



ACUSTUDIO  
di BALTIERI geom ROBERTO  
Viale Del Commercio, 40/B - 37038 Soave (VR)  
C.F. BLTRRT73M27L781G - P.IVA 03308370232  
Tel. 045/6100806 e-mail: [info@acustudio.it](mailto:info@acustudio.it)

**ELABORATO E1**

## COMMITTENTE

SOCIETA' AGRICOLA AVICOLA SUMMANIA s.s.  
Via Mollette, 68 - 36035 Marano Vicentino (VI)

---

## PROGETTO

Progetto di ampliamento di un insediamento zootecnico ad indirizzo  
avicolo

---

## UBICAZIONE


Via Mollette, 68 - 36035 Marano Vicentino (VI)

---

## ELABORATO

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

---

DATA: 09/08/2021	PAGINE: 94	ALLEGATI: 6	LAVORO: 21-146
<p>Tecnico Competente in Acustica Ambientale P.i. Compri Matteo Elenco Regionale Veneto n°314 Elenco Nazionale ENTECA n°675</p> 			



## I N D I C E

	Pagina
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>2</b>
<b>2 OBIETTIVI E SCOPO</b>	<b>3</b>
<b>3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>4</b>
<b>4 DESCRIZIONE PROGETTO</b>	<b>11</b>
4.1 DESCRIZIONE STATO "ANTE OPERAM"	11
4.2 DESCRIZIONE STATO DI "POST OPERAM"	13
<b>5 RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>	<b>31</b>
<b>6 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE</b>	<b>32</b>
6.1 LIMITI DI EMISSIONE - CLASSE III	32
6.2 LIMITI DI IMMISSIONE - CLASSE III	32
6.3 LIMITI PER ATTIVITÀ TEMPORANEE DI CANTIERE	32
6.4 LIMITI ALTRE ATTIVITÀ RUMOROSE	32
6.5 LIMITI DI EMISSIONE - CLASSE III	34
6.6 LIMITI DI IMMISSIONE - CLASSE III	34
6.7 LIMITI PER ATTIVITÀ TEMPORANEE DI CANTIERE	34
6.8 LIMITI ALTRE ATTIVITÀ RUMOROSE	34
<b>7 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE</b>	<b>36</b>
<b>8 INFRASTRUTTURE STRADALI</b>	<b>37</b>
<b>9 INQUADRAMENTO ACUSTICO AREA DI INDAGINE</b>	<b>38</b>
<b>10 METODOLOGIA D'INDAGINE</b>	<b>39</b>
<b>11 ATTIVITÀ DI OSSERVAZIONE E MISURA</b>	<b>40</b>
11.1 INFORMAZIONI SUI PUNTI DI MISURA	40
11.2 TEMPO DI OSSERVAZIONE	41
11.3 TEMPO DI MISURA	41
11.4 CONDIZIONI AMBIENTALI	41
11.5 CALCOLO LIVELLO LAEQ, TR	41
11.6 INCERTEZZA LIVELLI MISURATI	41
11.7 CONSIDERAZIONI SULLE MISURE EFFETTUATE	41
<b>12 TARATURA MODELLO PREVISIONALE</b>	<b>42</b>
<b>13 SORGENTI SONORE</b>	<b>49</b>
13.1 SCENARIO "ANTE OPERAM"	49
13.2 SCENARIO "POST OPERAM" - TRAFFICO VEICOLARE	49
13.3 SCENARIO "POST OPERAM" - SORGENTI FISSE	50
13.4 SCENARIO DI CANTIERE	54
13.5 ORARI DELLE ATTIVITÀ PREVISTE	57
<b>14 RICETTORI</b>	<b>58</b>
<b>15 PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO</b>	<b>60</b>
15.1 SCENARIO "ANTE OPERAM" (SORGENTI FISSE)	61
15.2 SCENARIO "POST OPERAM" (SORGENTI FISSE)	66
15.3 SCENARIO "POST OPERAM" (SORGENTI FISSE EMERGENZA)	71
15.4 SCENARI CANTIERE	76
15.5 ACCURATEZZA DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE	87
<b>16 FATTORI CORRETTIVI</b>	<b>88</b>
<b>17 PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE</b>	<b>89</b>
<b>18 CRITERIO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE</b>	<b>90</b>
<b>19 INTERVENTI CORRETTIVI</b>	<b>92</b>
19.1 FASI DI CANTIERE	92
<b>20 CONCLUSIONI</b>	<b>93</b>
20.1 SCENARIO "ANTE OPERAM"	93
20.2 SCENARIO "POST OPERAM"	93
20.3 FASI DI CANTIERE	93
20.4 NOTE CONCLUSIVE	94

### 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 valutazione viene elaborata al fine di valutare preventivamente l'entità delle emissioni sonore derivanti dal progetto di ampliamento di un insediamento zootecnico ad indirizzo avicolo ubicato in via Mollette, 68 nel comune di Marano Vicentino (VI).

In particolare si analizzeranno le emissioni sonore generate dalle attività e dagli impianti tecnologici a servizio dei fabbricati in progetto.

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.

N.B.

Il progetto in esame consiste essenzialmente nell'ampliamento di un centro zootecnico già esistente, autorizzato con Licenza Edilizia n. 195 del 23.01.73, successiva Concessione Edilizia di Variante n. 3919 del 4.01.80 e Atto Unico n.2016/E4/001 del 29.09.2016. Tali strutture, ad oggi autorizzate e realizzate, consentirebbero di raggiungere una potenzialità massima di allevamento pari a 128.186 capi.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata alla Ditta con prot. n. 53300 del 19/07/2013, risulta attualmente scaduta ed è oggetto di nuova richiesta contestualmente al presente progetto di ampliamento.

Nello sviluppo del presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), in assenza di autorizzazioni di carattere ambientale, ai fini della definizione dello stato ante operam si prende a riferimento la potenzialità massima di allevamento pari a 29.999 capi.



---

## **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.



**ESTRATTO DI MAPPA - 1/2000**

COMUNE DI ZANE' - FOGLIO 6 MAPPALE 496



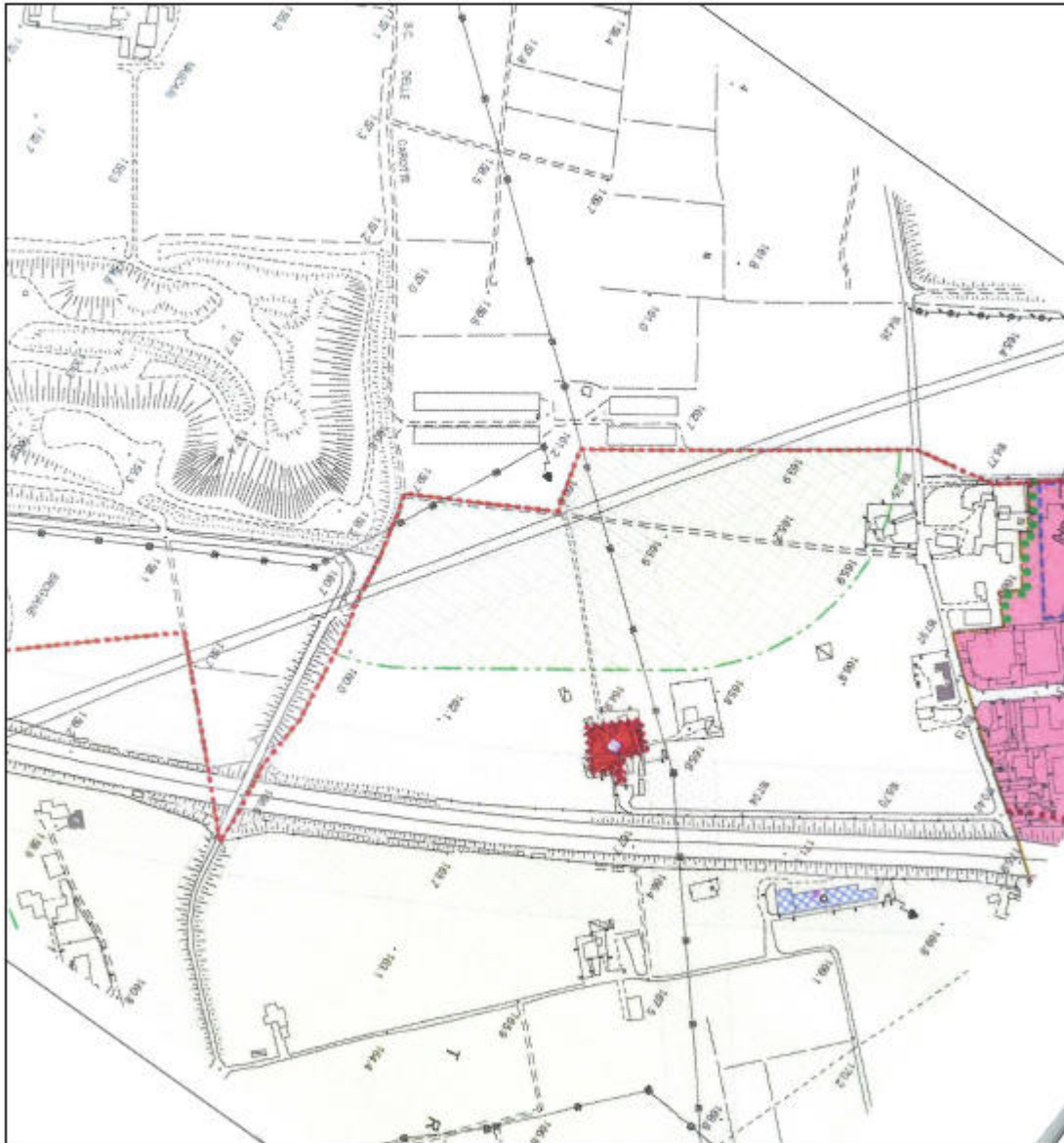
**ESTRATTO DI MAPPA - 1/2000**

COMUNE DI MARANO VICENTINO - FOGLIO 2 MAPPALI 80-293-245-186



# ESTRATTO DA P.I. COMUNE DI ZANE' - 1/5000

ZTO : ZONA AGRICOLA E2




## LEGENDA P.I. COMUNE DI ZANE'


 Confini Comunali

### ZONE TECNICHE OMOGENEE

 Zona agricola E2

 Zona A3

### VINCOLI - FASCIE DI PROTEZIONE

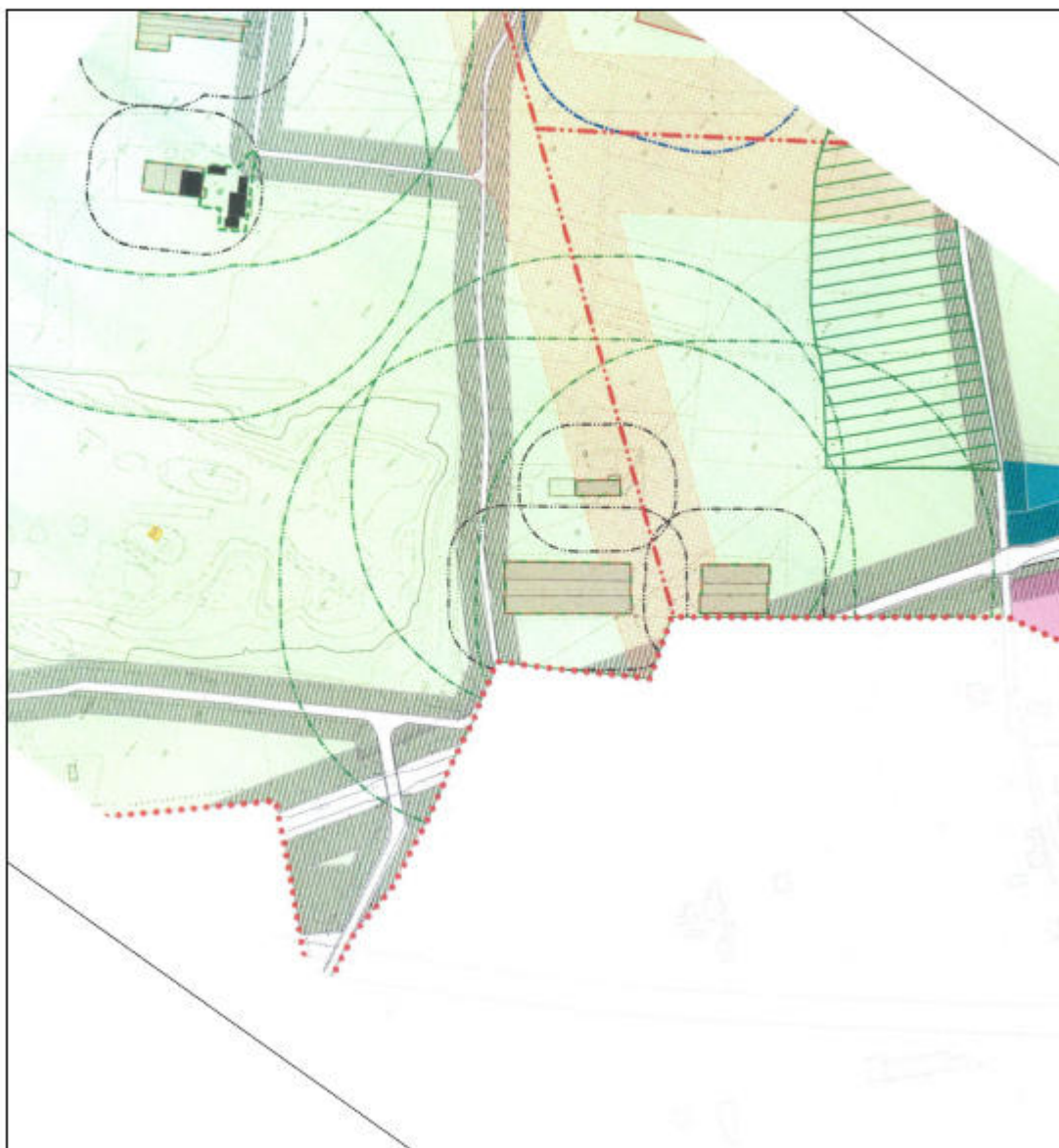
 Distanze allevamenti da ZTO

 Stradale

 Elettrodotti




# ESTRATTO DA P.I. COMUNE DI MARANO VICENTINO 1/5.000

ZTO : SOTTOZONA E2 - AREA DI PRIMARIA IMPORTANZA PER LA FUNZIONE AGRICOLA-PRODUTTI







## LEGENDA P.I. COMUNE DI MARANO VICENTINO

### ZONE TECNICHE OMOGENEE

-  Sottozona E2 - Area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva
-  Zona D2.1 - Produttiva di espansione riservata ad attività a contenuto impatto ambientale
-  Zona FD) riservata agli impianti tecnologici e ai servizi ambientali

### VINCOLI - FASCIE DI PROTEZIONE

-  Elettrodotti / fascia di rispetto
-  Allevamenti zootecnici intensivi / fascia di rispetto
-  Aree riservate a fasce di rispetto o zone di tutela
-  Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/2004, art. 142, lett. h. - usi civici)

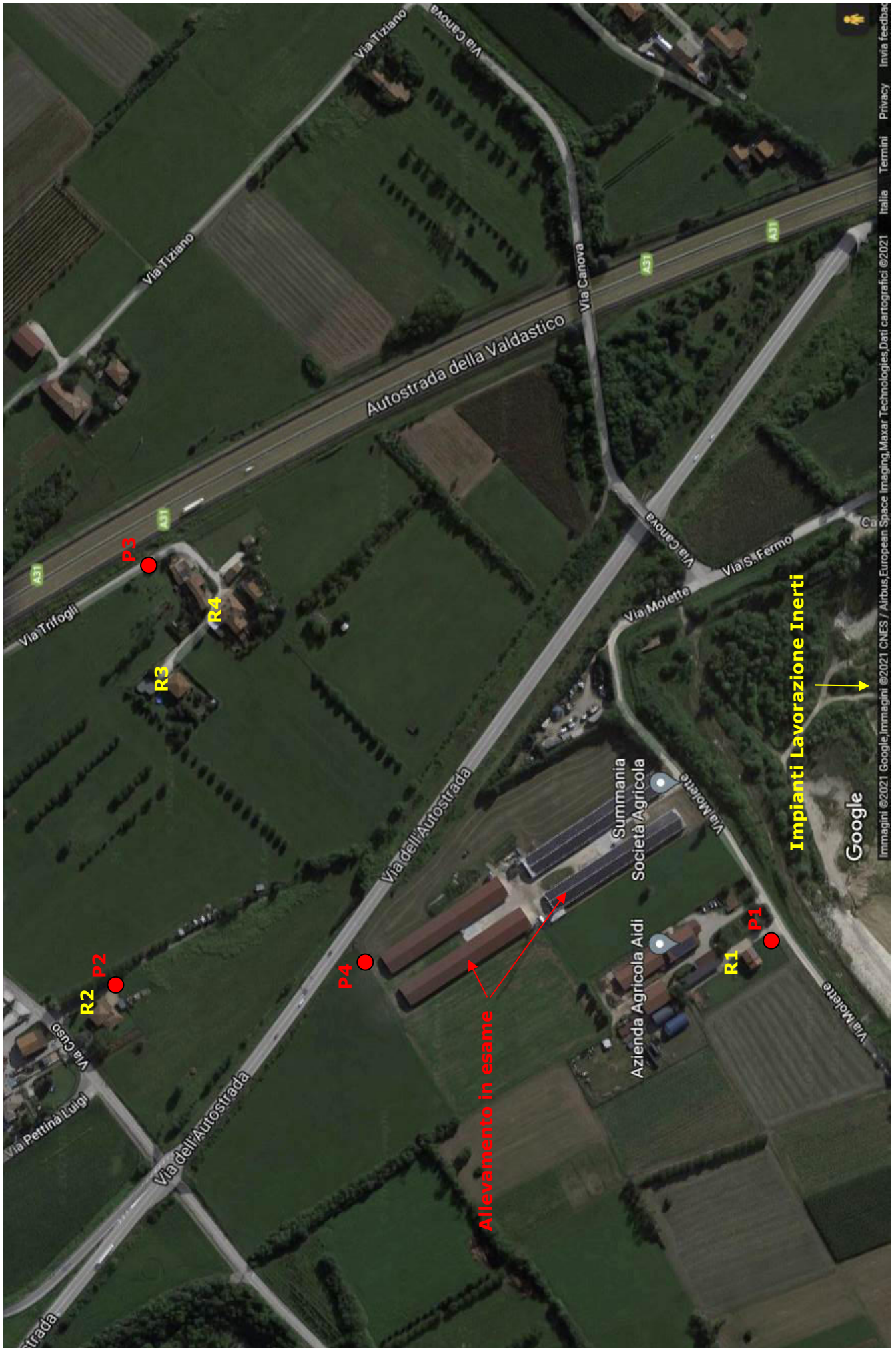


# C.T.R. - 1/5.000

ELEMENTO N.103063 - RILIEVO ANNO 2005

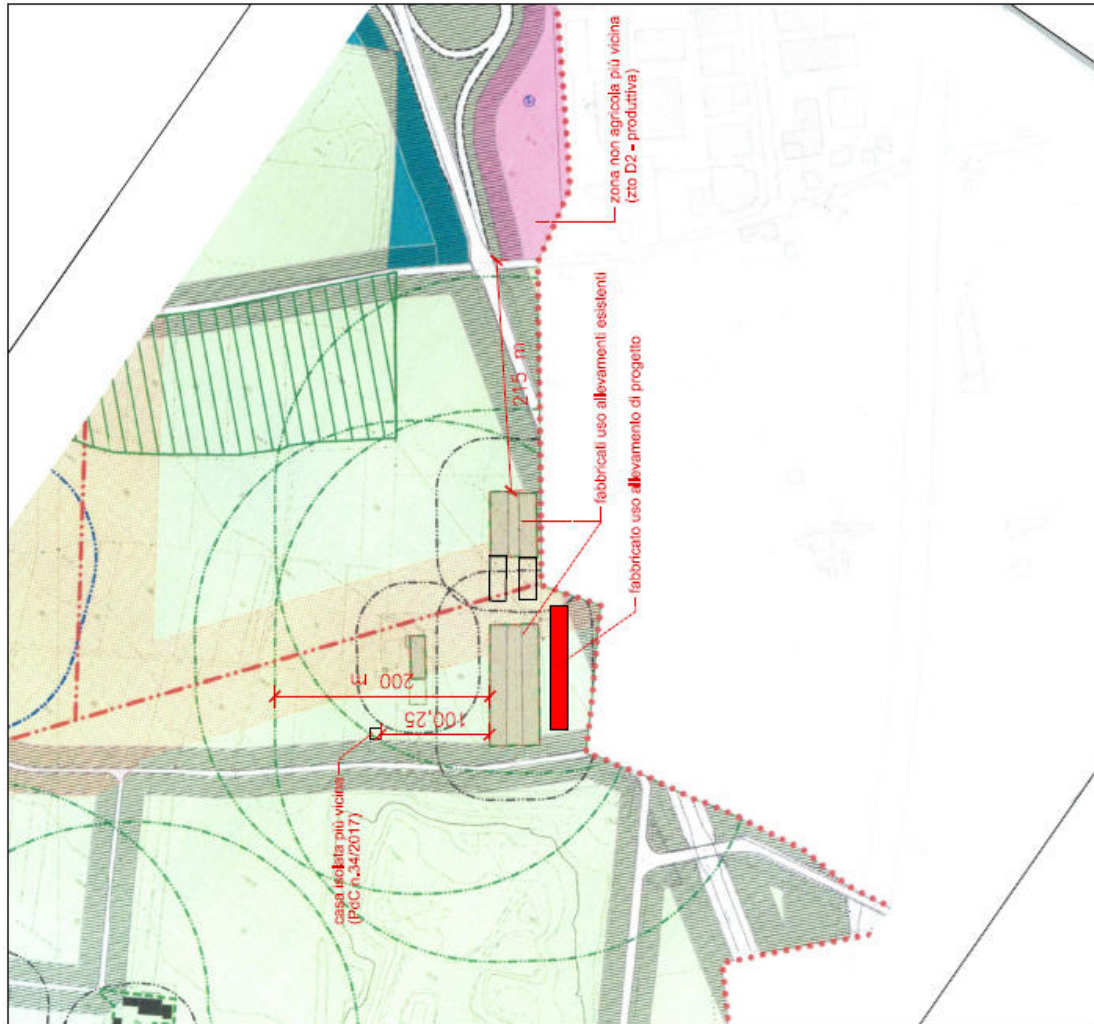


Inquadramento territoriale – Estratto Google Maps

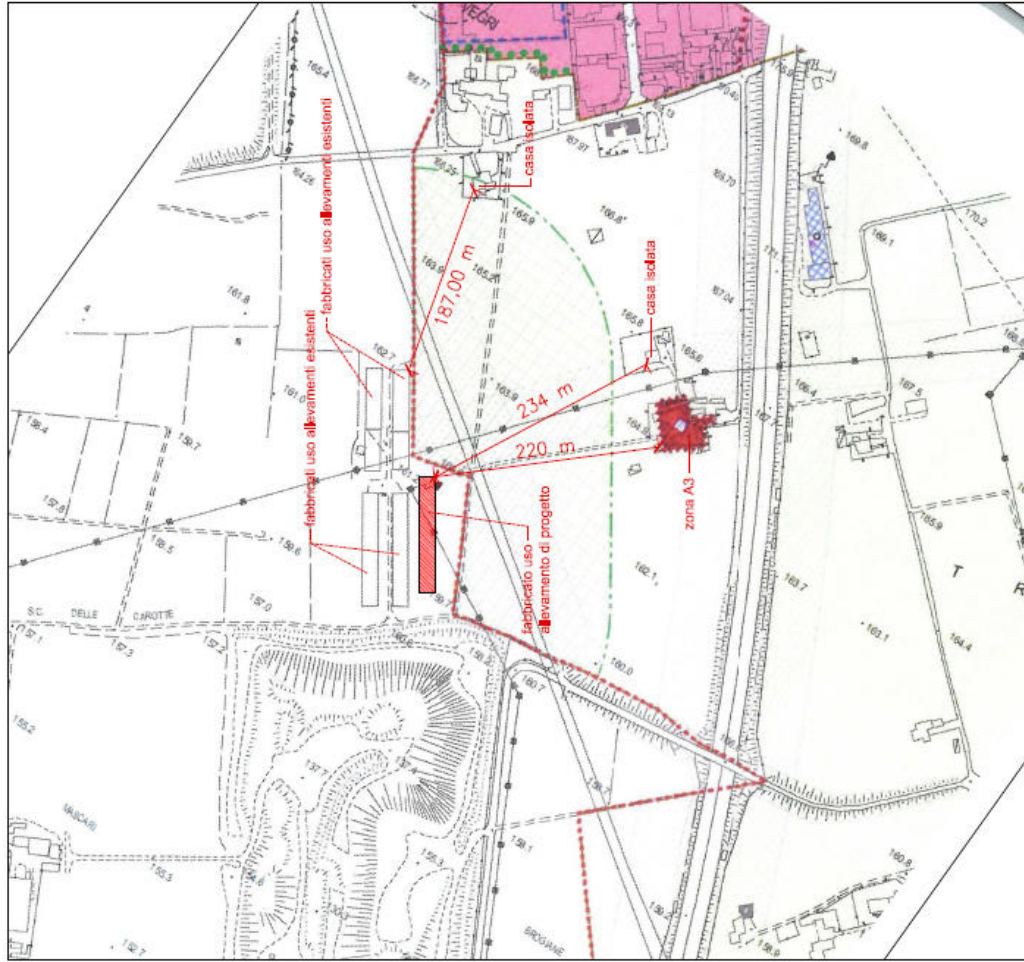


ESTRATTO DA P.I. COMUNE DI MARANO VICENTINO  
1/5.000

DISTACCHI



ESTRATTO DA P.I. COMUNE DI ZANE' - 1/5000  
DISTACCHI





#### **4 DESCRIZIONE PROGETTO**

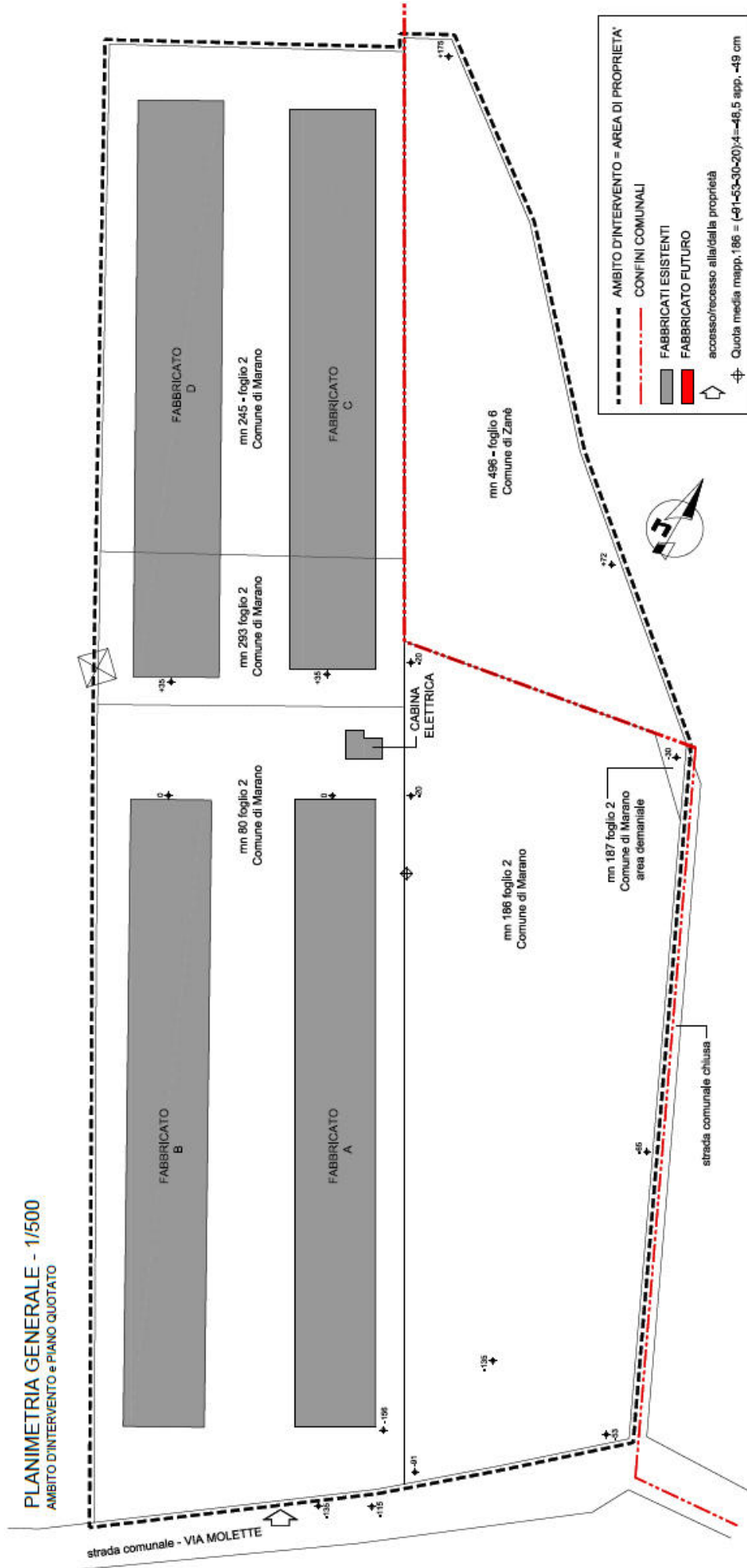
Il progetto consiste essenzialmente nell'ampliamento di un centro zootecnico già esistente, autorizzato con Licenza Edilizia n. 195 del 23.01.73, successiva Concessione Edilizia di Variante n. 3919 del 4.01.80 e Atto Unico n.2016/E4/001 del 29.09.2016.

La Ditta era inoltre titolare di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) prot. 53300 del 19/07/2013, attualmente scaduta e oggetto di nuova richiesta contestualmente al presente progetto.

##### **4.1 Descrizione Stato "Ante Operam"**

L'immagine seguente rappresenta la planimetria generale delle strutture attualmente autorizzate sotto il profilo urbanistico-edilizio.

Planimetria aziendale - configurazione "Ante Operam"





## 4.2 Descrizione stato di "Post Operam"

L'intervento previsto dal progetto può essere sintetizzato come segue:

- Realizzazione di nuovo capannone per la stabulazione degli animali (edificio "E");
- Installazione di due nuovi sili verticali a servizio del nuovo capannone;
- Sistemazione della viabilità interna e degli accessi aziendali;
- Realizzazione di un porticato di collegamento, tra i fabbricati A ed E, da adibire a deposito di attrezzature e prodotti (edificio "F");
- Realizzazione di un fabbricato da adibire a zona filtro per l'accesso al centro zootecnico (edificio "G");
- Installazione di nuovi ventilatori nei capannoni A e B;
- Installazione di nuovi riscaldatori nei capannoni A e B;
- Installazione di barriere antipolvere in prossimità delle testate sud dei capannoni A, B ed E;
- Realizzazione di pozzi disperdenti per la gestione delle acque meteoriche;
- Realizzazione di una piazzola di disinfezione dei mezzi di trasporto;
- Realizzazione di una recinzione;
- Realizzazione di parcheggi per il personale e gli operatori esterni;
- Ampliamento e completamento della piantumazione dell'insediamento.

Si osserva inoltre che nell'ambito del centro zootecnico è già presente una serie di manufatti ed impianti funzionali alla gestione dell'allevamento, che saranno brevemente descritti in uno specifico paragrafo:

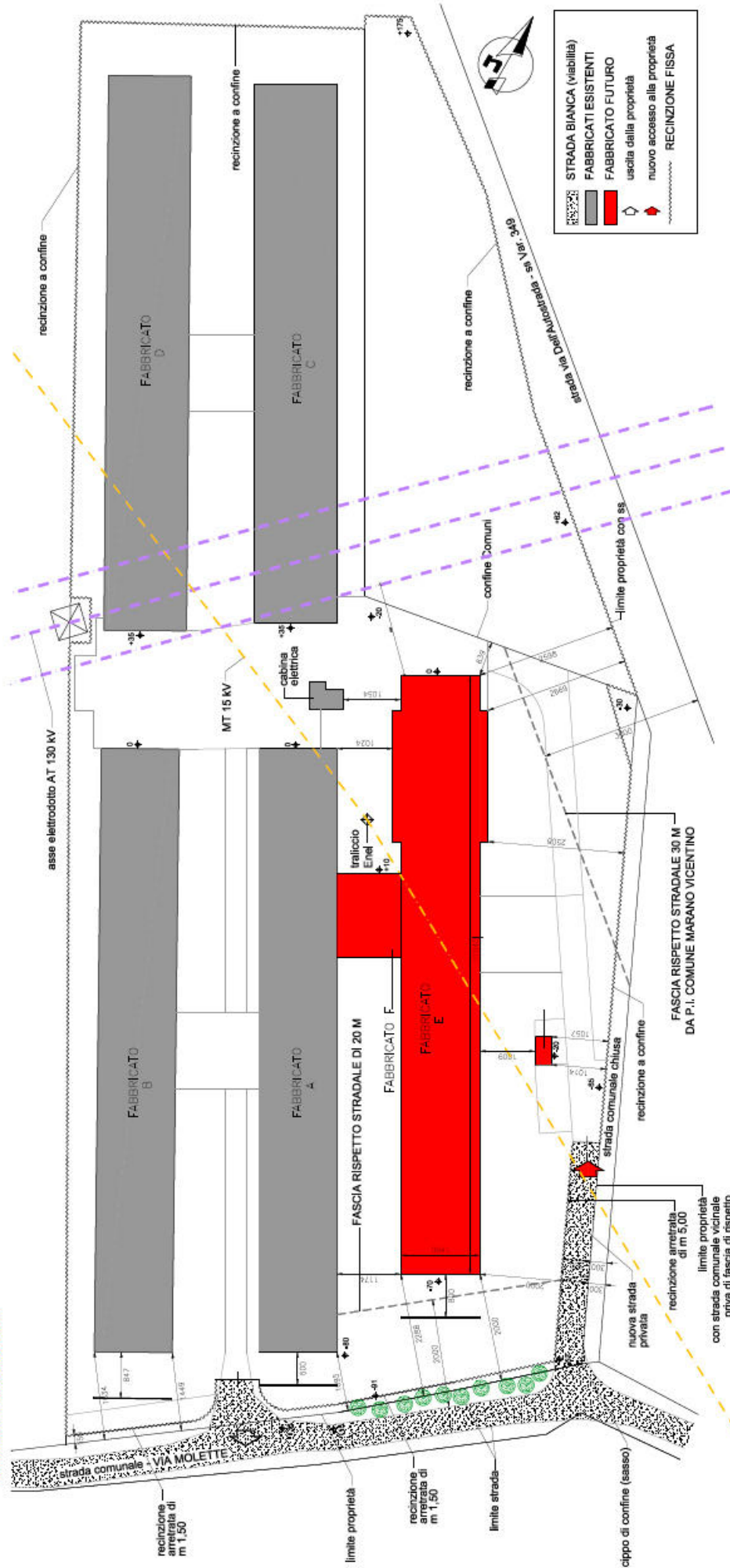
- Capannoni per la stabulazione degli animali;
- Cella frigorifera per lo stoccaggio degli animali morti;
- Generatori di emergenza;
- Cabina elettrica.

Deve essere infine sottolineato che gli interventi previsti dal progetto non comportano variazioni relativamente alla tipologia di capi allevati, ma unicamente per quanto concerne la potenzialità di allevamento.

Di seguito si propone la planimetria di progetto relativa al centro aziendale.

**Planimetria stato di Progetto**

**STATO FUURO - PLANIMETRIA GENERALE - 1/500**  
 DISTACCHI e PIANO QUOTATO





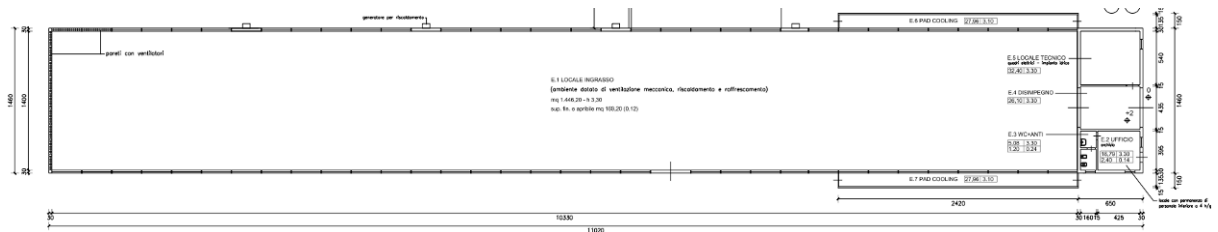
## **Nuovo capannone (fabbricato E)**

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova struttura per la stabulazione degli animali. Il fabbricato presenta le dimensioni in pianta di 110.20 x 14.60 m, per una superficie coperta di 1608.92 mq. La zona destinata a ricoverare gli animali ha le dimensioni di 103.3 x 14.00 m, per una superficie stabulabile di 1446.2 mq.

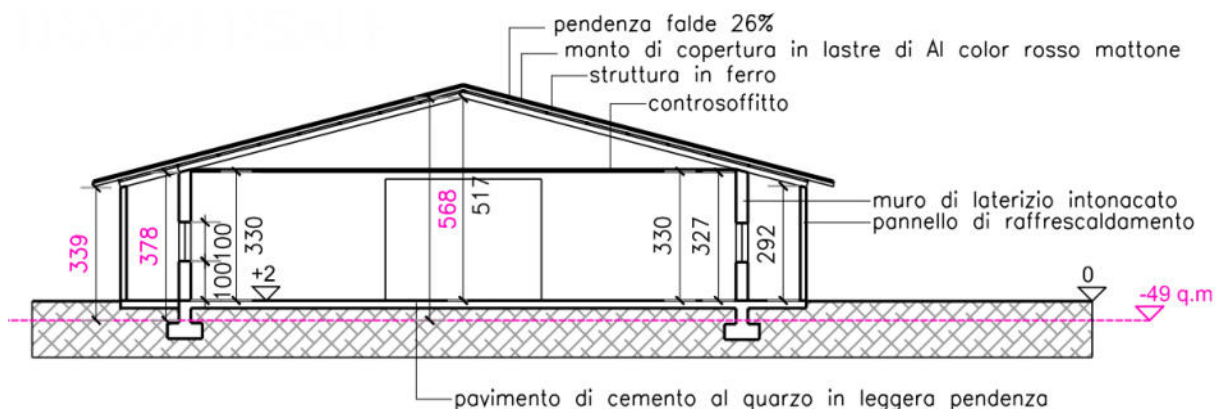
L'edificio sarà realizzato con fondazioni continue di c.a., struttura portante di ferro (pilastri, capriate e struttura secondaria), muratura di tamponamento di laterizio intonacato, manto di copertura di lastre prefabbricate di alluminio color rosso accoppiate con spessore isolante di polistirene.

Nelle figure che seguono si propongono le piante ed una sezione tipo del fabbricato.

### **Pianta**



### **Sezione**



Le caratteristiche costruttive ed impiantistiche del manufatto sono riepilogate nei paragrafi che seguono.

### **Locali tecnici**

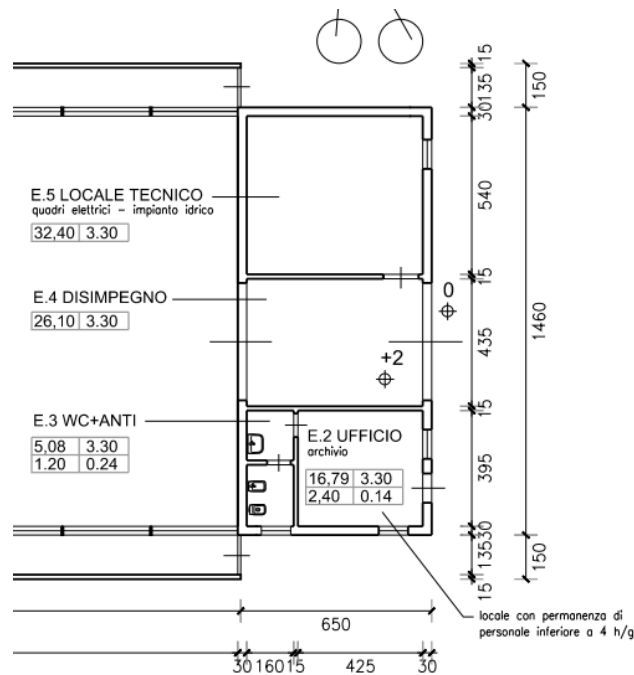
Internamente al capannone, in corrispondenza della testata nord, è prevista la realizzazione di una zona destinata ad ospitare i locali tecnici e di servizio.

La zona servizi risulta strutturata come segue:

- locale tecnico, delle dimensioni di 5.40 x 6.00 m, per una superficie utile di 32.40 mq. Ospita i quadri elettrici e l'impianto idrico a servizio del capannone;
- disimpegno, delle dimensioni di 4.35 x 6.00 m, per una superficie utile di 26.1 mq;
- ufficio, delle dimensioni di 3.95 x 4.25 m, per una superficie utile di 16.79 mq;
- servizi (bagno e antibagno), delle dimensioni di 3.95 x 1.60 m, per una superficie utile di 6.08 mq.

Nella figura che segue si propone la pianta della zona riservata ai locali tecnici.

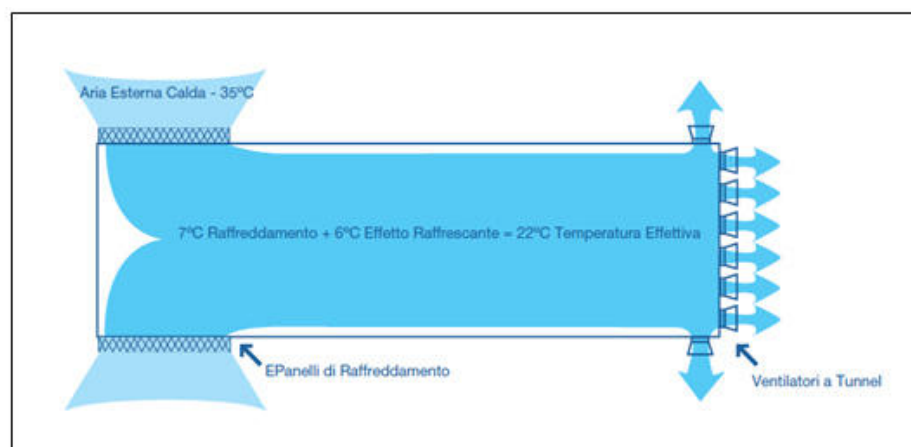




### **Ventilazione e raffrescamento**

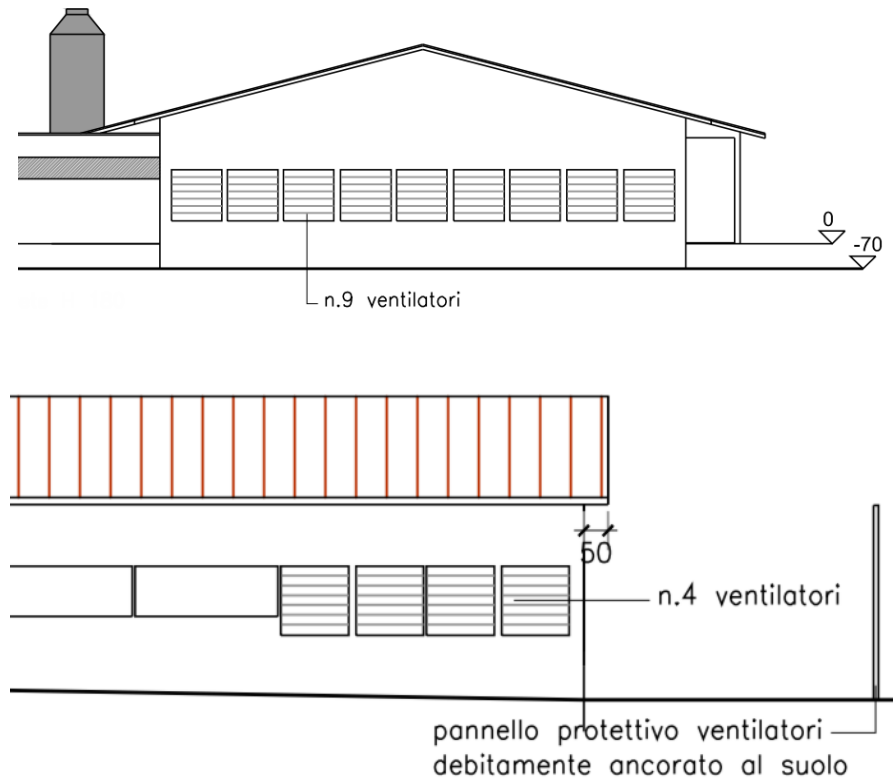
Il sistema di ventilazione che si intende adottare per il capannone in progetto è di tipo forzato longitudinale, denominato anche "ventilazione a tunnel".

