

Cliente:

**DAL BEN RICCARDO****Via Confin 27/A****30020 Torre di Mosto (VE)**

---

**RAPPORTO DI PROVA TECNICA**

**Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, ai sensi dell'art. 8 della Legge  
Quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/95**

**Integrazione tecnica**

---

Data:  
19 Febbraio 2021

Il Tecnico  
Ing. Nicola Bettio  
Tecnico Competente in Acustica n° 561 Regione Veneto, ai sensi  
dell'art. 2 comma 6 della Legge 447/95



Luogo:  
Via IV Bacino N 18  
S.Michele al Tagliamento

---



## Premessa

Su incarico della azienda DAL BEN RICCARDO Via Confin 27/A 30020 Torre di Mosto (VE) , io sottoscritto Ing. Nicola Bettio Tecnico Competente in Acustica, ho provveduto a redigere la presente Valutazione Previsionale di Impatto Acustico al fine di verificare la conformità dei livelli sonori prodotti dalle future nuove installazioni dell'azienda in relazione alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Scopo dell'indagine è quindi quello di verificare se i livelli di inquinamento acustico, in prossimità dei confini dell'area e dei ricettori più vicini al fabbricato produttivo, immessi dal nuovo impianto sono superiori o meno ai limiti imposti dalla normativa vigente.

La previsione di impatto acustico in oggetto è definita al comma 2 dell'art. 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 ("Legge Quadro sull'inquinamento acustico) e dal comma "d" art. "4" della Legge Regionale 10 maggio 1999, n. 21 recante "Norme in materia di inquinamento acustico". La Regione Veneto ha emanato i criteri da osservare per la predisposizione della documentazione di clima ed impatto acustico prevista all'articolo 8, commi 2, 3, 4 della Legge 26.10.1995, n. 447 con il D.D.G. ARPAV n. 3/2008.

## Quadro normativo di riferimento

I principali riferimenti normativi, a livello nazionale e internazionale, riguardanti la previsione di impatto acustico e l'inquinamento acustico in generale sono i seguenti:

DPCM 01/03/91	"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
Legge 26.10.1995, n. 447	"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
D.M.A. 11.12.1996	Decreto attuativo Legge Quadro "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
D.P.C.M. 14.11.1997	Decreto attuativo Legge Quadro per la "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
D.P.C.M. 05.12.1997	Decreto attuativo Legge Quadro "Requisiti acustici passivi degli edifici"
D.M.A. 16.03.1998	Decreto attuativo Legge Quadro inerente le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
D.P.C.M. 31.03.1998	"Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica..."
D.P.R 18.11.1998, n. 459	"Regolamento recante norme di esecuzione .... in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"
D.P.C.M. 16.04.1999, n. 215	"Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi ad intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
L.R. 10.05.1999 (Regione Veneto)	"Norme in materia di inquinamento acustico"
D.M.A. 29.11.2000	"Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".

D.P.R. 30.03.2004, 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
D.D.G. ARPAV N.3/2008	“Definizioni ed obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico ai sensi dell’Articolo 8 della LQ N.447/1995”

## Definizioni

Si rende noto che la legge quadro 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico.

La Legge 447/95 contiene alcune definizioni (art.2, comma 1), presentate nel seguito, che integrano quelle già date dal DPCM 01/03/91 e che, come tali, costituiscono un elemento di novità, in particolare per quanto concerne le definizioni di ambiente abitativo e di sorgente sonora fissa.

