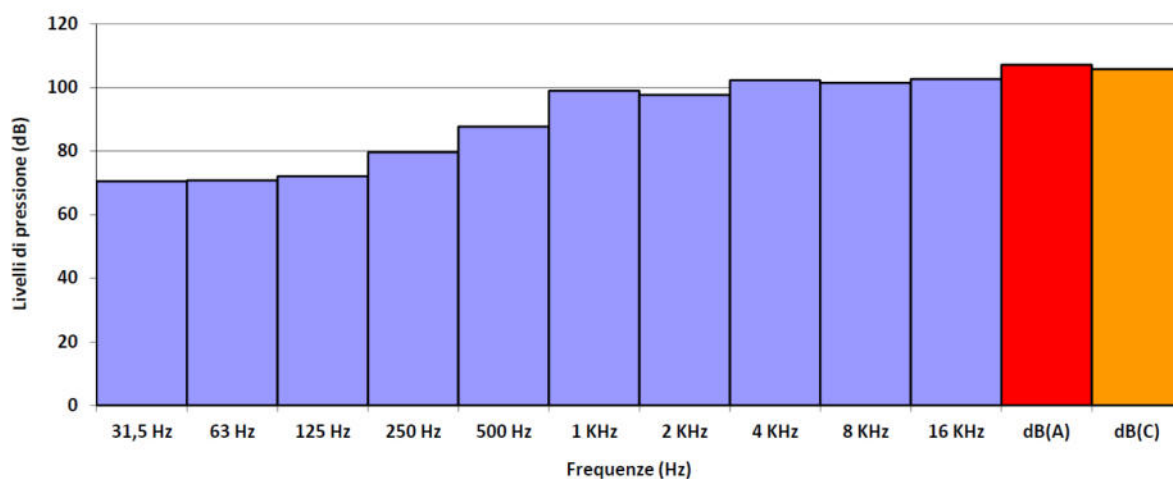
Accessorio:	disco d= 230 mm
Attività:	taglio
Materiale:	ferro
Annotazioni:	

Data rilievo: 25.06.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 107
**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
70,5	70,8	72,1	79,7	87,7	99,0	97,7	102,3	101,5	102,7	107,2	105,8

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

TRAPANO TASSELLATORE

Rif.: 914-(IEC-24)-RPO-01

Marca:	DE WALT
Modello:	D25303-QS
Potenza:	710,00 W
Dati fabbricante:	

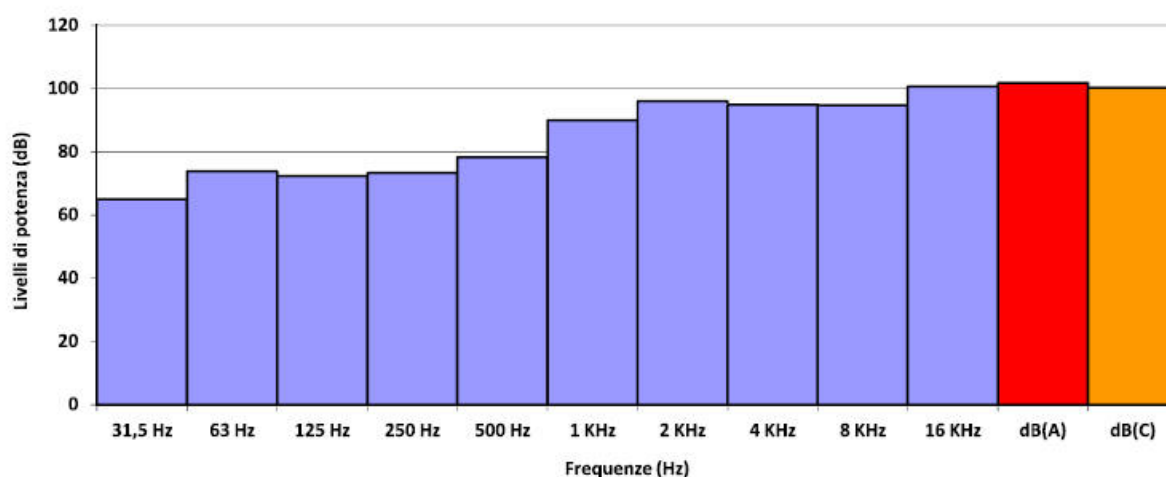
Accessorio:	punta d= 18
Attività:	foratura
Materiale:	cemento
Annotazioni:	