Lo scopo della ventilazione a tunnel è di fornire agli animali un ambiente confortevole attraverso l'effetto raffreddante di un flusso d'aria ad alta velocità. La configurazione a tunnel è adatta alle zone piuttosto calde per l'allevamento di animali pesanti (1,8-3,6 kg). La prima finalità fondamentale di questi sistemi è la capacità di rimuovere dal capannone tutto il calore in eccesso, fornendo il ricambio d'aria necessario. Attraverso lo spostamento dell'aria come in un tunnel, questa configurazione produce un effetto raffrescante, a condizione che la velocità dell'aria sia di almeno 2,54 m/s.



Nel progetto in esame è prevista l'installazione di n. 13 ventilatori, 9 dei quali in corrispondenza della testata sud del capannone e 4 lungo il lato ovest, in prossimità della testata sud.

Nelle figure che seguono si propongono gli stralci dei prospetti con evidenziato il posizionamento dei ventilatori.

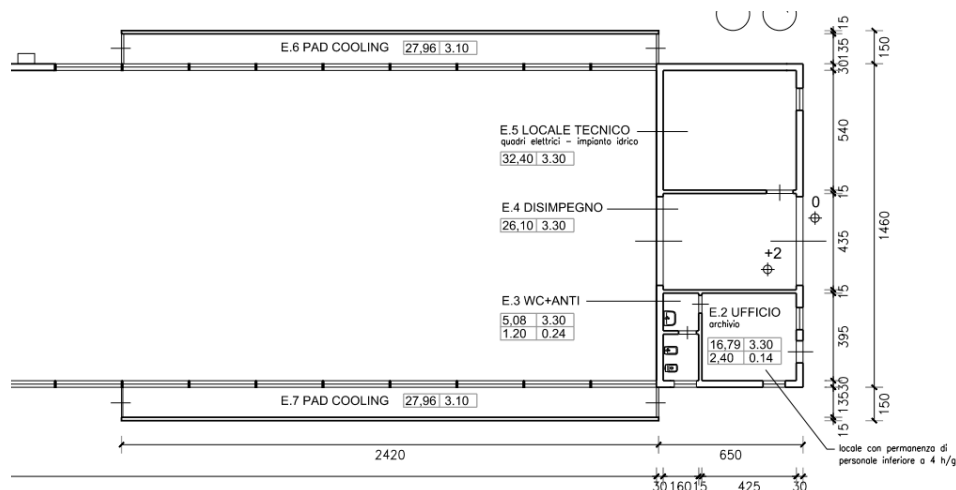


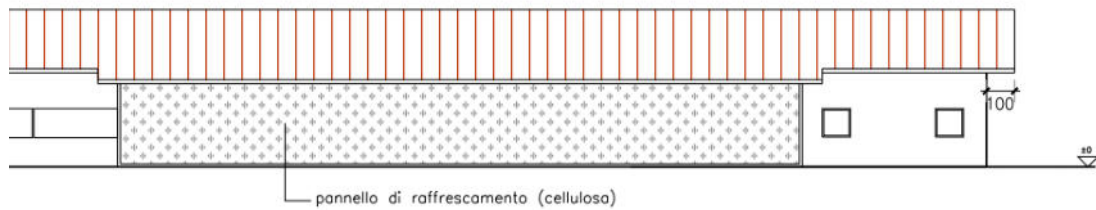
Per quanto concerne il raffrescamento, in ausilio al sistema di ventilazione forzata viene installato un sistema cooling pad, composto da pannelli di cellulosa tenuti costantemente bagnati mediante un sistema di erogazione di acqua, dotato di recupero e ricircolo del liquido in eccesso. I pannelli sono collocati lungo le pareti del capannone, in prossimità della testata nord.

Il metodo cooling sfrutta la termodinamica del passaggio di stato dell'acqua da liquido a vapore. La sottrazione di calore determina un abbassamento di temperatura dell'area nell'interno del punto in cui avviene il cambio di stato. L'abbassamento di temperatura che si ottiene anche nei nostri ambienti, caratterizzati da elevata umidità relativa nei periodi caldi, è comunque sufficiente a generare un benefico effetto se accompagnato dall'aumento di volumi d'aria interessati grazie alla ventilazione forzata.

Il sistema combinato cooling-ventilazione forzata con elevate portate, rappresenta un sistema efficace di sollievo per gli animali nei periodi estivi.

Nelle figure che seguono viene evidenziata l'installazione del cooling pad nella struttura in esame.

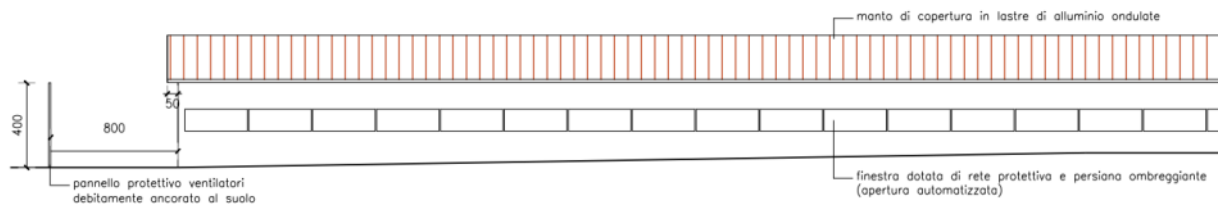




### **Finestratura**

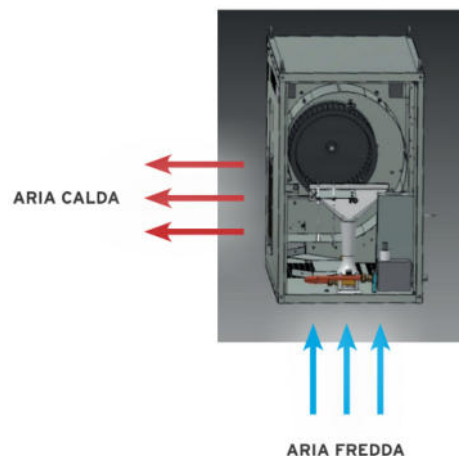
Su entrambi i lati lunghi del capannone è previsto un sistema di finestratura ad apertura automatica, regolata da termosonde in funzione della temperatura programmata per l'area di stabulazione.

La fila di finestre è collocata immediatamente al di sopra della pannellatura laterale; è dotata di rete di protezione e persiana ombreggiante. La superficie finestrata, della superficie complessiva di 169.20 mq, è finalizzata principalmente alla corretta illuminazione dei locali di stabulazione ed inoltre all'ingresso dell'aria funzionale alla ventilazione interna delle strutture.



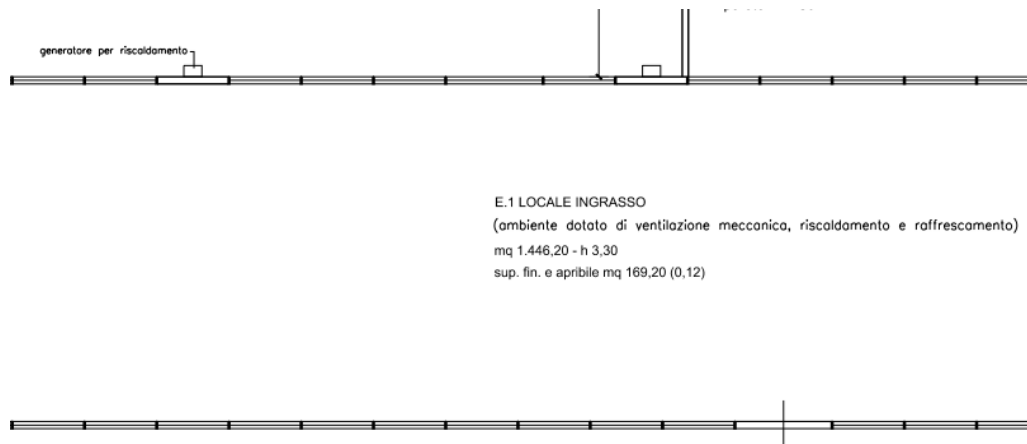
### **Riscaldamento**

Nei primi giorni di vita i pulcini non sono in grado di autoregolare la temperatura corporea, per cui è necessario provvedere a regolare artificialmente la temperatura ambientale. Tale regolazione si ottiene utilizzando una serie di generatori di aria calda, funzionanti a GPL, che saranno installati all'esterno dei capannoni. Il principio di funzionamento è il seguente: l'aria fredda entra dalla parte inferiore del generatore, viene riscaldata grazie a un bruciatore a gas ed esce grazie alla spinta di un ventilatore centrifugo. L'aria calda viene emessa all'interno del capannone attraverso una tubazione che dall'esterno attraversa il muro del capannone (si veda in merito l'immagine esplicativa sottostante).





Nel capannone in esame verranno installati 4 generatori.



### **Illuminazione**

All'interno del capannone l'impianto di illuminazione sarà in grado di assicurare in ogni circostanza il livello di illuminazione previsto dalla normativa sul benessere degli animali.

### **Distribuzione del mangime**

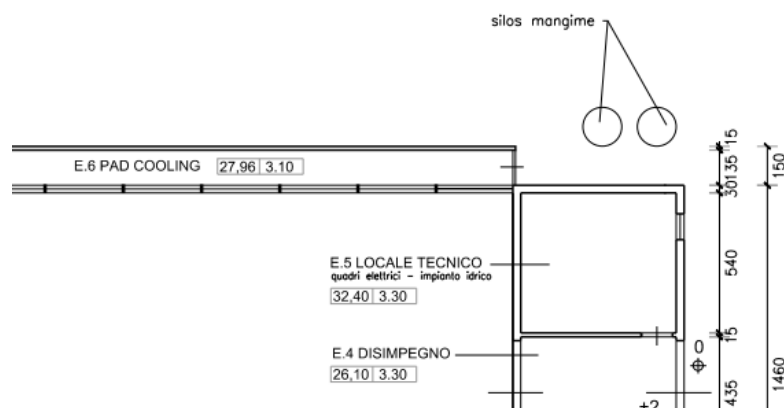
All'interno del capannone è prevista una serie di linee di distribuzione del mangime, totalmente automatizzate. Il mangime viene prelevato dai silos esterni e fatto affluire alle mangiatoie mediante un sistema di coclee. Il sistema di alimentazione è regolabile in altezza, in modo da poter essere variato in funzione delle dimensioni raggiunte dagli animali nel corso dell'accrescimento.

### **Distribuzione dell'acqua**

All'interno dei capannoni è prevista una serie di linee di distribuzione dell'acqua, totalmente automatizzate, munite di abbeveratoi antispreco. Il sistema di abbeverata è regolabile in altezza, in modo da poter essere variato in funzione delle dimensioni raggiunte dagli animali nel corso dell'accrescimento.

### **Silos verticali**

A servizio del nuovo capannone saranno installati due silos della capacità ciascuno di circa 10 tonnellate.





### **Viabilità interna**

Nell'ambito del centro zootecnico risultano attualmente pavimentate alcune aree di manovra poste tra i capannoni esistenti. In particolare due aree posizionate a circa metà struttura tra i capannoni A e B, nonché tra i capannoni C e D; inoltre sono pavimentate le aree collocate tra le testate dei capannoni B e D e dei capannoni A e C. Alcuni interventi minori di progetto riguarderanno le piazzole di appoggio dei sili a servizio dei capannoni A e C e dei generatori di emergenza.

Le rimanenti aree di manovra e transito dei mezzi presenti all'interno del centro zootecnico sono prive di pavimentazione.

Il progetto in esame prevede l'ampliamento della superficie pavimentata, in modo da rendere più agevole la manovra dei mezzi; prevede inoltre la realizzazione di nuova viabilità interna, priva di pavimentazione, per incanalare i flussi di transito dei mezzi che circolano nell'ambito dell'allevamento.

### **Accessi aziendali**

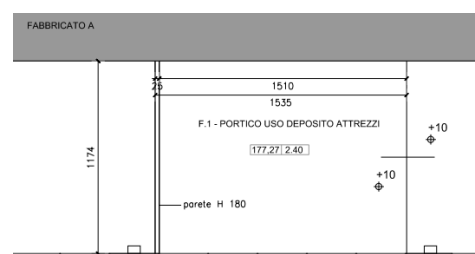
Parallelamente alla viabilità aziendale il progetto si propone inoltre di regolare gli accessi al centro zootecnico, allo scopo sia di esercitare un maggiore controllo sui mezzi in ingresso per prevenire la diffusione di patogeni, sia di facilitare le manovre e le operazioni di carico e scarico nell'ambito dell'insediamento.

L'intervento prevede quindi di creare un senso unico, con ingresso obbligato dei mezzi in prossimità del nuovo fabbricato "E", ed uscita tra i capannoni "A" e "B".

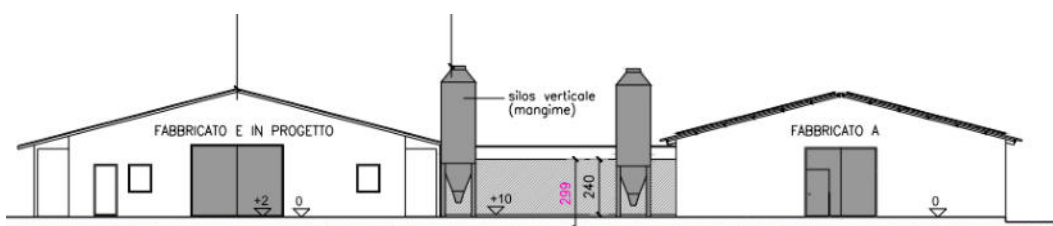
### **Porticato di collegamento tra i capannoni "A" ed "E"**

Tra i capannoni "A" ed "E" è prevista l'edificazione di un porticato da adibire a deposito attrezzi, delle misure in pianta di 15.10 x 11.74 metri, per una superficie netta di 177.27 mq.

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto nord del fabbricato.



E.1 LOCALE INGRASSO

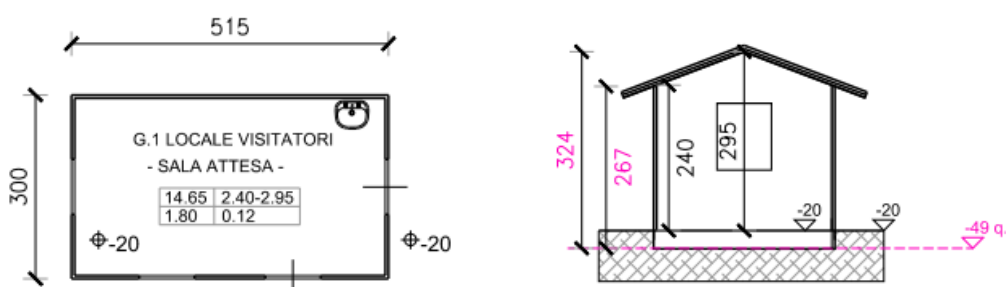


La struttura risulterà aperta sul lato nord e parzialmente aperta sul lato opposto. La copertura sarà necessariamente piana, per potersi innestare sotto gli sporti di gronda dei due capannoni.

### **Zona filtro per l'accesso all'allevamento (Fabbricato "G")**

In prossimità dell'ingresso sarà realizzato un edificio da adibire a zona filtro per gli operatori che devono accedere al centro zootecnico ed hanno necessità di lavarsi ed indossare indumenti idonei.

Si tratta di una struttura prefabbricata delle dimensioni di 5.15 x 3.00 metri, per una superficie di 15.45 mq. Nelle figure che seguono si propongono la pianta e la sezione dell'edificio.

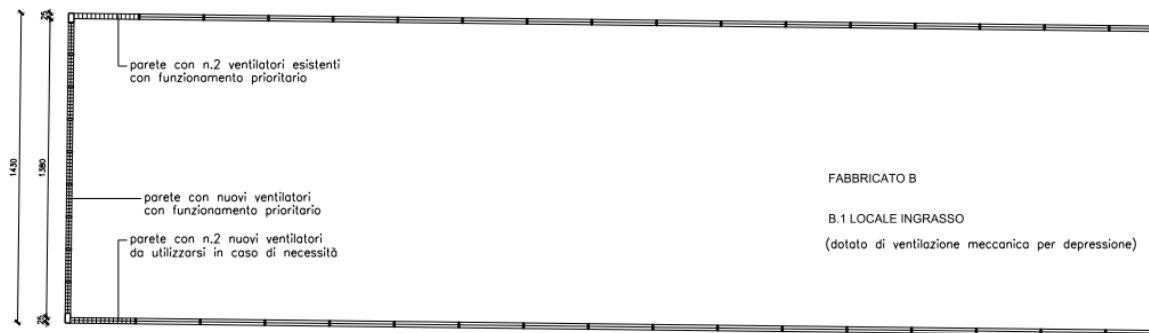


### **Installazione di nuovi ventilatori e riscaldatori nei fabbricati "A" e "B"**

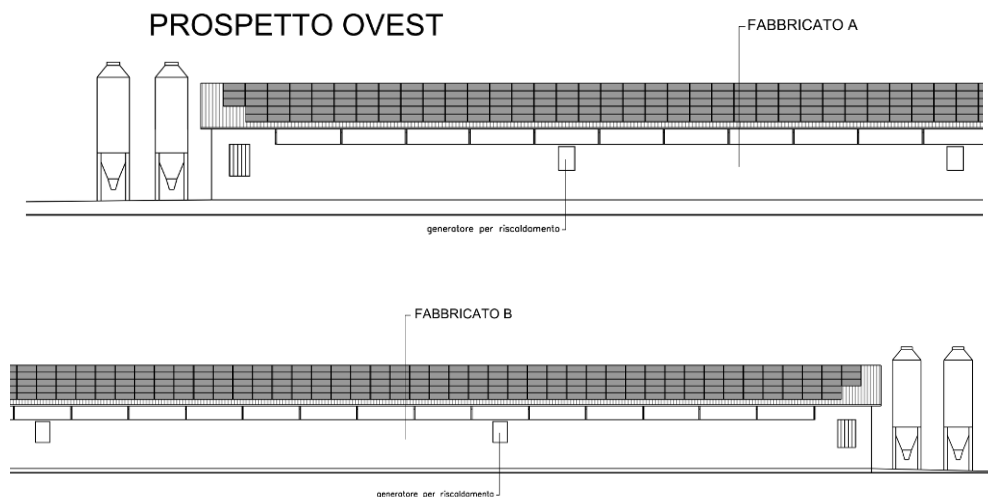
Il progetto prevede l'installazione di nuovi ventilatori nei capannoni "A" e "B", allo scopo di migliorare le condizioni di benessere degli animali stabulati. I ventilatori saranno collocati nella testata sud dei fabbricati e lungo i lati, in prossimità della testata.

Nelle figure proposte di seguito è indicato il posizionamento dei ventilatori nello stato post operam. Nei successivi paragrafi verrà data evidenza delle modifiche che verranno apportate rispetto al posizionamento dei ventilatori esistenti ad oggi.





Il progetto prevede inoltre l'installazione di nuovi riscaldatori, che verranno collocati lungo il lato ovest del fabbricato "A" e lungo il lato est del fabbricato "B", in numero di 5 per ciascun fabbricato. In particolare i ventilatori verranno installati in numero di 4 lungo il lato lungo e in numero di 1 ventilatore in testata.



### **Installazione di barriere antipolvere (fabbricati "A", "B" ed "E")**

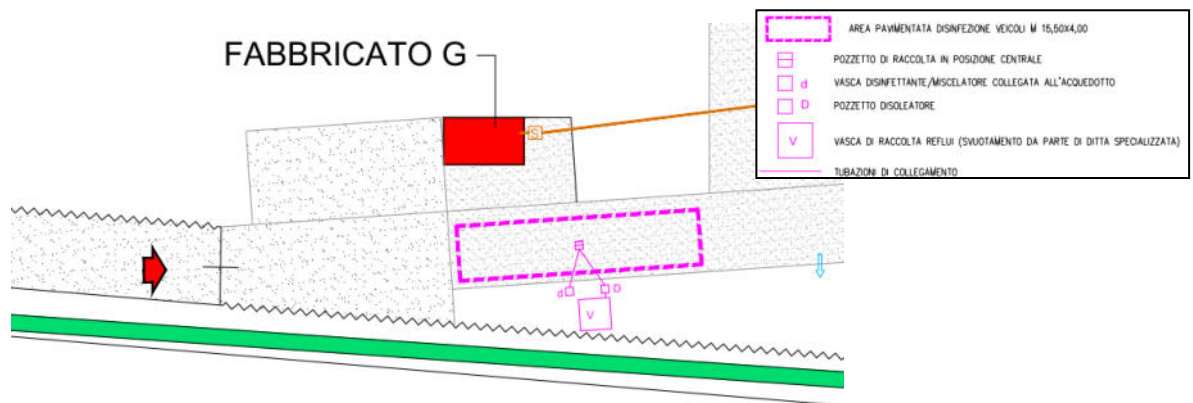
Per limitare la traslocazione delle polveri originate nei ricoveri degli animali è prevista l'installazione di barriere antipolvere in prossimità della testata sud dei capannoni "A", "B" ed "E". Dette barriere saranno posizionate in corrispondenza dei ventilatori, in modo da intercettare il flusso d'aria estratta dai fabbricati.

### **Realizzazione di pozzi di dispersione per le acque meteoriche**

Per lo scarico delle acque meteoriche di dilavamento delle nuove superfici impermeabilizzate il progetto prevede la realizzazione di pozzi di dispersione, dimensionati con apposito studio di compatibilità idraulica.

### **Realizzazione di una piazzola di disinfezione dei mezzi di trasporto**

In prossimità dell'ingresso del centro zootecnico è prevista l'installazione di un impianto di disinfezione dei mezzi di trasporto in entrata. Tale impianto è composto da un'area pavimentata di adeguate dimensioni, un impianto di adduzione dell'acqua, un impianto di miscelazione, e un pozzetto desabbiatore-disoleatore.



### **Recinzione**

Il progetto prevede la recinzione dell'intero insediamento zootecnico, allo scopo di aumentare il livello di biosicurezza ed inoltre di meglio controllare gli accessi all'allevamento. La recinzione è progettata in rete metallica, con sostegni anch'essi in metallo.

### **Parcheggi**

Nell'ambito del centro zootecnico saranno realizzati due parcheggi a servizio del personale e degli operatori esterni. Il primo di questi, con pavimentazione in stabilizzato e della capienza di 5 veicoli, sarà ubicato in prossimità dell'ingresso; il secondo, con pavimentazione in battuto di cemento e della capacità di due veicoli, sarà collocato in prossimità del nuovo fabbricato "E".

### **Piantumazione**

Per migliorare l'inserimento ambientale il progetto prevede la piantumazione di una siepe, formata da essenze vegetali sempreverdi, in corrispondenza dell'uscita del centro zootecnico.

### **Altre strutture esistenti**

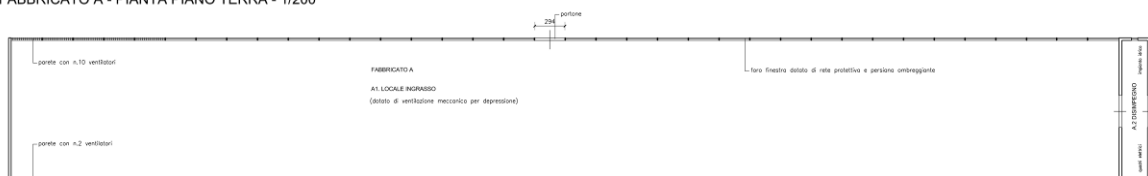
Nell'ambito del centro zootecnico è inoltre presente una serie di strutture, funzionali alla gestione dell'allevamento, che non vengono interessate dal progetto, o sono oggetto di interventi marginali.

### **Capannone "A"**

Il capannone "A" presenta le dimensioni in pianta di 111.20 x 14.30 m ed una superficie stabulabile pari a 1490.40 mq. In corrispondenza della testata nord è ricavato un locale adibito a disimpegno, che si sviluppa per tutta la larghezza del fabbricato ed ha una profondità di 2.52 metri. La superficie utile del locale è di 34.78 mq.

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto nord del fabbricato.

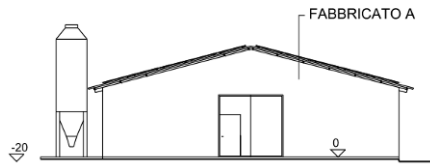
FABBRICATO A - PIANTA PIANO TERRA - 1/200







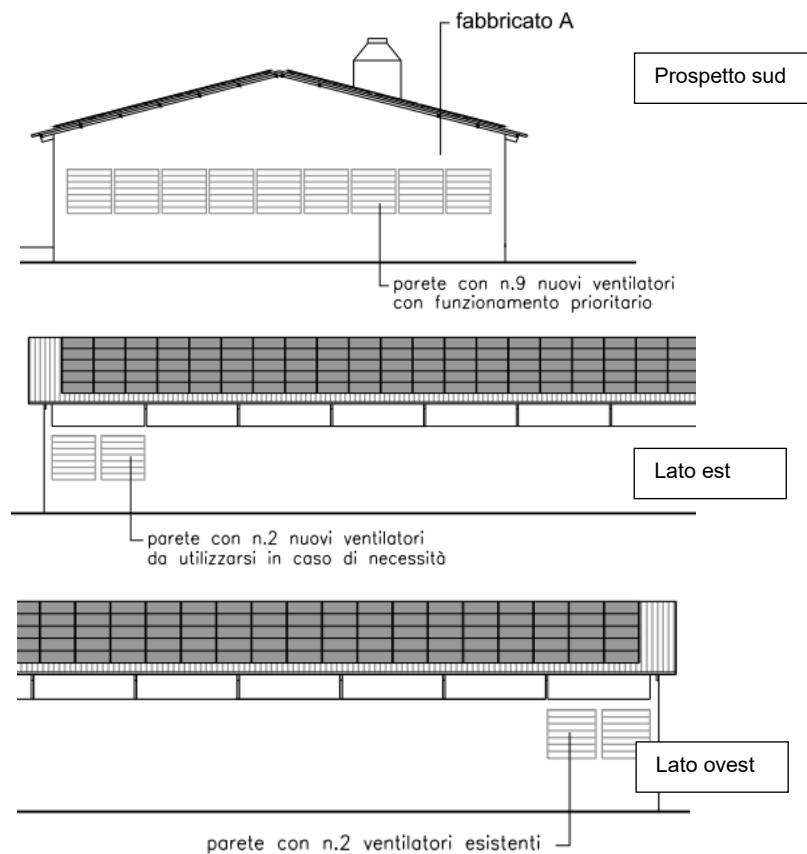
### PROSPETTI NORD



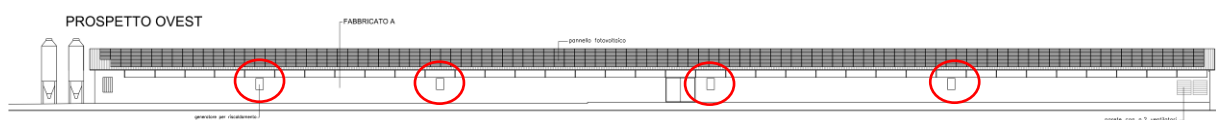
Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio sormontati da pannelli fotovoltaici.

Il progetto prevede che i dodici ventilatori esistenti, di cui dieci installati sul lato ovest in prossimità della testata sud e due installati sul lato est, vengano riposizionati secondo il seguente schema, con l'aggiunta di un ulteriore ventilatore:

- nove ventilatori nella testata sud
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato est
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato ovest

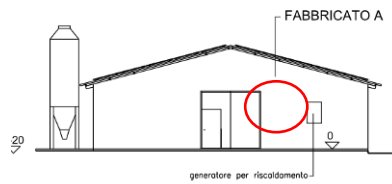


Il progetto prevede, come già esposto, anche l'installazione di nuovi riscaldatori lungo i lati ovest e nord del fabbricato.





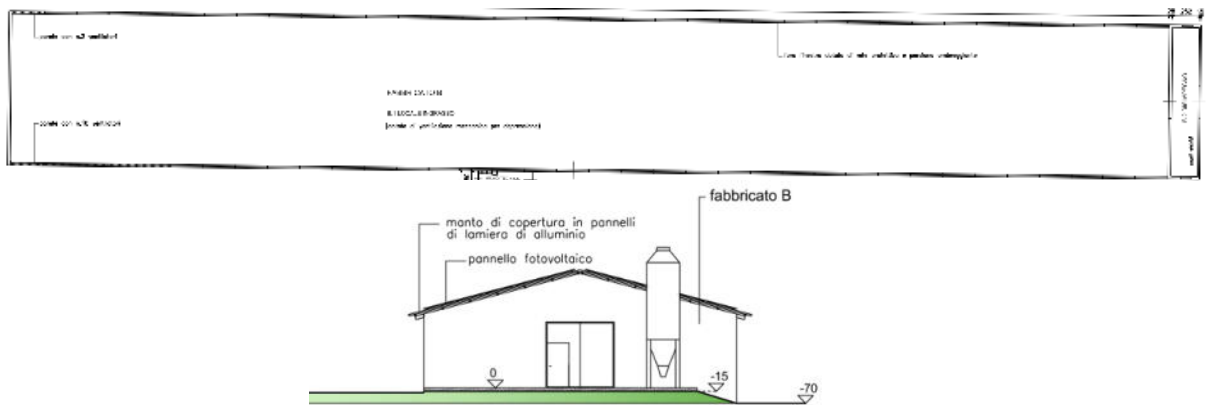
### PROSPETTI NORD



### Capannone "B"

Il capannone "B", molto simile al precedente, presenta le dimensioni in pianta di 111.20 x 14.30 m ed una superficie stabulabile pari a 1490.40 mq. In corrispondenza della testata nord sono ricavati un locale adibito a disimpegno, delle dimensioni di 10.80 x 2.52 metri, ed un locale servizi igienici, di nuova edificazione, delle dimensioni di 3.00 x 2.52 metri. La superficie utile dei due locali è, rispettivamente, di 26.96 e 7.56 mq.

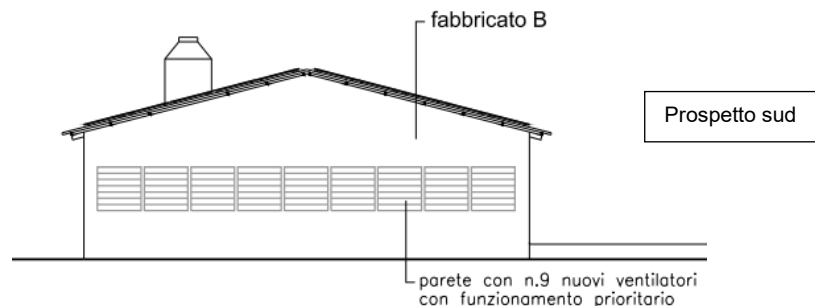
Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto nord del fabbricato.

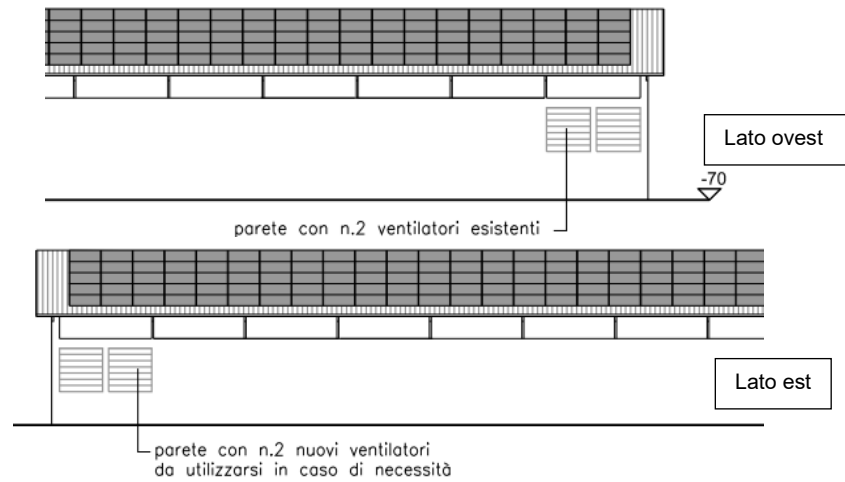


Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio sormontati da pannelli fotovoltaici.

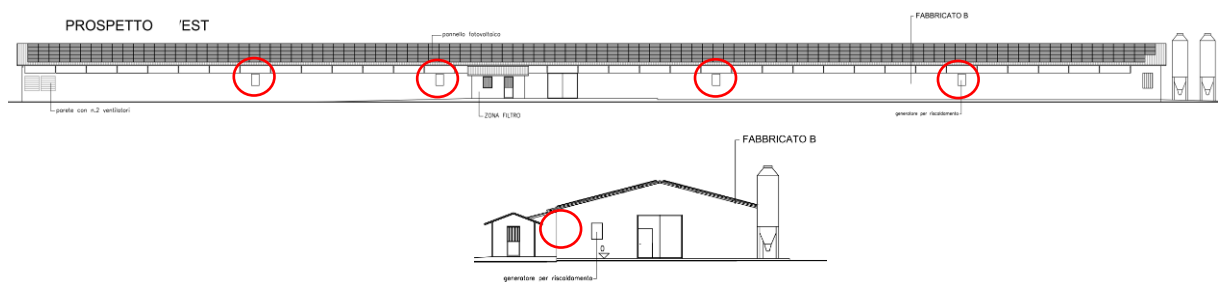
Anche in questo caso il progetto prevede che i dodici ventilatori esistenti, di cui dieci installati sul lato est in prossimità della testata sud e due installati sul lato ovest, vengano riposizionati secondo il seguente schema, con l'aggiunta di un ulteriore ventilatore:

- nove ventilatori nella testata sud
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato est
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato ovest





Il progetto prevede, come già esposto, anche l'installazione di nuovi riscaldatori lungo i lati est e nord del fabbricato.

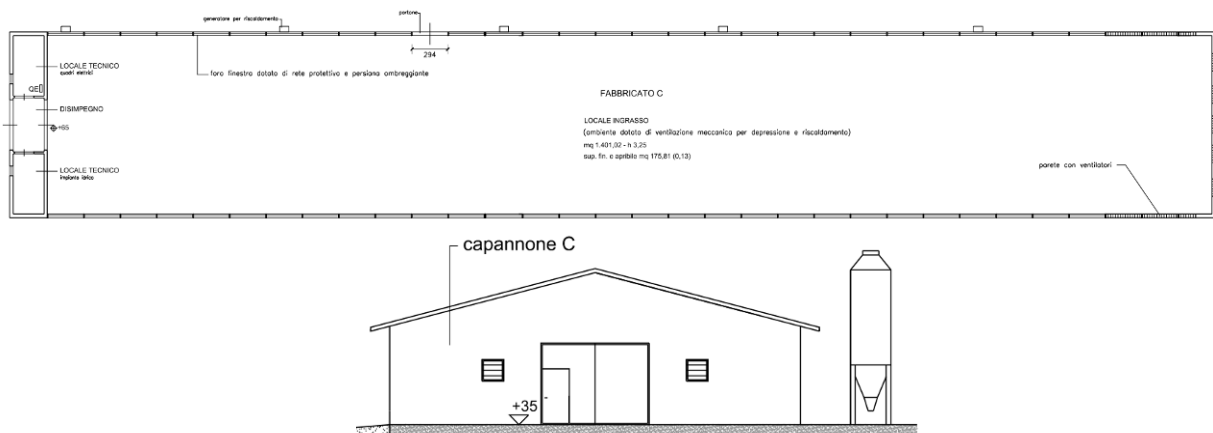


### Capannone "C"

Il capannone "C" presenta le dimensioni in pianta di 99.36 x 15.20 m ed una superficie stabulabile pari a 1401.02 mq. In corrispondenza della testata sud sono ricavati i seguenti locali:

- Locale tecnico (quadri elettrici) delle dimensioni di 4.94 x 2.55 metri, per una superficie utile di 12.61 mq;
- Locale disimpegno delle dimensioni di 4.42 x 2.55 metri, per una superficie utile di 11.25 mq;
- Locale tecnico (impianto idrico) delle dimensioni di 4.94 x 2.55 metri, per una superficie utile di 12.61 mq.

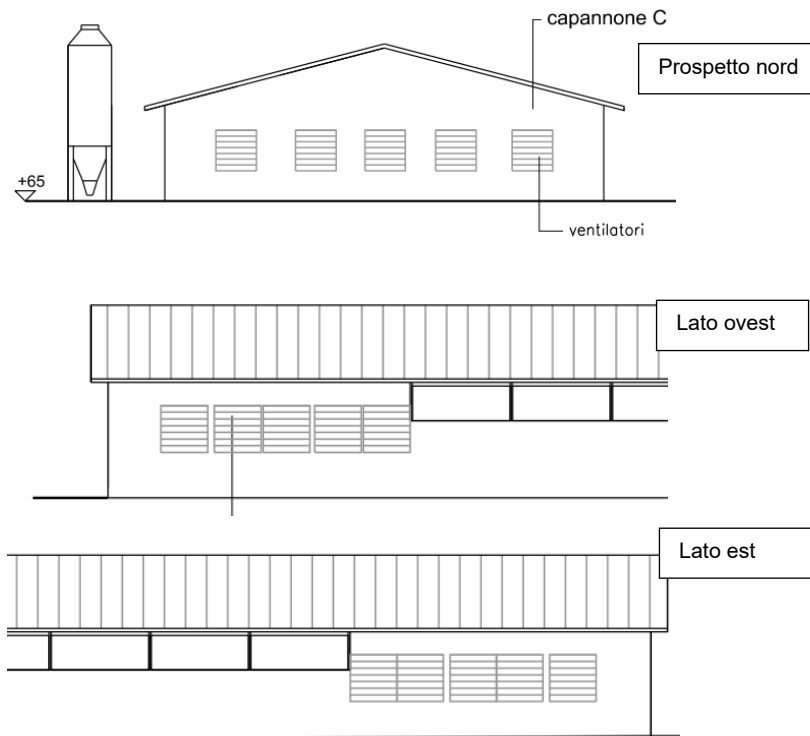
Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto sud del fabbricato.



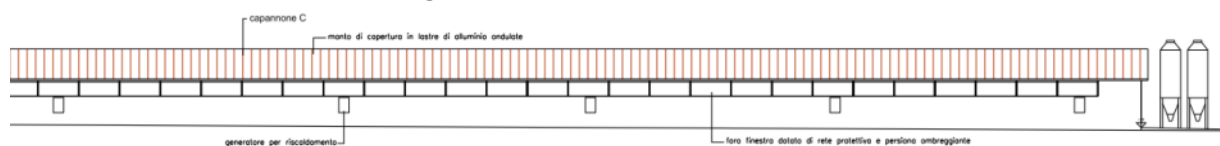


Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio ondulata.

Il capannone è dotato di un impianto di ventilazione funzionante in depressione; sono presenti cinque ventilatori nella testata nord, cinque ventilatori nel lato ovest e cinque nel lato est, installati in prossimità della testata nord.



La struttura è inoltre dotata di un impianto di riscaldamento, costituito da cinque riscaldatori collocati lungo il lato ovest del fabbricato.

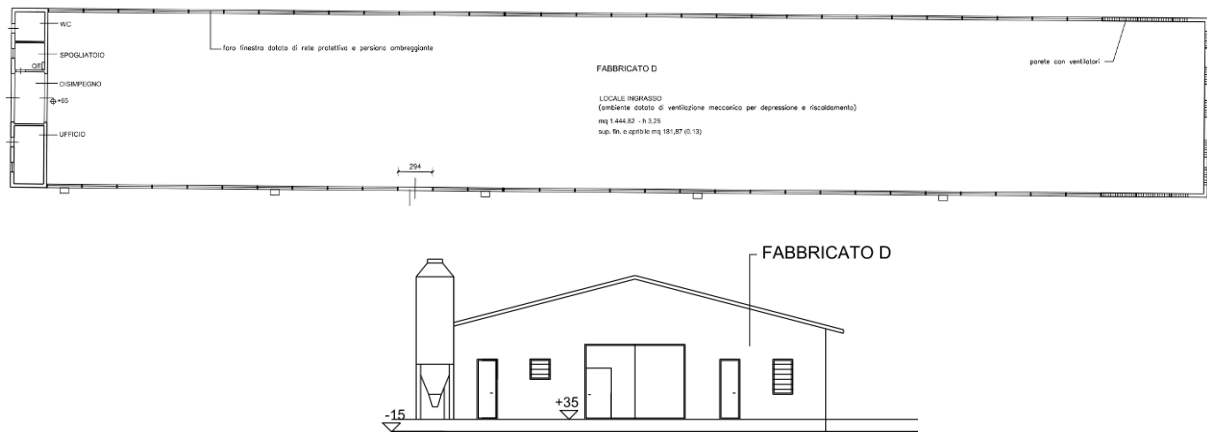


### Capannone "D"

Il capannone "D", molto simile al precedente, presenta le dimensioni in pianta di 102.36 x 15.20 m ed una superficie stabulabile pari a 1444.82 mq. In corrispondenza della testata sud sono ricavati i seguenti locali:

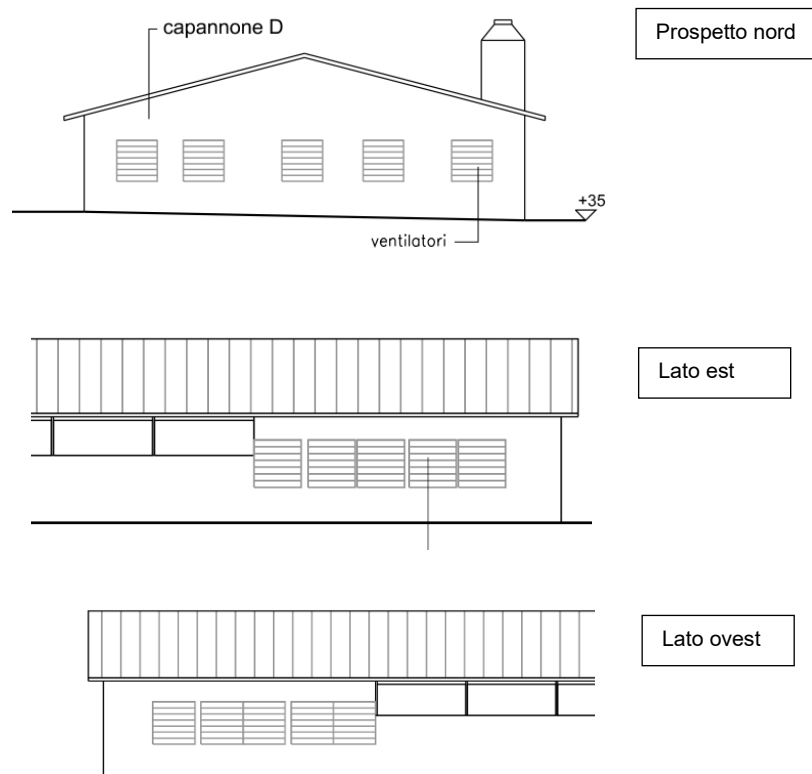
- Locale servizi igienici delle dimensioni di 2.50 x 2.55 metri, per una superficie utile di 6.38 mq;
- Locale tecnico (quadri elettrici) delle dimensioni di 2.34 x 2.55 metri, per una superficie utile di 5.98 mq;
- Locale disimpegno delle dimensioni di 4.42 x 2.55 metri, per una superficie utile di 11.25 mq;
- Locale ufficio delle dimensioni di 4.94 x 2.55 metri, per una superficie utile di 12.61 mq.

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto sud del fabbricato.

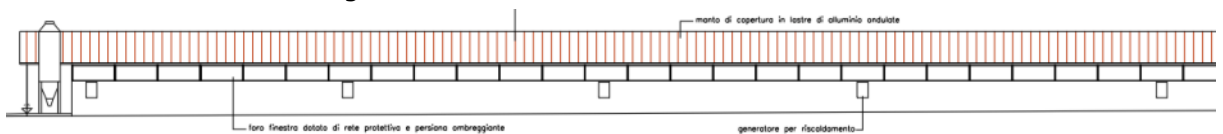


Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio ondulata.

Il capannone è dotato di un impianto di ventilazione funzionante in depressione; sono presenti cinque ventilatori nella testata nord, cinque ventilatori nel lato ovest e cinque nel lato est, installati in prossimità della testata nord.