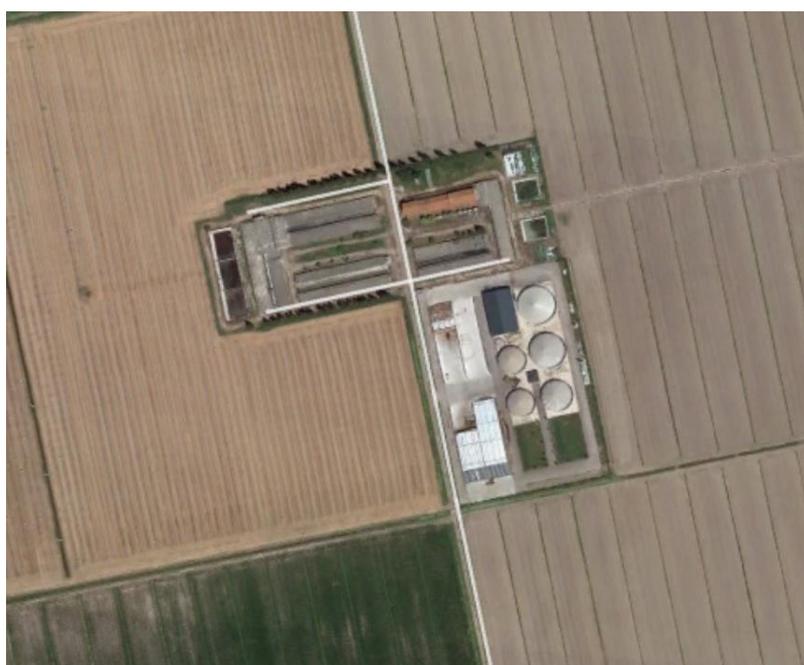
1. *Ambiente abitativo*: “Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. n° 277/91, salvo per quanto concerne la immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive”
2. *Sorgenti sonore fisse*: “Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore”. Sono comprese nella definizione anche le “infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole”, nonché “i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative”.
3. *Sorgenti sonore mobili*: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse;
4. *Valori limite di emissione*: “Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa”;
5. *Valori limite di immissione*: “Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori”. I valori limiti di immissione sono distinti in:
  6. valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  7. valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
8. *Valori di attenzione*: “Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente”;
9. *Valori di qualità*: “Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”.

## Caratteristiche dell'area

Il lotto di terreno interessato all'installazione è situato nel comune di San Michele al Tagliamento in Via IV Bacino N 18 . Di seguito l'ortofoto dell'area interessata con indicata la zona soggetta all'insediamento dell'impianto.  
Ubicazione: Foglio 45 mappale 63 ed è organizzato con n. 6 stalle



## Dettaglio



La superficie totale del sito di è mq.17.033.

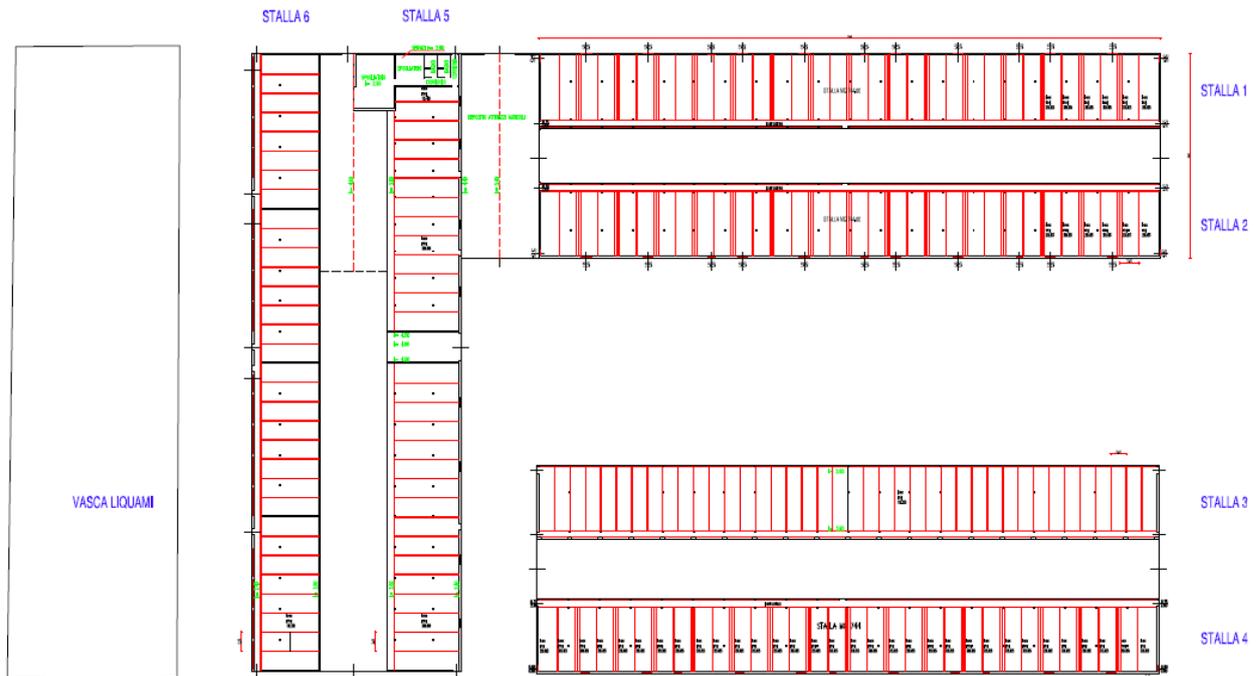
Sono presenti n. 6 fabbricati ad uso porcilaia, 2 tettoie che creano lo spazio per le vasche dell'impianto di alimentazione a bagnato e a magazzino, ed una vasca in cemento aperta per lo stoccaggio dei liquami.