Data rilievo: 09.06.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 102
ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
65,0	73,8	72,4	73,3	78,3	90,0	96,0	94,9	94,7	100,6	101,8	100,3


STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009



Tranciaferri portatile



$L_w = 97,0 \text{ dB(A)}$

(Dati estrapolati da misure effettuate in cantiere)



REPORT DI MISURA ESPOSIZIONE AL RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO

Nome File: Report misure_Ottobre 2016.NWW

Nome misura: 31 - Vibratore ad ago elettrico

Data misura: 05/10/2016

Ora misura: 10:53:17

Durata misura T: 70 [s]

Località: CDS Costruzioni spa

Nome operatore: p.i. Matteo Compri

Strumentazione: 831 0001251

Rev. Firmware: 2.112

Delta Time: 1.0 [s]

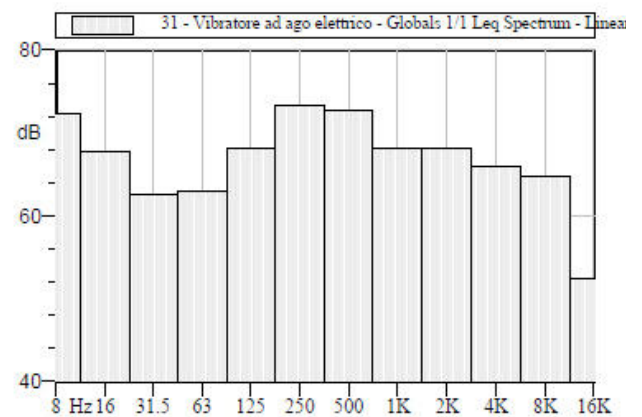
Filtri: Filtri Ottave



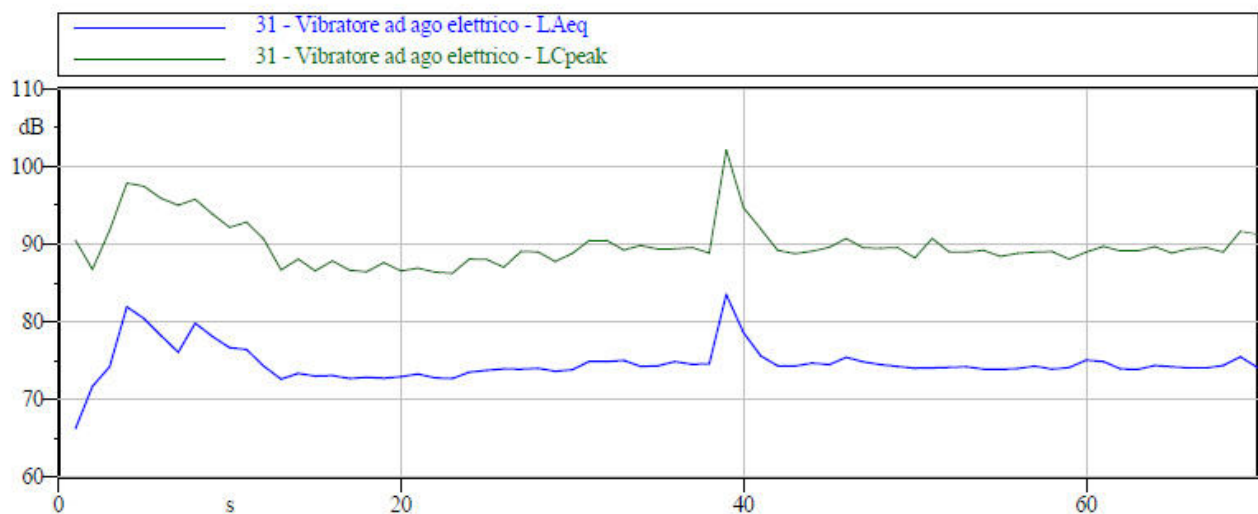
Annotazioni: Vibrazione CLS entro cassero. Misura all'orecchio dell'operatore