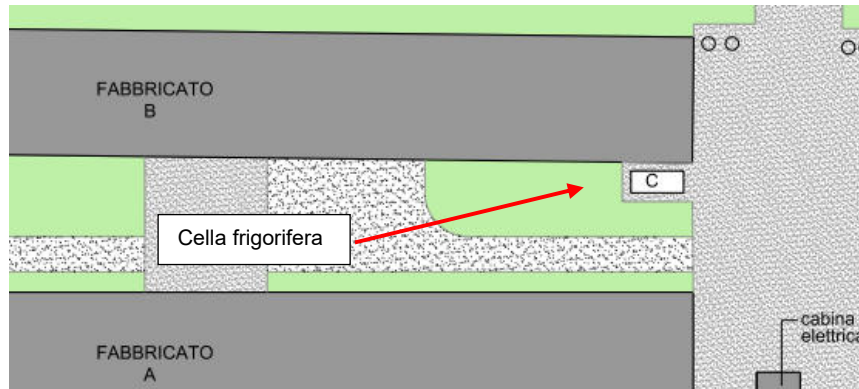
La struttura è inoltre dotata di un impianto di riscaldamento, costituito da cinque riscaldatori collocati lungo il lato est del fabbricato.





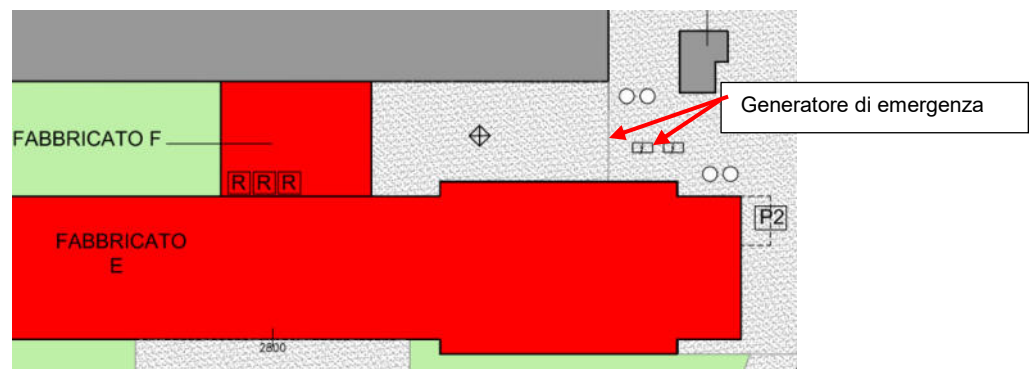
### **Cella frigorifera**

Presso l'allevamento è disponibile una cella frigorifera per lo stoccaggio degli animali morti, attualmente posizionata frontalmente alla testata nord del capannone "B". A seguito della realizzazione del progetto la cella verrà spostata lateralmente al capannone "B", vicino alla testata nord (come indicato nella figura seguente).



### **Generatori di emergenza**

Il centro zootecnico dispone di due generatori di emergenza, collocati in prossimità del capannone "A".

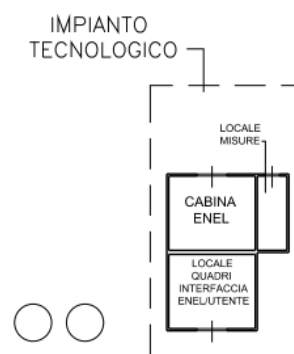


### **Cabina elettrica**

In prossimità della testata nord del capannone "A" è installata una cabina elettrica, funzionale all'approvvigionamento energetico dell'insediamento zootecnico, nonché adibita a punto di consegna dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.

Il fabbricato comprende i seguenti locali:

- Cabina ENEL;
- Locale misure;
- Locale quadri e interfaccia utente.





## **Trasporti**

I flussi di traffico dovuti alla gestione dell'allevamento sono riconducibili in ingresso principalmente alla fornitura del mangime ed alla consegna dei pulcini, mentre in uscita al carico dei polli a fine carriera ed alla consegna della pollina alla Ditta esterna.

Le tabelle sottostanti mostrano i flussi di traffico relativi alla gestione dell'allevamento nella situazione "Ante Operam" e "Post Operam".

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)	Viaggi totali (n./d)
Pulcini	Capi	149'984	30'000	5	Si	10	
Mangime	ton	839	24	35	Si	70	
Animali morti	Capi	8'699	2'000	5	Si	10	
Rifiuti	Kg	28	100	1	Si	2	
Assistenza tecnica	Visite	5	1	5	Si	10	
Capi adulti	Capi	141'285	5'600	25	Si	50	
Lettiera	ton	131	24	5	Si	10	
Pollina	ton	132	24	5	Si	10	
GPL	l	15'146	12'500	1	Si	2	
<b>Totale</b>				<b>87</b>		<b>174</b>	<b>0.5</b>

*Tabella flussi traffico attuali*

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)	Viaggi totali (n./d)
Pulcini	Capi	799'952	60'000	15	Si	30	
Mangime	ton	3'540	24	148	Si	296	
Animali morti	Capi	46'397	6'000	5	Si	10	
Rifiuti	Kg	114	100	2	Si	4	
Assistenza tecnica	Visite	10	1	10	Si	20	
Sfoltimento	Capi	376'777	10'000	38	Si	76	
Capi adulti	Capi	376'777	5'600	67	Si	134	
Lettiera	ton	164	24	10	Si	20	
Pollina	ton	557	24	25	Si	50	
GPL	l	94'529	12'500	8	Si	16	
<b>Totale</b>				<b>328</b>		<b>656</b>	<b>1.8</b>

*Tabella flussi traffico progetto*

Rispetto alla situazione "Ante Operam", si può osservare che l'incremento del traffico risulta +482 trasporti/anno, considerando 290 giorni utili per i trasporti (6 giorni/settimana) l'incremento medio giornaliero risulta di 1,66 veic/gg, in termini orari (utilizzati per il calcolo della rumorosità da traffico veicolare) di 0,1 veic/h.

Le fasi di cantiere collegate alla realizzazione delle opere comporta un incremento del flusso dei mezzi d'opera in transito verso il cantiere per la fornitura dei materiali per la realizzazione delle opere. Considerati gli interventi che interessano l'allevamento appare evidente che l'incremento di traffico nella fase di cantiere risulta scarsamente significativo, limitato in sostanza ai trasporti necessari per la fornitura dei materiali.



## 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 della Veneto 10 maggio 1999, n°21, "Norme in materia di inquinamento 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 i comuni di Marano Vicentino allo stato attuale hanno 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 per attività temporanee di cantiere

Il regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose prevede che le attività rumorose temporanee siano sempre consentite qualora rispettino i limiti di emissione e immissione previsti dal P.C.C.A ed i valori limite differenziali.

Qualora le suddette attività prevedano di superare tali limiti, possono essere permesse in deroga a norma di regolamento.

Sono previste due tipologie di deroga:

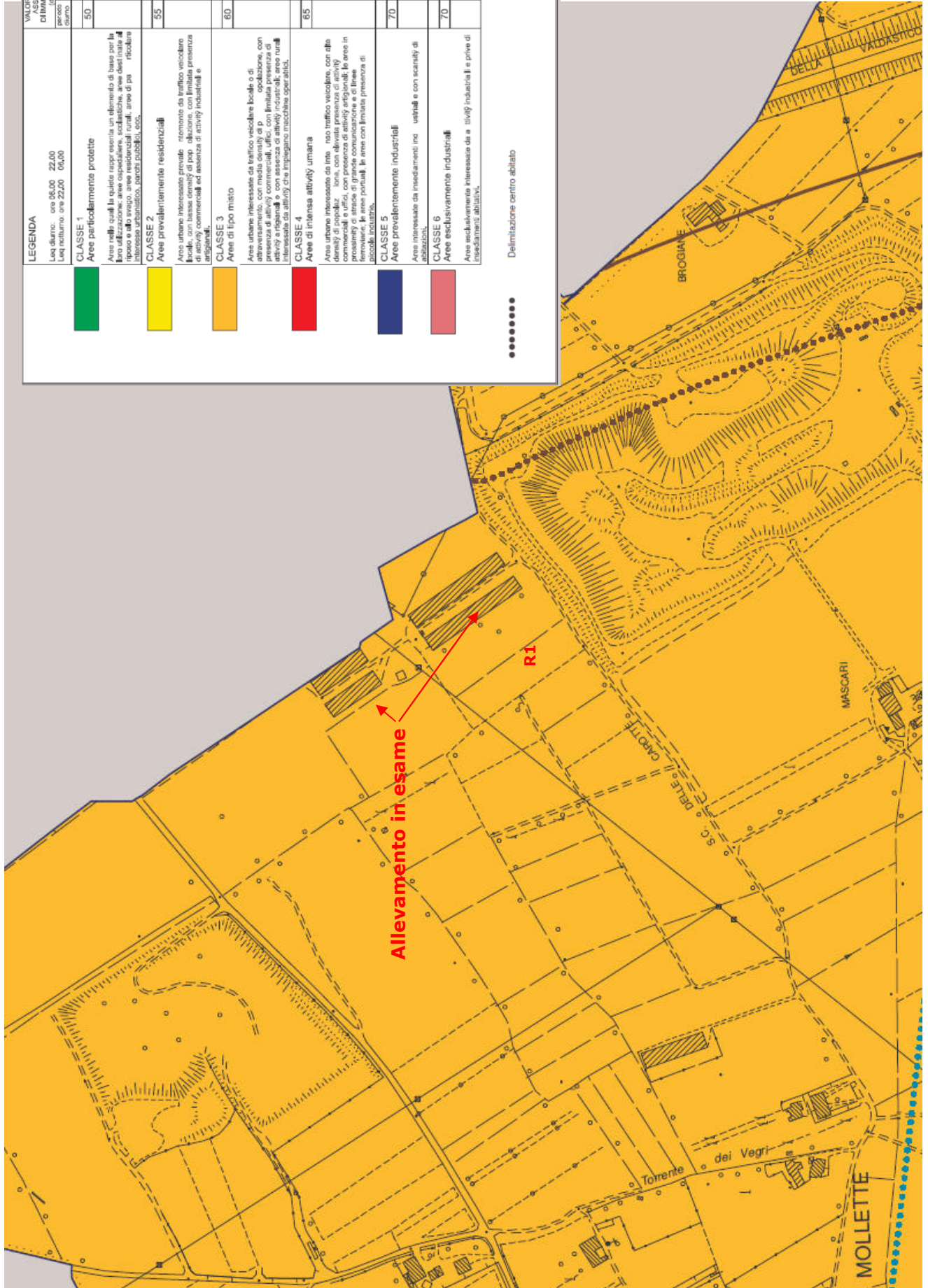
- 1) deroga semplificata: qualora l'attività rispetti le condizioni fissate dall'art. 9 del presente Regolamento (autorizzazione rilasciata dal Comune di Marano Vicentino tecnico con i contenuti di cui alla specifica modulistica di cui all'allegato 3);
- 2) deroga ordinaria: qualora l'attività non rispetti le condizioni fissate dall'art. 9 del presente Regolamento, previa acquisizione dell'eventuale parere degli organi di controllo.

### 6.4 Limiti altre attività rumorose

Il regolamento acustico comunale disciplina le immissioni sonore di altre sorgenti rumorose di carattere occasionale o temporaneo.

Gruppi Elettrogeni: anche se utilizzati in fasi di emergenza e di controllo di efficienza sono soggetti all'applicazione dei limiti assoluti e differenziali del DPCM 14/11/97.

**Estratto zonizzazione acustica comunale Marano Vicentino**



LEGENDA	VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dB(A))	VALORI DI (dB(A))	
		giorno	notte
Led diurno: ore 06,00 - 22,00 Led notturno: ore 22,00 - 06,00	50	40	37
<b>CLASSE 1</b> Aree particolarmente protette	55	45	42
Aree nelle quali le 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, etc.	60	50	47
<b>CLASSE 2</b> Aree prevalentemente residenziali	65	55	52
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.	65	55	52
<b>CLASSE 3</b> Aree di tipo misto	70	60	57
Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività a ripariano e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operative.	70	60	57
<b>CLASSE 4</b> Aree di intensa attività umana	70	60	57
Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con presenza di attività artigianali, attività commerciali in 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 piccoli industriali.	70	60	57
<b>CLASSE 5</b> Aree prevalentemente industriali	70	60	57
Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsi di attività artigianali.	70	60	57
<b>CLASSE 6</b> Aree esclusivamente industriali	70	60	57
Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	60	57



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 Zanè 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:

#### **6.5 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)

#### **6.6 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)

#### **6.7 Limiti per attività temporanee di cantiere**

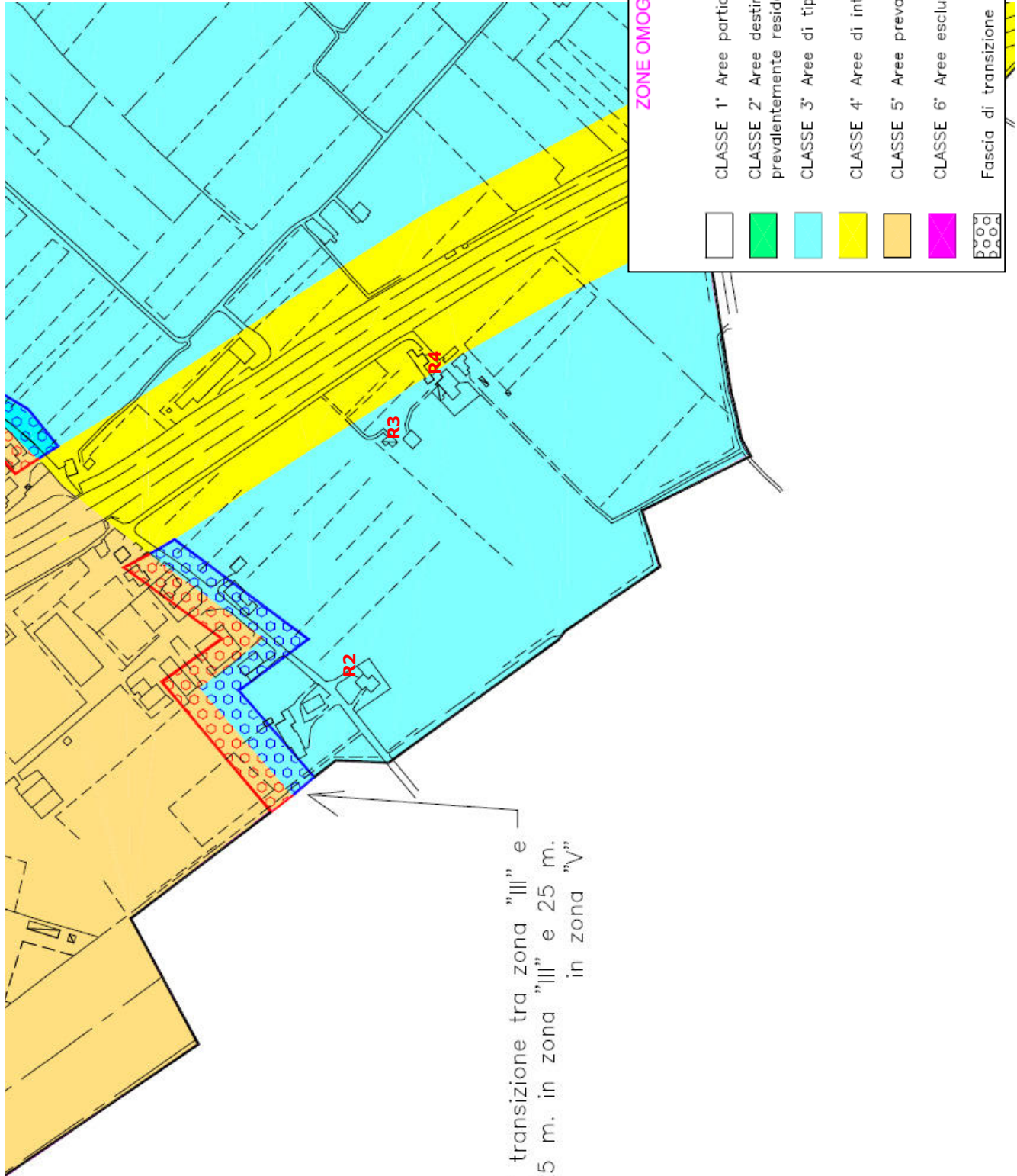
Per le attività temporanee di cantiere ed assimilabili il regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose prevede un limite specifico massimo (70 dBA per aree di classe III), in caso di superamento dei limiti indicati deve essere eseguita richiesta di deroga con apposita modulistica (vedi allegato F). Per tali attività non è prevista l'applicazione del criterio differenziale di immissione e dei fattori correttivi quali componenti tonali e impulsive.

#### **6.8 Limiti altre attività rumorose**

Il regolamento acustico comunale non regola le immissioni sonore di altre sorgenti rumorose di carattere occasionale o temporaneo.

Gruppi Elettrogeni: anche se utilizzati in fasi di emergenza e di controllo di efficienza sono soggetti all'applicazione dei limiti assoluti e differenziali del DPCM 14/11/97.

**Estratto zonizzazione acustica comunale Zanè (VI)**





## 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)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno 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				

I comuni di Marano Vicentino e Zanè non riportano 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. Autostrada A31 "Valdastico" – Autostrada (A);
2. Via Dell'Autostrada – Extraurbana secondaria (Cb);
3. Via Cuso – Urbana/Locale (E/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.

Alcune aree di insediamento dell'attività e ricettori individuati ricadono entro le fasce di pertinenza stradale individuate, pertanto in prossimità di tali punti di analisi la quota di rumorosità generato da infrastrutture stradali andrà confrontato con i valori limite previsti e indicati nella tabella riportata precedentemente.

Le infrastrutture stradali citate sono interessata da un traffico veicolare intenso con passaggi di veicoli leggeri e pesanti, i flussi veicolari seppur diminuendo restano sostenuti anche nel periodo notturno.



## 9 INQUADRAMENTO ACUSTICO AREA DI INDAGINE

Dal punto di vista dell'inquadrimento 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 i comuni di Marano Vicentino e Zanè hanno 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 "Ante Operam" e "Post Operam" 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 "ante operam" nel tratto di territorio in esame, è parso quindi interessante attivare un monitoraggio acustico, acquisendo nella giornata feriale di Lunedì 24/05/2021, 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 delle infrastrutture stradali citate e da quelle in lontananza, oltre che da attività agricole presenti nell'area di indagine.

Al fine di determinare i livelli attuali sono state svolte misure fonometriche nel periodo diurno presso alcuni punti di controllo (P1-P2-P3-P4) posizionati in prossimità delle aree di interesse e ricettori individuati. 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 Lunedì 24/05/2021						
Punto misura	Tempo riferimento	Tempo misura	LAeq Totale	LAF95	Condizioni	All
P1	Diurno (06.00-22.00)	Dalle 09.01 alle 09.11	46,9 dB(A)	44,4 dB(A)	Stato Attuale (impianto vagliatura ON)	A1
	Diurno (06.00-22.00)	Dalle 11.26 alle 11.53	41,5 dB(A)	37,9 dB(A)	Stato Attuale (impianto vagliatura OFF)	A2
P3	Diurno (06.00-22.00)	Dalle 09.31 alle 09.51	51,5 dB(A)	45,6 dB(A)	Stato Attuale	A3
P4	Diurno (06.00-22.00)	Dalle 10.28 alle 10.38	64,9 dB(A)	55,5 dB(A)	Stato Attuale	A4

*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.

In allegato A si riportano i report di misura effettuati unitamente ad una mappa con il loro posizionamento e documentazione fotografica.



## 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 20-30 min c.a., sufficienti alla stabilizzazione del Leq 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 06÷08 °C day
- velocità del vento inferiore a 5 m/s
- cielo sereno (pressione atmosferica  $\sim 1000$  millibar)

## 11.5 Calcolo livello LAeq, TR

Le misure fonometriche sono state effettuate con tecnica di campionamento temporale, il valore LAeq 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 (TM) indicati precedentemente.

## 11.6 Incertezza livelli misurati

Periodo rif.	Incertezza LAeq <sub>TM</sub>	Incertezza LAeq <sub>TO</sub>	Incertezza LAeq <sub>TR</sub>
Diurno	$\pm 0,5$ dB(A) (strumentale)	$\pm 0,5$ dB(A) (rispetto a LAeq <sub>TM</sub> )	$\pm 1,0$ dB(A) (rispetto a LAeq <sub>TO</sub> )

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.

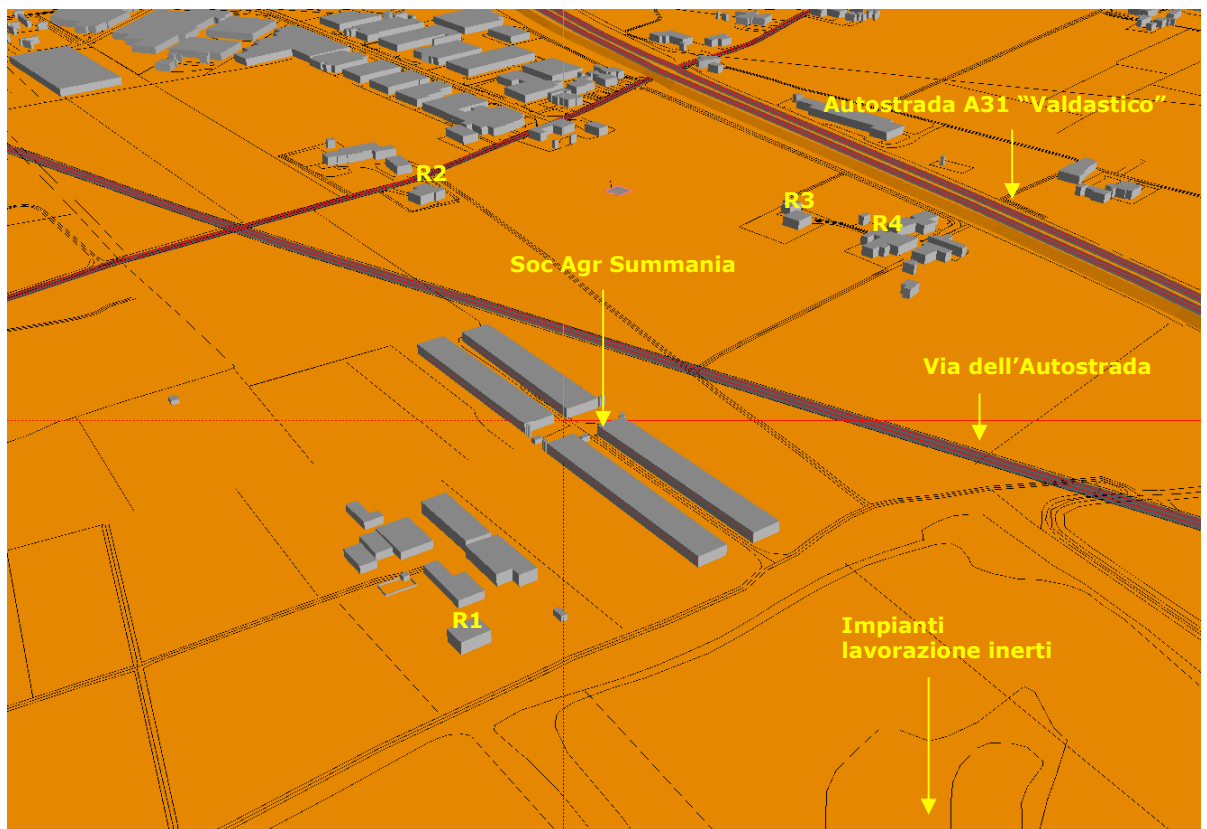


## 12 TARATURA MODELLO PREVISIONALE

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 sulla base del 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 (vedi tabelle) 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, in questa fase tali tipologie di sorgenti non sono state considerate.



Le sorgenti sonore più significative presenti attualmente nell'area di indagine si possono individuare nelle infrastrutture stradali (sorgenti di tipo lineare) tra cui via dell'Autostrada, autostrada A31 "Valdastico" e via Cuso.

Le sorgenti modellizzate come sorgenti lineari dal software di previsione sono le infrastrutture stradali citate. Le altre strade locali della zona di indagine non sono state considerate significative rispetto ai punti di analisi e ai ricettori individuati viste le basse percorrenze e velocità di transito.

I livelli calcolati per lo scenario dello stato "Ante OPeram" vengono considerati privi di riflessioni in quanto le misure fonometriche di controllo sono state effettuate a distanza tale da elementi riflettenti da minimizzare tali effetti.





Nome sorgente	Rifer.	Livello dB	Spettro in frequenza (normalizzato a 0 dB) [dB(A)]																			Correttivi																
			25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,2 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	16 kHz	20 kHz	Cw dB	CI dB	CT dB			
Ventilatore D1	Unità	Gid 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ventilatore D1	Unità	No 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore D1	Unità	Gid 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore D1	Unità	No 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore D1	Unità	Gid 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore D1	Unità	No 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cella frigorifer	Unità	Gid 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	No 81	-	-	-	-	49	-	-	66	-	-	75	-	-	75	-	-	73	-	-	74	-	-	71	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	Gid 70	-	-	-	-	24	-	-	21	-	-	26	-	-	30	-	-	33	-	-	46	-	-	70	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	No 70	-	-	-	-	24	-	-	21	-	-	26	-	-	30	-	-	33	-	-	46	-	-	70	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	Gid 70	-	-	-	-	24	-	-	21	-	-	26	-	-	30	-	-	33	-	-	46	-	-	70	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	No 70	-	-	-	-	24	-	-	21	-	-	26	-	-	30	-	-	33	-	-	46	-	-	70	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	Gid 70	-	-	-	-	24	-	-	21	-	-	26	-	-	30	-	-	33	-	-	46	-	-	70	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Coclea capan	Unità	No 70	-	-	-	-	24	-	-	21	-	-	26	-	-	30	-	-	33	-	-	46	-	-	70	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B3	Unità	Gid 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B4	Unità	No 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B5	Unità	Gid 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B6	Unità	No 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B7	Unità	Gid 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B8	Unità	No 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B9	Unità	Gid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore B1	Unità	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A3	Unità	Gid 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A4	Unità	No 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A5	Unità	Gid 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A6	Unità	No 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A7	Unità	Gid 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A8	Unità	No 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A9	Unità	Gid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore A1	Unità	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apertura B-Ov	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-	
Apertura B-Ov	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-	
Apertura B-Es	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-	
Apertura B-Es	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-	
Apertura A-Ov	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-	
Apertura A-Ov	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-	
Apertura A-Es	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-	
Apertura A-Es	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-	
Apertura D-Ov	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-	
Apertura D-Ov	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-	
Apertura D-Es	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	3,0	-	-	-	-	
Apertura D-Es	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	3,0	-	-	-	-	

Nome sorgente	Rifer.	Livello dB	Spettro in frequenza (normalizzato a 0 dB) [dB(A)]																			Correttivi															
			25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,2 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	16 kHz	20 kHz	Cw dB	CI dB	CT dB		
Apertura C-Ov	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-
Apertura C-Ov	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-
Apertura C-Es	Unità	Gid 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	26	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	-	-
Apertura C-Es	Unità	No 65	-15	-9	4,4	9,1	14	17	21	21	26	29	33	36	43	46	50	48	54	58	56	57	54	54	53	50	46	40	34	23	13	2,8	-	-	-	-	-



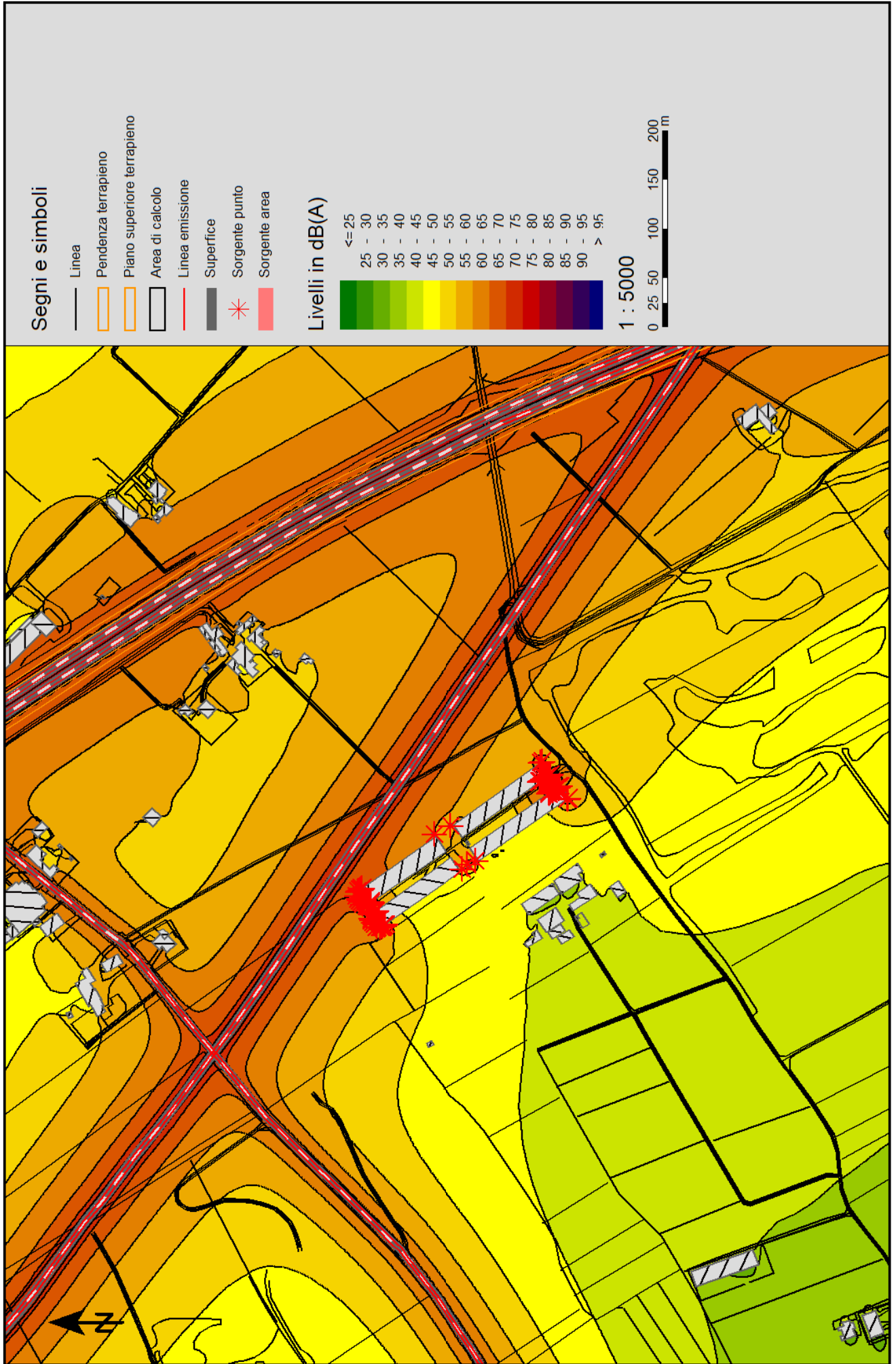
Le misure fonometriche effettuate nei punti di controllo sono state effettuate al fine di reperire campioni di misura per la successiva taratura del modello previsionale adottato, mediante misure fonometriche poste a distanza nota dalle principali sorgenti sonore presenti presso l'area di indagine.

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 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 infrastrutture vengono utilizzati per istruire il modello di previsione del sito di indagine che tenga conto di tutti questi fattori.

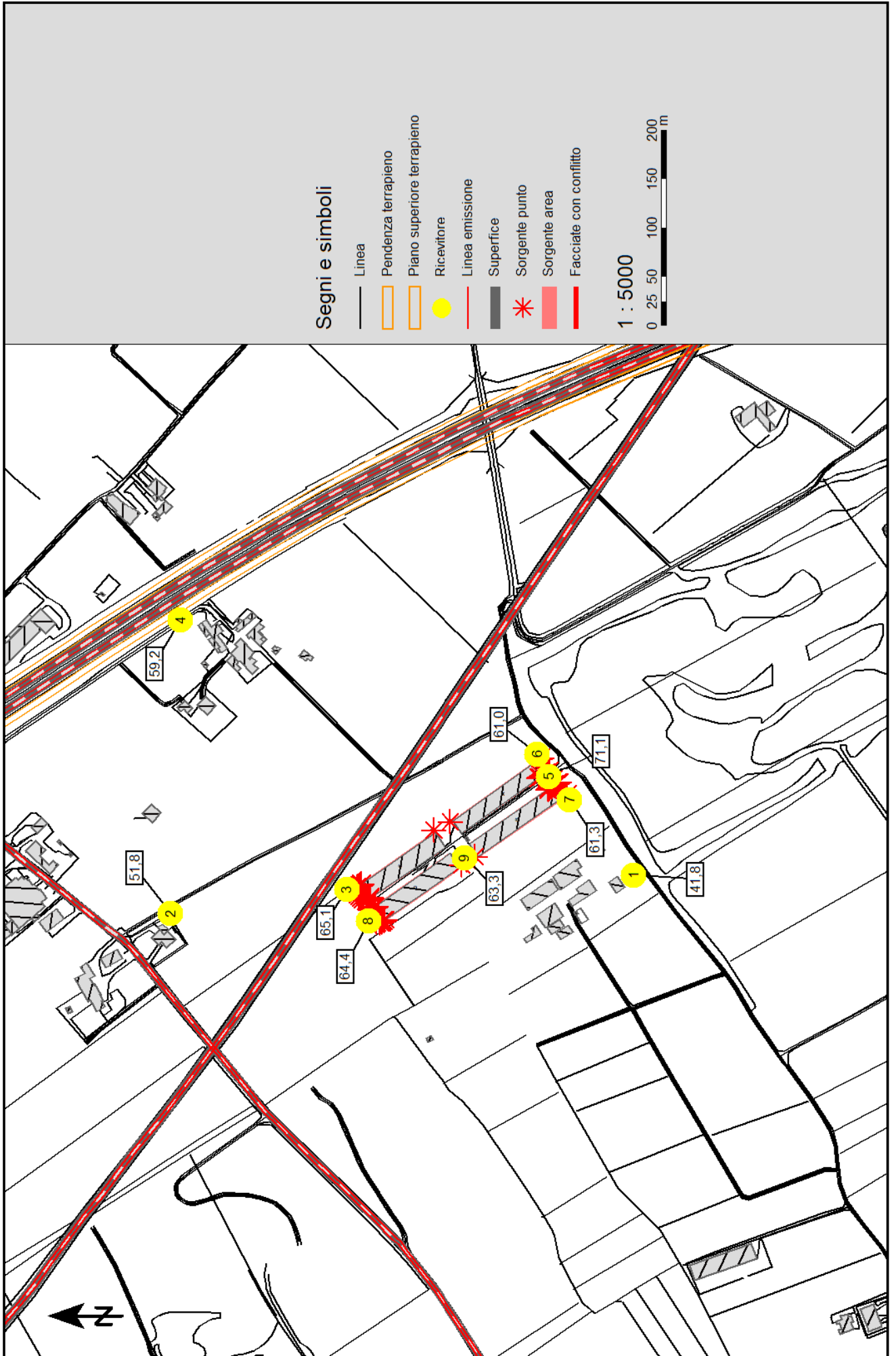
Vengono riportate di seguito le mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt e i calcoli relativi ai livelli di pressione sonora nei punti considerati.

L'individuazione dei punti di controllo ed i report di misura sono riportati in allegato A.

Mappa isolivello scenario "Ante Operam" Diurno (1,5 mt) – scenario relativo al rilievo effettuato



Mappa scenario "Ante Operam" Diurno (1,5 mt) - scenario relativo al rilievo effettuato







Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei punti di controllo indicati, determinati dalle sorgenti sonore presenti attualmente sul territorio 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

All.	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)
A2	P1	41,5	41,8	+0,3	--	--	--
A3	P2	51,5	51,8	+0,3	--	--	--
A4	P3	64,9	65,1	+0,2	--	--	--
A5	P4	58,9	59,2	+0,3	--	--	--
--	P5	71,3	71,1	-0,2	--	--	--
--	P6	60,7	61,0	+0,3	--	--	--
--	P7	61,4	61,3	-0,1	--	--	--
--	P8	64,1	64,4	+0,3	--	--	--
--	P9	63,2	63,3	+0,1	--	--	--

Lo scarto massimo è risultato  $\pm 0,3$  dB(A).

N.B.

Nel punto di misura P1 è stata considerata la condizione più cautelativa che prevede la disattivazione degli impianti di lavorazioni inerti ubicati in prossimità dell'area di indagine.

Sulla scorta del confronto effettuato tra dati misurati e calcolati, la buona correlazione tra livelli sonori misurati e calcolati mediante software (correlati ai flussi veicolari delle infrastrutture considerate) e la bontà dei dati ottenuti si può dichiarare che il modello previsionale risulta calibrato.

Dalle osservazioni e analisi effettuate si può dichiarare che i livelli sonori presenti sui luoghi di indagine sono dovuti quasi esclusivamente al contributo sonoro delle infrastrutture stradali presenti sui luoghi di indagine, le immissioni sonore dovute dalle sorgenti fisse dell'allevamento in esame risultano modeste e non influenzano in maniera significativa i livelli sonori dei luoghi di indagine.



## 13 SORGENTI SONORE

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

- 1) Scenario "Ante Operam"
- 2) Scenario "Post Operam"
- 3) Scenario di cantiere

### 13.1 Scenario "Ante Operam"

Possiamo in generale affermare che la rumorosità dei luoghi di indagine è condizionata prevalentemente da rumore da traffico veicolare che dipende sostanzialmente dal numero di transiti, dai tipi di veicoli che lo compongono, dalle loro modalità di marcia oltre che dalla natura e dallo stato della sede viaria. Una volta generato, il rumore andrà ad interagire con l'ambiente circostante e pertanto il campo acustico risultante, dipenderà dalle condizioni di propagazione che a loro volta derivano dai dati geometrici, come il tracciato della strada, dalla topografia del sito e dagli effetti di schermatura e riflessione dovuti agli edifici e ad altre superfici presenti. La risoluzione per via numerica delle variabili di cui sopra, presenta quindi non poche difficoltà vista la complessità delle reali condizioni in cui avviene il fenomeno della produzione e della propagazione dell'energia acustica.

I calcoli dei livelli di pressione sonora generati dalle infrastrutture stradali dei luoghi di indagine vengono effettuati mediante software di previsione e algoritmi di calcolo della norma NMPB Routes 96.

I dati relativi ai flussi veicolari e alle velocità di transito relativi al periodo diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00) sono stati ricavati da osservazioni del tecnico scrivente e banche dati. Tali dati sono stati utilizzati come input al modello previsionale adottato.

### 13.2 Scenario "Post Operam" – Traffico veicolare

Rispetto alla situazione "Ante Operam", si può osservare che l'incremento del traffico risulta +482 trasporti/anno, considerando 290 giorni utili per i trasporti (6 giorni/settimana) l'incremento medio giornaliero risulta di 1,66 veic/gg, in termini orari (utilizzati per il calcolo della rumorosità da traffico veicolare) di 0,1 veic/h.

L'aumento del flusso orario stimato per il centro zootecnico sarà quindi di 0,1 veic/h nelle 16 ore del periodo diurno.

I dati calcolati permettono di affermare che la rumorosità dei passaggi veicolari indotti dall'attività di allevamento risulta non significativa e che non produrrà variazioni rispetto alla rumorosità presente attualmente nella zona di indagine. Non sono state quindi eseguite valutazioni rispetto a tali sorgenti, lo scenario di progetto viene considerato ininfluente rispetto allo stato "Ante Operam".







Nome sorgente	Rifer.	Livello dB	Spettro in frequenza (normalizzato a 0 dB) [dB(A)]																		Correttivi															
			25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,2 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	16 kHz	20 kHz	Cw dB	Cl dB	CT dB	
Ventilatore E1	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E2	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E3	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E4	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E5	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E6	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E7	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E8	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E9	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E10	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E11	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E12	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E13	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E14	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatore E15	Unit	Gil 84	-	-	-	-	52	-	-	69	-	-	78	-	-	78	-	-	76	-	-	77	-	-	74	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Apertura B-O1	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura B-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura A-O1	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura A-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura D-O1	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura D-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	3,0	-	-	
Apertura C-O1	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura C-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura E-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura E-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura E-Es	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	-	-	-	
Apertura E-O1	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	3,0	-	-	
Apertura E-O1	Unit	Gil 70	-10	-4	9,4	14	19	22	26	28	31	34	38	41	48	51	55	53	59	63	61	62	59	59	58	55	51	45	39	28	18	7,8	3,0	-	-	

Di seguito si riportano i livelli sonori delle sorgenti attive durante lo scenario di emergenza che prevede il funzionamento del gruppo elettrogeno durante prove di funzionamento settimanale (solo diurno con tempo di 10 min c.a.) e durante il distacco forzato dalla rete di alimentazione (stimato un tempo max di 1 ora).

Livelli sonori sorgenti sonore progetto (impianti emergenza)						
Sorgente	Ubicazione	LW (dBA)	Correzioni	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Periodo e Frequenza
Gruppo Elettrogeno	Vedi planimetrie	93,0	12 dB Tempo parziale (<1/h)	81,0	Puntiforme	Diurno tempo < 1h
	Vedi planimetrie	93,0	9 dB Tempo parziale (<1/h)	84,0	Puntiforme	Notturmo tempo < 1h



Per la stima previsionale dei livelli sonori proiettati all'esterno dalle attività di allevamento interne, è stata utilizzata la relazione che esprime la potenza sonora in termini equivalenti ( $L_w$ ) in un punto immaginario posizionato al centro dell'elemento debole della facciata (aperture ventilazione) all'esterno dell'ambiente rumoroso ad 1 m dall'elemento (UNI 12354-4), ovvero:

$$L_w' = L_{p1} - R + 10 \log (S_p/S_0) - 6 \quad [dB(A)]$$

dove

$L_{p1}$  = livello di pressione sonora dell'ambiente emittente

$R$  = potere fonoisolante della superficie di apertura (superfici finestrate del fabbricato verso l'esterno) = 5 dB

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

$S_0 = 1 m^2$

Per il calcolo del livello di potenza sonora dal livello di pressione sonora si è utilizzata la seguente formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3 \quad [dB(A)]$$

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)



#### 13.4 Scenario di cantiere

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 demolizione e sgombero macerie, scavo e sbancamento, ecc.), tra le quali:

- Furgoni (trasporto attrezzature e lavoratori)
- autocarri (per il trasporto degli inerti);
- escavatore cingolato con benna (Scavi)
- Pala gommata;
- Rullo compattatore;
- Autobetoniera per getti cls;
- Sega circolare;
- Martello demolitore;
- 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 dalle zone abitate 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; 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	2	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	2	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
		Tranciacferri portatile	2	97,0	50%	94,0
		Sega circolare	1	108,0	25%	102,0
		Smerigliatrice elettrica	2	112,0	50%	109,0
		Trapano elettrico	2	107,0	50%	104,0
		Betoniera a bicipite	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 E FINITURE FABBRICATI	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
		Sollevatore frontale gommato	1	113,0	100%	113,0
		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.

### **13.5 Orari delle attività previste**

Al fine di considerare condizioni massimamente cautelative, i livelli delle sorgenti sonore fisse indicate (scenario di esercizio) sono state considerate attive in modo continuativo durante tutto il periodo di riferimento diurno e notturno.

Tali condizioni risultano quindi cautelative in quanto alcune sorgenti funzionano in maniera discontinua o secondo esigenze produttive.

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.