Si riporta di seguito la superficie coperta dei fabbricati:

N. identificativo sulla mappa	Descrizione
1	Stalla per suini
2	Stalla per suini
3	Stalla per suini
4	Stalla per suini
5	Stalla per bovini da carne
6	Stalla per suini
7	Vasca di stoccaggio liquami
8	Deposito attrezzi agricoli
9	Tettoia tra stalle 5 e 6

## Planimetria



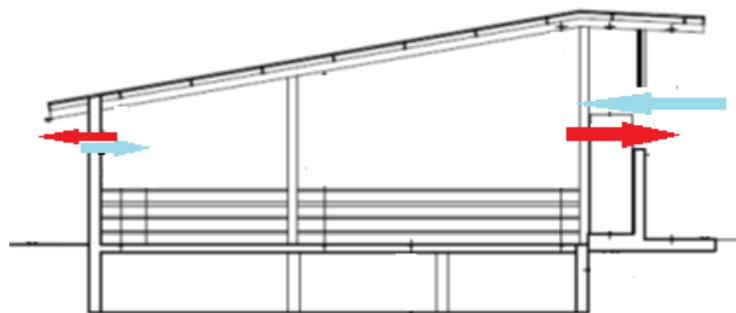
PLANIMETRIA SCALA 1:200

## Sistemi di ventilazione delle porcilaie

La ventilazione nelle stalle è di tipo naturale.

La ventilazione naturale è consentita dalle ampie aperture finestrate che consente all'aria esterna di entrare nel capannone e circolare sopra i suini per poi uscire dalla stessa apertura di entrata. La circolazione dell'aria nelle stalle è quindi favorita dalla spinta dell'aria esterna (*effetto vento*) e dai moti convettivi dell'aria calda e fredda all'interno della stalla.