$L_{Aeq,T} = 75.5$ dBA
 $L_{Ceq,T} = 78.5$ dBC
 $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} = 3.1$ dB
 $L_{Cpicco} = 102.2$ dBC
 $L_{ASmax} - L_{ASmin} = 16.6$ dBA
 $L_{A1eq,T} - L_{Aeq,T} = 3.6$ dBA

L1.0: 81.3 dBA n° picchi >135 dBC: 0
L5.0: 79.6 dBA n° picchi >137 dBC: 0
L10.0: 78.4 dBA n° picchi >140 dBC: 0
L50.0: 74.2 dBA
L90.0: 72.9 dBA Overload SLM: 0
L95.0: 72.8 dBA Overload OBA: 0



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
8 Hz	72.3 dB	125 Hz	68.1 dB	2000 Hz	68.1 dB
16 Hz	67.7 dB	250 Hz	73.3 dB	4000 Hz	66.0 dB
31.5 Hz	62.6 dB	500 Hz	72.8 dB	8000 Hz	64.7 dB
63 Hz	63.0 dB	1000 Hz	68.1 dB	16000 Hz	52.4 dB



$L_w = 87,0$ dB(A)

(Dati estrapolati da misure effettuate in cantiere)

GRU A TORRE

Rif.: 960-(IEC-4)-RPO-01

Marca:	SIMMA
Modello:	GT 118-15
Potenza:	35,00 KW
Dati fabbricante:	

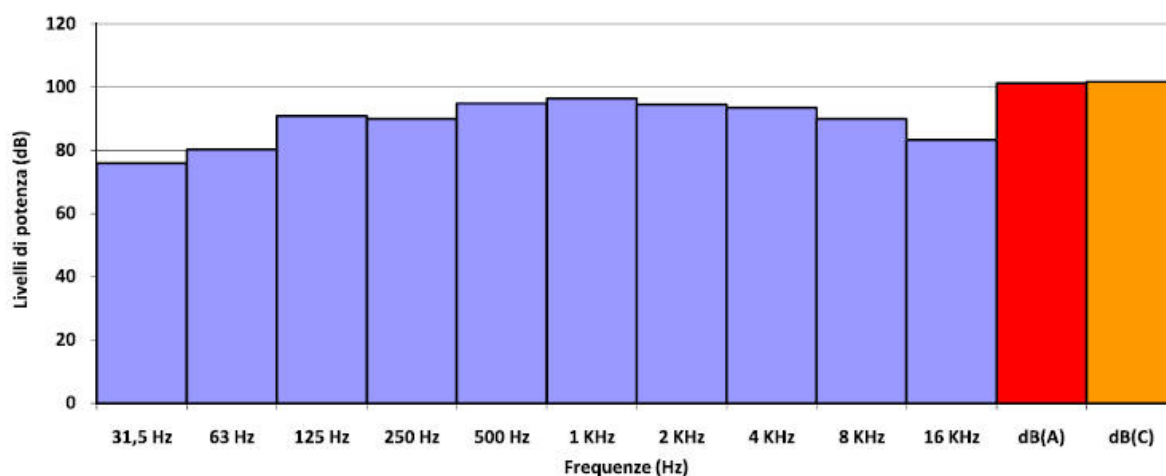
Accessorio:	
Attività:	movimentazione carichi
Materiale:	
Annotazioni:	

Data rilievo: 19.05.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A) 101**ANALISI SPETTRALE**