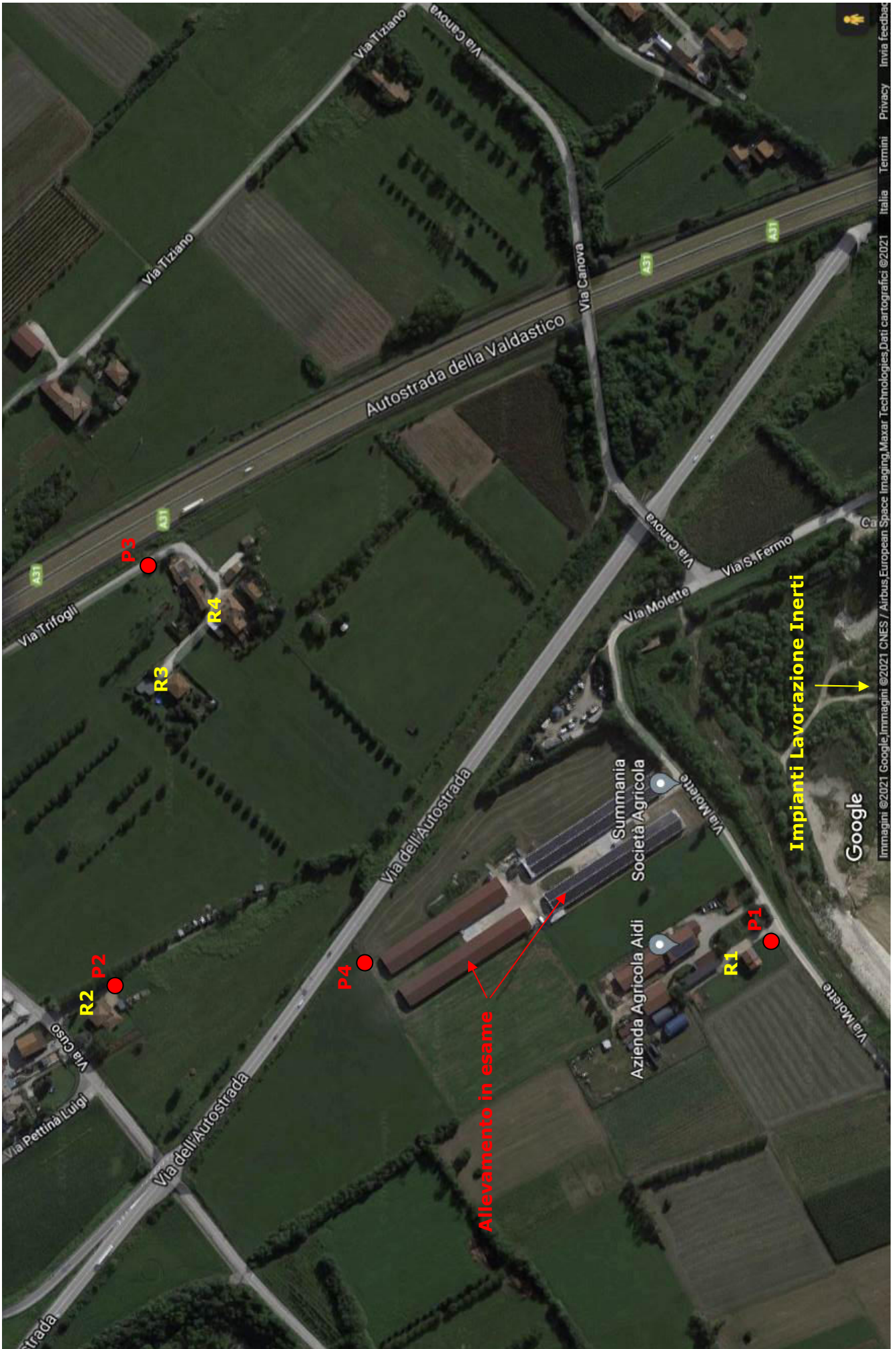
## **14 RICETTORI**

Di seguito viene riportata la collocazione dei punti di misura effettuati e lo schema utilizzato per la simulazione della propagazione acustica delle sorgenti sonore nel sito di indagine con indicazione dei ricettori individuati.

Sono stati individuati i seguenti ricettori:

- Edificio residenziale lato Sud/Ovest – R1 (abitato);
- Edificio residenziale lato Nord – R2 (abitato);
- Edificio residenziale lato Nord/est – R3 (abitato);
- Edificio residenziale lato Nord/est – R4 (abitato).

Inquadramento territoriale, indicazione punti analisi e ricettori individuati





## 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.4 scenari:

- 1) Scenario "Ante Operam" - immissioni sonore sorgenti luoghi di indagine;
- 2) Scenario "Post Operam" - immissioni sonore con modifiche introdotte dal progetto in esame (scenario estivo);
- 3) Scenario "Post Operam" impianti emergenza - immissioni sonore generate dall'attivazione di impianti di emergenza ad attivazione occasionale;
- 4) Scenari di cantiere - immissioni sonore delle lavorazioni di cantiere maggiormente significative.

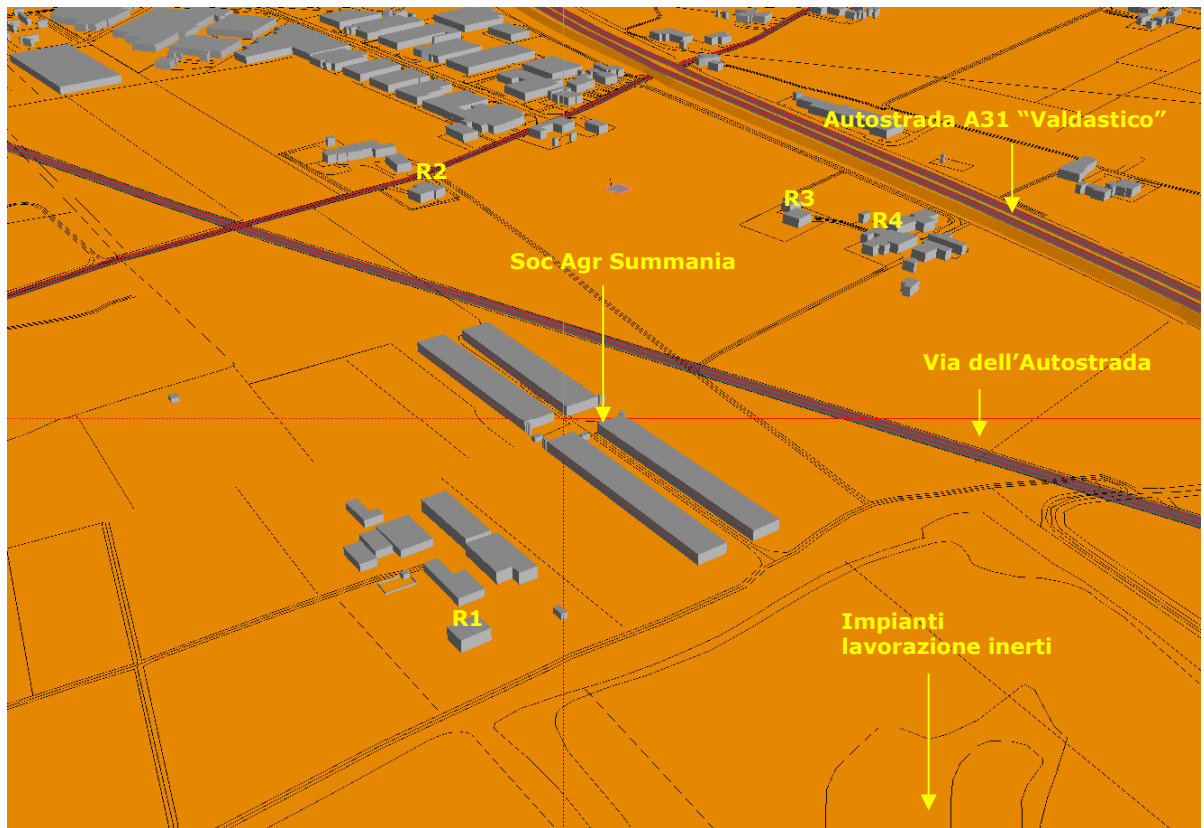
Il lavoro svolto in questa seconda fase di elaborazione dei dati ottenuti, consente la stima dell'impatto acustico nello scenario considerato e la verifica della compatibilità delle opere secondo i termini attesi dalla Vigente Normativa.



### 15.1 Scenario "Ante Operam" (sorgenti fisse)

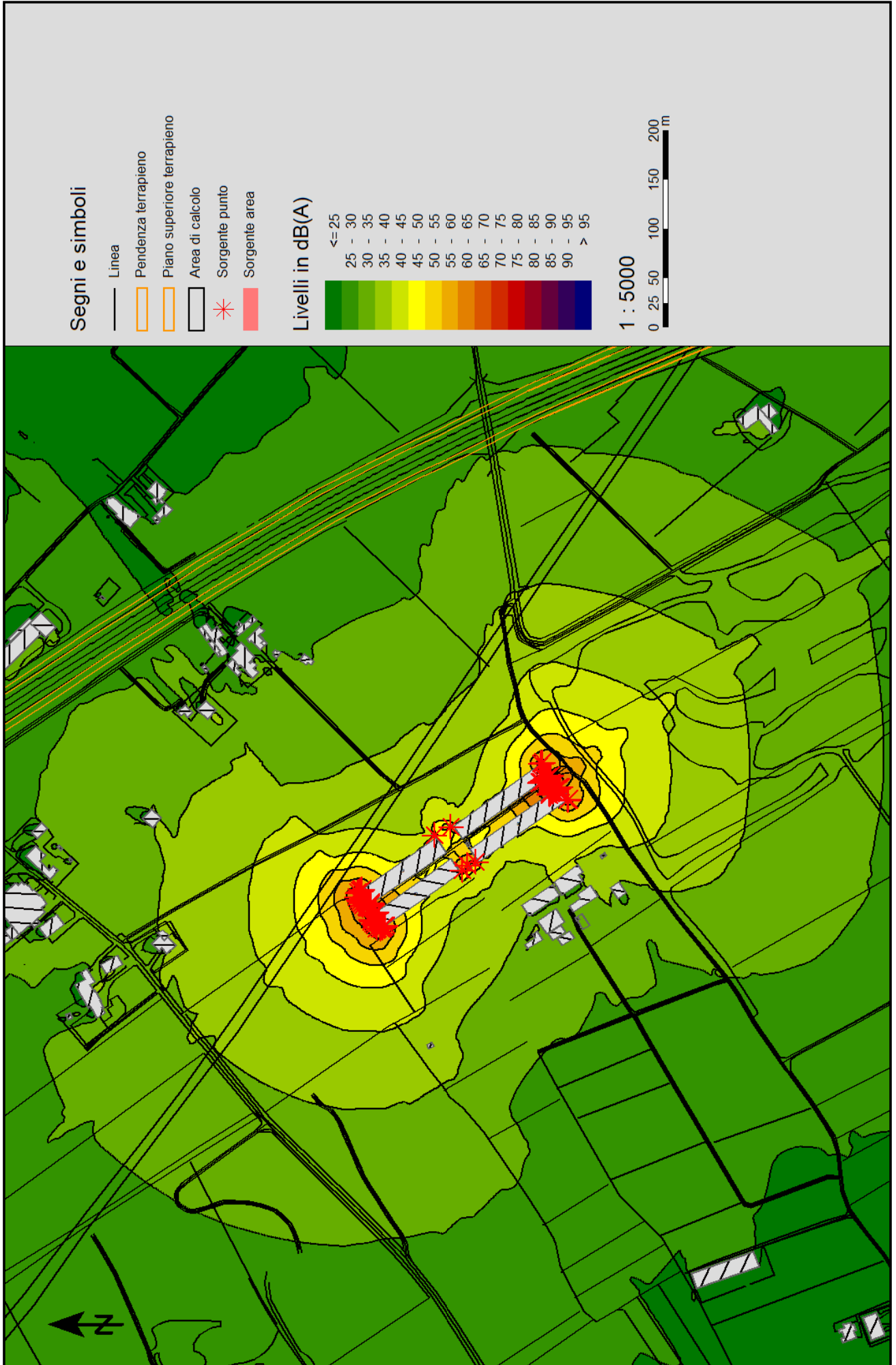
Vengono ora rappresentate le emissioni sonore delle sorgenti presenti sui luoghi di indagine allo stato "Ante Operam", i calcoli previsionali di propagazione acustica vengono effettuati con l'ausilio di software di previsione "SoundPlan Essential" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma NMPB Routes 96 per sorgenti stradali e ISO 9613-2 per sorgenti fisse o industriali, 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 di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragr. 13.1.

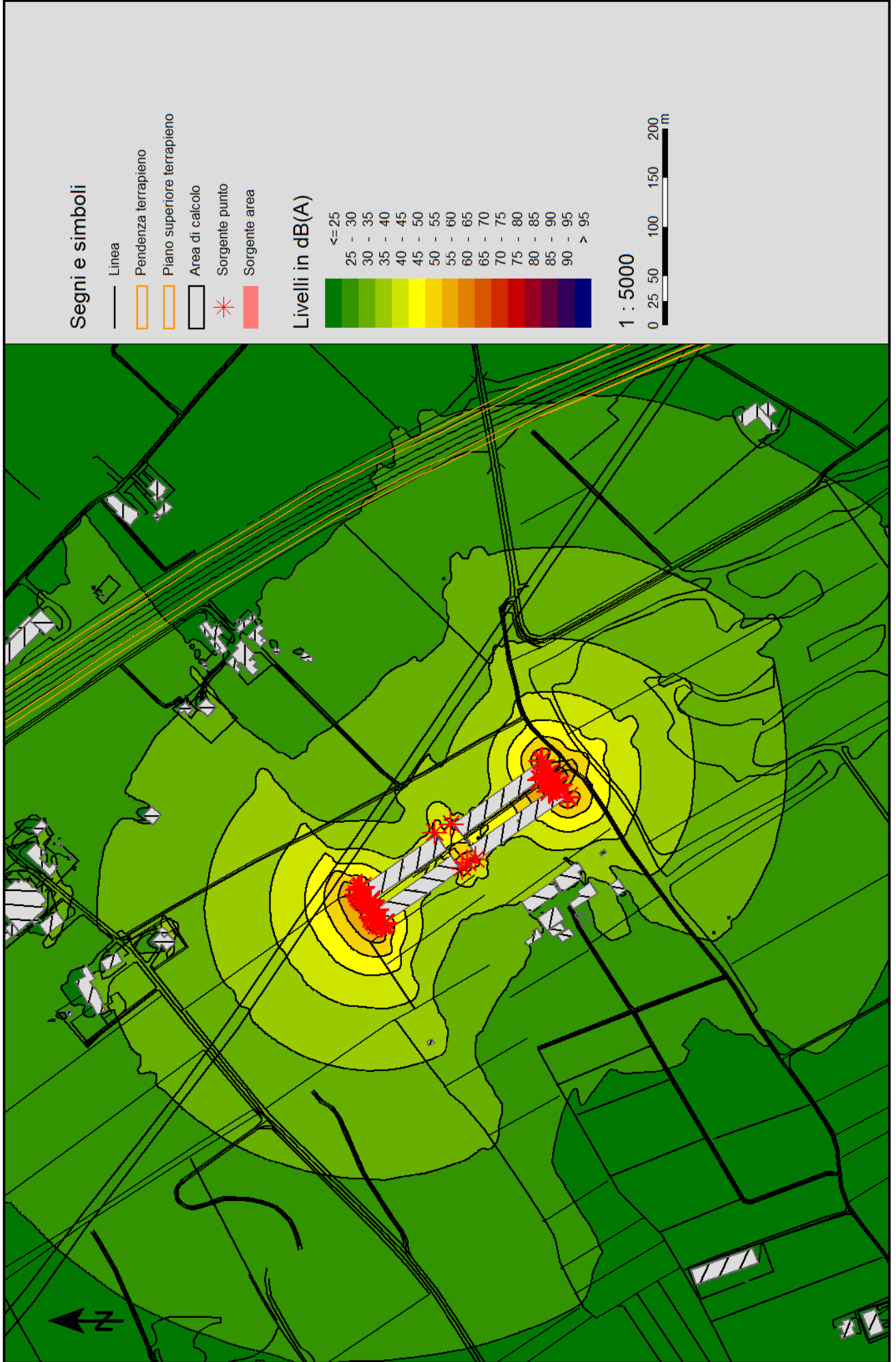


Di seguito vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt ed i risultati dei calcoli effettuati.

Mappa isolivello scenario "Ante Operam" sorgenti fisse (1,5 mt) - Diurno

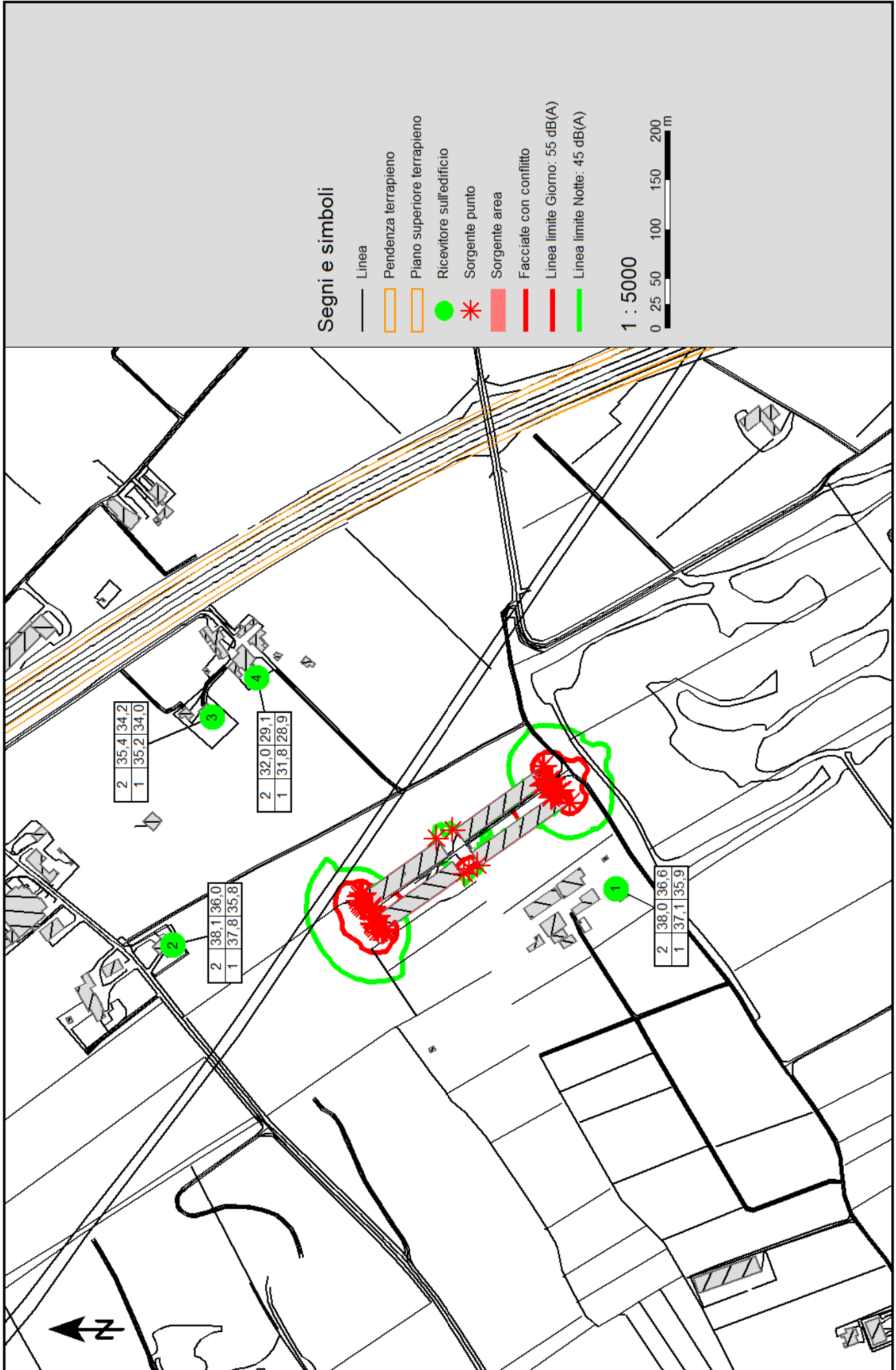


Mappa isolivello scenario "Ante Operam" sorgenti fisse (1,5 mt) - Notturno





**Mappe aree acustiche con calcolo livelli in prossimità dei ricettori - scenario "Ante Operam"**





Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora nello scenario "Ante Operam" calcolati in prossimità dei ricettori individuati nel periodo diurno e notturno di riferimento.

### Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario "Ante Operam"

N°	Ricevitori	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	55	45	37,1	35,9	-	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	55	45	38,0	36,6	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	55	45	37,8	35,8	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	55	45	38,1	36,0	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	35,2	34,0	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	35,4	34,2	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	31,8	28,9	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	32,0	29,1	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario "Ante Operam" ed ai livelli assoluti di emissione confrontati con i valori limite della classe acustica di appartenenza dei ricettori individuati, permettono di affermare quanto segue:

#### Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.

#### Periodo notturno

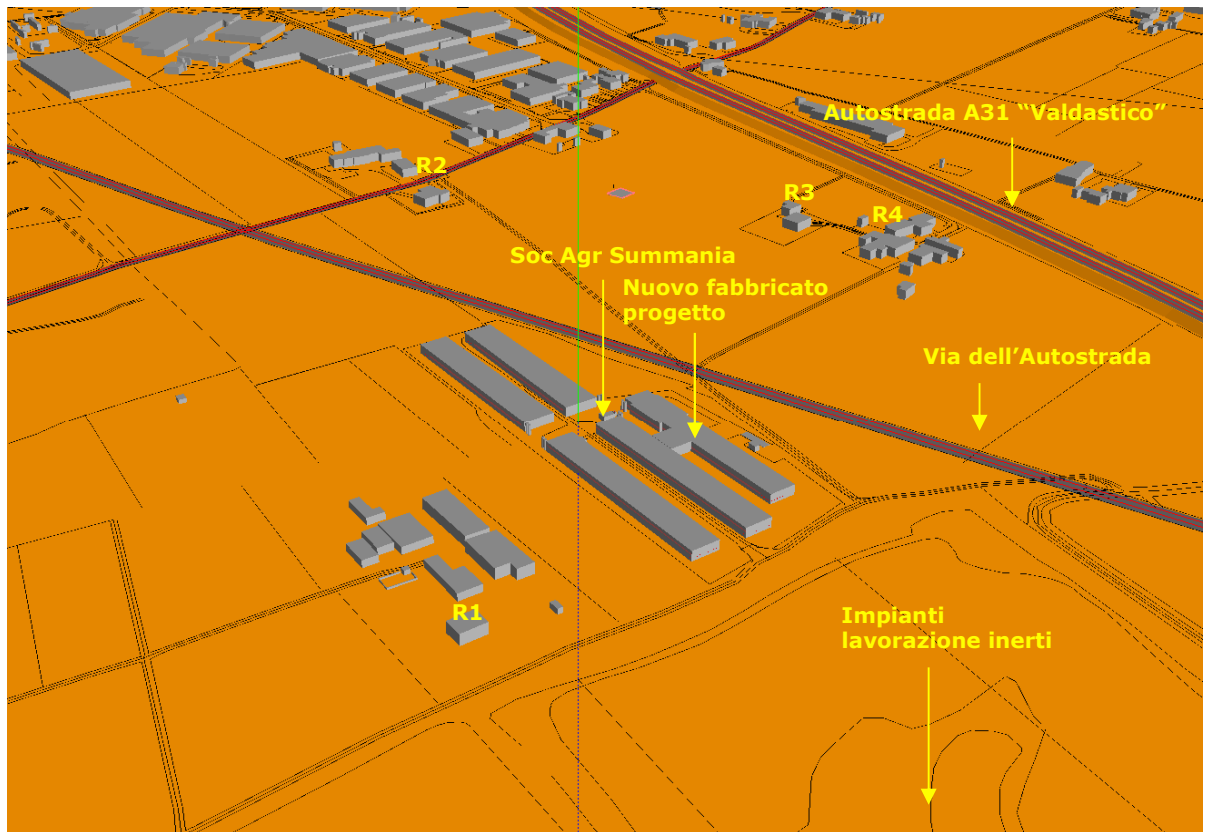
- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.



## 15.2 Scenario "Post Operam" (Sorgenti fisse)

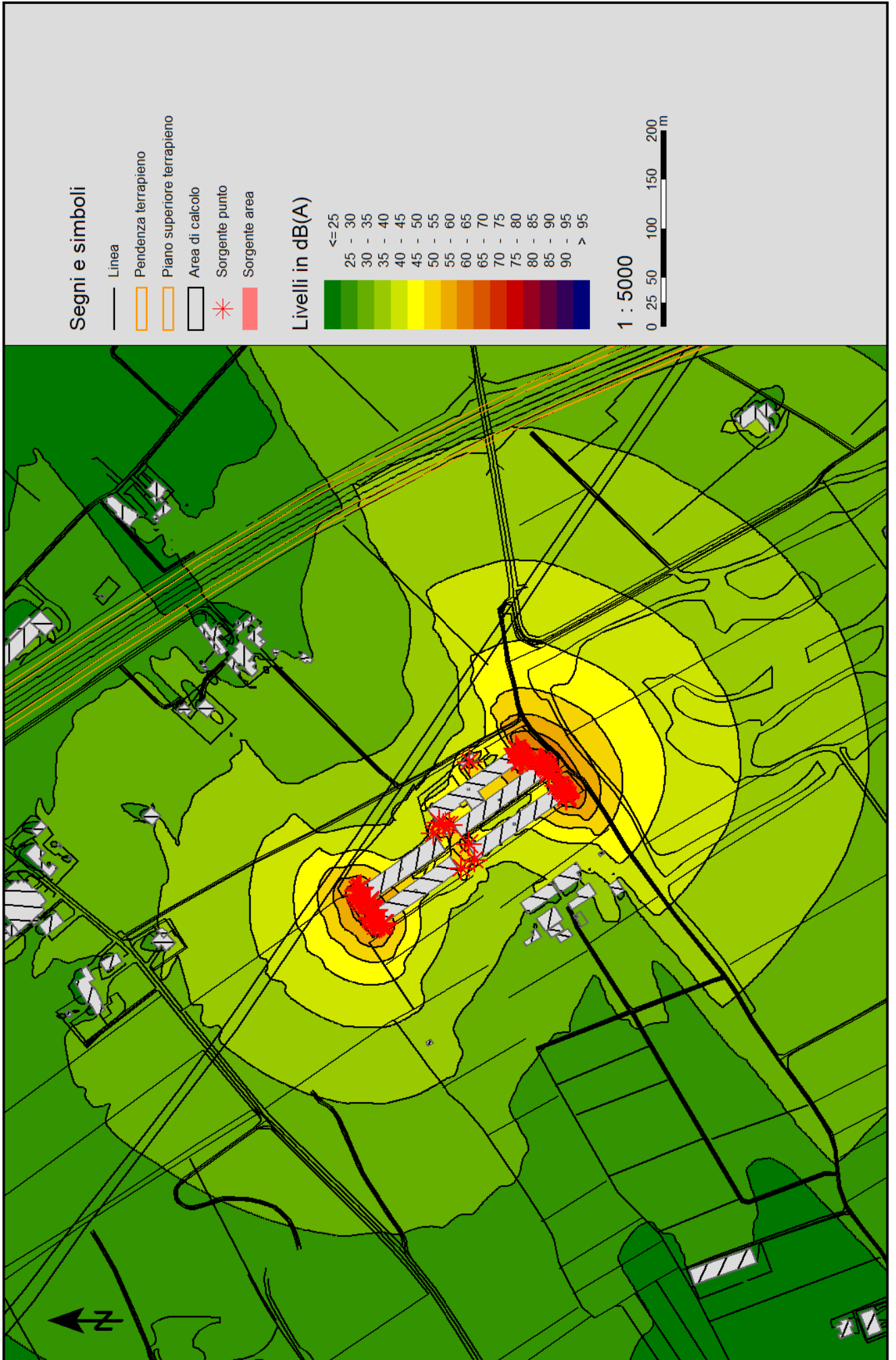
Vengono ora rappresentate le emissioni sonore delle sorgenti fisse di competenza del centro avicolo nello scenario di "post operam" estivo, viene effettuato il calcolo previsionale di propagazione acustica con l'ausilio di software di previsione "SoundPlan Essential" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma NMPB Routes 96 per sorgenti stradali e ISO 9613-2 per sorgenti fisse o industriali, 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 di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragr. 13.3.

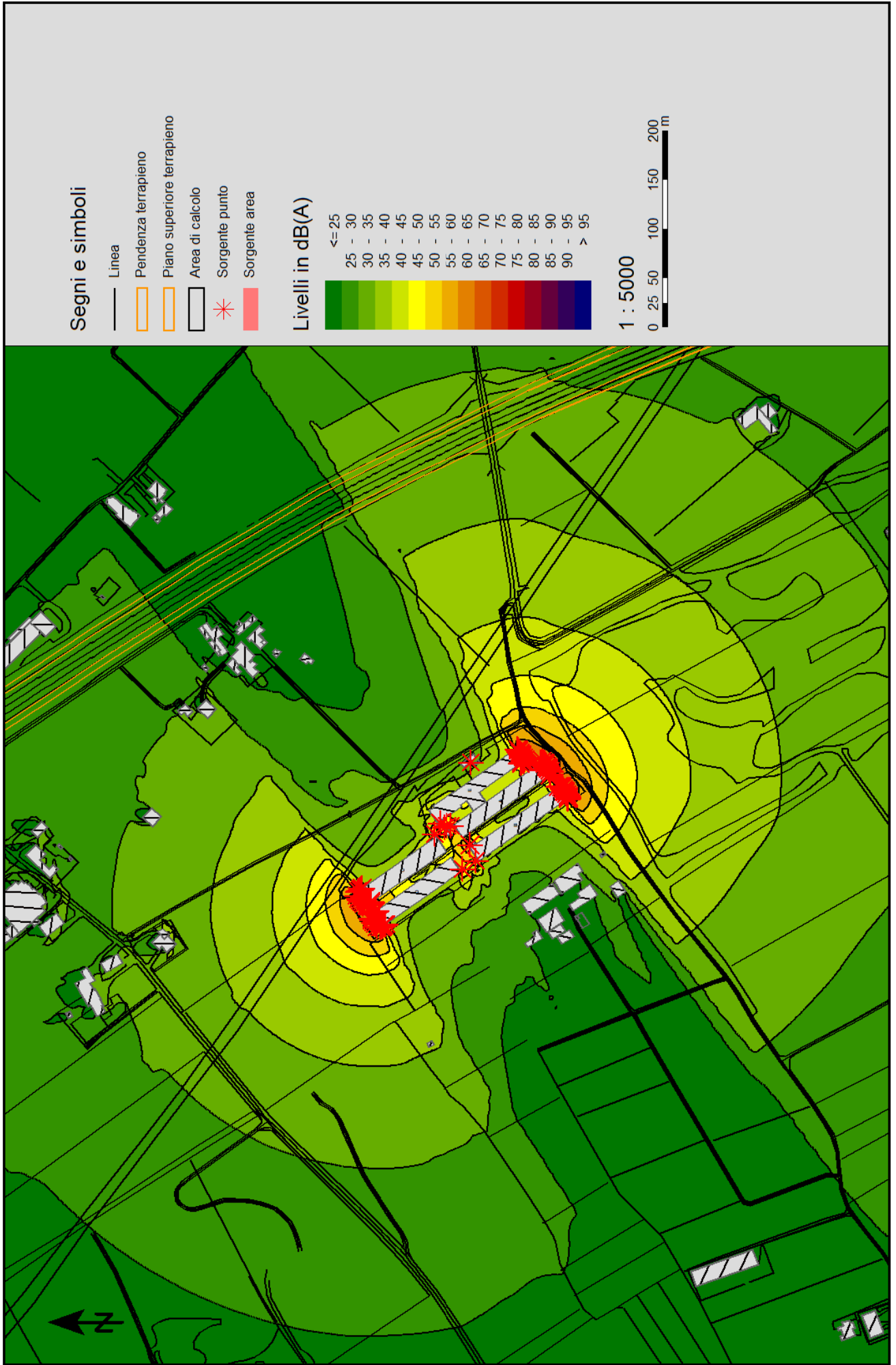


Di seguito vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt ed i risultati dei calcoli effettuati.

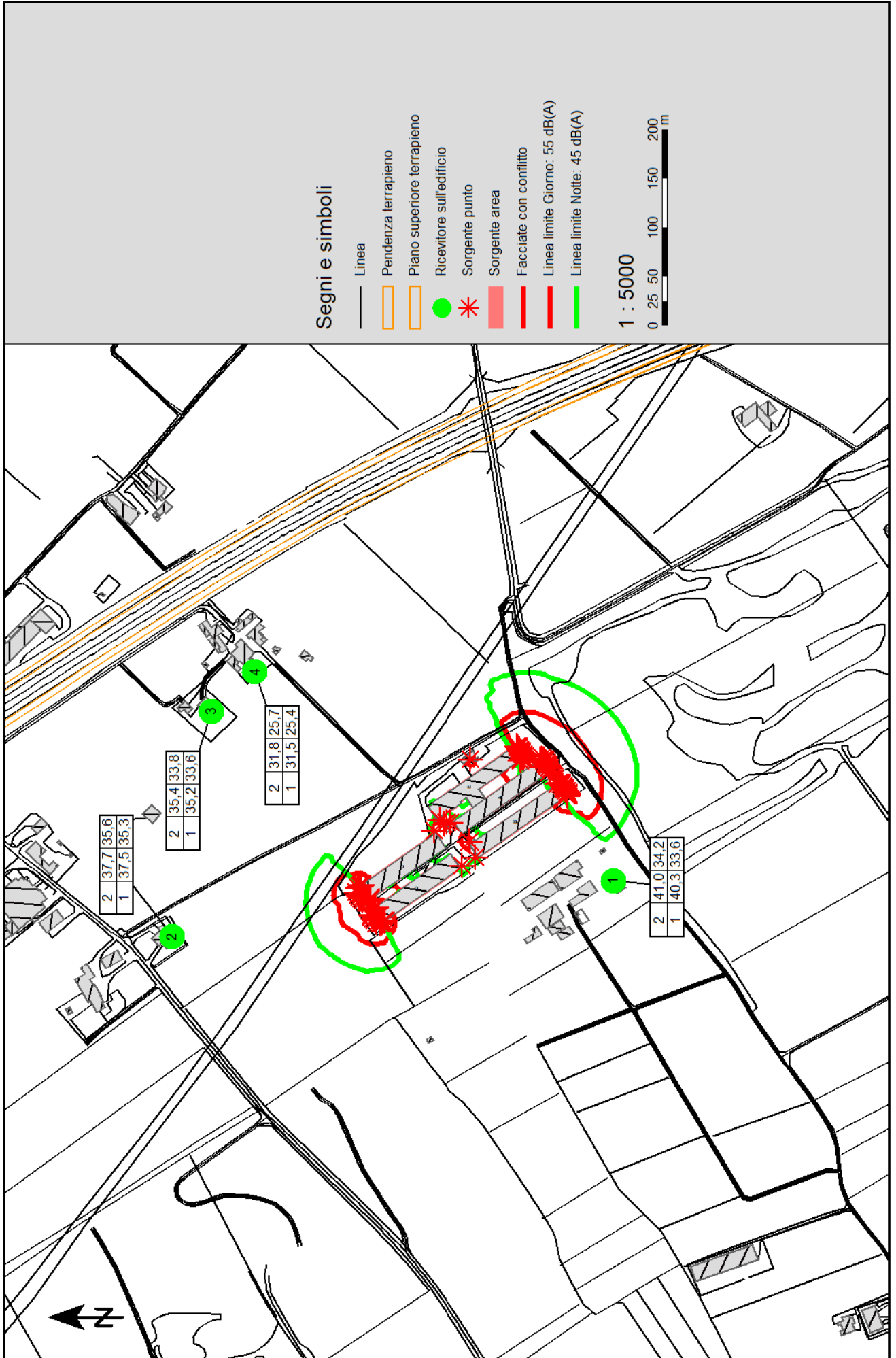
Mappa isolivello sorgenti fisse scenario "Post Operam" estivo (1,5 mt) - Diurno



Mappa isolivello sorgenti fisse scenario "Post Operam" estivo (1,5 mt) - Notturno



Mappa con calcolo livelli in prossimità dei ricettori - scenario "Post Operam" estivo (sorgenti fisse)





Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora nello scenario di progetto estivo (sorgenti fisse) calcolati in prossimità dei ricettori e dei punti di analisi individuati nel periodo diurno e notturno di riferimento.

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario “Post Operam” (fisse)**

N°	Ricev	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	55	45	40,3	33,6	-	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	55	45	41,0	34,2	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	55	45	37,5	35,3	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	55	45	37,7	35,6	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	35,2	33,6	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	35,4	33,8	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	31,5	25,4	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	31,8	25,7	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario “Post Operam” ed ai livelli assoluti di emissione (contributo sonoro delle sorgenti sonore esaminate) confrontati con i valori limite della classe acustica di appartenenza dei ricettori individuati, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.

Periodo notturno

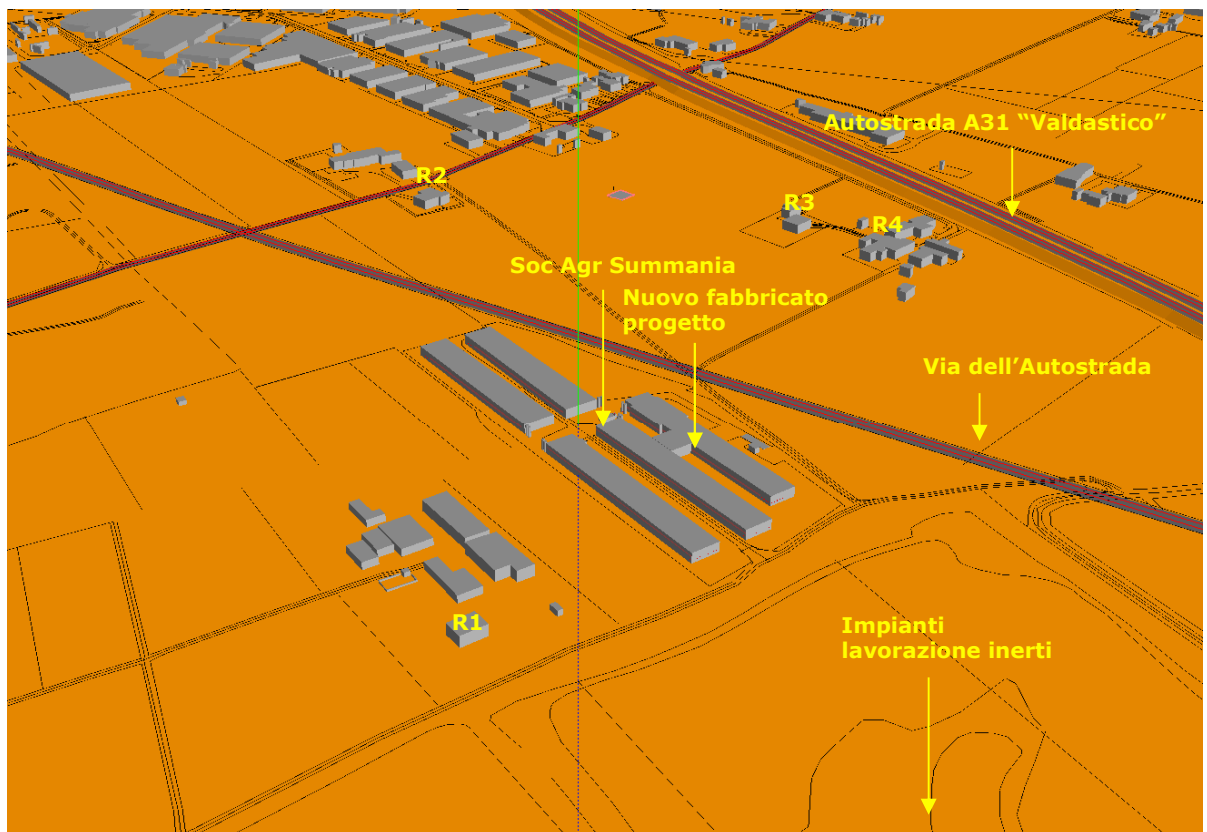
- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.



### 15.3 Scenario "Post Operam" (sorgenti fisse emergenza)

Vengono ora rappresentate le emissioni sonore delle sorgenti fisse utilizzate durante fasi di emergenza (utilizzo occasionale), viene effettuato il calcolo previsionale di propagazione acustica con l'ausilio di software di previsione "SoundPlan Essential" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma NMPB Routes 96 per sorgenti stradali e ISO 9613-2 per sorgenti fisse o industriali, 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 di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragr. 13.3.



Di seguito vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt ed i risultati dei calcoli effettuati.

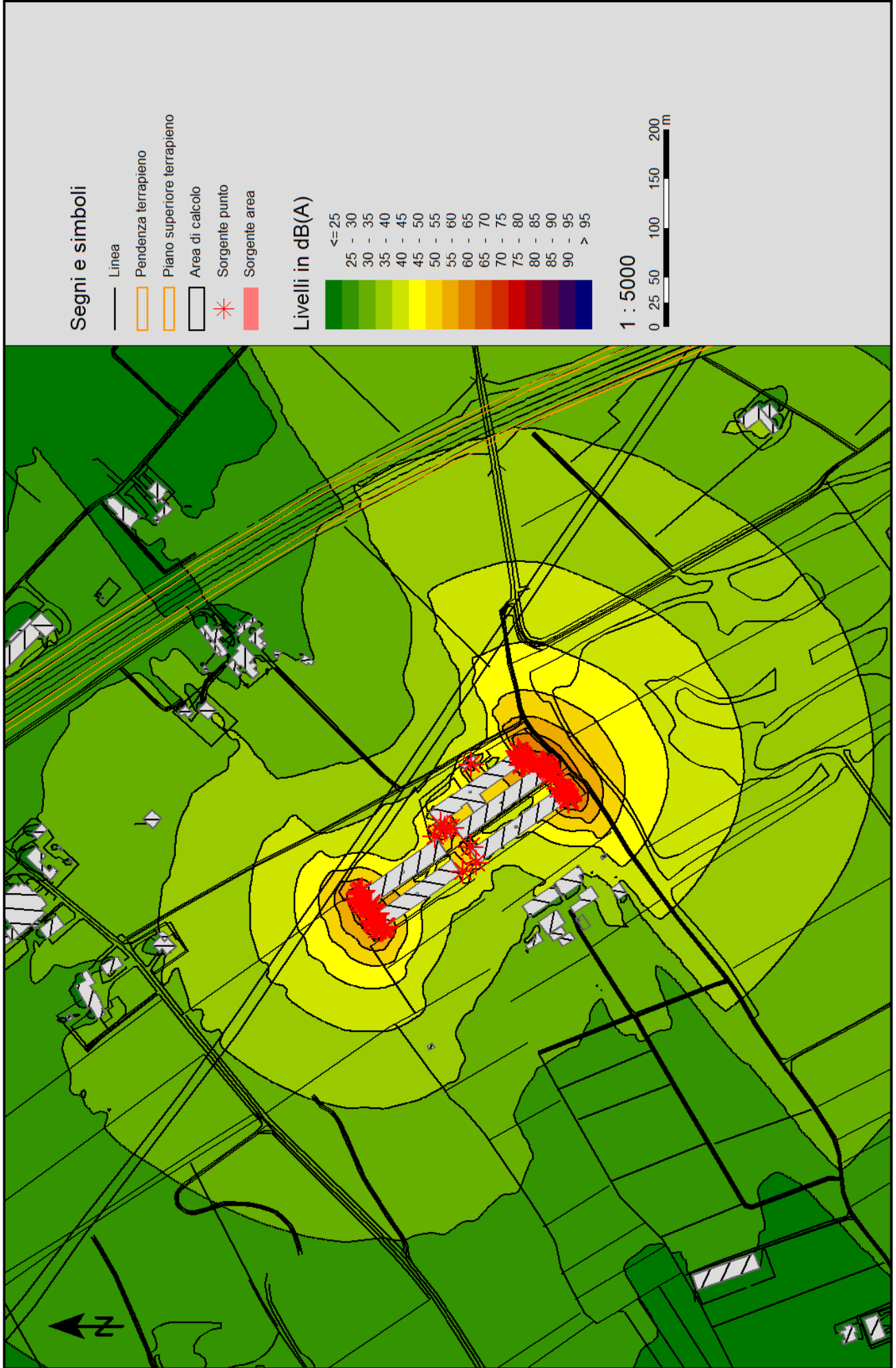
N.B.

Al fine del calcolo dei livelli assoluti di emissione viene considerato un tempo di funzionamento massimo del generatore di 1h.

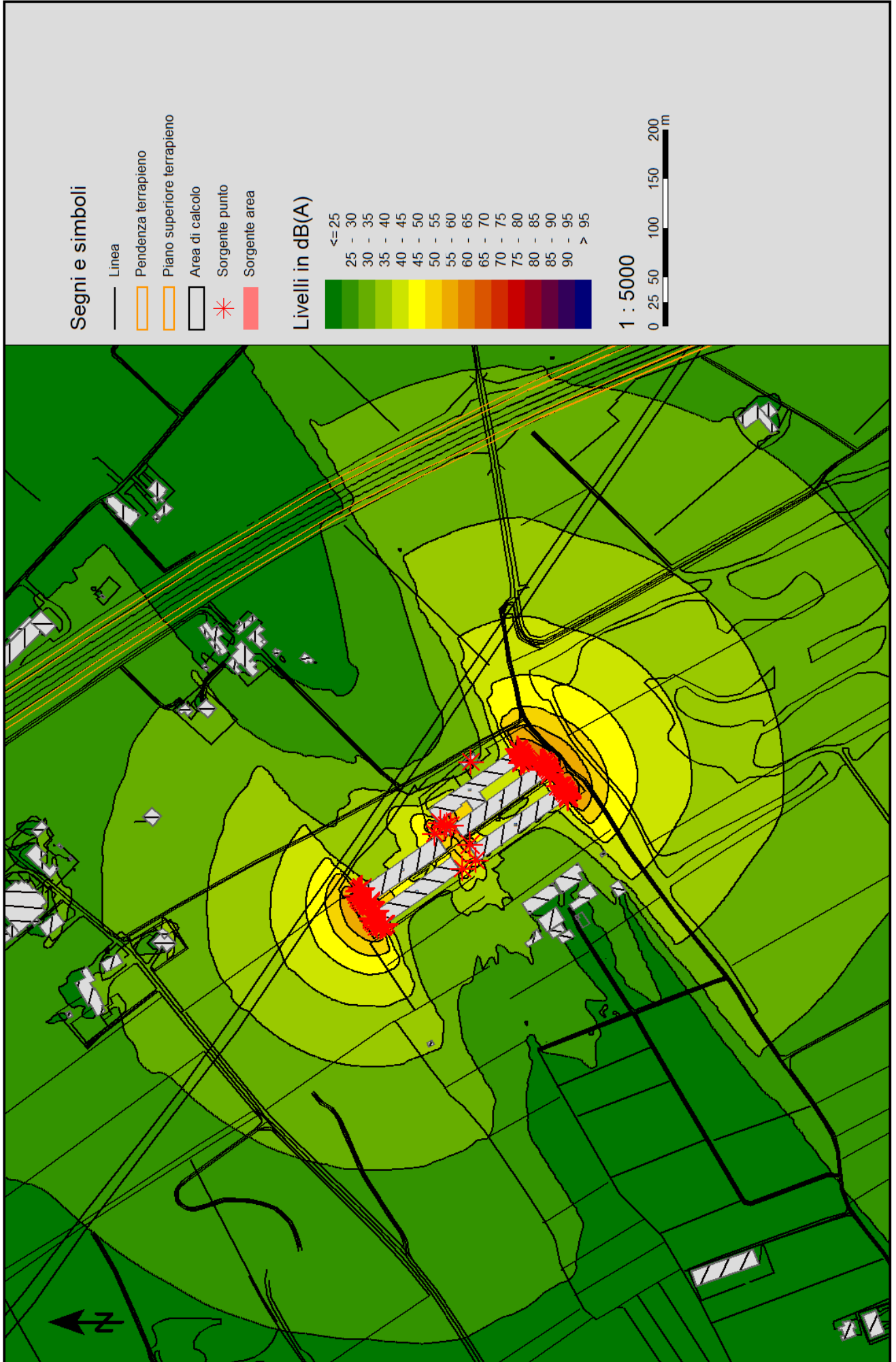
I livelli risultanti subiscono la correzione derivante dal tempo di osservazione rispetto al tempo di riferimento (periodo diurno e notturno) secondo la relazione  $10\log(T_o/T_r)$ .



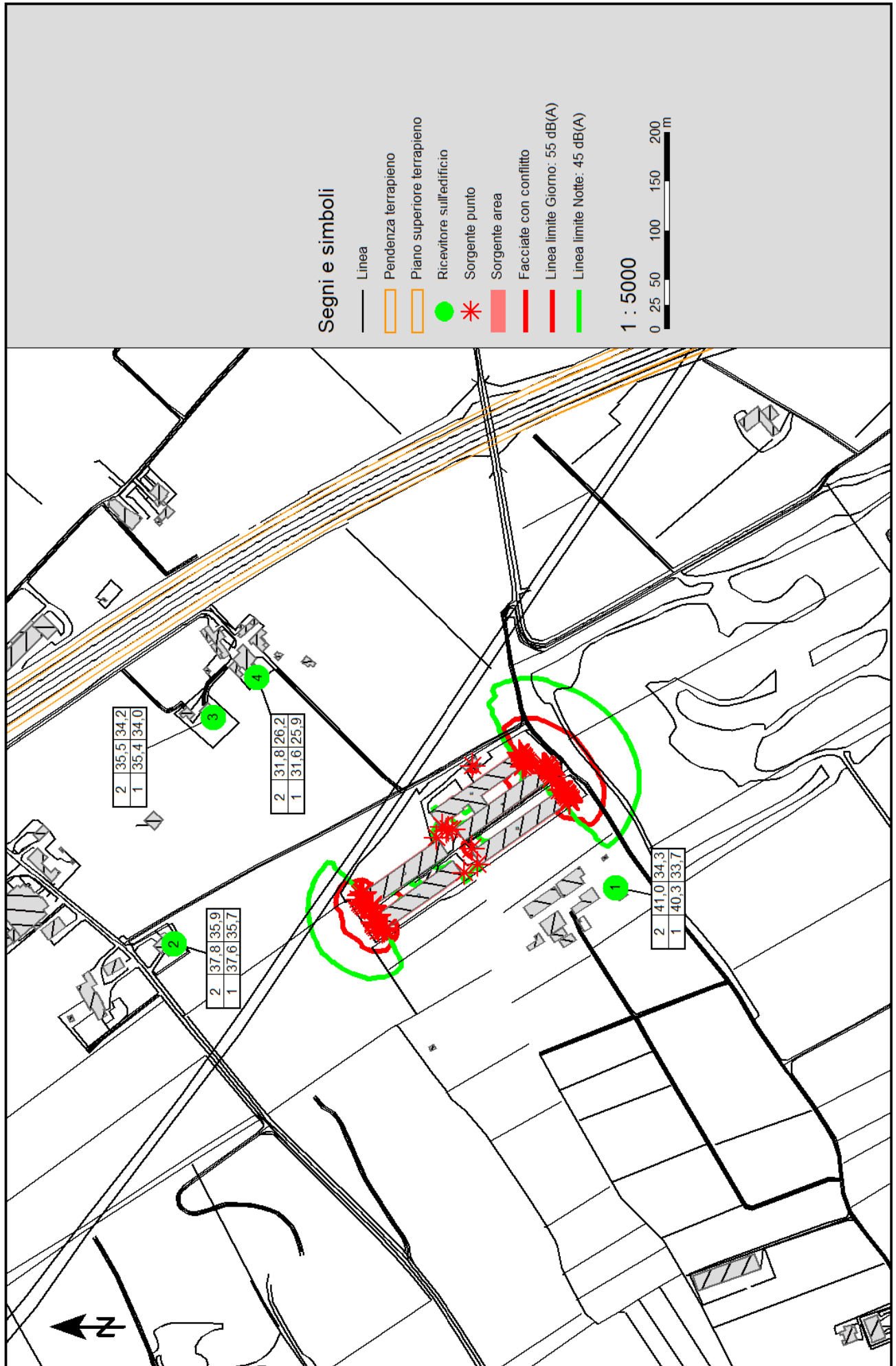
Mappa isolivello sorgenti fisse emergenza (1,5 mt) – Diurno



Mappa isolivello sorgenti fisse emergenza (1,5 mt) - Notturno



Mappa con calcolo livelli in prossimità dei ricettori - scenario "Post Operam" impianti emergenza (sorgenti fisse)





Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora nello scenario di progetto con sorgenti di emergenza (sorgenti fisse con attivazione occasionale) calcolati in prossimità dei ricettori e dei punti di analisi individuati nel periodo diurno e notturno di riferimento.

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario imp. emergenza (fisse)**

N°	Ricev	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	55	45	40,3	33,7	-	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	55	45	41,0	34,3	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	55	45	37,6	35,7	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	55	45	37,8	35,9	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	35,4	34,0	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	35,5	34,2	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	31,6	25,9	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	31,8	26,2	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario "Post Operam" ed ai livelli assoluti di emissione (contributo sonoro delle sorgenti sonore esaminate) confrontati con i valori limite della classe acustica di appartenenza dei ricettori individuati, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.

Periodo notturno

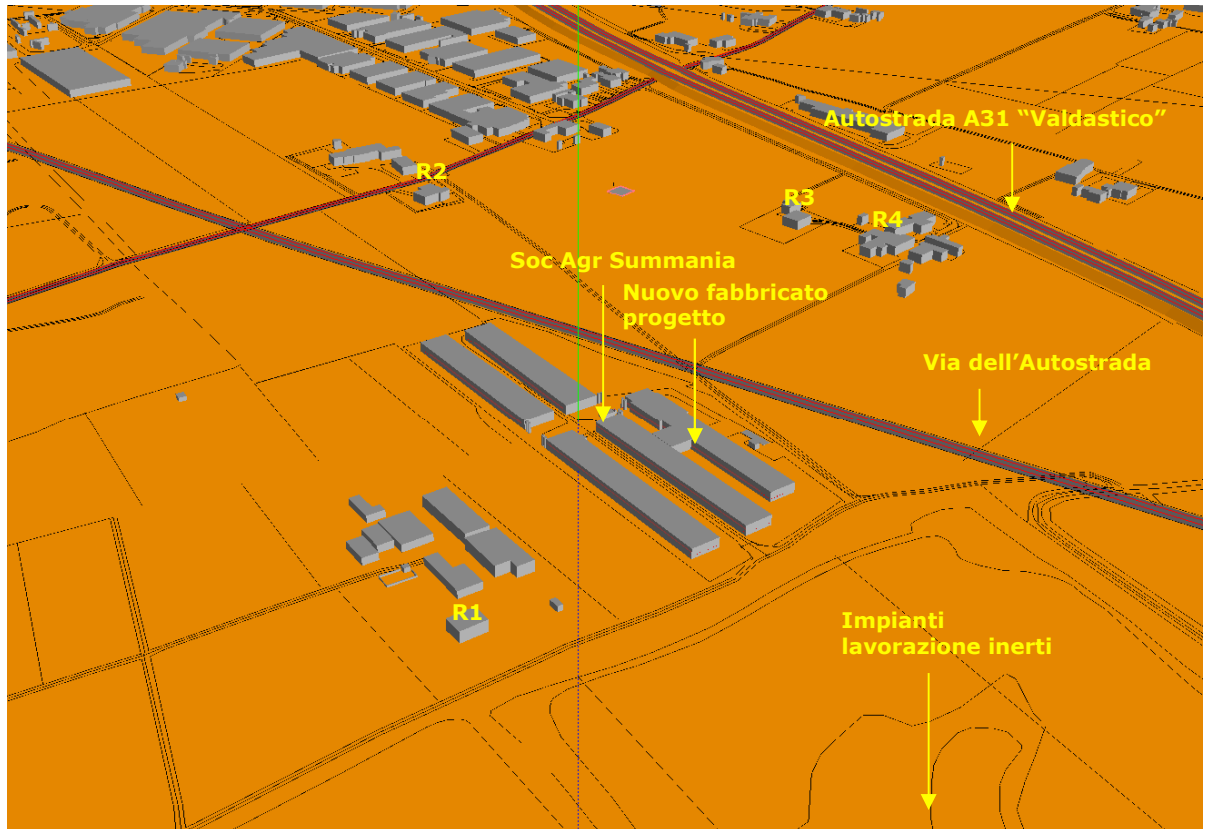
- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.



#### 15.4 Scenari cantiere

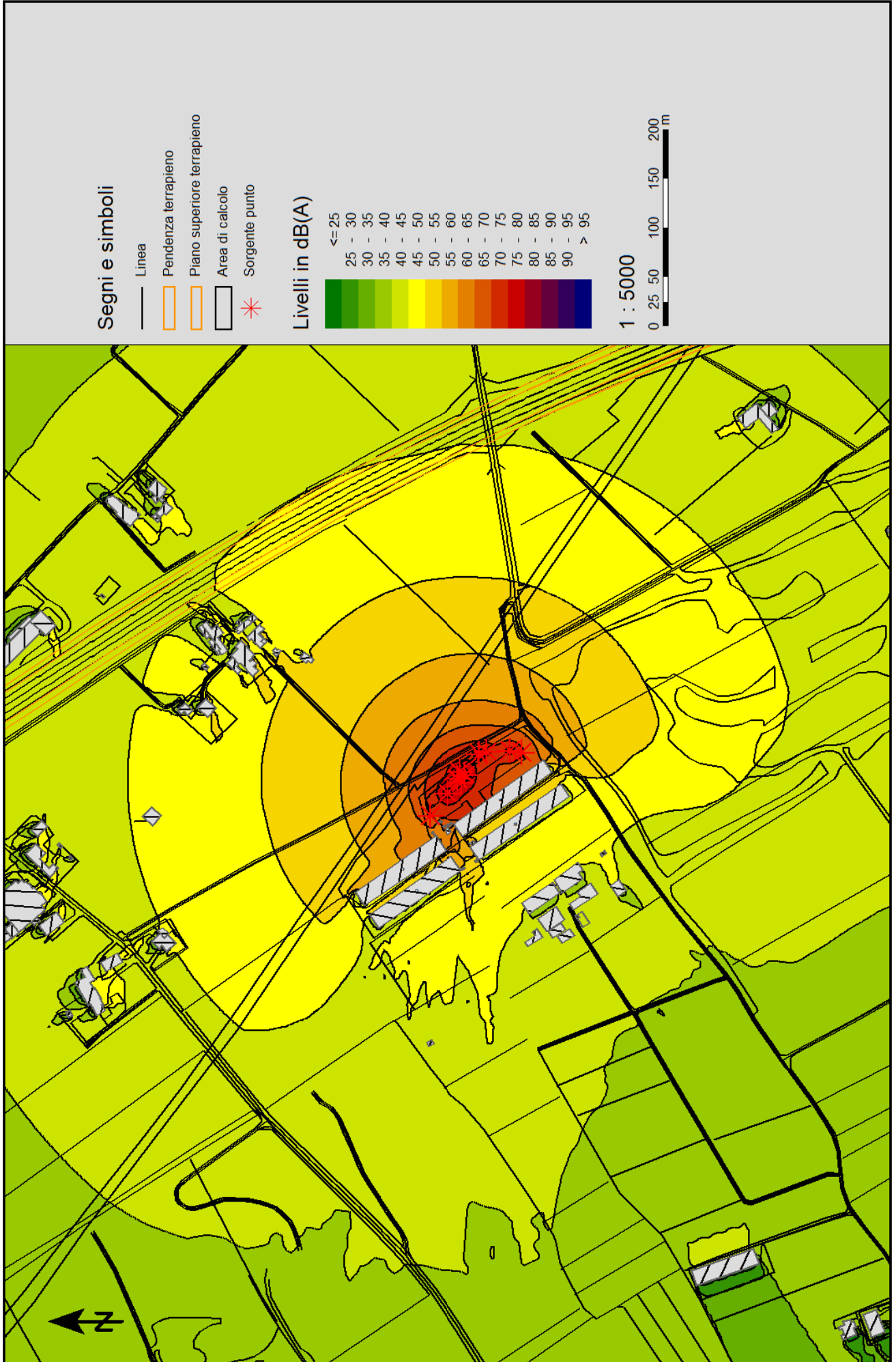
Vengono ora rappresentate le emissioni sonore di sorgenti fisse generate da lavorazioni di cantiere, viene effettuato il calcolo previsionale di propagazione acustica con l'ausilio di software di previsione "SoundPlan Essential" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma NMPB Routes 96 per sorgenti stradali e ISO 9613-2 per sorgenti fisse o industriali, 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 di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragr. 13.4.

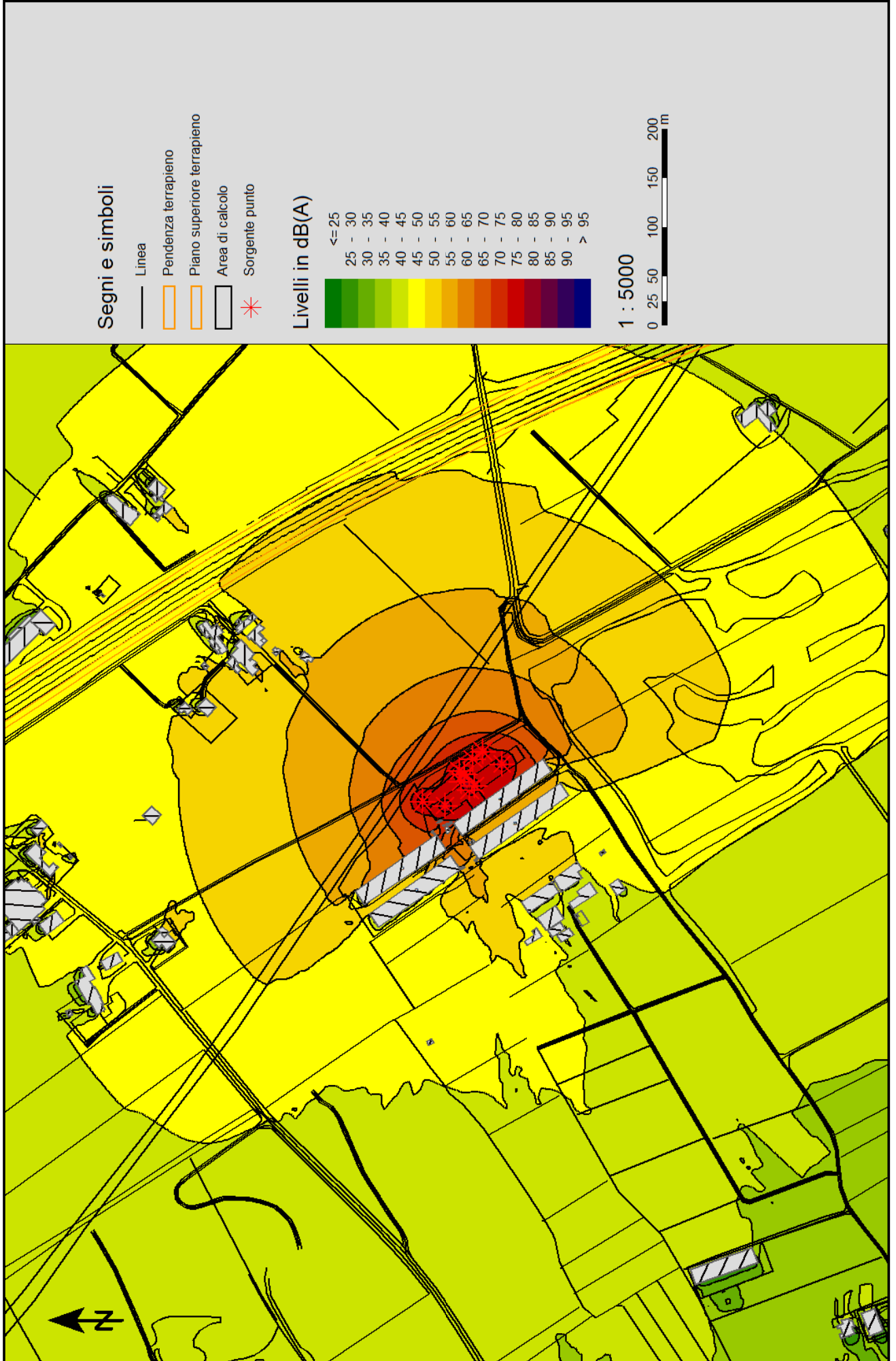


Di seguito vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 1,5 mt ed i risultati dei calcoli effettuati.

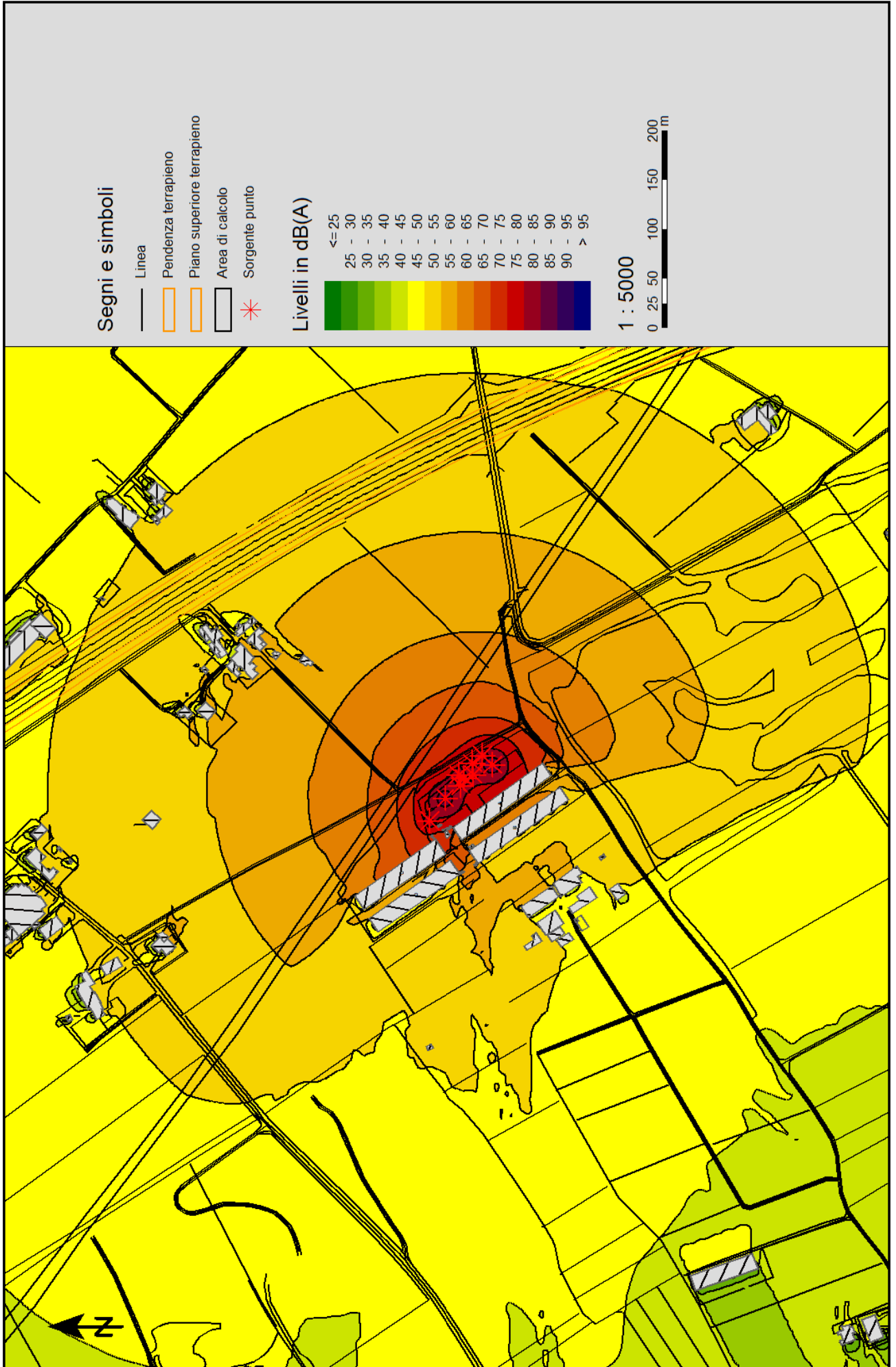
Mapa isolivello scenario cantiere 1 - Diurno



Mapa isolivello scenario cantiere 2 - Diurno

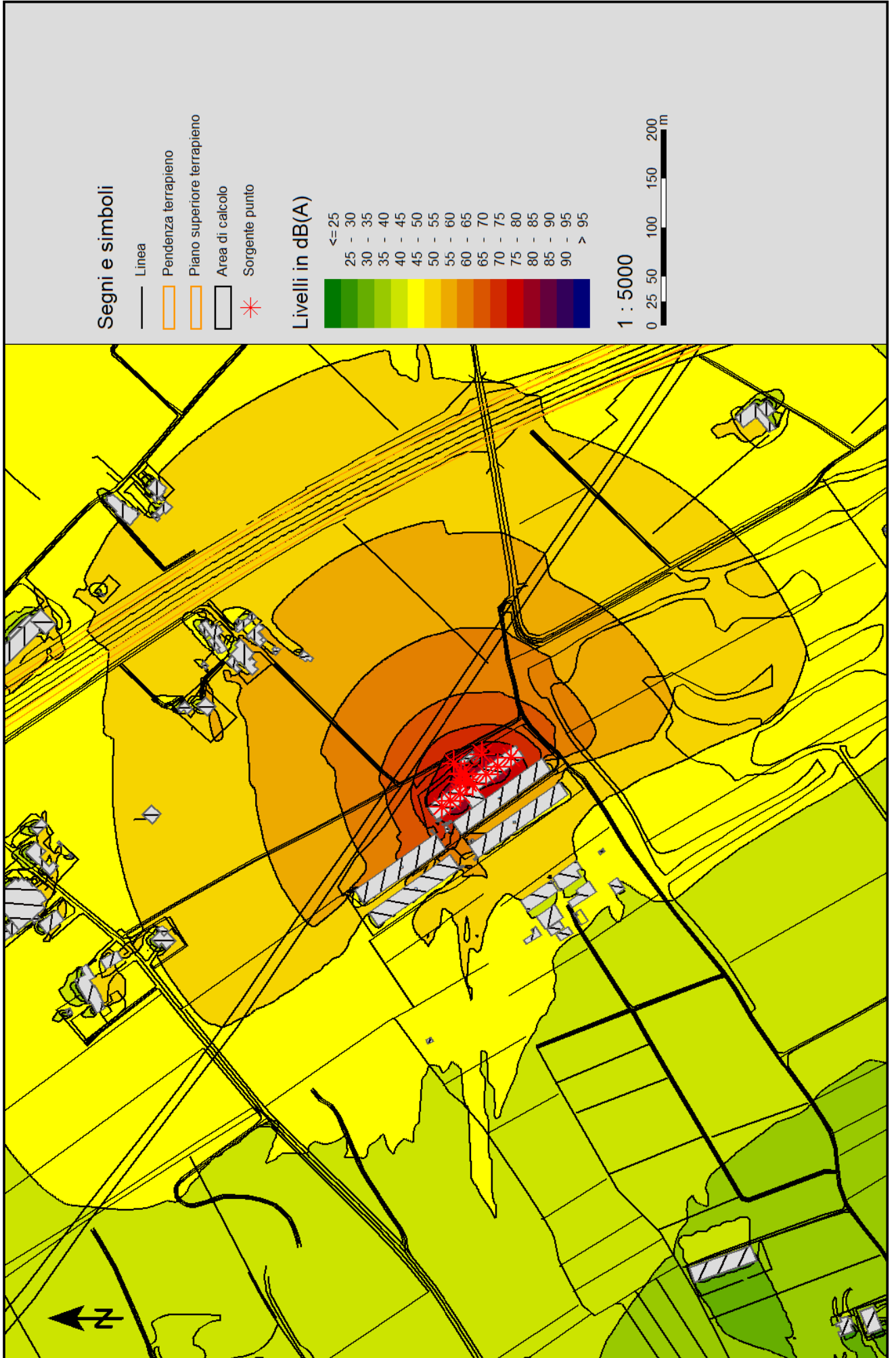


Mapa isolivello scenario cantiere 3 - Diurno

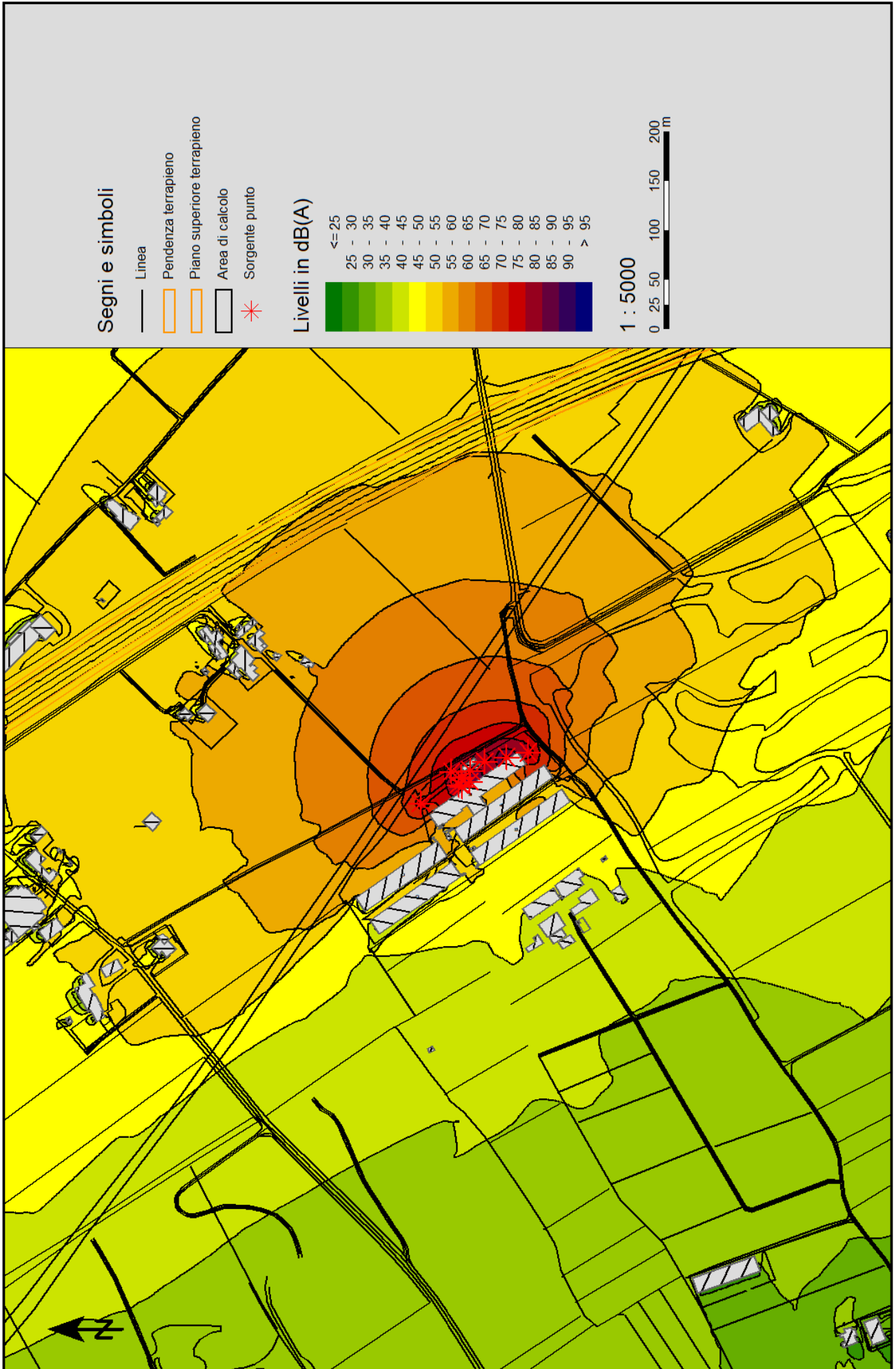




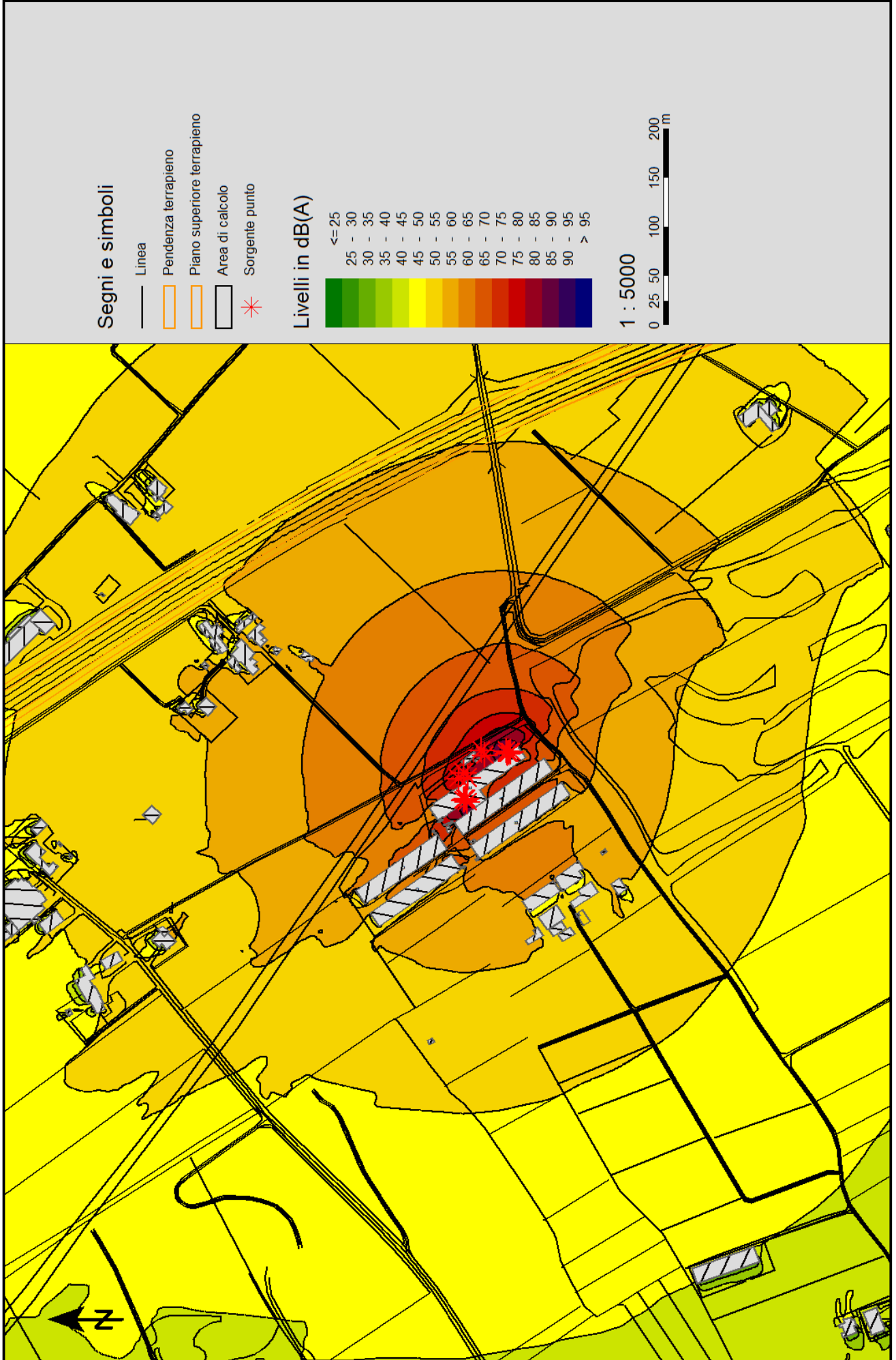
Mapa isolivello scenario cantiere 4 - Diurno



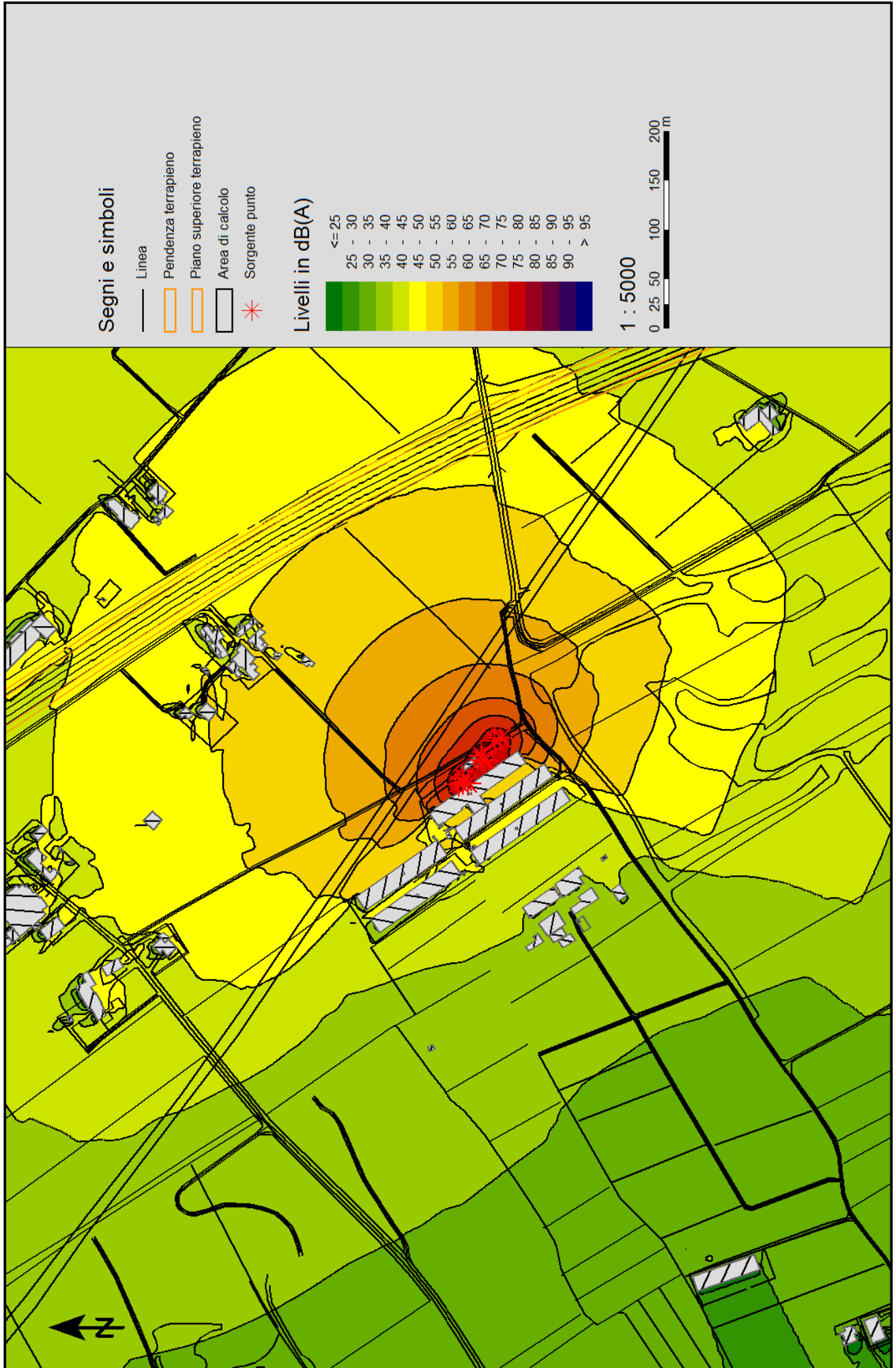
Mapa isolivello scenario cantiere 5 - Diurno



Mapa isolivello scenario cantiere 6 - Diurno



Mapa isolivello scenario cantiere 7 - Diurno





Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora relativi agli scenari di cantiere considerati e calcolati in prossimità dei ricettori individuati nel periodo diurno di riferimento.

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 1**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	44,7	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	46,7	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	48,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	48,1	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	50,3	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	50,5	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	51,4	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	51,6	-

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 2**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	47,2	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	49,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	51,4	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	51,6	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	53,9	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	54,0	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	55,0	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	55,2	-

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 3**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	51,1	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	53,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	55,1	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	55,3	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	57,4	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	57,6	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	58,3	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	58,5	-



**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 4**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno	Giorno	Giorno
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	48,5	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	49,8	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	53,5	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	53,7	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	56,0	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	56,2	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	57,7	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	57,9	-

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 5**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno	Giorno	Giorno
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	46,4	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	47,1	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	54,5	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	54,7	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	58,0	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	58,2	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	59,2	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	59,4	-

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 6**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno	Giorno	Giorno
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	57,4	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	58,5	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	55,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	55,1	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	58,2	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	58,3	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	59,3	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	59,4	-

**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 7**

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno	Giorno	Giorno
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	41,7	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	42,6	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	47,8	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	48,0	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	51,6	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	51,8	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	52,8	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	53,0	-



I risultati delle simulazioni effettuate relativamente agli scenari di cantiere considerati ed il calcolo dei relativi livelli assoluti di immissione delle sorgenti sonore impiegate, permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- Si evidenzia il **rispetto** dei valori limite previsti per le fasi di cantiere esaminate calcolati in prossimità dei ricettori individuati, per tali lavorazioni non è prevista quindi richiesta di autorizzazione in deroga (vedi allegato F).

Periodo notturno

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

N.B.

Il layout di cantiere e il posizionamento di macchinari e attrezzature di cantiere sono stati ipotizzati sulla base delle informazioni disponibili alla stesura della presente documentazione. Previsioni più dettagliate potranno essere effettuate con la definizione del cronoprogramma definitivo in cui saranno definite le 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.



### 15.5 Accuratezza delle simulazioni acustiche

Gli elementi che concorrono all'incertezza dei dati forniti da una valutazione previsionale possono essere fondamentalmente 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 &lt; d &lt; 100</i>	<i>Distanza (m) 100 &lt; d &lt; 1000</i>
<i>0 &lt; h &lt; 5</i>	<i>± 3 dB</i>	<i>± 3 dB</i>
<i>5 &lt; h &lt; 30</i>	<i>± 1 dB</i>	<i>± 3 dB</i>





## **16 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 KI, KT, KB.

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



## **17 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).

Le correzioni previste sono state prese in considerazione per il funzionamento di alcune sorgenti sonore descritte (gruppi elettrogeni).



## 18 CRITERIO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Per la dimostrazione del criterio differenziale di ammissibilità previsto dalla norma pubblicistica, i valori di livello sonoro di rumore residuo (sorgenti aziendali spente) calcolati in facciata ai ricettori individuati, espressi come LAeq sono posti a confronto con i valori di rumore ambientale scenario attuale "ante operam" e scenario di esercizio "post-operam" calcolati in seguito alle modifiche previste, anch'essi espressi come LAeq.

Questa valutazione è soggetta a molte altre variabili: spettro in frequenza del rumore, tipologia ed età degli infissi, condizioni climatiche, viene comunque considerato un punto di partenza per ulteriori indagini.

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 riportato al cap.6 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).

Al fine di considerare condizioni massimamente cautelative, il rumore residuo è stato calcolato mediante software previsionale, tale livello è composto unicamente da immissioni sonore da traffico veicolare.

Immissioni sonore in prossimità di ricettori – Scenario "Ante Operam" Estivo								
Punto ricevitore	Livello Rumore Residuo		Livello Ambientale (Scenario Ante Operam)		Livello differenziale		Valori limite	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1 – N/E (PT)	44,5	36,8	45,3	39,4	0,8	2,6	5,0	3,0
R1 – N/E (P1°)	48,7	41,2	49,1	42,5	0,4	1,3	5,0	3,0
R2 – S/E (PT)	52,0	43,4	52,1	44,1	0,1	0,7	5,0	3,0
R2 – S/E (P1°)	55,8	47,2	55,8	47,5	0,0	0,3	5,0	3,0
R3 – S/O (PT)	48,4	39,6	48,6	40,6	0,2	1,0	5,0	3,0
R3 – S/O (P1°)	50,3	41,6	50,4	42,3	0,1	0,7	5,0	3,0
R4 – S/O (PT)	48,8	40,0	48,9	40,4	0,1	0,4	5,0	3,0
R4 – S/O (P1°)	51,0	42,3	51,0	42,5	0,0	0,2	5,0	3,0
<b>Giudizio</b>	<b>Accettabile</b>							

Immissioni sonore in prossimità di ricettori – Scenario "Post Operam" Estivo								
Punto ricevitore	Livello Rumore Residuo		Livello Ambientale (Scenario Post Operam)		Livello differenziale		Valori limite	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1 – N/E (PT)	44,5	36,8	45,9	38,5	1,4	1,7	5,0	3,0
R1 – N/E (P1°)	48,7	41,2	49,4	42,0	0,7	0,8	5,0	3,0
R2 – S/E (PT)	52,0	43,4	52,1	44,0	0,1	0,6	5,0	3,0
R2 – S/E (P1°)	55,8	47,2	55,8	47,5	0,0	0,3	5,0	3,0
R3 – S/O (PT)	48,4	39,6	48,6	40,5	0,2	0,9	5,0	3,0
R3 – S/O (P1°)	50,3	41,6	50,4	42,2	0,1	0,6	5,0	3,0
R4 – S/O (PT)	48,8	40,0	48,9	40,2	0,1	0,2	5,0	3,0
R4 – S/O (P1°)	51,0	42,3	51,0	42,4	0,0	0,1	5,0	3,0
<b>Giudizio</b>	<b>Accettabile</b>							



Immissioni sonore in prossimità di ricettori – Scenario “Post Operam” Emergenza Estivo								
Punto ricevitore	Livello Rumore Residuo		Livello Ambientale (Scenario Post Operam)		Livello differenziale		Valori limite	
	Giorno Leq dB(A)	Notte Leq dB(A)	Giorno Leq dB(A)	Notte Leq dB(A)	Giorno Leq dB(A)	Notte Leq dB(A)	Giorno Leq dB(A)	Notte Leq dB(A)
R1 – N/E (PT)	44,5	36,8	45,9	38,6	1,4	1,8	5,0	3,0
R1 – N/E (P1°)	48,7	41,2	49,4	42,1	0,7	0,9	5,0	3,0
R2 – S/E (PT)	52,0	43,4	52,3	44,4	0,3	1,0	5,0	3,0
R2 – S/E (P1°)	55,8	47,2	56,0	47,7	0,2	0,5	5,0	3,0
R3 – S/O (PT)	48,4	39,6	48,7	41,1	0,3	1,5	5,0	3,0
R3 – S/O (P1°)	50,3	41,6	50,5	42,6	0,2	1,0	5,0	3,0
R4 – S/O (PT)	48,8	40,0	48,9	40,3	0,1	0,3	5,0	3,0
R4 – S/O (P1°)	51,0	42,3	51,1	42,5	0,1	0,2	5,0	3,0
<b>Giudizio</b>	<b>Accettabile</b>							

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

Periodo diurno e notturno:

- Scenario “Ante Operam” - **Rispetto** del limite differenziale di immissione calcolato in prossimità dei ricettori individuati;
- Scenario “Post Operam” - **Rispetto** del limite differenziale di immissione calcolato in prossimità dei ricettori individuati.
- Scenario “Post Operam” emergenza - **Rispetto** del limite differenziale di immissione calcolato in prossimità dei ricettori individuati.