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
76,0	80,2	90,8	90,0	94,8	96,4	94,5	93,5	89,9	83,3	101,3	101,7

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

AUTOCARRO CON GRU

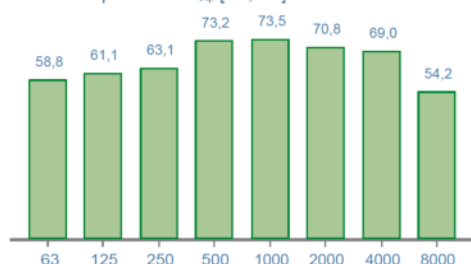
marca	LIEBHERR
modello	DA 53 UTM 432
matricola	
anno	2008
data misura	08/10/2013
comune	PRATA P.U.
temperatura	17°C
umidità	70%



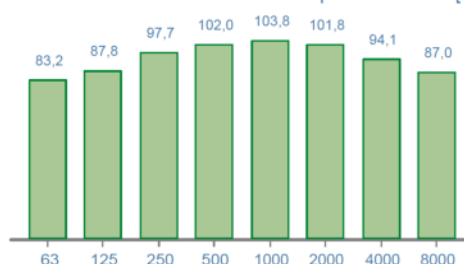
RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	78,3 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	12,3 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	103,4 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Aeq}$	2,4 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	90,6 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	19,3 dB
Livello di potenza sonora	L_W	108,1 dB		

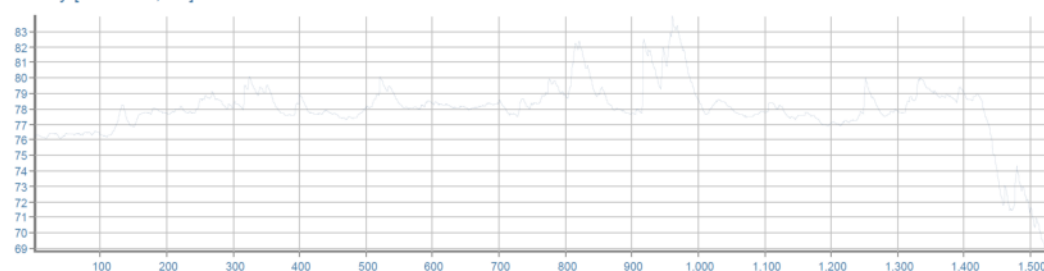
Livello sonoro equivalente L_{eqf} [Hz; dB]



Livello di potenza sonora [Hz; dB]



Time history [1/10 sec.; dB]



DPI - udito

MIN/MAX		PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [$\beta=0,75$]	SNR	NON CALCOLATA* (*) Stima della "protezione" calcolata solo per valori L_{Aeq} maggiori di 80 dB(A)
Inserti espandibili [$\beta=0,50$]	SNR	
Inserti preformati [$\beta=0,30$]	SNR	