N.B.

Le simulazioni effettuate evidenziano per lo scenario “Post Operam” (in alcuni casi) una diminuzione dei livelli sonori previsti ai ricettori in virtù delle modifiche previste e della nuova disposizione dei ventilatori di aerazione indicata (vedi planimetrie).

Questa valutazione è soggetta a molte altre variabili: spettro in frequenza del rumore, tipologia ed età degli infissi, condizioni climatiche, viene comunque considerato un punto di partenza per ulteriori indagini.



## 19 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 dall'attività in esame.

Durante i lavori previsti 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.

### 19.1 Fasi di cantiere

Le simulazioni effettuate in prossimità delle facciate degli edifici esistenti evidenziano il **rispetto** dei valori limite previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale, non si prevedono quindi richieste di deroga ai limiti previsti, eventualmente si potrà utilizzare l'apposita modulistica (vedi all. F) per richiedere deroghe agli orari previsti.

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

- Individuazione viabilità mezzi pesanti in modo di limitare il passaggio entro zone residenziali;
- spegnimento delle macchine o impianti non strettamente necessari alle lavorazioni in corso;
- adozione di barriere, schermature o appropriato posizionamento per contenere le emissioni sonore dei macchinari più rumorosi (es. sega circolare per legno e laterizi, ecc.);
- 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 (indicativamente dalle 12.30 alle 14.30).

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.



## 20 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" relativa alle immissioni sonore delle sorgenti locali. E' stata in seguito valutata la situazione acustica "post-operam" relativa alle sorgenti sonore in progetto.

Le misurazioni strumentali, le simulazioni e i calcoli effettuati hanno portato a concludere che l'area oggetto di indagine è soggetta alle considerazioni di seguito elencate.

### 20.1 Scenario "Ante Operam"

I rilievi fonometrici eseguiti presso i luoghi di indagine evidenziano un clima acustico condizionato da infrastrutture stradali con elevato traffico veicolare, attività agricole, allevamenti di animali e avifauna. I livelli sonori caratteristici dei luoghi risultano condizionati dalle immissioni sonore generate dalle infrastrutture stradali presenti nell'area, nel periodo notturno tali livelli seppur diminuendo permangono ben presenti.

I rilievi strumentali svolti sui luoghi di indagine e le simulazioni effettuate mediante software di previsione indicano il **rispetto** dei valori limite assoluti di emissione ed immissione previsti dalla normativa vigente in prossimità dei ricettori individuati.

La comparazione tra rumore residuo e ambientale (criterio differenziale) evidenzia il rispetto dei valori limite differenziali di immissione previsti.

### 20.2 Scenario "Post Operam"

Le simulazioni ed i calcoli effettuati per lo scenario di progetto tramite ausilio di software previsionale, indicano il **rispetto** dei valori limite assoluti di emissione ed immissione previsti dalla normativa vigente, calcolati in prossimità dei ricettori individuati.

La comparazione tra rumore residuo e ambientale (criterio differenziale) evidenzia il rispetto dei valori limite differenziali di immissione previsti.

### 20.3 Fasi di cantiere

Durante l'esecuzione delle fasi di lavoro previste per la realizzazione delle opere in progetto si evidenzia il **rispetto** dei valori limite previsti, non si prevedono quindi richieste di autorizzazione in deroga ai limiti acustici previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale; la richiesta di deroga potrà eventualmente essere presentata in riferimento agli orari delle lavorazioni (vedi allegato F).

Si ricorda inoltre 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.

Valutazioni più approfondite potranno essere eseguite mediante acquisizione del cronoprogramma dei lavori e della definizione delle fasi di lavoro e dei macchinari utilizzati.



## 20.4 Note conclusive

Il rispetto dei limiti previsti è subordinato dalla conformità a quanto descritto nella presente relazione, impianti di tipologia diversa 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 sensibili individuati e predisposte eventuali misure di contenimento nel caso in cui si denotino superamenti dei limiti di zona o differenziali.

*Soave, 09/08/2021*

Il Tecnico Incaricato

**p.i. Matteo Compri**

(TCA Iscrizione nazionale ENTECA n.675 – Regionale n.314)



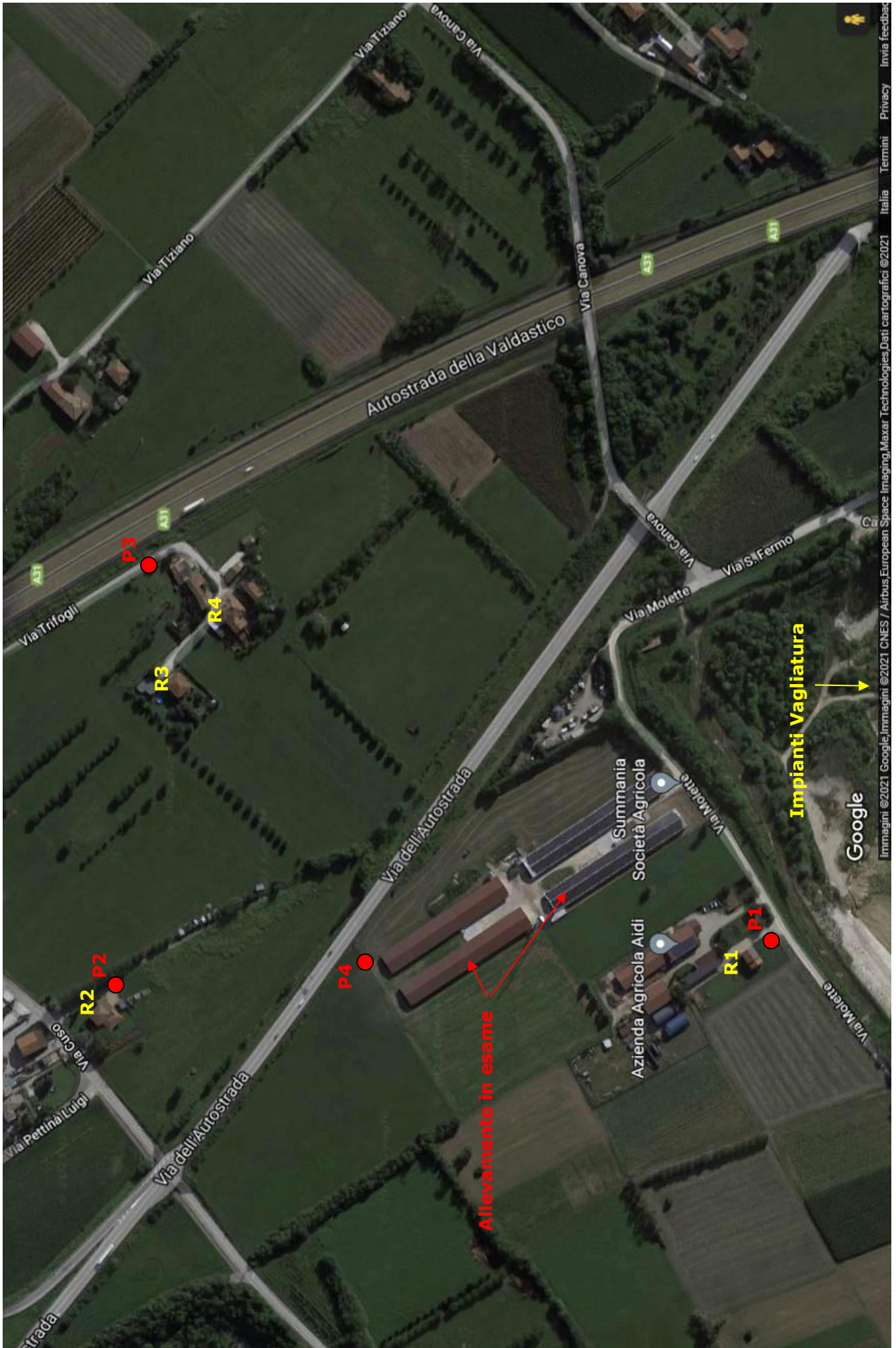


---

***ALLEGATO A***  
***Rapporti di misura orientati ai ricettori individuati***



Inquadramento territoriale, posizionamento punti di misura orientati ai ricettori





### Punto misura P1 – documentazione fotografica



### Punto misura P2 – documentazione fotografica

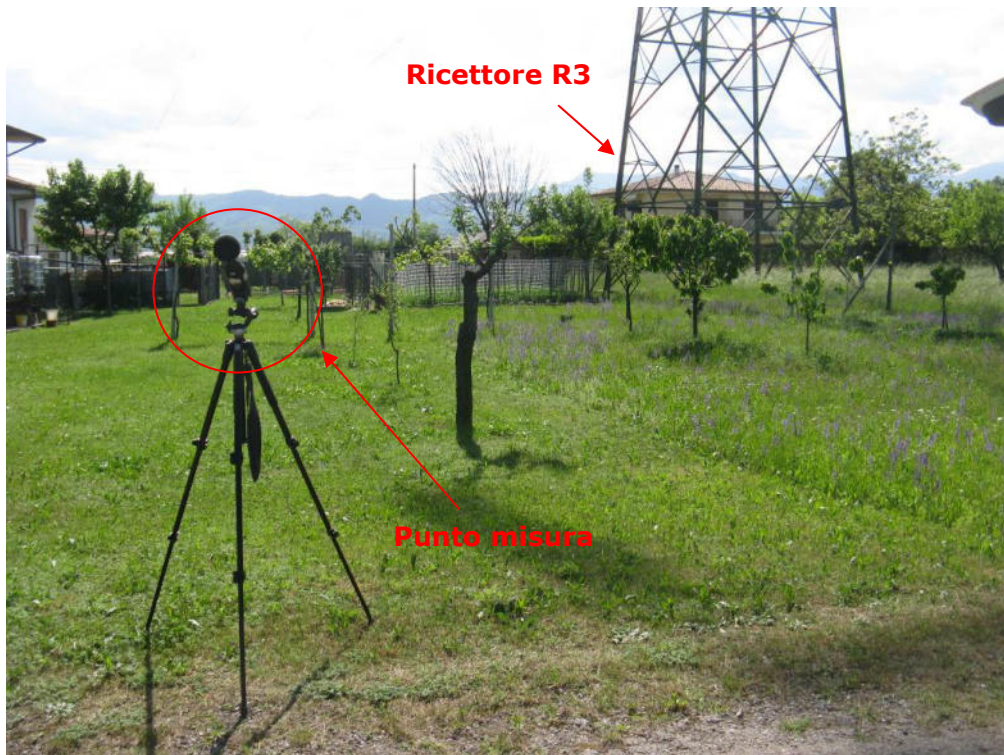




### Punto misura P3 – documentazione fotografica

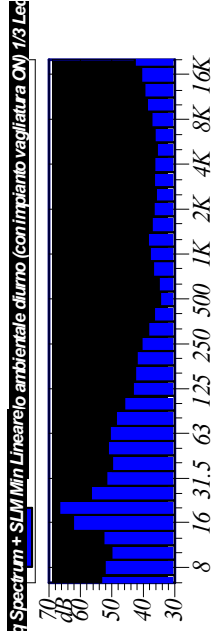
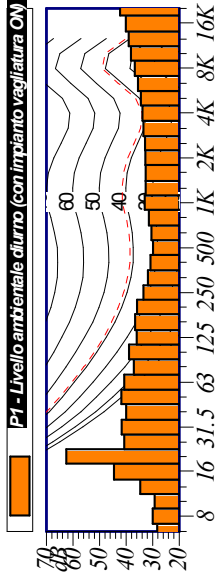


### Punto misura P4 – documentazione fotografica



### All. A1 - Ambientale stato attuale P1 diurno (con impianto vagliatura ON)

Nome misura: P1 - Livello ambientale diurno (con impianto vagliatura ON)  
 Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 580 (secondi)  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 24/05/2021 09:01:30  
 Over SLM: 0  
 Over OBA: 0



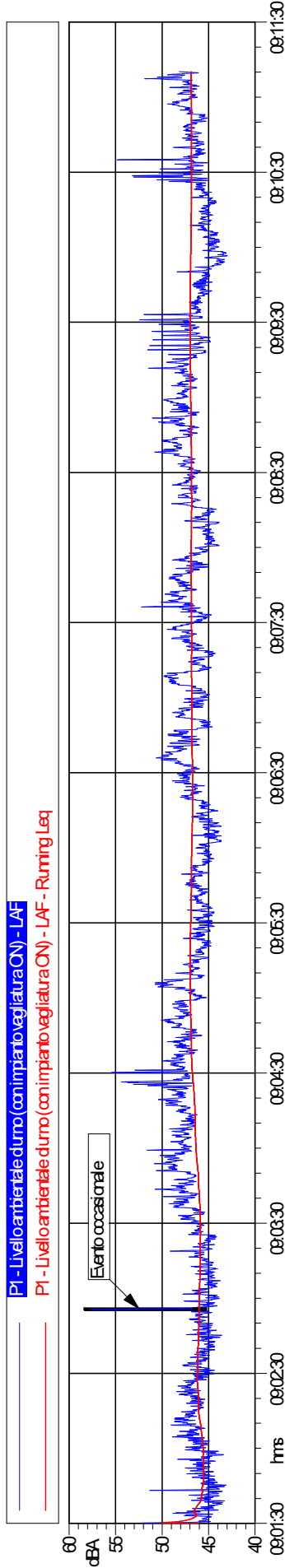
**$L_{Aeq} = 46.9 \text{ dBA}$**

L1: 50.5 dBA      L5: 49.1 dBA  
 L10: 48.5 dBA    L50: 46.5 dBA  
 L90: 44.8 dBA    L95: 44.4 dBA

P1 - Livello ambientale diurno (con impianto vagliatura ON)  
 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq  
 Lineare

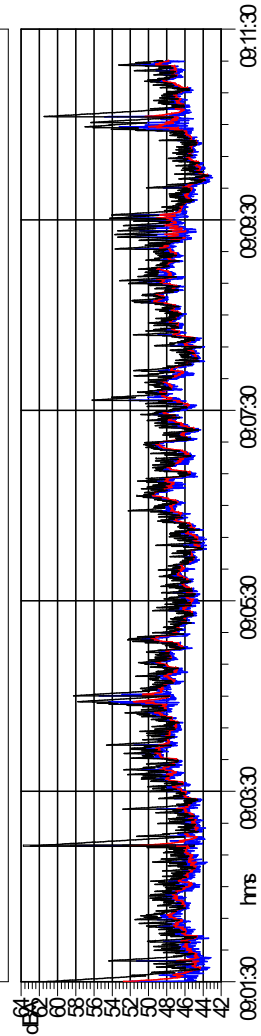
6.3 Hz	53.4 dB@1.5 Hz	51.8 dB@60 Hz	42.7 dB@000 Hz	37.0 dB@000 Hz	36.5 dB
8 Hz	52.3 dB@0 Hz	50.0 dB@200 Hz	42.1 dB@000 Hz	38.0 dB@000 Hz	35.7 dB
10 Hz	50.1 dB@0 Hz	51.2 dB@50 Hz	40.6 dB@250 Hz	38.6 dB@300 Hz	36.4 dB
12.5 Hz	52.7 dB@3 Hz	50.7 dB@15 Hz	38.5 dB@00 Hz	37.3 dB@000 Hz	37.4 dB
16 Hz	62.3 dB@0 Hz	48.7 dB@00 Hz	36.6 dB@000 Hz	36.7 dB@000 Hz	38.9 dB
20 Hz	66.8 dB@00 Hz	46.1 dB@50 Hz	34.7 dB@250 Hz	36.0 dB@2500 Hz	39.7 dB
25 Hz	56.7 dB@25 Hz	43.3 dB@30 Hz	35.1 dB@150 Hz	36.6 dB@6000 Hz	40.7 dB

Annotazioni: Livelli sonori condizionali da funzionamento impianto vagliatura e traffico veicolare in lontananza



#### Componenti impulsive

P1 - Livello ambientale diurno (con impianto P1 - Livello ambientale diurno (con impianto vagliatura ON)  
 1/3 Leq Spectrum + SLM-LAF

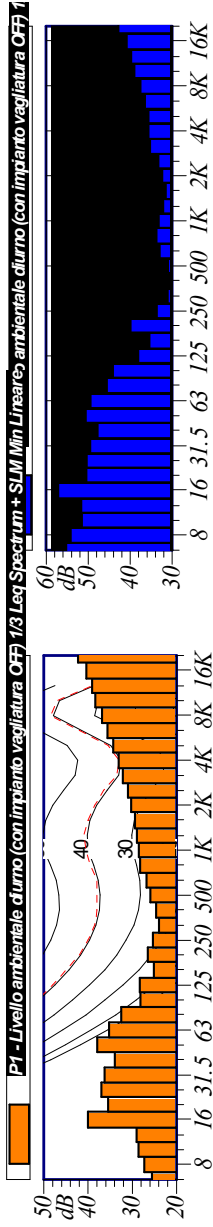


#### Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:01:30	00:09:40.200	46.9 dBA	57.8 dBA	43.0 dBA
Non Mascherato	09:01:30	00:09:39.399	46.9 dBA	55.4 dBA	43.0 dBA
Mascherato	09:02:55	00:00:00.800	53.3 dBA	57.8 dBA	45.8 dBA
Evento occasionale	09:02:55	00:00:00.800	53.3 dBA	57.8 dBA	45.8 dBA

**All. A2 – Ambientale stato attuale P1 diurno (con impianto vagliatura OFF)**

Nome misura: P1 - Livello ambientale diurno (con impianto vagliatura OFF)  
 Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 1618 (secondi)  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 24/05/2021 11:26:41  
 Over SLM: N/A  
 Over OBA: N/A



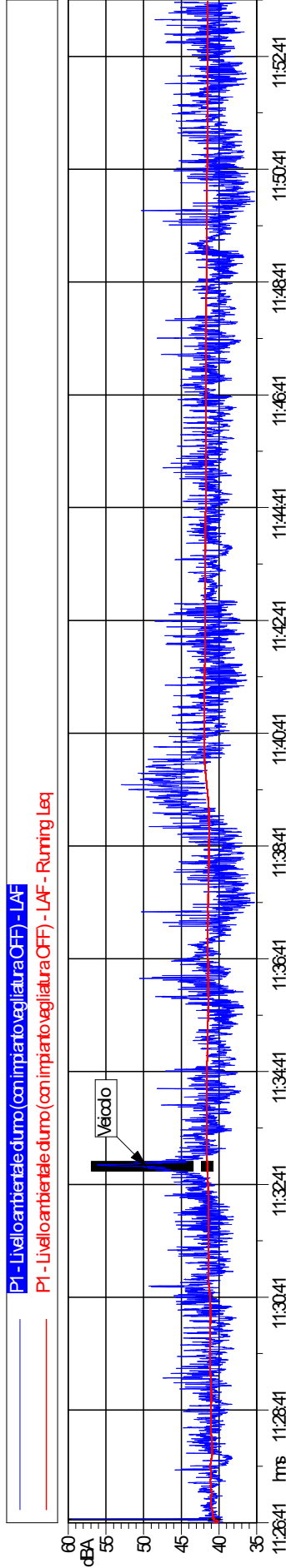
**$L_{Aeq} = 41.5 \text{ dB}$**

L1: 47.5 dBA L5: 44.8 dBA  
 L10: 43.6 dBA L50: 40.6 dBA  
 L90: 38.5 dBA L95: 37.9 dBA

P1 - Livello ambientale diurno (con impianto vagliatura OFF)  
 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq  
 Lineare

6.3 Hz	55.3 dBS1.5 Hz	49.6 dBS60 Hz	35.4 dBS1000 Hz	33.8 dBS10000 Hz	35.7 dBS
8 Hz	54.2 dBS0 Hz	47.8 dBS200 Hz	39.9 dBS1000 Hz	33.3 dBS50000 Hz	35.6 dBS
10 Hz	51.5 dBS0 Hz	50.6 dBS250 Hz	33.6 dBS250 Hz	32.2 dBS3000 Hz	36.5 dBS
12.5 Hz	51.7 dBS3 Hz	49.4 dBS15 Hz	31.1 dBS600 Hz	31.6 dBS10000 Hz	37.6 dBS
16 Hz	57.1 dBS0 Hz	45.6 dBS100 Hz	30.2 dBS2000 Hz	32.4 dBS10000 Hz	39.0 dBS
20 Hz	50.4 dBS10.0 Hz	44.1 dBS500 Hz	31.0 dBS2500 Hz	33.3 dBS12500 Hz	39.8 dBS
25 Hz	50.4 dBS25 Hz	38.1 dBS30 Hz	33.0 dBS150 Hz	35.2 dBS16000 Hz	40.9 dBS

Annotationi: Livelli sonori condizionali da traffico veicolare in lontananza e aifauna (cinghietto/luccelli)



**Componenti impulsive**

P1 - Livello ambientale diurno (con impianto P1 - Livello ambientale diurno (con impianto vagliatura OFF)  
 1/3 Leq Spectrum + SLM-LAF

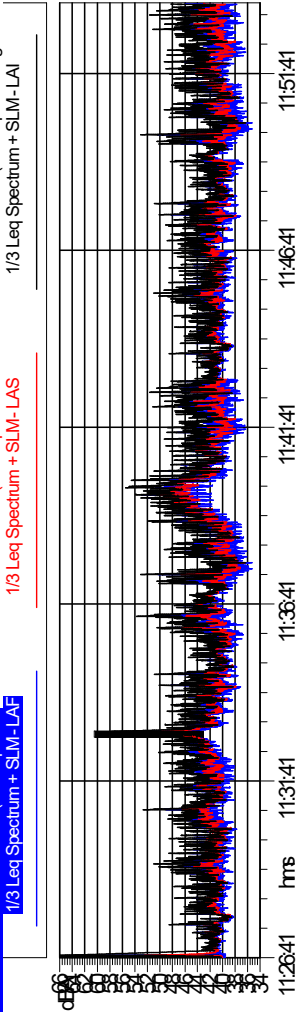


Tabella Automatica delle Maschere

Name	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	11:26:41	00:26:57.900	41.7 dBA	59.6 dBA	35.3 dBA
Non Mascherato	11:26:41	00:26:46.600	41.5 dBA	52.9 dBA	35.3 dBA
Mascherato	11:26:44	00:00:11.300	50.7 dBA	59.6 dBA	42.4 dBA
Evento occasionale	11:26:44	00:00:00.900	53.3 dBA	59.6 dBA	42.4 dBA
Veicolo	11:32:55	00:00:10.400	50.3 dBA	56.1 dBA	44.2 dBA

**All. A3 - Ambientale stato attuale P2 diurno**

Nome misura: P2 - Livello ambientale diurno

Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)

Strumentazione: 831 0001251

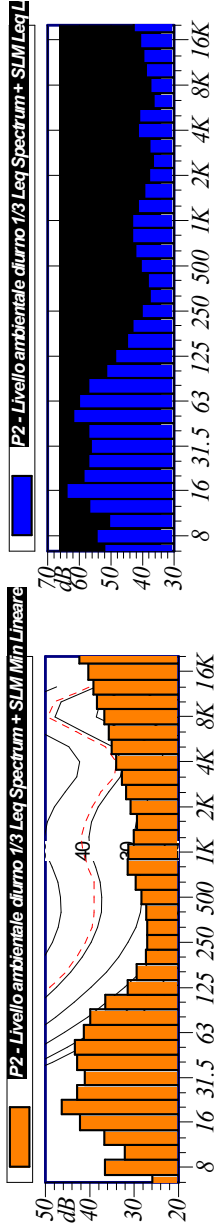
Durata: 1231 (secondi)

Nome operatore: p.i. Matteo Compri

Data, ora misura: 24/05/2021 09:31:31

Over SLM: 0

Over OBA: 0



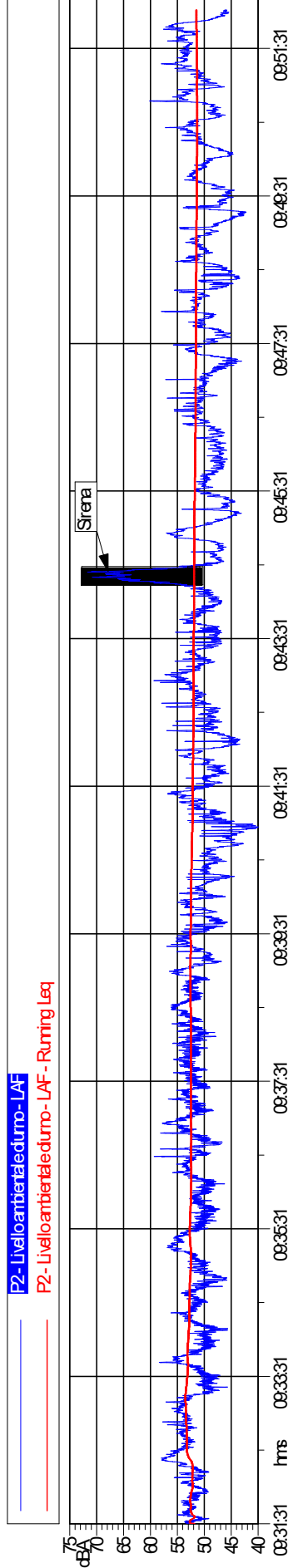
**$L_{Aeq} = 51.5 \text{ dB}$**

L1: 56.7 dBA L5: 55.1 dBA  
 L10: 54.2 dBA L50: 50.8 dBA  
 L90: 46.8 dBA L95: 45.6 dBA

P2 - Livello ambientale diurno  
 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq  
 Lineare

6.3 Hz	52.1 dB@1.5 Hz	56.4 dB@60 Hz	45.0 dB@100 Hz	43.3 dB@1000 Hz	41.4 dB
8 Hz	54.5 dB@0 Hz	57.2 dB@200 Hz	43.2 dB@1000 Hz	43.3 dB@5000 Hz	41.0 dB
10 Hz	50.6 dB@0 Hz	62.0 dB@250 Hz	40.2 dB@1250 Hz	41.5 dB@3000 Hz	36.5 dB
12.5 Hz	56.9 dB@3 Hz	60.1 dB@15 Hz	37.7 dB@600 Hz	39.4 dB@1000 Hz	37.5 dB
16 Hz	64.1 dB@0 Hz	57.2 dB@100 Hz	38.3 dB@2000 Hz	37.9 dB@10000 Hz	39.0 dB
20 Hz	58.7 dB@100 Hz	51.5 dB@500 Hz	40.6 dB@2500 Hz	36.7 dB@12500 Hz	39.7 dB
25 Hz	57.2 dB@125 Hz	48.6 dB@300 Hz	42.3 dB@1500 Hz	37.8 dB@16000 Hz	40.8 dB

Annotazioni: Livelli sonori condizionati da traffico veicolare su via dell'Autostrada e via Cuso



**Componenti impulsive**

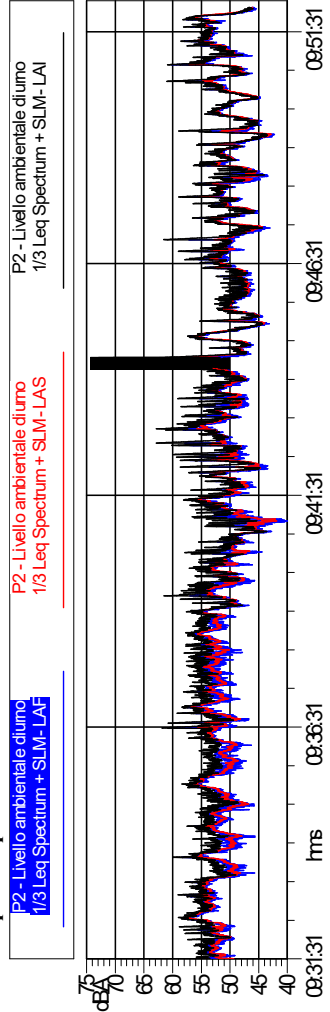
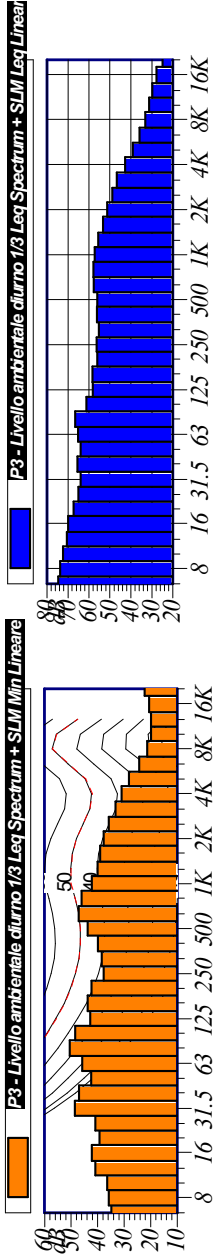


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:31:31	00:20:31:299	52.5 dBA	71.7 dBA	40.0 dBA
Non Mascherato	09:31:31	00:20:16:400	51.5 dBA	60.1 dBA	40.0 dBA
Mascherato	09:44:14	00:00:14:900	64.8 dBA	71.7 dBA	51.4 dBA
Sirena ambulanza	09:44:14	00:00:14:900	64.8 dBA	71.7 dBA	51.4 dBA

**All. A4 - Ambientale stato attuale P3 diurno**

Nome misura: P3 - Livello ambientale diurno  
 Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 600 (secondi)  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 24/05/2021 10:28:09  
 Over SLM: 0  
 Over OBA: 0



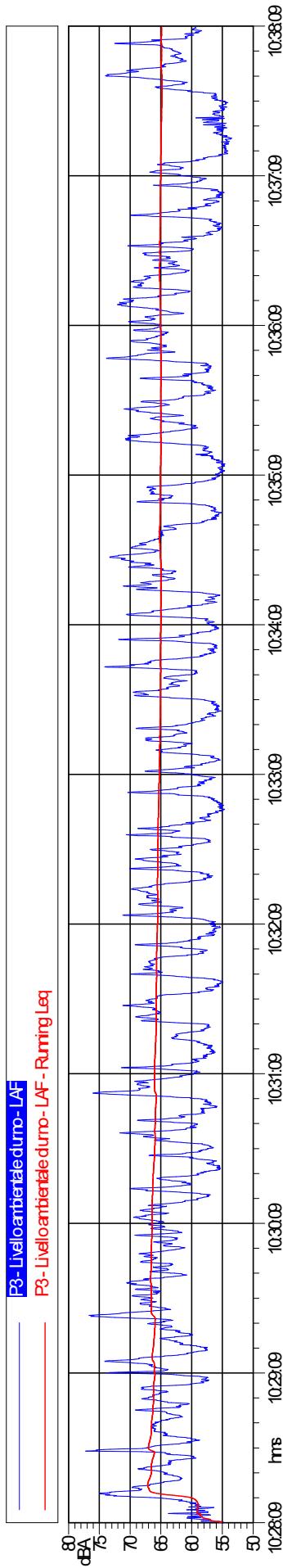
**$L_{Aeq} = 64.9 \text{ dB}$**

L1: 73.2 dBA L5: 69.7 dBA  
 L10: 68.4 dBA L50: 62.6 dBA  
 L90: 56.2 dBA L95: 55.5 dBA

P3 - Livello ambientale diurno  
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq

6.3 Hz	74.7 dB@1.5 Hz	63.9 dB@60 Hz	58.3 dB@100 Hz	57.9 dB@1000 Hz	42.7 dB
8 Hz	73.7 dB@0 Hz	65.5 dB@200 Hz	56.1 dB@1000 Hz	57.3 dB@5000 Hz	39.1 dB
10 Hz	72.4 dB@0 Hz	63.9 dB@250 Hz	56.3 dB@1250 Hz	55.7 dB@3000 Hz	35.9 dB
12.5 Hz	70.5 dB@3 Hz	65.2 dB@15 Hz	55.3 dB@1600 Hz	53.4 dB@10000 Hz	33.2 dB
16 Hz	69.9 dB@0 Hz	66.6 dB@100 Hz	56.2 dB@2000 Hz	51.2 dB@10000 Hz	31.3 dB
20 Hz	67.3 dB@100 Hz	61.3 dB@500 Hz	56.0 dB@2500 Hz	48.8 dB@12500 Hz	29.9 dB
25 Hz	65.0 dB@25 Hz	58.2 dB@300 Hz	57.6 dB@150 Hz	46.7 dB@6000 Hz	27.7 dB

Annotazioni: Livelli sonori condizionali da via dell'Autostrada



Componenti impulsive

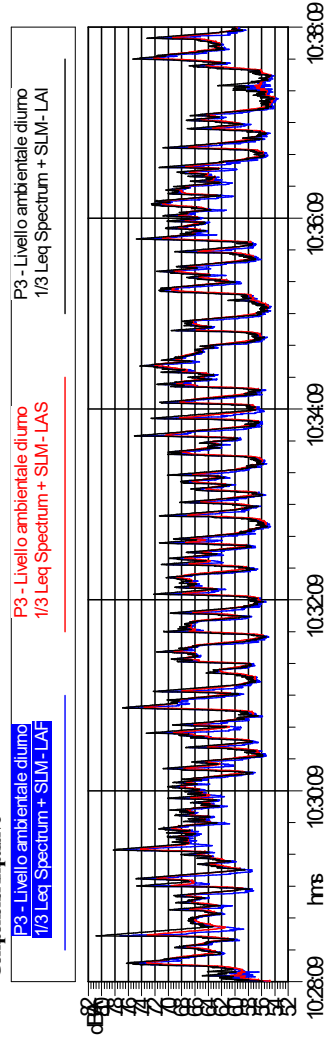


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10:28:09	00:09:59:500	64.9 dBA	77.2 dBA	53.5 dBA
Non Mascherato	10:28:09	00:09:59:500	64.9 dBA	77.2 dBA	53.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA





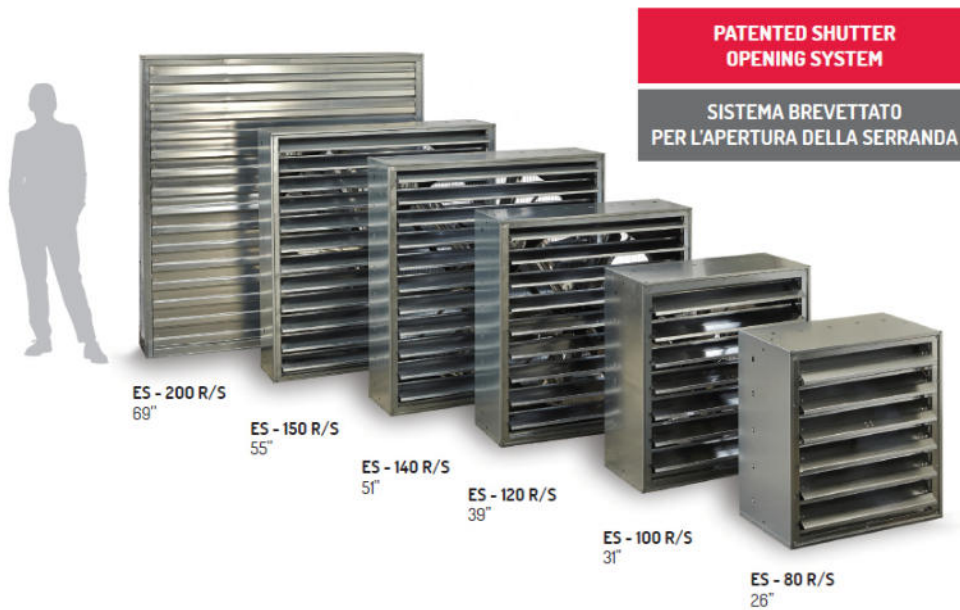


# ***ALLEGATO B1***

## ***Documentazione sorgenti sonore aziendali***



Ventilatori esistenti/progetto Impianto di ventilazione



PERFORMANCE / PRESTAZIONI

VENTILATORI FANS EDLOSTAR	hp	0 Pa		10 Pa		20 Pa		30 Pa	
		m <sup>3</sup> /h	W/1000m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	W/1000m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	W/1000m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	W/1000m <sup>3</sup>
ES200 - 69"	2,5	77.340	29,74	74.422	30,9	72.377	31,78	70.355	32,69
	2	72.411	29	69.546	30,2	66.159	31,74	62.604	33,54
ES150 - 55"	2	51.230	40,99	50.344	41,71	48.547	43,26	46.253	45,4
	1,5	47.600	35,71	46.100	36,88	44.500	38,20	42.100	40,38
ES140 - 51"	1,5	41.306	41,16	38.701	43,93	36.803	46,19	35.613	47,74
	1	37.965	31,61	35.832	33,49	33.608	35,71	31.943	37,57
ES120 - 39"	1	27.144	44,21	25.919	46,3	24.512	48,96	23.510	51,04
	0,75	24.929	30,09	22.708	33,03	21.633	34,67	19.911	37,67
ES100 - 31"	0,75	18.633	40,25	16.900	44,38	15.983	46,92	15.063	49,79
	0,5	17.184	33,93	15.823	36,85	14.705	39,65	13.904	41,93
ES80 - 26"	0,5	15.655	37,24	13.822	42,18	12.204	47,77	11.053	52,75
	0,35	13.613	29,38	12.307	32,5	11.112	36	10.102	39,6

PERFORMANCE / PRESTAZIONI

VENTILATORI FANS EDLOSTAR	hp	0,00 in H2O		0,04 in H2O		0,08 in H2O		0,12 in H2O	
		CFM	CFM/W	CFM	CFM/W	CFM	CFM/W	CFM	CFM/W
ES200 - 69"	2,5	45.494	19,78	43.778	19,03	42.575	18,51	41.385	17,99
	2	42.595	20,28	40.909	19,48	38.917	18,53	36.826	17,54
ES150 - 55"	2	30.135	14,35	29.614	14,1	28.557	13,6	27.208	12,96
	1,5	28.000	16,47	27.118	15,95	26.176	15,4	24.765	14,57
ES140 - 51"	1,5	24.298	14,29	22.765	13,39	21.649	12,73	20.949	12,32
	1	22.332	18,61	21.078	17,56	19.769	16,47	18.790	15,66
ES120 - 39"	1	15.967	13,31	15.246	12,71	14.419	12,02	13.829	11,52
	0,75	14.664	19,55	13.358	17,81	12.725	16,97	11.712	15,62
ES100 - 31"	0,75	10.961	14,61	9.941	13,25	9.402	12,54	8.861	11,81
	0,5	10.108	17,34	9.308	15,97	8.650	14,84	8.179	14,03
ES80 - 26"	0,5	9.209	15,8	8.131	13,95	7.179	12,31	6.502	11,15
	0,35	8.008	20,02	7.239	18,1	6.536	16,34	5.942	14,86

Our fans have been tested in compliance with UNI 7179-73P rules.  
 Technical information may be changed due to future improvements, without forewarning.

I ventilatori sono stati provati a norma UNI 7179-73P.  
 Le specifiche tecniche sono soggette a variazioni per miglioramenti, senza preavviso.

\* Sound pressure level LpA at 2 mt in accordance with the execution rules mentioned in the ISO 3744 standard.  
 \* Il livello di pressione sonora LpA misurato a 2 mt con modalità di esecuzione in accordo lo standard ISO 3744.