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A



ALLEGATO C

Definizioni e limiti normativi



1. **Area di influenza:** porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione di una nuova opera, o di modifiche a un'opera esistente, potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione ante operam.
2. **Clima acustico:** andamento spaziale e temporale del rumore presente in un determinato sito
3. **Impatto Acustico:** variazione del clima acustico indotto dalle nuove sorgenti sonore
4. **Nuova opera:** Nuova realizzazione, modifica e/o cambio di destinazione d'uso di un'opera esistente.
5. **Punto di ricezione:** Punto di misura in corrispondenza di un ricettore ritenuto significativo per valutare il clima acustico o gli effetti acustici in un'area.
6. **Punto di riferimento:** Punto di misura in prossimità della sorgente disturbante e che costituisce il riferimento rispetto al quale eseguire la calibrazione dei modelli matematici previsionali in relazione alle caratteristiche di emissione delle sorgenti primarie. Esso coincide con il punto di calibrazione.
7. **punto di verifica:** Punto significativo utilizzato per la verifica della corretta calibrazione del modello matematico previsionale.
8. **sorgente analoga:** Sorgente sonora con le stesse caratteristiche della nuova opera per potenzialità, dimensioni, tipologia e tecnologia costruttiva.
9. **Livello di emissione sonora:** livello di pressione sonora ponderato A rilevabile in una postazione in relazione al contributo di una specifica sorgente sonora (tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997).
10. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
11. **Livello di immissione sonora:** Livello di pressione sonora ponderato A rilevabile in una postazione in relazione al contributo di tutte le sorgenti sonore acusticamente influenti (tabella C allegata al decreto 14 novembre 1997).
12. **Livelli di attenzione:** segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute o l'ambiente (valori di immissione Tab.C nel caso siano riferiti all'intero periodo diurno o notturno, valori di immissione Tab.C aumentati di 10 dB(A) nel periodo diurno e 5 dB(A) nel periodo notturno, nel caso siano riferiti ad un'ora)
13. **Livelli di qualità:** rappresentano i valori da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 (tabella D allegata al decreto 14 novembre 1997).
14. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":** L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
15. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora** L_{ASmax} , L_{AFmax} , $L_{AI max}$. Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
16. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \text{ microPa}$ è la pressione sonora di riferimento. E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.
17. **Livello di rumore ambientale (L_A):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - a) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
 - b) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R
 - c) Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
18. **Livello differenziale di rumore (L_D):** differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):
19. **Tempo a lungo termine (T_L):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.



- 20. Tempo di riferimento (T_R):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- 21. Tempo di osservazione (T_O):** è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- 22. Tempo di misura (T_M):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
- 23. Fattore correttivo (K_i):** è la correzione in $dB(A)$ introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali $K_T = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali in bassa frequenza (solo periodo notturno) $K_B = 3 \text{ dB}$
- 24. Rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di $3 \text{ dB}(A)$; qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di $5 \text{ dB}(A)$.
- 25. Valori limite differenziali di immissione:** riguardano l'ambiente interno delle abitazioni e si riferiscono alla differenza tra il livello del rumore ambientale (complessivo) e il livello del rumore residuo (presente durante la disattivazione della sorgente sonora in esame).



Valori limite zonizzazione acustica sorgenti fisse - DPCM 14 novembre 1997

Tab. A: classificazione del territorio comunale (art. 1 DPCM 14 novembre 1997)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impegnano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.



Valori limite di immissione – DPCM 1/3/1991

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
	Leq(A)	Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (d.m. n. 1444/68)	65	55
Zona B (d.m. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

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

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

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dBA - DPCM 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dBA DPCM 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D: valori di qualità - Leq in dBA - DPCM 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70



Valori limite entro la fascia di pertinenza di infr. stradali

DPR 30 Marzo 2004 , n. 142

Tabella 1
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

- Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 2
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			85	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno



ALLEGATO D

Certificazione strumenti misura



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 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14702-A
Certificate of Calibration LAT 163 14702-A

- data di emissione
date of issue 2016-10-10
- cliente
customer MATTEO COMPRI
- destinatario
receiver MATTEO COMPRI
- richiesta
application 476/16
- in data
date 2016-09-15

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 6596
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-10-10
- data delle misure
date of measurements 2016-10-10
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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 14703-A
Certificate of Calibration LAT 163 14703-A

- data di emissione date of issue	2016-10-10
- cliente customer	MATTEO COMPRI 37051 - BOVOLONE (VR)
- destinatario receiver	MATTEO COMPRI 37051 - BOVOLONE (VR)
- richiesta application	476/16
- in data date	2016-09-15

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	1251
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2016-10-10
- data delle misure date of measurements	2016-10-10
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Skylab S.r.l.