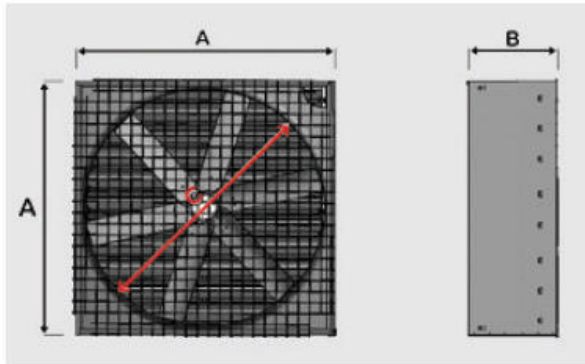


# TECHNICAL INFORMATION

## DATI TECNICI



### SIZE / DIMENSIONI



TYPE TIPO	A mm	B mm	C in	WEIGHT PESO kg
ES200 - 69"	1930	450	69	121
ES150 - 55"	1495	430	55	77
ES140 - 51"	1380	405	51	68
ES120 - 39"	1150	405	39	56
ES100 - 31"	960	405	31	44
ES80 - 26"	800	405	26	37

### NOISE LEVEL / RUMOROSITA'

VENTILATORI FANS EDLOSTAR	hp	LpA* dB(A)
ES200 - 69"	2,5	71,8
ES150 - 55"	2	73,7
ES140 - 51"	1,5	73,4
ES120 - 39"	1	74,2
ES100 - 31"	0,75	72,4
ES100 - 31"	0,75	69,2
ES100 - 31"	0,5	67,3
ES80 - 26"	0,5	64,5
ES80 - 26"	0,35	62,3

### ELECTRICAL INFORMATION / DATI ELETTRICI

TYPE TIPO	POWER POTENZA hp	POWER POTENZA kW	VOLTAGE VOLTAGGIO V	FREQUENCY FREQUENZA Hz
ES200 - 69"	2,5	1,83	230/400	50/60
ES200 - 69"	2	1,5	230/400	50/60
ES150 - 55"	2	1,5	230/400	50/60
ES150 - 55"	1,5	1,1	230/400	50/60
ES140 - 51"	1,5	1,1	230/400	50/60
ES140 - 51"	1	0,75	230/400	50/60
ES120 - 39"	1	0,75	230/400	50/60
ES120 - 39"	0,75	0,55	230/400	50/60
ES100 - 31"	0,75	0,55	230/400	50/60
ES100 - 31"	0,5	0,37	230/400	50/60
ES100 - 31"	0,5	0,37	230/400	50/60
ES80 - 26"	0,5	0,37	230/400	50/60
ES80 - 26"	0,35	0,26	230/400	50/60

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<sub>w</sub> = livello di potenza sonora

L<sub>p</sub> = livello di pressione sonora

d = distanza del punto di misura dichiarato

d<sub>0</sub> = distanza di riferimento (1 mt)

$$L_w = 81,5 \text{ dB(A)} - \text{ES 80 (0,5 HP)}$$

$$L_w = 84,5 \text{ dB(A)} - \text{ES 100 (0,5 HP)}$$



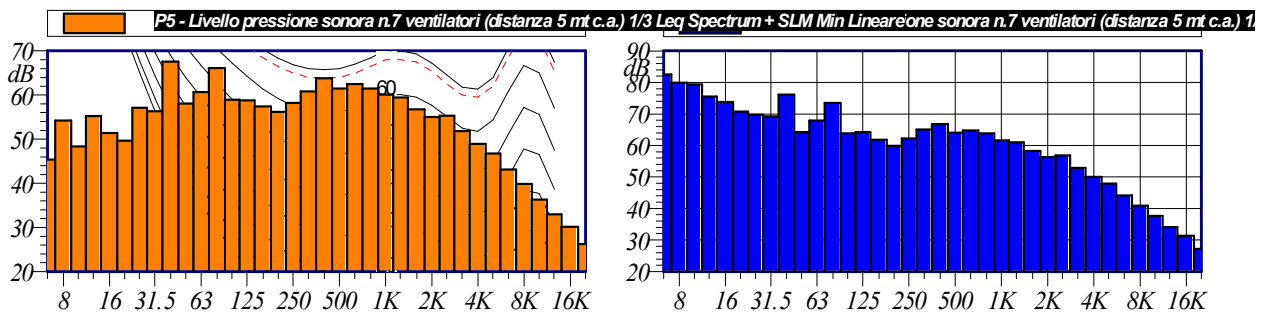
### Ventilatori esistenti (ES 100 0,5 HP)

**Nome misura:** P5 - Livello pressione sonora n.7 ventilatori (distanza 5 mt c.a.)  
**Località:** Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
**Strumentazione:** 831 0001251  
**Durata:** 34 (secondi)  
**Nome operatore:** p.i. Matteo Compri  
**Data, ora misura:** 24/05/2021 13:48:24



$$L_{Aeq} = 71.3 \text{ dB}$$

L1: 72.0 dBA	L5: 71.7 dBA
L10: 71.6 dBA	L50: 71.3 dBA
L90: 71.0 dBA	L95: 70.9 dBA



P5 - Livello pressione sonora n.7 ventilatori (distanza 5 mt c.a.) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Linear e Lineare													
Lineare													
6.3 Hz	82.6 dB	20 Hz	70.8 dB	63 Hz	67.9 dB	200 Hz	59.9 dB	630 Hz	64.8 dB	2000 Hz	56.3 dB	6300 Hz	44.1 dB
8 Hz	79.9 dB	25 Hz	69.8 dB	80 Hz	73.5 dB	250 Hz	62.2 dB	800 Hz	63.8 dB	2500 Hz	56.9 dB	8000 Hz	40.9 dB
10 Hz	79.4 dB	31.5 Hz	69.2 dB	100 Hz	63.8 dB	315 Hz	65.1 dB	1000 Hz	61.7 dB	3150 Hz	52.9 dB	10000 Hz	37.6 dB
12.5 Hz	75.5 dB	40 Hz	76.1 dB	125 Hz	64.3 dB	400 Hz	66.8 dB	1250 Hz	61.0 dB	4000 Hz	50.1 dB	12500 Hz	34.1 dB
16 Hz	73.8 dB	50 Hz	64.2 dB	160 Hz	61.8 dB	500 Hz	64.1 dB	1600 Hz	58.3 dB	5000 Hz	48.0 dB	16000 Hz	31.3 dB

Annotazioni:

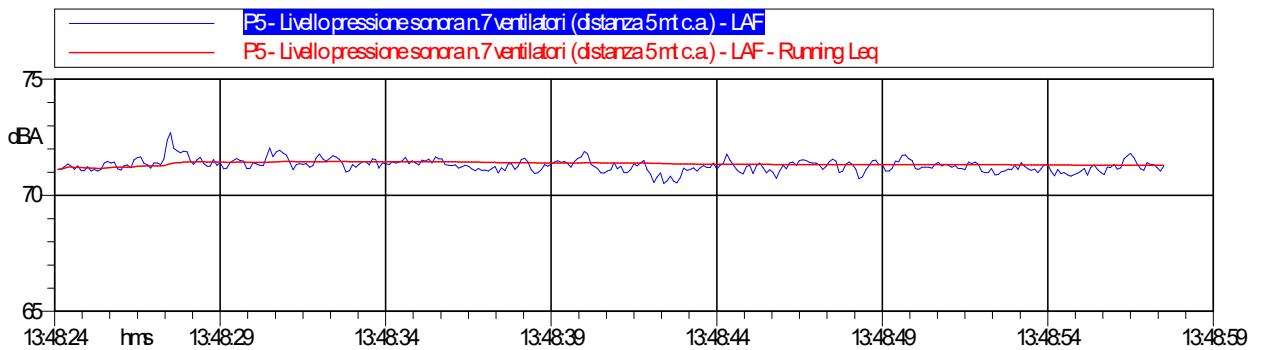


Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:48:24	00:00:33.500	71.3 dBA
Non Mascherato	13:48:24	00:00:33.500	71.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

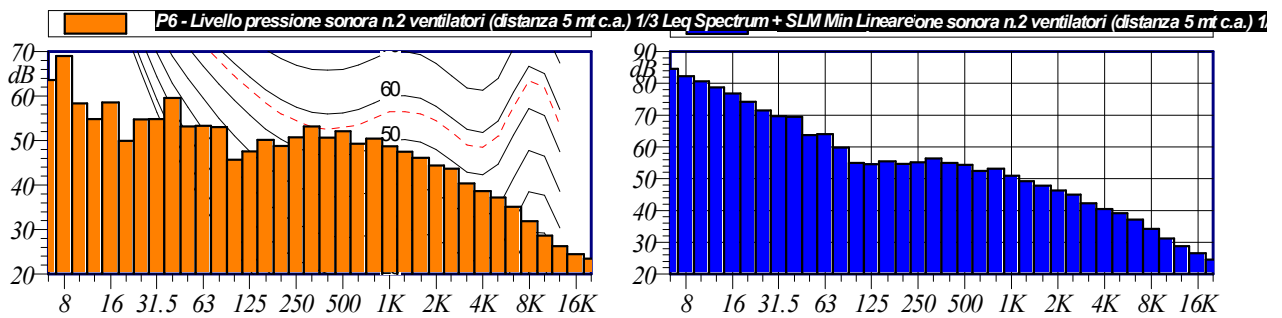


### Ventilatori esistenti (ES 80 0,5 HP)

Nome misura: P6 - Livello pressione sonora n.2 ventilatori (distanza 5 mt c.a.)  
 Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 57 (secondi)  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 24/05/2021 13:49:50

$$L_{Aeq} = 60.7 \text{ dB}$$

L1: 61.4 dBA	L5: 61.2 dBA
L10: 61.1 dBA	L50: 60.7 dBA
L90: 60.3 dBA	L95: 60.1 dBA



P6 - Livello pressione sonora n.2 ventilatori (distanza 5 mt c.a.)											
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq											
Lineare											
6.3 Hz	84.6 dB	20 Hz	74.1 dB	63 Hz	64.0 dB	200 Hz	54.7 dB	630 Hz	52.5 dB	2000 Hz	46.3 dB
8 Hz	82.2 dB	25 Hz	71.4 dB	80 Hz	59.8 dB	250 Hz	55.1 dB	800 Hz	53.1 dB	2500 Hz	45.1 dB
10 Hz	80.7 dB	31.5 Hz	69.7 dB	100 Hz	55.0 dB	315 Hz	56.3 dB	1000 Hz	50.9 dB	3150 Hz	42.3 dB
12.5 Hz	78.7 dB	40 Hz	69.5 dB	125 Hz	54.6 dB	400 Hz	55.0 dB	1250 Hz	49.2 dB	4000 Hz	40.5 dB
16 Hz	76.8 dB	50 Hz	63.7 dB	160 Hz	55.4 dB	500 Hz	54.3 dB	1600 Hz	47.8 dB	5000 Hz	39.2 dB
										6300 Hz	37.1 dB
										8000 Hz	34.2 dB
										10000 Hz	31.3 dB
										12500 Hz	28.7 dB
										16000 Hz	26.6 dB

Amotazioni:

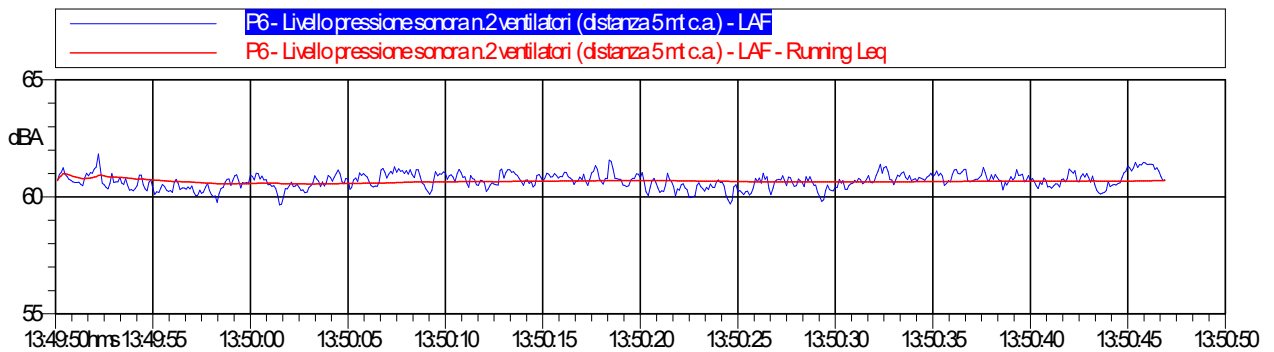


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:49:50	00:00:56.900	60.7 dBA
Non Mascherato	13:49:50	00:00:56.900	60.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



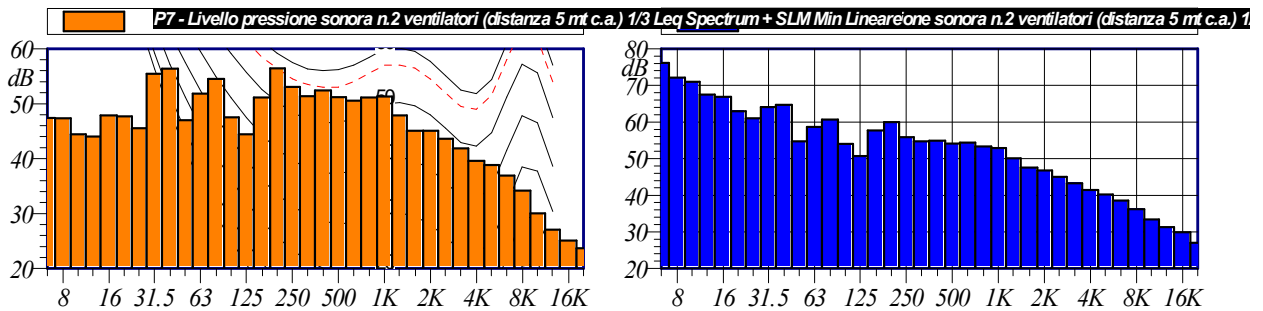
### Ventilatori esistenti (ES 80 0,5 HP)

Nome misura: P7 - Livello pressione sonora n.2 ventilatori (distanza 5 mt c.a.)  
 Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 27 (secondi)  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 24/05/2021 13:52:41



**$L_{Aeq} = 61.4 \text{ dB}$**

L1: 62.2 dBA      L5: 61.9 dBA  
 L10: 61.8 dBA    L50: 61.4 dBA  
 L90: 60.9 dBA    L95: 60.9 dBA



P7 - Livello pressione sonora n.2 ventilatori (distanza 5 mt c.a.) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare													
6.3 Hz	76.2 dB	20 Hz	63.0 dB	63 Hz	58.6 dB	200 Hz	60.0 dB	630 Hz	54.4 dB	2000 Hz	46.8 dB	6300 Hz	38.5 dB
8 Hz	72.1 dB	25 Hz	61.1 dB	80 Hz	60.6 dB	250 Hz	55.9 dB	800 Hz	53.4 dB	2500 Hz	45.1 dB	8000 Hz	36.2 dB
10 Hz	70.9 dB	31.5 Hz	64.0 dB	100 Hz	54.0 dB	315 Hz	54.7 dB	1000 Hz	52.9 dB	3150 Hz	43.3 dB	10000 Hz	33.4 dB
12.5 Hz	67.5 dB	40 Hz	64.7 dB	125 Hz	50.7 dB	400 Hz	54.9 dB	1250 Hz	50.1 dB	4000 Hz	41.4 dB	12500 Hz	31.3 dB
16 Hz	66.9 dB	50 Hz	54.8 dB	160 Hz	57.7 dB	500 Hz	54.1 dB	1600 Hz	47.6 dB	5000 Hz	40.2 dB	16000 Hz	29.8 dB

Annotazioni:

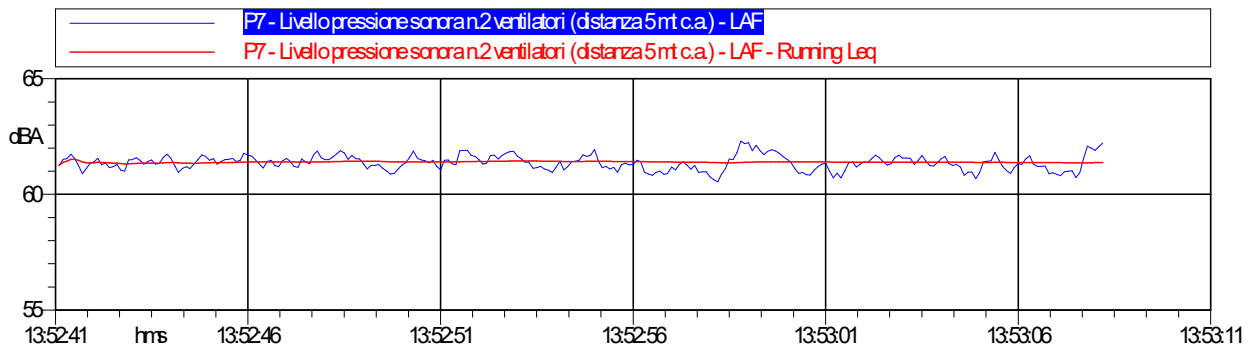


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:52:41	00:00:27.200	61.4 dBA
Non Mascherato	13:52:41	00:00:27.200	61.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

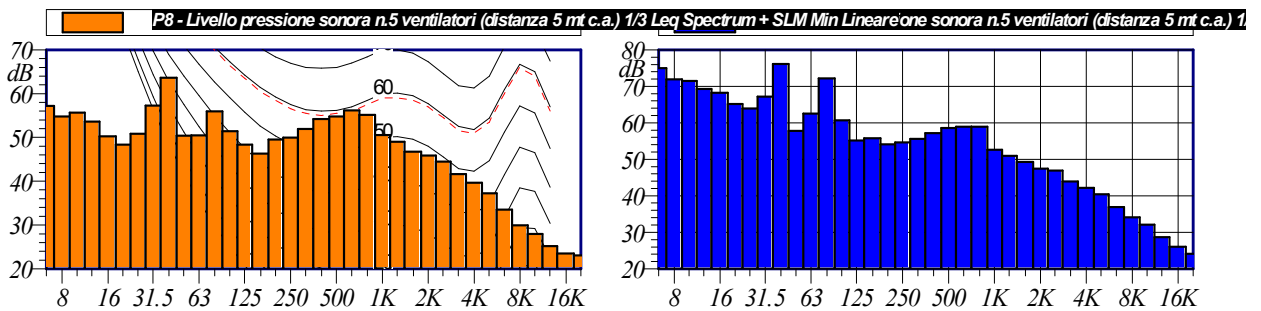


### Ventilatori esistenti (ES 80 0,5 HP)

**Nome misura:** P8 - Livello pressione sonora n.5 ventilatori (distanza 5 mt c.a.)  
**Località:** Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
**Strumentazione:** 831 0001251  
**Durata:** 41 (secondi)  
**Nome operatore:** p.i. Matteo Compri  
**Data, ora misura:** 24/05/2021 14:01:17

**$L_{Aeq} = 64.1 \text{ dB}$**

L1: 65.7 dBA      L5: 65.3 dBA  
 L10: 65.0 dBA    L50: 64.0 dBA  
 L90: 63.2 dBA    L95: 63.1 dBA



P8 - Livello pressione sonora n.5 ventilatori (distanza 5 mt c.a.) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare													
6.3 Hz	75.0 dB	20 Hz	65.2 dB	63 Hz	62.6 dB	200 Hz	54.1 dB	630 Hz	58.9 dB	2000 Hz	47.5 dB	6300 Hz	36.9 dB
8 Hz	71.9 dB	25 Hz	63.9 dB	80 Hz	72.2 dB	250 Hz	54.6 dB	800 Hz	59.0 dB	2500 Hz	46.9 dB	8000 Hz	34.1 dB
10 Hz	71.5 dB	31.5 Hz	67.2 dB	100 Hz	60.7 dB	315 Hz	55.6 dB	1000 Hz	52.6 dB	3150 Hz	43.9 dB	10000 Hz	32.1 dB
12.5 Hz	69.3 dB	40 Hz	76.1 dB	125 Hz	55.2 dB	400 Hz	57.2 dB	1250 Hz	51.0 dB	4000 Hz	42.2 dB	12500 Hz	28.7 dB
16 Hz	68.2 dB	50 Hz	57.8 dB	160 Hz	55.8 dB	500 Hz	58.6 dB	1600 Hz	49.3 dB	5000 Hz	40.4 dB	16000 Hz	26.0 dB

Annotazioni:

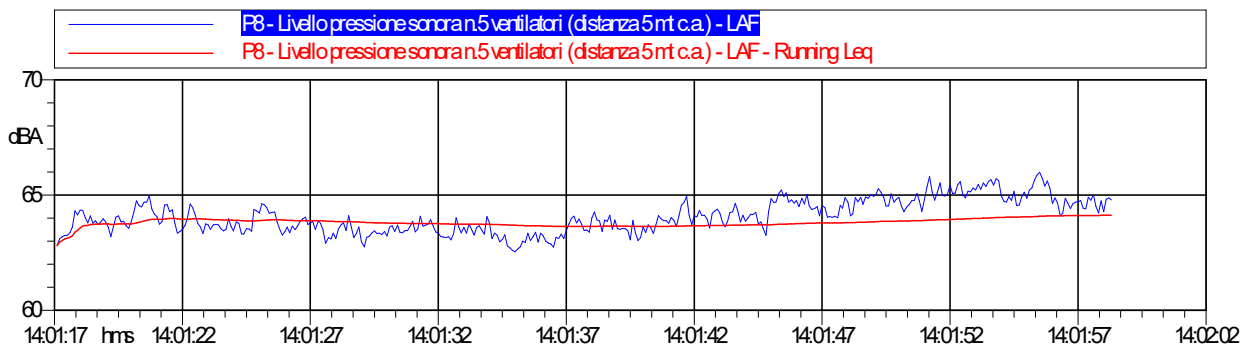


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:01:17	00:00:41.300	64.1 dBA
Non Mascherato	14:01:17	00:00:41.300	64.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



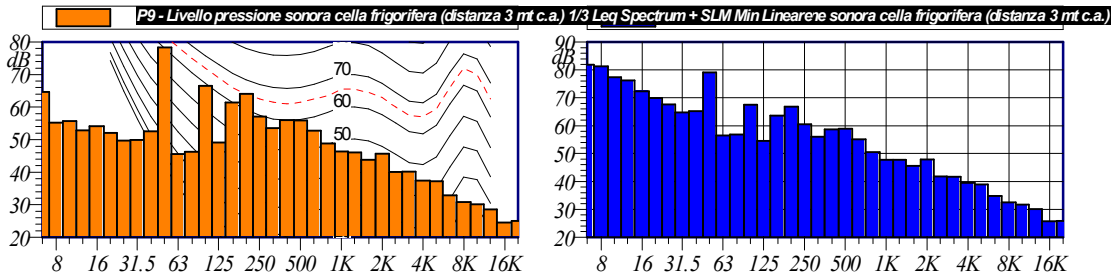
**sistema di refrigerazione "cella animali morti" (esistente)**

Nome misura: P9 - Livello pressione sonora cella frigorifera (distanza 3 mt c.a.)  
 Località: Soc Agr Avicola Summania s.s. - Via Molette, 68 - Marano Vicentino (VI)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 33 (secondi)  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 24/05/2021 14:23:42



**L<sub>Aeq</sub> = 63.2 dBA**

L1: 64.2 dBA    L5: 63.8 dBA  
 L10: 63.6 dBA    L50: 63.2 dBA  
 L90: 62.8 dBA    L95: 62.8 dBA



P9 - Livello pressione sonora cella frigorifera (distanza 3 mt c.a.)  
 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq  
 Lineare

6.3 Hz	81.8 dB	20 Hz	69.9 dB	63 Hz	56.5 dB	200 Hz	66.8 dB	630 Hz	55.2 dB	2000 Hz	47.9 dB	6300 Hz	34.8 dB
8 Hz	81.3 dB	25 Hz	67.7 dB	80 Hz	56.8 dB	250 Hz	60.5 dB	800 Hz	50.5 dB	2500 Hz	41.8 dB	8000 Hz	32.5 dB
10 Hz	77.4 dB	31.5 Hz	64.7 dB	100 Hz	67.5 dB	315 Hz	56.1 dB	1000 Hz	47.8 dB	3150 Hz	41.7 dB	10000 Hz	31.7 dB
12.5 Hz	76.2 dB	40 Hz	65.2 dB	125 Hz	54.5 dB	400 Hz	58.6 dB	1250 Hz	47.8 dB	4000 Hz	39.5 dB	12500 Hz	30.1 dB
16 Hz	72.4 dB	50 Hz	79.1 dB	160 Hz	63.6 dB	500 Hz	59.0 dB	1600 Hz	45.6 dB	5000 Hz	39.0 dB	16000 Hz	25.7 dB

Annotazioni:

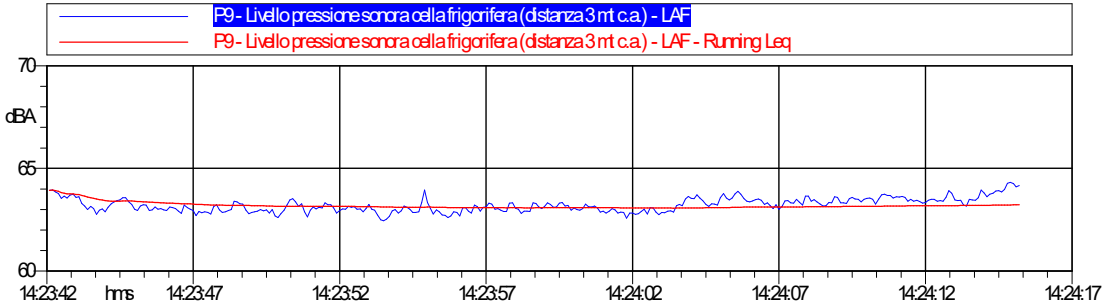


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:23:42	00:00:33.200	63.2 dBA
Non Mascherato	14:23:42	00:00:33.200	63.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

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<sub>w</sub> = livello di potenza sonora
- L<sub>p</sub> = livello di pressione sonora
- d = distanza del punto di misura dichiarato
- d<sub>0</sub> = distanza di riferimento (1 mt)

**L<sub>w</sub> = 85,0 dB(A)**

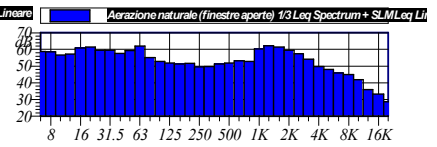
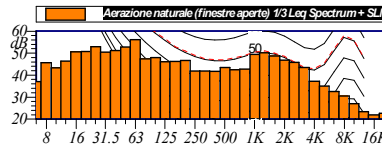




## Livelli sonori animali su finestre aerazione (posizione aperta)



**Nome misura:** Aerazione naturale (finestre aperte)  
**Località:** Soc Agr Agrigross - Arlesega Mestrino (PD)  
**Strumentazione:** 831 0001251  
**Durata:** 26 (secondi)  
**Nome operatore:** pi. Matteo Compri  
**Data, ora misura:** 11/02/2019 09:23:34  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0



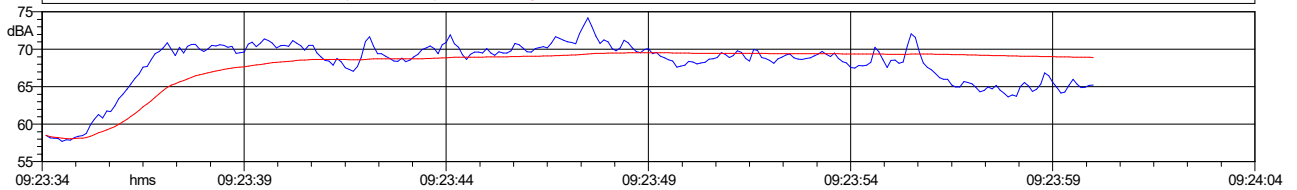
**$L_{Aeq} = 68.9 \text{ dB}$**

**L1:** 72.5 dBA      **L5:** 71.2 dBA  
**L10:** 70.8 dBA    **L50:** 69.0 dBA  
**L90:** 64.3 dBA    **L95:** 60.8 dBA

Aerazione naturale (finestre aperte) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq									
Lineare									
6.3 Hz	58.8 dB	31.5 Hz	59.5 dB	160 Hz	51.4 dB	800 Hz	52.7 dB	4000 Hz	49.8 dB
8 Hz	58.5 dB	40 Hz	57.6 dB	200 Hz	51.7 dB	1000 Hz	60.4 dB	5000 Hz	48.1 dB
10 Hz	58.0 dB	50 Hz	59.3 dB	250 Hz	49.5 dB	1250 Hz	62.2 dB	6300 Hz	46.0 dB
12.5 Hz	57.2 dB	63 Hz	62.0 dB	315 Hz	49.7 dB	1600 Hz	61.5 dB	8000 Hz	44.9 dB
16 Hz	60.8 dB	80 Hz	55.0 dB	400 Hz	51.3 dB	2000 Hz	59.6 dB	10000 Hz	41.9 dB
20 Hz	61.4 dB	100 Hz	52.9 dB	500 Hz	52.0 dB	2500 Hz	57.5 dB	12500 Hz	36.1 dB
25 Hz	59.6 dB	125 Hz	51.9 dB	630 Hz	53.9 dB	3150 Hz	54.3 dB	16000 Hz	33.5 dB

Annotazioni:

— Aerazione naturale (finestre aperte) - LAF  
— Aerazione naturale (finestre aperte) - LAF - Running Leq



Componenti impulsive

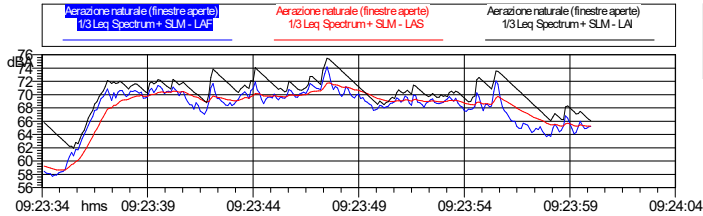


Tabella Automatica delle Maschere					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:23:34	00:00:26	68.9 dBA	74.2 dBA	57.7 dBA
Nbn Mascherato	09:23:34	00:00:26	68.9 dBA	74.2 dBA	57.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

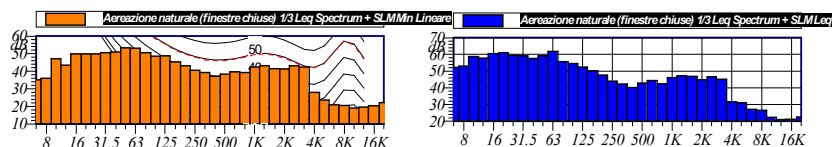
**$L_p (1 \text{ mt}) = 69,0 \text{ dB(A)}$**



## Livelli sonori animali su finestre aerazione (posizione chiusa)



Nome misura: Aereazione naturale (finestre chiuse)  
 Località: Soc Agr Agrigross - Arlesega Mestrino (PD)  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Durata: 29 (secondi)  
 Nome operatore: pi. Matteo Compri  
 Data, ora misura: 11/02/2019 09:25:16  
 Over SLM: 0  
 Over OBA: 0

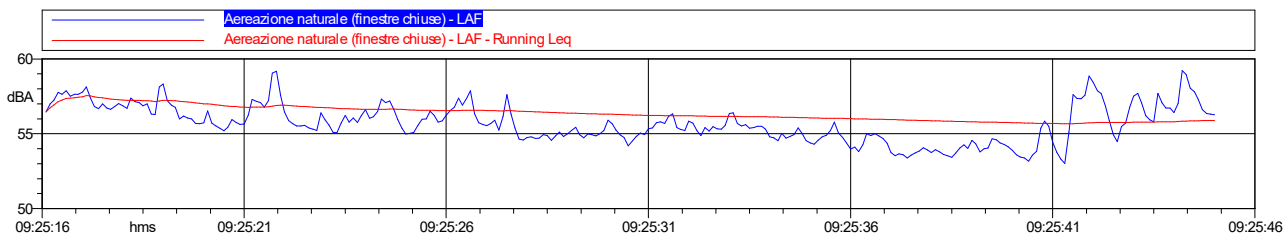


**$L_{Aeq} = 55.9 \text{ dB}$**

L1: 59.0 dBA L5: 57.8 dBA  
 L10: 57.4 dBA L50: 55.6 dBA  
 L90: 54.0 dBA L95: 53.7 dBA

Aereazione naturale (finestre chiuse) 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq									
Lineare									
6.3 Hz	52.2 dB	31.5 Hz	59.2 dB	160 Hz	50.1 dB	800 Hz	42.5 dB	4000 Hz	31.6 dB
8 Hz	53.0 dB	40 Hz	57.7 dB	200 Hz	47.6 dB	1000 Hz	46.1 dB	5000 Hz	31.0 dB
10 Hz	53.8 dB	50 Hz	59.2 dB	250 Hz	44.0 dB	1250 Hz	47.2 dB	6300 Hz	27.2 dB
12.5 Hz	57.8 dB	63 Hz	61.8 dB	315 Hz	42.3 dB	1600 Hz	46.9 dB	8000 Hz	26.5 dB
16 Hz	60.5 dB	80 Hz	55.7 dB	400 Hz	40.3 dB	2000 Hz	44.9 dB	10000 Hz	22.3 dB
20 Hz	61.0 dB	100 Hz	54.6 dB	500 Hz	42.8 dB	2500 Hz	46.7 dB	12500 Hz	21.0 dB
25 Hz	59.6 dB	125 Hz	52.5 dB	630 Hz	44.4 dB	3150 Hz	43.2 dB	16000 Hz	21.2 dB

Annotazioni:



Componenti impulsive

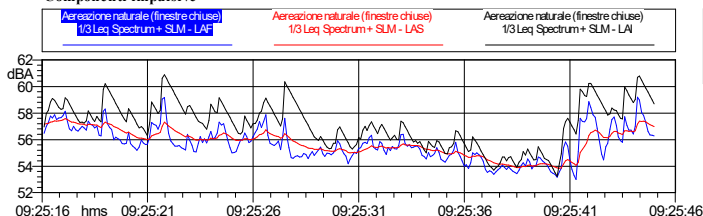


Tabella Automatica delle Maschere					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:25:16	00:00:29	55.9 dBA	59.2 dBA	53.0 dBA
Nbn Mascherato	09:25:16	00:00:29	55.9 dBA	59.2 dBA	53.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

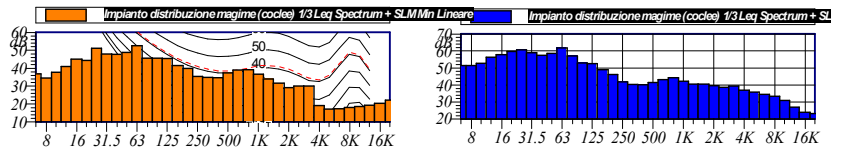
**$L_p (1 \text{ mt}) = 56,0 \text{ dB(A)}$**



## Impianto coclea distribuzione pasto



**Nome misura:** Impianto distribuzione magime (coclee)  
**Località:** Soc Agr Agrigross - Arlesega Mestrino (PD)  
**Strumentazione:** 831 0001251  
**Durata:** 141 (secondi)  
**Nome operatore:** pi. Matteo Compri  
**Data, ora misura:** 11/02/2019 09:27:14  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

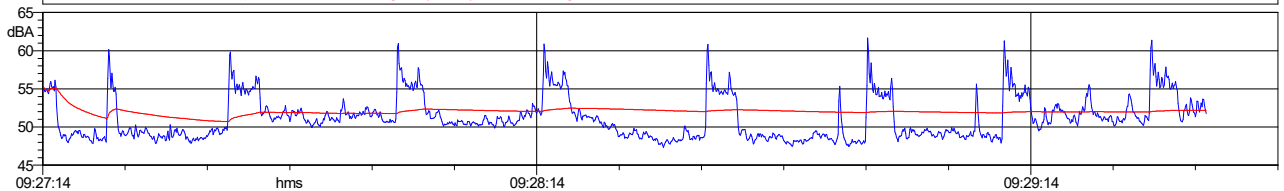


**$L_{Aeq} = 52.2 \text{ dB}$**

L1: 59.2 dBA	L5: 56.3 dBA
L10: 55.3 dBA	L50: 50.6 dBA
L90: 48.4 dBA	L95: 48.1 dBA

Impianto distribuzione magime (coclee)									
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq									
Lineare									
6.3 Hz	51.5 dB	31.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	49.1 dB	800 Hz	44.4 dB	4000 Hz	37.0 dB
8 Hz	51.5 dB	40 Hz	57.4 dB	200 Hz	46.2 dB	1000 Hz	42.2 dB	5000 Hz	35.9 dB
10 Hz	52.8 dB	50 Hz	58.6 dB	250 Hz	41.9 dB	1250 Hz	40.6 dB	6300 Hz	34.6 dB
12.5 Hz	56.2 dB	63 Hz	61.9 dB	315 Hz	40.4 dB	1600 Hz	40.6 dB	8000 Hz	33.4 dB
16 Hz	57.8 dB	80 Hz	57.2 dB	400 Hz	40.1 dB	2000 Hz	38.6 dB	10000 Hz	33.9 dB
20 Hz	59.8 dB	100 Hz	53.0 dB	500 Hz	41.6 dB	2500 Hz	38.7 dB	12500 Hz	27.0 dB
25 Hz	60.7 dB	125 Hz	52.6 dB	630 Hz	43.2 dB	3150 Hz	39.4 dB	16000 Hz	24.0 dB

Annottazioni:



Componenti impulsivi

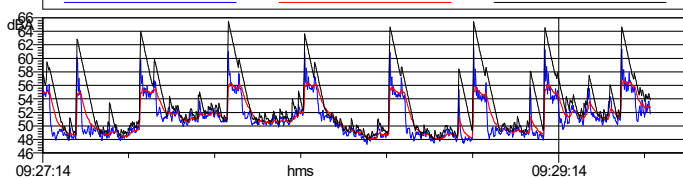
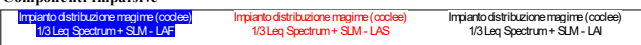


Tabella Automatica delle Maschereature					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:27:14	00:02:21.300	52.2 dBA	61.7 dBA	47.3 dBA
Non Mascherato	09:27:14	00:02:21.300	52.2 dBA	61.7 dBA	47.3 dBA
Mascherato	00:00:00	00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

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 (3 mt)
- $d$  = distanza del punto di misura dichiarato
- $d_0$  = distanza di riferimento (1 mt)

**$L_w = 70,0 \text{ dB(A)}$**



## Pompa impianto lavaggio



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 della pompa dell'impianto lavaggio in progetto vengono ricavati dai dati indicati sopra.

Viene considerato un livello di pressione sonora di 72 dB(A) a 1 metro di distanza.

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

$$L_w = L_p + 20\text{Log}(d/d_0) + 11 - 3$$

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)

$$L_w = 80,0 \text{ dB(A)}$$



## Generatore di Corrente Silenziato



**IVM s.r.l.**  
 Via dell'Industria, 5  
 35010 Gazzo (PD)  
 Tel. 0499455700 / 0499426140  
 Fax 0499459742  
 Cap.Soc.650.000,00 i.v  
 P.IVA, C.F., N. Iscr. Reg. Impr. 03709990285  
 REA n.331386 della C.C.I.A.A. di Padova  
 E-mail: ivm@ivmgen.it

**GRUPPO ELETTROGENO DA 200kVA – 160kW – 400V – 50Hz – 1500 G/M**  
**GENERATING SET 200kVA – 160kW – 400V – 50Hz – 1500 RPM**  
**MOD. FI 2000WE 1A S2**

### GRUPPO ELETTROGENO – GENERATING SET:

- Potenza 200kVA 160kW in servizio CONTINUO (PRIME POWER)
- Potenza 220kVA 176kW in servizio INTERMITTENTE (STANDBY POWER)

### MOTORE:

Motore Diesel raffreddato ad acqua	: FIAT-IVECO NEF N67 M7
Diesel engine water cooled	
Potenza continua A-DIN 6270	: 244,8 CV a 1500 rpm
Prime Power	
Potenza intermittente B-DIN 6270	: 269,3 CV a 1500 rpm
Standby Power	
Velocità di lavoro	: 1500 rpm
Job speed	
Numero cilindri	: 6 in Linea
Number of cylinders	: 6 in Line
Cilindrata totale	: 6700 cc
Total displacement	
Tempi	: 4 tempi
Cycle	: 4 stroke

### **SILENZIATORE DEI GAS DI SCARICO**

Sarà installato un silenziatore residenziale che assicura un abbattimento di 38dB (A).

### **RUMOROSITA' RESIDUA:**

Il livello della rumorosità residua è di 68dB (A) misurati in campo libero ad una distanza di 7 metri.

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

$$L_w \text{ istantaneo} = 93,0 \text{ dB(A)}$$

**Tempo di attivazione stimato < 1/h**

$$L_w \text{ TR diurno} = 81,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_w \text{ TR notturno} = 84,0 \text{ dB(A)}$$



## ***ALLEGATO B2***

### ***Documentazione sorgenti sonore di cantiere***



2 - 20110912



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



**CARRELLO ELEVATORE TELESCOPICO**

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

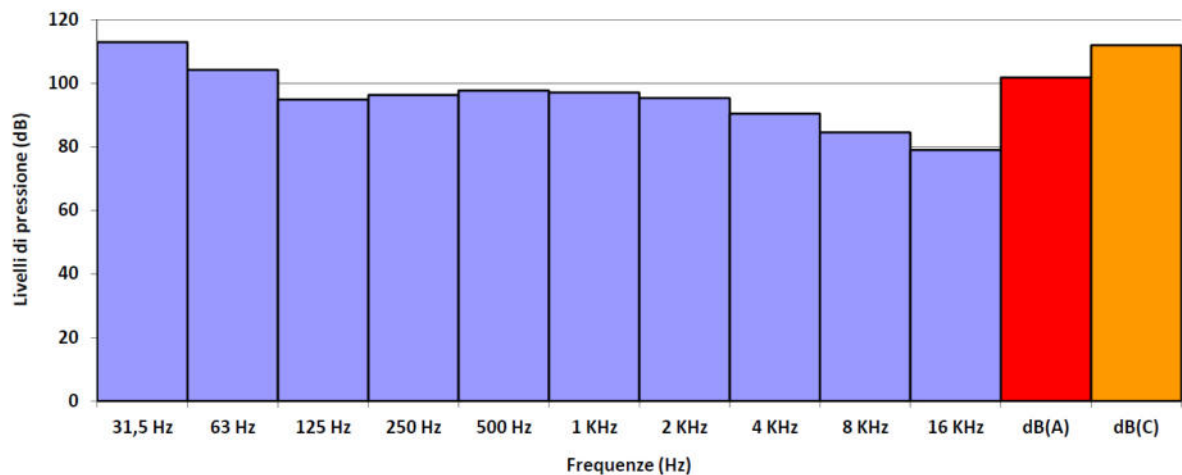
<b>Marca:</b>	MANITOU
<b>Modello:</b>	MVT 1330 S
<b>Potenza:</b>	57,00 KW
<b>Dati fabbricante:</b>	Lw(A): 80,8 dB
<b>Accessorio:</b>	forche
<b>Attività:</b>	mezzo fermo
<b>Materiale:</b>	
<b>Annotazioni:</b>	regime motore medio



<b>Data rilievo:</b>	26.11.2009
POTENZA SONORA	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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



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



**AUTOCARRO**

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

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



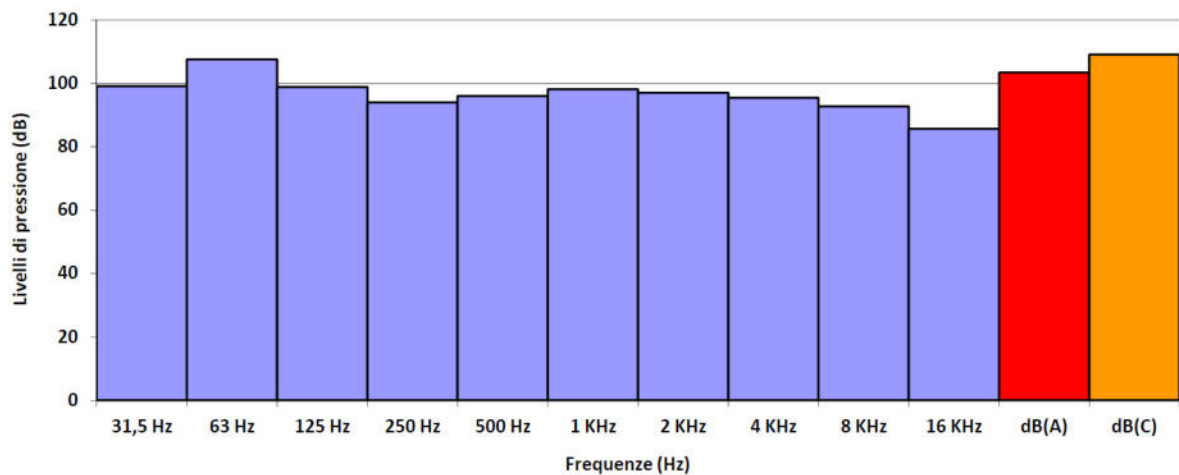
**Data rilievo:** 05.11.2009

POTENZA SONORA

**L<sub>w</sub> 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**

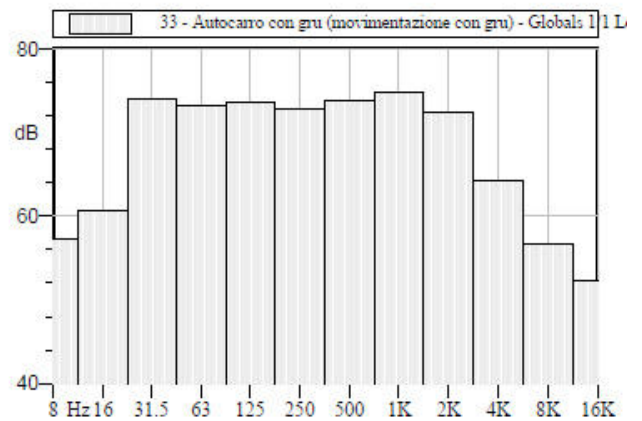
Nome File: Report misure\_Ottobre 2016.NWW  
 Nome misura: 33 - Autocarro con gru (movimentazione con gru)  
 Data misura: 05/10/2016  
 Ora misura: 10:58:16  
 Durata misura T: 64 [s]  
 Località: CDS Costruzioni spa  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Rev. Firmware: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



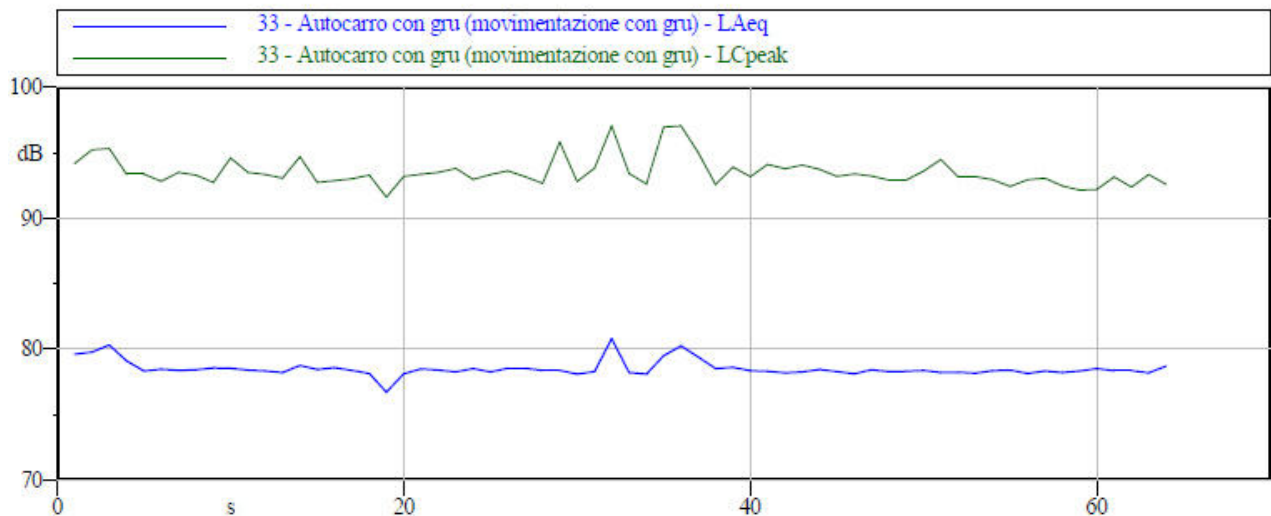
Annotazioni: Trasporto materiale da camion a piazzale. Misura a 5 m.