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

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



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6

Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14704-A
Certificate of Calibration LAT 163 14704-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-10-10
- cliente <i>customer</i>	MATTEO COMPRI 37051 - BOVOLONE (VR)
- destinatario <i>receiver</i>	MATTEO COMPRI 37051 - BOVOLONE (VR)
- richiesta <i>application</i>	476/16
- in data <i>date</i>	2016-09-15

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	1251
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-10-10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-10-10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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



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

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 20002812
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020-09-23
- cliente customer	Acustudio di Baltieri Roberto Viale del Commercio, 40/b - 37038 Soave (VR)
- destinatario receiver	Acustudio di Baltieri Roberto Viale del Commercio, 40/b - 37038 Soave (VR)
- richiesta application	ACLE_20_093
- in data date	2020-09-08
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson - Davis
- modello model	824
- matricola serial number	824A1132
- data delle misure date of measurements	2020/9/22
- registro di laboratorio laboratory reference	41424

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico

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

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 20002813
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2020-09-23
- cliente
customer Acustudio di Baltieri Roberto
Viale del Commercio, 40/b - 37038 Soave (VR)
- destinatario
receiver Acustudio di Baltieri Roberto
Viale del Commercio, 40/b - 37038 Soave (VR)
- richiesta
application ACLE_20_093
- in data
date 2020-09-08

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri acustici
- costruttore
manufacturer Larson - Davis
- modello
model 824
- matricola
serial number 824A1132
- data delle misure
date of measurements 2020/9/22
- registro di laboratorio
laboratory reference 41426

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 20002814
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020-09-23
- cliente customer	Acustudio di Baltieri Roberto Viale del Commercio, 40/b - 37038 Soave (VR)
- destinatario receiver	Acustudio di Baltieri Roberto Viale del Commercio, 40/b - 37038 Soave (VR)
- richiesta application	ACLE_20_093
- in data date	2020-09-08
<u>Si riferisce a</u> <u>Referring to</u>	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD9101
- matricola serial number	021296E754
- data delle misure date of measurements	2020/9/21
- registro di laboratorio laboratory reference	41423

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti





ALLEGATO E

Certificazione Tecnico Competente



REGIONE DEL VENETO

A.R.P.A.V.



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 Matteo Compri, nato/a Isola della Scala (VR) il 01/02/69 è stato/a
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2,
commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 314.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Flavio Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304



REGIONE DEL VENETO



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

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

*Si attesta che Roberto Baltieri, nato/a a Verona (VR) il 27/08/73 è stato/a
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della
Legge 447/95 con il numero 14.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Roberto Baltieri

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova
Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966



ALLEGATO F

***Modulo Richiesta Deroga Limiti e Orari
lavorazioni di cantiere***

allegato 3
(cantieri edili, stradali o assimilabili)

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA
AI LIMITI DEL REGOLAMENTO ACUSTICO
PER ATTIVITA' RUMOROSA A CARATTERE TEMPORANEO**

carta legale o marca da bollo

AL SIG. SINDACO
DEL COMUNE DI

Il sottoscritto _____
in qualità di: legale rapp.te titolare altro (specif.) _____ della
ditta _____ sede legale _____ (via, n.civico, località telefono) _____

C H I E D E

l'autorizzazione per l'attività rumorosa a carattere temporaneo consistente in
_____ da effettuarsi in
_____, via _____ n. _____ nei giorni dal
_____ al _____ e negli orari _____ in deroga
agli orari e limiti stabiliti nel Regolamento Comunale, adducendo le seguenti motivazioni:

A tal fine il sottoscritto si impegna a prendere visione della normativa nazionale in materia, del Regolamento Comunale ed a rispettare quanto previsto nell'autorizzazione sindacale.

Allega la seguente documentazione:

- 1) Planimetria dell'area interessata dall'attività con evidenziate le sorgenti sonore, gli edifici e gli spazi confinanti, utilizzati da persone o comunità.
- 2) Relazione tecnico-descrittiva sulle sorgenti, ubicazione, orientamento, caratteristiche costruttive, potenza sonora ed ogni altra informazione ritenuta utile a firma di un tecnico abilitato.

In fede.

data _____

firma