$L_{Aeq,T} =$	<b>78.6 dBA</b>
$L_{Ceq,T} =$	<b>81.6 dBC</b>
$L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} =$	<b>3.1 dB</b>
$L_{Cpicco} =$	<b>97.0 dBC</b>
$L_{ASmax} - L_{ASmin} =$	<b>3.0 dBA</b>
$L_{A1eq,T} - L_{Aeq,T} =$	<b>0.7 dBA</b>

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 estrapolti da misure effettuate in cantiere)



## Escavatore cingolato (scavo)



### 330F Hydraulic Excavator Specifications

Engine	
Engine Model	Cat C7.1 ACERT
Power – SAE J1995 (metric)	178 kW (242 PS)
Power – ISO 14396 (metric)	178 kW (242 PS)
Power – ISO 9249 (metric)	175 kW (238 PS)
Bore	105 mm
Stroke	135 mm
Displacement	7.01 L
Weights	
Minimum Weight	28 293 kg
Maximum Weight	29 753 kg
Hydraulic System	
Maximum Flow	
Main System	2 × 247 L/min (494 L/min)
Swing System	240 L/min
Pilot System	30 L/min
Maximum Pressure	
Equipment – Normal	35 000 kPa
Equipment – Heavy Lift	38 000 kPa
Travel	37 000 kPa
Swing	27 400 kPa
Pilot System	4100 kPa
Boom Cylinder	
Bore	140 mm
Stroke	1407 mm
Stick Cylinder	
Bore	150 mm
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
Swing Mechanism	
Swing Speed	9.6 rpm
Swing Torque	82.2 kN-m
Service Refill Capacities	
Fuel Tank Capacity	520 L
Cooling System	30 L
Engine Oil (with filter)	24 L
Swing Drive (each)	9 L
Final Drive (each)	6 L
Hydraulic System Oil Capacity (including tank)	310 L
Hydraulic Tank Oil	175 L
DEF Tank	41 L
Track	
Number of Shoes (each side)	50
Number of Track Rollers (each side)	9
Number of Carrier Rollers (each side)	2
Track Options	600 mm 700 mm 800 mm 900 mm
Sound Performance	
Operator Sound Pressure Level – ISO 6396:2008	72 dB(A)
Exterior Sound Power Level – ISO 6395:2008	105 dB(A)*
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>	
*as per European Union Directive 2000/14/EC as amended by 2005/88/EC	
Standards	
Brakes	ISO 10265 2008
Cab/FOGS	ISO 10262 1998
ROPS Cab	ISO 12117-2
DEF	Must meet ISO 22241



## 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 ..... ≤ 2,5 m/s<sup>2</sup> (uncertainty K = 0,48 m/s<sup>2</sup>)  
 Body ..... ≤ 0,5 m/s<sup>2</sup> (uncertainty K = 0,23 m/s<sup>2</sup>)  
 \* 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 <sup>2</sup>	-	-	19.350 kg	0,51 kg/cm <sup>2</sup>
600 mm	19.050 kg	0,44 kg/cm <sup>2</sup>	-	-	19.580 kg	0,47 kg/cm <sup>2</sup>	-	-
700 mm	19.270 kg	0,39 kg/cm <sup>2</sup>	-	-	19.800 kg	0,41 kg/cm <sup>2</sup>	-	-
800 mm	19.490 kg	0,34 kg/cm <sup>2</sup>	-	-	20.020 kg	0,36 kg/cm <sup>2</sup>	-	-

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 PIEMONTE

COMITATO 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

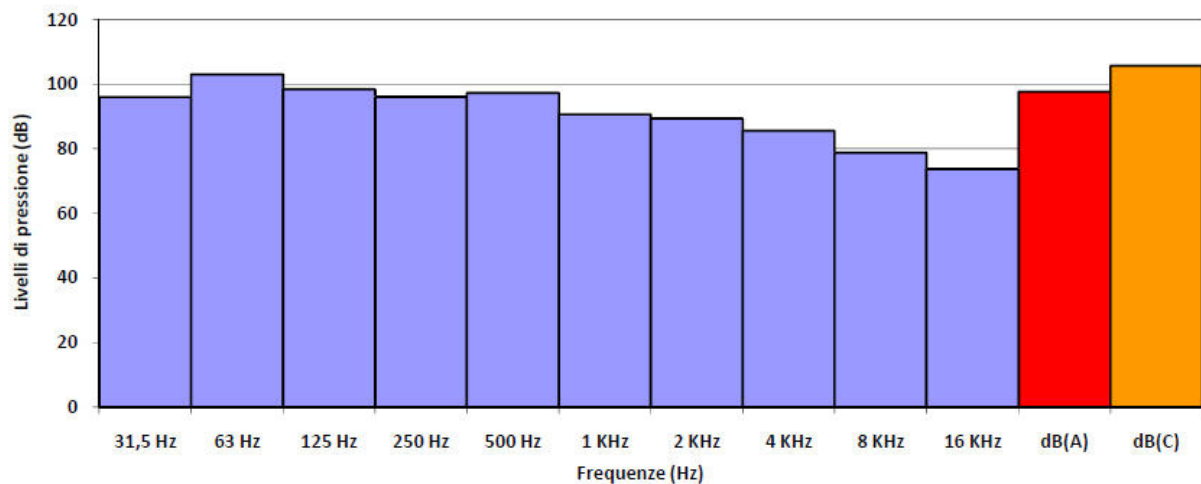
<b>Marca:</b>	KOMATSU
<b>Modello:</b>	PC 50 MR
<b>Potenza:</b>	29,40 KW
<b>Dati fabbricante:</b>	
<b>Accessorio:</b>	
<b>Attività:</b>	movimentazione
<b>Materiale:</b>	terra
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	20.10.2009



POTENZA SONORA	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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



2 - 20110912



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



**RULLO COMPRESSORE**

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

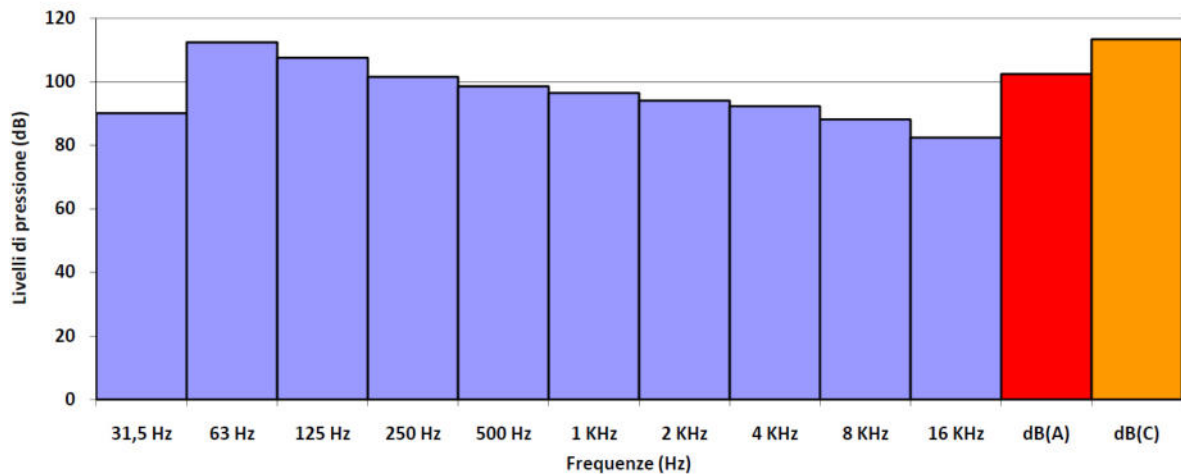
<b>Marca:</b>	BOMAG
<b>Modello:</b>	BW 100 ADM-2
<b>Potenza:</b>	12,00KW
<b>Dati fabbricante:</b>	
<b>Accessorio:</b>	
<b>Attività:</b>	rullatura
<b>Materiale:</b>	battuto in ghiaia
<b>Annotazioni:</b>	



<b>Data rilievo:</b>	20.10.2009
POTENZA SONORA	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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



2 - 20110912



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



**PALA MECCANICA GOMMATA**

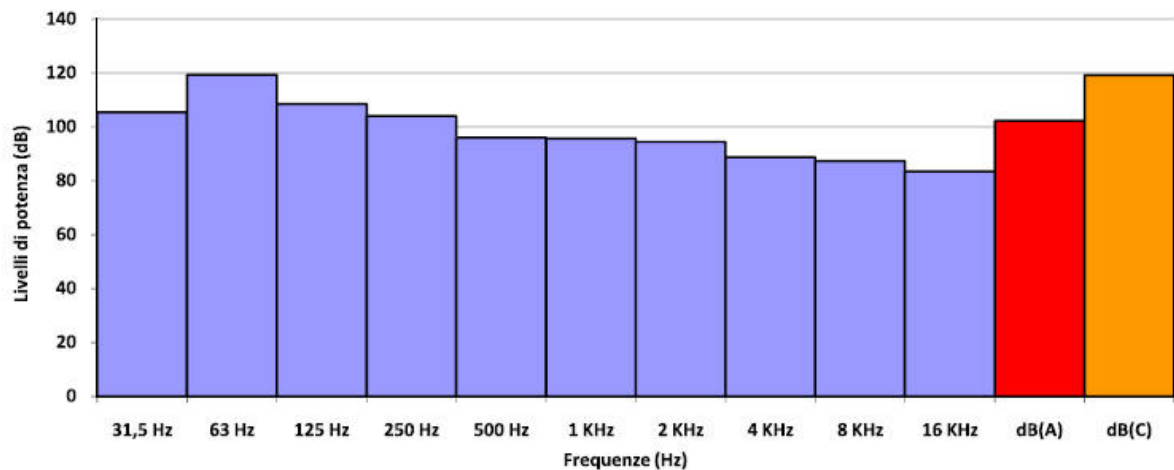
Rif.: 970-(IEC-64)-RPO-01

<b>Marca:</b>	VOLVO
<b>Modello:</b>	L120 E
<b>Potenza:</b>	162,00 KW
<b>Dati fabbricante:</b>	Lw(A): 106 dB
<b>Accessorio:</b>	benna 4 mc
<b>Attività:</b>	movimentazione
<b>Materiale:</b>	misto pisello
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	28.10.2009
POTENZA SONORA	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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

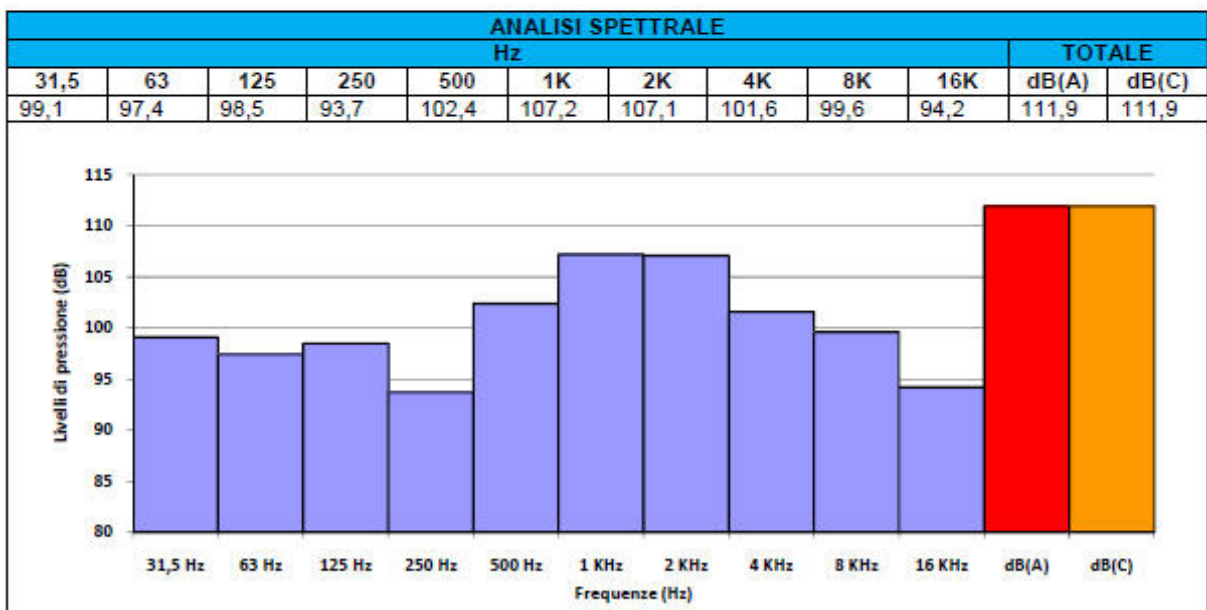


**STRUMENTAZIONE**

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



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



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



# INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 07.005



**CFS**  
**CENTRO**  
**PER LA FORMAZIONE**  
**E SICUREZZA IN EDILIZIA**  
della Provincia di Avellino

## BOBCAT

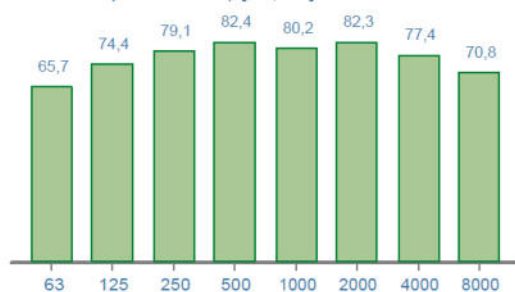
marca	KOMATSU		
modello	SK-714		
matricola	815-1020		
anno	2011		
data misura	17/04/2014		
comune	CASTELVETERE SUL CALORE		
temperatura	9°C	umidità	75%



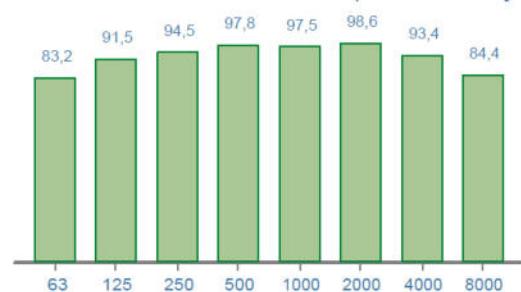
## RUMORE

<b>Livello sonoro equivalente</b>	<b>L<sub>Aeq</sub></b>	<b>88,8 dB (A)</b>	<b>L<sub>Ceq</sub> - L<sub>Aeq</sub></b>	<b>7,3 dB</b>
<b>Livello sonoro di picco</b>	<b>L<sub>Cpicco</sub></b>	<b>128,1 dB (C)</b>	<b>L<sub>ALeq</sub> - L<sub>Aeq</sub></b>	<b>9,3 dB</b>
<b>Livello sonoro equivalente</b>	<b>L<sub>Ceq</sub></b>	<b>96,2 dB (C)</b>	<b>L<sub>ASmax</sub> - L<sub>ASmin</sub></b>	<b>29,1 dB</b>
<b>Livello di potenza sonora</b>	<b>L<sub>w</sub></b>	<b>104,2 dB</b>		

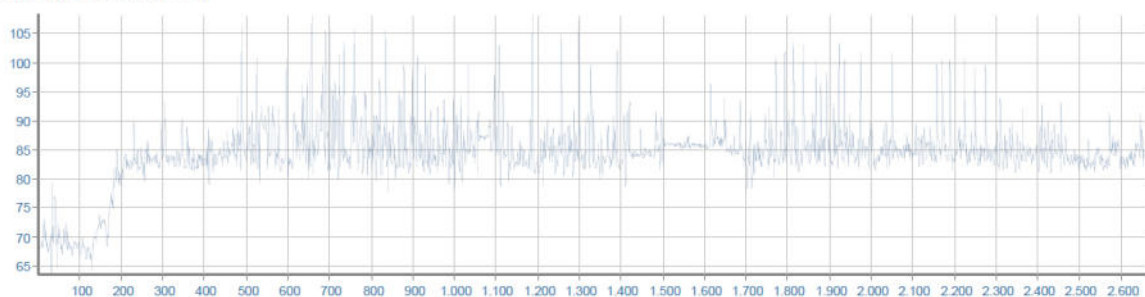
Livello sonoro equivalente L<sub>eq</sub> [Hz; dB]



Livello di potenza sonora [Hz; dB]



Time history [1/10 sec.; dB]







**INAIL**

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 60.001



**CFS**  
CENTRO  
PER LA FORMAZIONE  
E SICUREZZA IN EDILIZIA  
della Provincia di Avellino

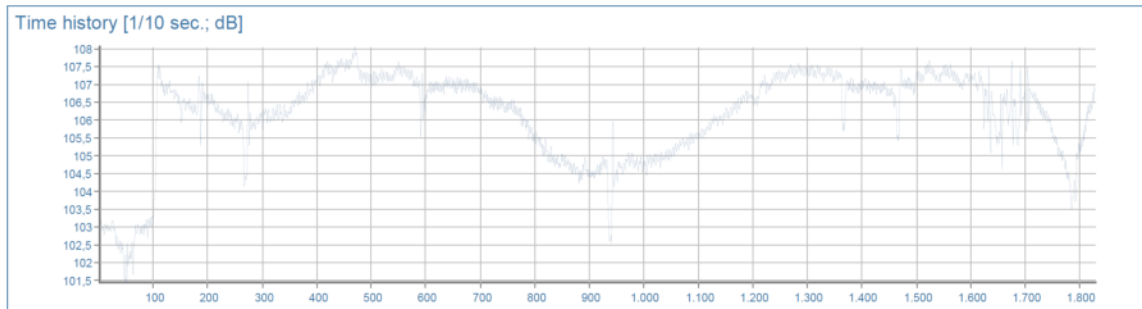
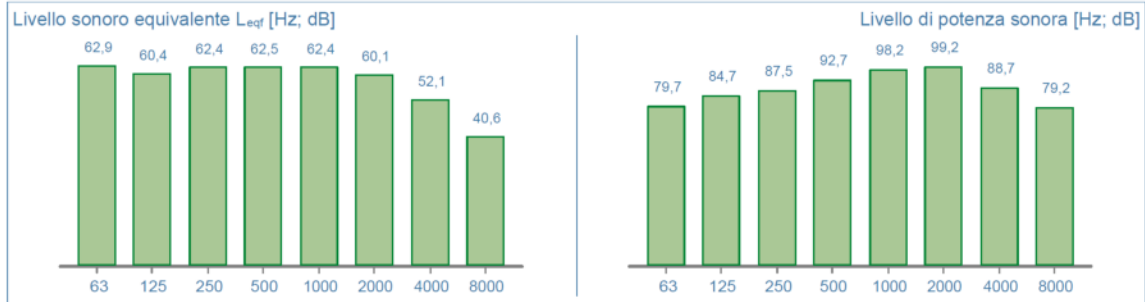
## SOLLEVATORE FRONTALE GOMMATO

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

<b>Livello sonoro equivalente</b>	<b>L<sub>Aeq</sub></b>	<b>73,5 dB (A)</b>	<b>L<sub>Ceq</sub> - L<sub>Aeq</sub></b>	<b>30,7 dB</b>
<b>Livello sonoro di picco</b>	<b>L<sub>Cpicco</sub></b>	<b>109,9 dB (C)</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> - L<sub>Aeq</sub></b>	<b>0,3 dB</b>
<b>Livello sonoro equivalente</b>	<b>L<sub>Ceq</sub></b>	<b>104,2 dB (C)</b>	<b>L<sub>ASmax</sub> - L<sub>ASmin</sub></b>	<b>1,9 dB</b>
<b>Livello di potenza sonora</b>	<b>L<sub>w</sub></b>	<b>112,9 dB</b>		



## DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
<b>Cuffie</b> [β=0,75]	SNR	<b>NON CALCOLATA*</b> (* Stima della "protezione" calcolata solo per valori L <sub>Aeq</sub> maggiori di 80 dB(A))
<b>Inserti espandibili</b> [β=0,50]	SNR	
<b>Inserti preformati</b> [β=0,30]	SNR	

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



4 - 20111124

**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

**BETONIERA**

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

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

<b>Accessorio:</b>	
<b>Attività:</b>	impasto
<b>Materiale:</b>	cls
<b>Annotazioni:</b>	

**Data rilievo:** 05.06.2009

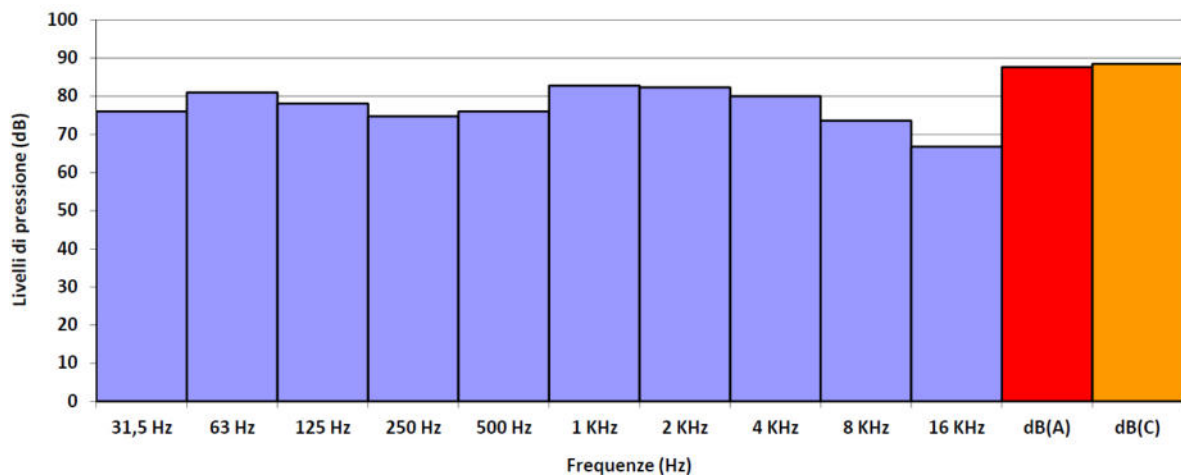
POTENZA SONORA

**L<sub>w</sub> 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



2 - 20110912



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



**SEGA CIRCOLARE**

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

<b>Marca:</b>	EURO TSC
<b>Modello:</b>	OZO
<b>Potenza:</b>	
<b>Dati fabbricante:</b>	

<b>Accessorio:</b>	
<b>Attività:</b>	taglio
<b>Materiale:</b>	tavole in legno
<b>Annotazioni:</b>	

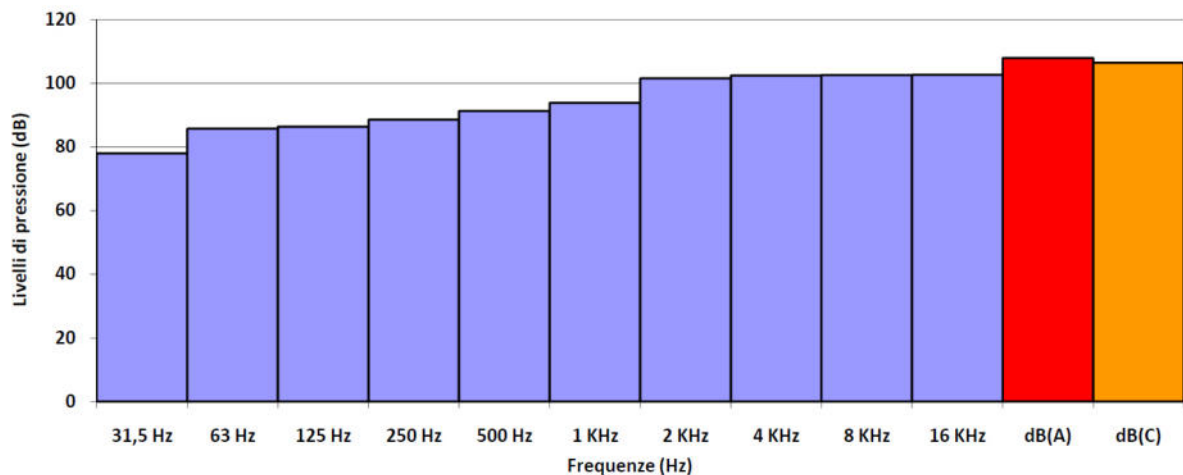
<b>Data rilievo:</b>	26.11.2009
----------------------	------------

<b>POTENZA SONORA</b>	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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



4 - 20111124



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



**MARTELLINO DEMOLITORE**

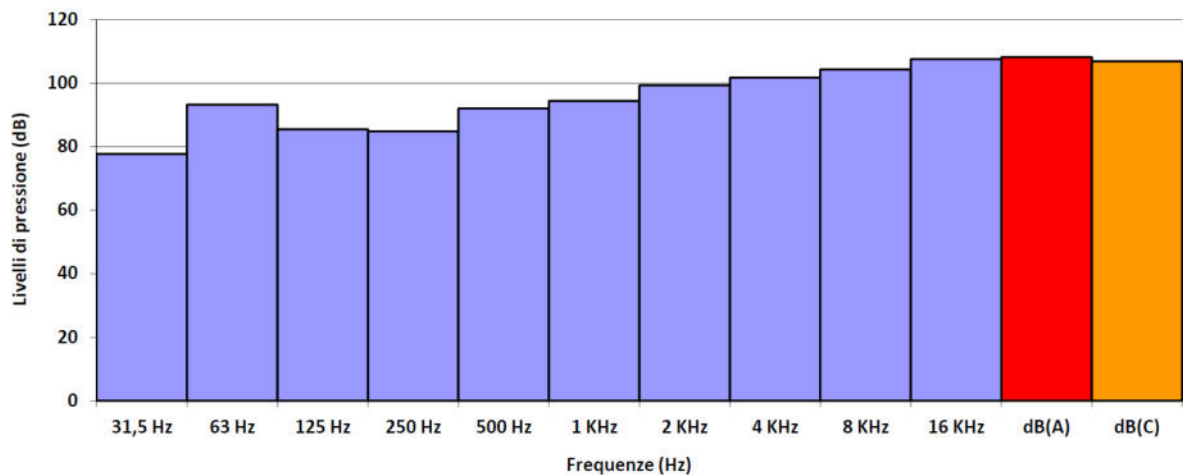
Rif.: 899- (IEC-1)-RPO-01

<b>Marca:</b>	MAKITA
<b>Modello:</b>	HM 1202 C
<b>Potenza:</b>	1,45 KW
<b>Dati fabbricante:</b>	Lw(A): 101 dB
<b>Accessorio:</b>	punta l= 30 cm
<b>Attività:</b>	demolizione
<b>Materiale:</b>	cls
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	19.05.2009
POTENZA SONORA	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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



2 - 20110913

**INAIL**  
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

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



**SMERIGLIATRICE**

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

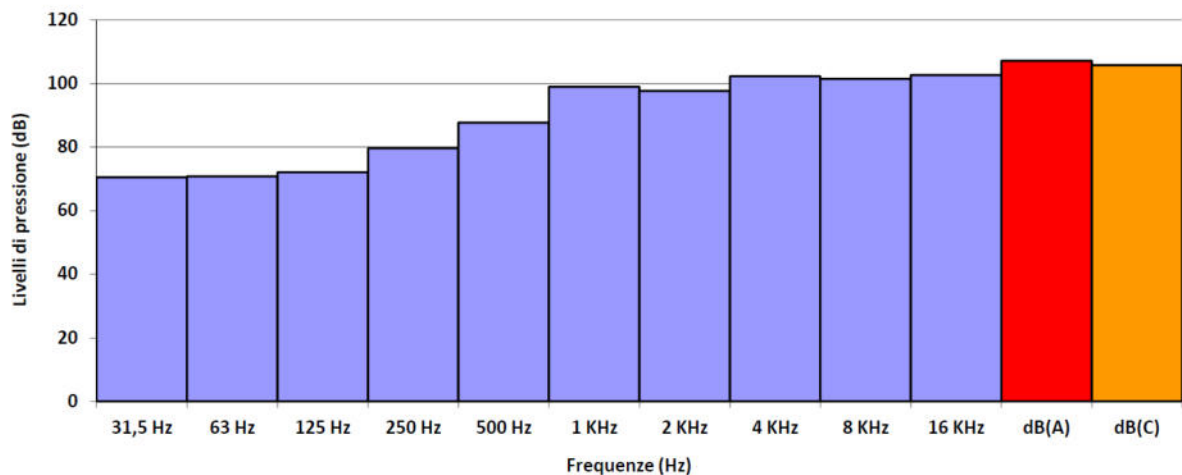
<b>Marca:</b>	MILWAUKEE
<b>Modello:</b>	AGV 21-230 GEX
<b>Potenza:</b>	2,10 KW
<b>Dati fabbricante:</b>	
<b>Accessorio:</b>	disco d= 230 mm
<b>Attività:</b>	taglio
<b>Materiale:</b>	ferro
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	25.06.2009



POTENZA SONORA	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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



2 - 20110913



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



**TRAPANO TASSELLATORE**

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

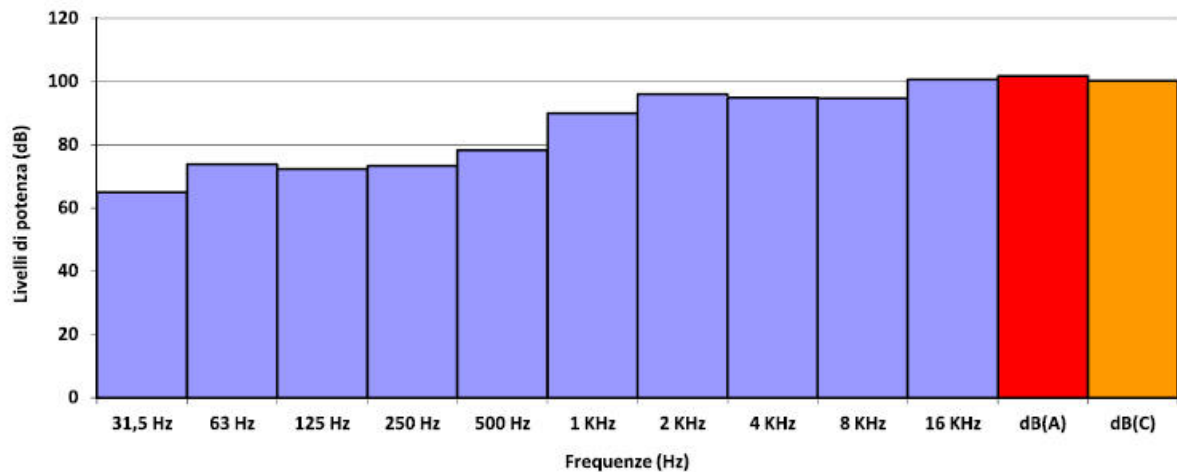
<b>Marca:</b>	DE WALT
<b>Modello:</b>	D25303-QS
<b>Potenza:</b>	710,00 W
<b>Dati fabbricante:</b>	
<b>Accessorio:</b>	punta d= 18
<b>Attività:</b>	foratura
<b>Materiale:</b>	cemento
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	09.06.2009



<b>POTENZA SONORA</b>	
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	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**



**Lw = 97,0 dB(A)**

**(Dati estrapolati da misure effettuate in cantiere)**



**REPORT DI MISURA ESPOSIZIONE AL RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO**

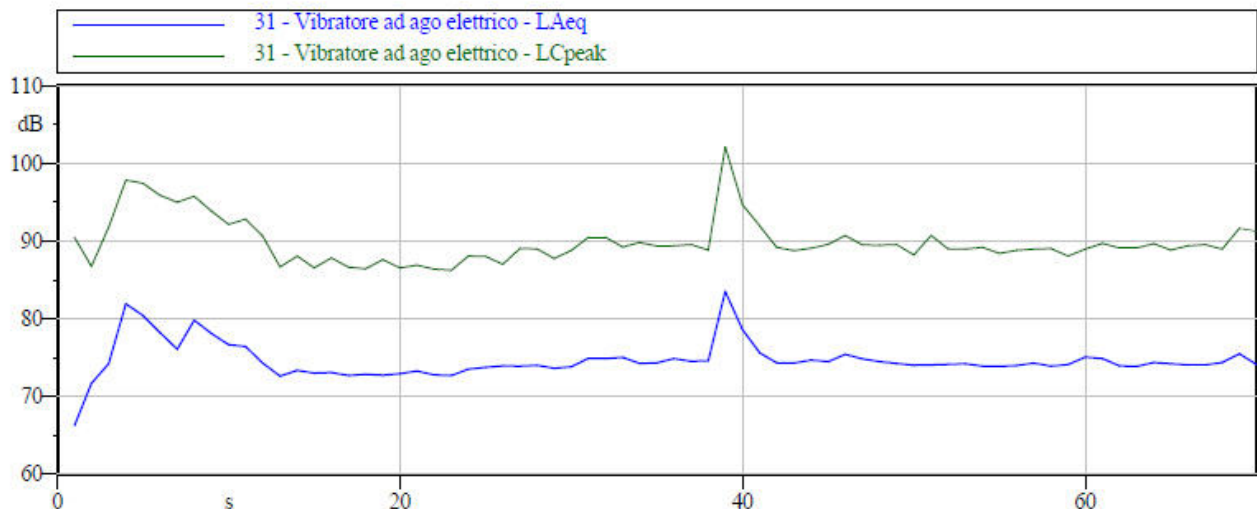
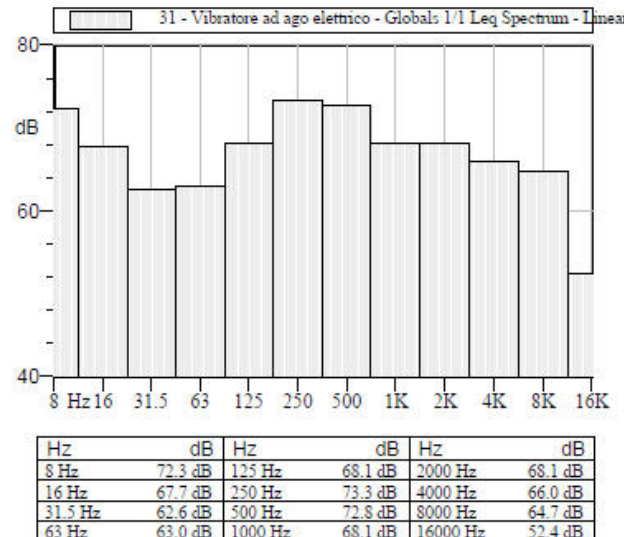
Nome File: Report misure\_Ottobre 2016.NWW  
 Nome misura: 31 - Vibratore ad ago elettrico  
 Data misura: 05/10/2016  
 Ora misura: 10:53:17  
 Durata misura T: 70 [s]  
 Località: CDS Costruzioni spa  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Rev. Firmware: 2.112  
 Delta Time: 1.0 [s]  
 Filtri: Filtri Ottave



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

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

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



**Lw = 87,0 dB(A)**

(Dati estrapolati da misure effettuate in cantiere)





## Autocarro leggero con gru (movimentazione materiale con gru ~ 1,5 mt)

### REPORT DI MISURA ESPOSIZIONE AL RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO

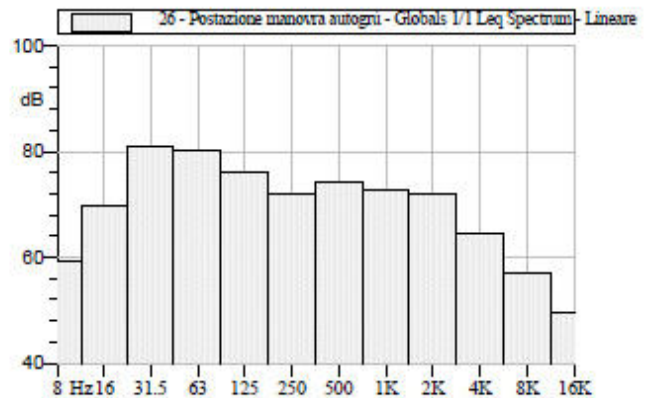
Nome File: Report 07-04-2018.NWW  
 Nome misura: 26 - Postazione manovra autogrù  
 Data misura: 07/04/2018  
 Ora misura: 09:19:22  
 Durata misura T: 213 [s]  
 Località: Fraccaroli Leonello & Figli snc  
 Nome operatore: p.i. Matteo Compri  
 Strumentazione: 831 0001251  
 Rev. Firmware: 2.310  
 Delta Time: 1.0 [s]  
 Filtri: Filtri Ottave



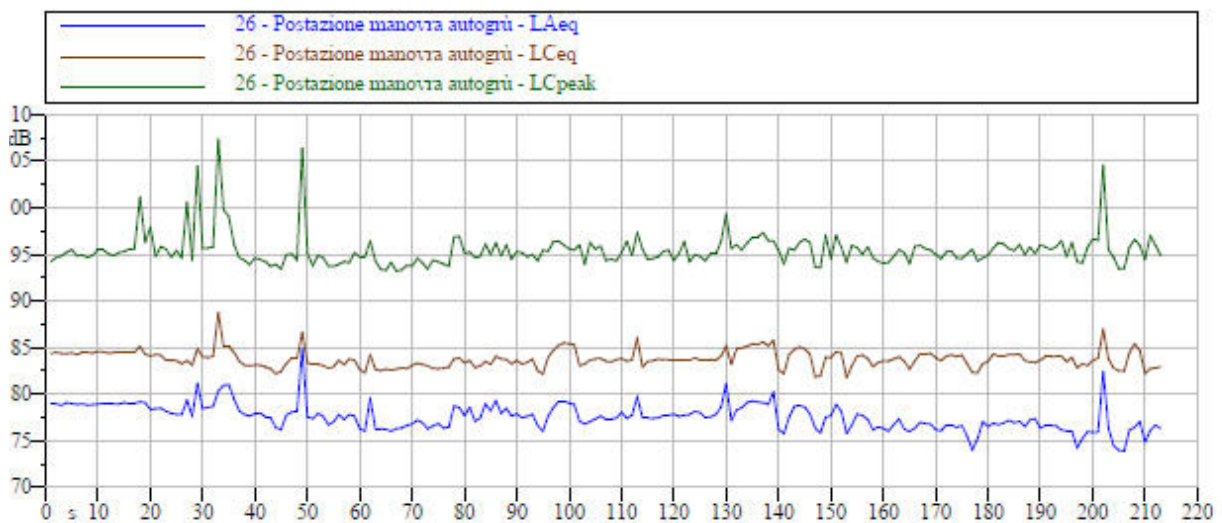
Annotazioni: Manovra autogrù presso postazione comandi manuali con autocarro in funzione.  
 Misura effettuata all'orecchio dell'operatore.

$L_{Aeq,T} = 77.8$  dBA  
 $L_{Ceq,T} = 83.9$  dBC  
 $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} = 6.1$  dB  
 $L_{Cpicco} = 107.4$  dBC  
 $L_{ASmax} - L_{ASmin} = 10.2$  dBA  
 $L_{A1eq,T} - L_{Aeq,T} = 2.7$  dBA

L1.0: 81.2 dBA      n° picchi >135 dBC: 0  
 L5.0: 79.4 dBA      n° picchi >137 dBC: 0  
 L10.0: 79.1 dBA      n° picchi >140 dBC: 0  
 L50.0: 77.6 dBA  
 L90.0: 76.3 dBA      Overload SLM: 0  
 L95.0: 75.9 dBA      Overload OBA: 0



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
8 Hz	59.3 dB	125 Hz	76.0 dB	2000 Hz	72.1 dB
16 Hz	69.7 dB	250 Hz	73.0 dB	4000 Hz	64.6 dB
31.5 Hz	80.8 dB	500 Hz	74.2 dB	8000 Hz	57.2 dB
63 Hz	80.2 dB	1000 Hz	72.8 dB	16000 Hz	49.4 dB



**$L_w = 89,0$  dB(A)**

(Dati estrapolati da misure effettuate in cantiere)



**INAIL**

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SCHEDA: 04.005



**CFS**  
CENTRO  
PER LA FORMAZIONE  
E SICUREZZA IN EDILIZIA  
della Provincia di Avellino

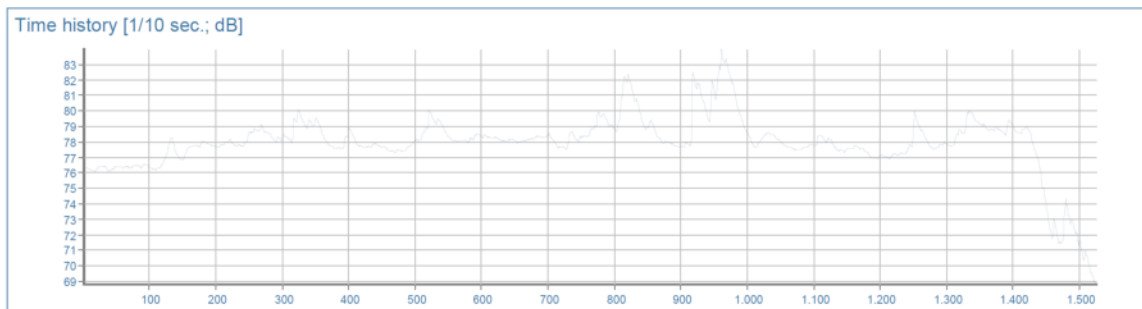
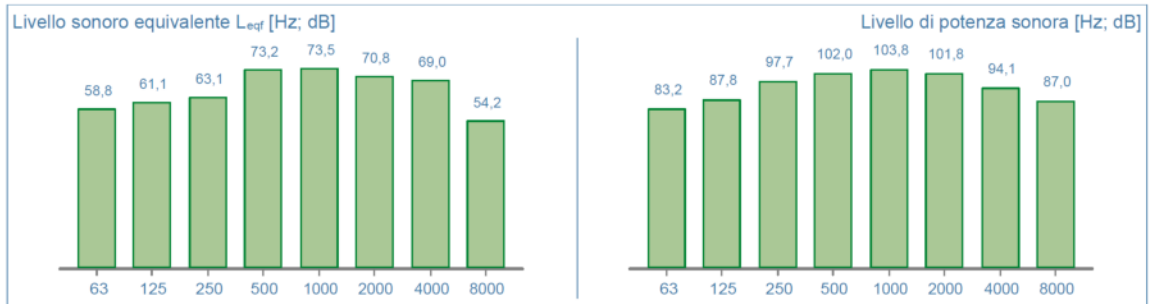
## AUTOCARRO CON GRU

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

<b>Livello sonoro equivalente</b>	<b>L<sub>Aeq</sub></b>	<b>78,3 dB (A)</b>	<b>L<sub>Ceq</sub> - L<sub>Aeq</sub></b>	<b>12,3 dB</b>
<b>Livello sonoro di picco</b>	<b>L<sub>Cpicco</sub></b>	<b>103,4 dB (C)</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> - L<sub>Aeq</sub></b>	<b>2,4 dB</b>
<b>Livello sonoro equivalente</b>	<b>L<sub>Ceq</sub></b>	<b>90,6 dB (C)</b>	<b>L<sub>ASmax</sub> - L<sub>ASmin</sub></b>	<b>19,3 dB</b>
<b>Livello di potenza sonora</b>	<b>L<sub>w</sub></b>	<b>108,1 dB</b>		



## DPI - udito

	MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
<b>Cuffie</b> [β=0,75]	SNR	<b>NON CALCOLATA*</b> (* Stima della "protezione" calcolata solo per valori L <sub>Aeq</sub> maggiori di 80 dB(A))
<b>Inserti espandibili</b> [β=0,50]	SNR	
<b>Inserti preformati</b> [β=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  $5 \text{ dB}(A)$ .
- 
- 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  $T_M$  (confronto con i limiti differenziali, all'interno di ambienti abitativi). Nel caso in cui LA sia riferito al tempo di riferimento  $T_R$  (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  $T_R$ ."
- 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)**

<b>CLASSE I - aree particolarmente protette:</b> 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...
<b>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</b> 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.
<b>CLASSE III - aree di tipo misto:</b> 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.
<b>CLASSE IV - aree di intensa attività umana:</b> 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.
<b>CLASSE V - aree prevalentemente industriali:</b> rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali:</b> 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)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno 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				
F - locale		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.			

- 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)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno 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				
F - locale		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.			

- \* Per le scuole vale il solo limite diurno





# ***ALLEGATO D***

## ***Certificazione strumenti misura***



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 5783463  
 skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 10  
 Page 1 of 10

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 23746-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 23746-A

- data di emissione  
*date of issue* 2020-10-16  
 - cliente  
*customer* MATTEO COMPRI  
 37051 - BOVOLONE (VR)  
 - destinatario  
*receiver* MATTEO COMPRI  
 37051 - BOVOLONE (VR)

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.

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* 2020-10-15  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2020-10-16  
 - registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

*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.*

Direzione tecnica  
 (Approving Officer)



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 23747-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 23747-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2020-10-16  
- cliente  
*customer* MATTEO COMPRI  
37051 - BOVOLONE (VR)  
- destinatario  
*receiver* MATTEO COMPRI  
37051 - BOVOLONE (VR)

Si riferisce a

*Referring to*  
- oggetto  
*item* Filtri 1/3  
- costruttore  
*manufacturer* Larson & Davis  
- modello  
*model* 831  
- matricola  
*serial number* 1251  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2020-10-15  
- data delle misure  
*date of measurements* 2020-10-16  
- 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.*

Direzione tecnica  
(Approving Officer)



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 23745-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 23745-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2020-10-16  
- cliente  
*customer* MATTEO COMPRI  
37051 - BOVOLONE (VR)  
- destinatario  
*receiver* MATTEO COMPRI  
37051 - BOVOLONE (VR)

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.

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* 2020-10-15  
- data delle misure  
*date of measurements* 2020-10-16  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

*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.*

Direzione tecnica  
(Approving Officer)





# ***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

## ***ALLEGATO F***

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



**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

\_\_\_\_\_