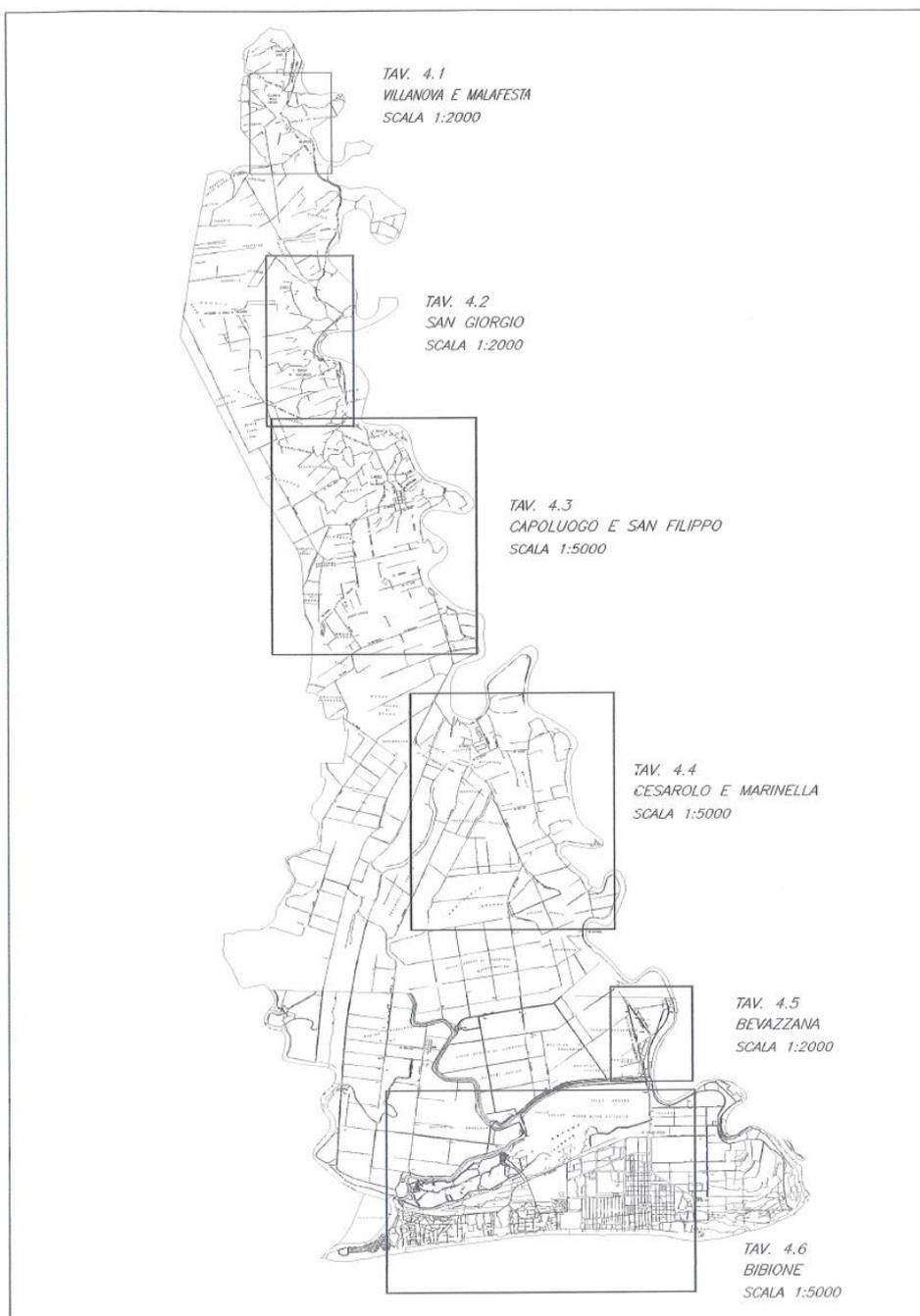
Non sono quindi presenti sorgenti sonore per questa applicazione.



*Schema della ventilazione naturale*

## Estratto zonizzazione acustica del comune di San Michele al tagliamento

Il comune di San Michele al Tagliamento ha provveduto a redarre il piano di classificazione acustica. Tuttavia come si riporta di seguito la zonizzazione non e' completa.



## Particolare di San Michele al Tagliamento



Il punto in oggetto della presenta analisi, non si trova nelle specifiche analisi di territorio, si trova in area Bianca. L'area bianca come si vede dalla legenda non e' stata analizzata.

### LEGENDA

#### Viabilità

-  Autostrada
-  Ferrovia
-  Strada Statale
-  Strada Provinciale

#### Classificazione acustica

-  Classe 2
-  Classe 3
-  Classe 4
-  Classe 6
-  Fascia di rispetto tra zone con diversa classificazione
-  Fascia di rispetto stradale

## Classe di destinazione d'uso del territorio

Il comune di San Michele al Tagliamento ha provveduto a redigere il piano di classificazione acustica del territorio. Tuttavia la zona di nostro interesse ne è spovvista.

Dopo telefonata al comune che ha confermato che nessuna altro dato è presente, si ritiene di applicare:

*DCPM 1 marzo 1991 : Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*

*In special modo l'Articolo 6:*

### **Art. 6.**

1. In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industria- le	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

Con specificato da l D.M. 2 aprile 1968, n. 1444

### **Art. 2. Zone territoriali omogenee.**

Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765 :

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;

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 ad 1,5 mc/mq;

C) le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi, che risultino inedificate o nelle quali la edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie e densità di cui alla precedente lettera B);

D) le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati;

E) le parti del territorio destinate ad usi agricoli, escluse quelle in cui - fermo restando il carattere agricolo delle stesse - il frazionamento delle proprietà richieda insediamenti da considerare come zone C);

F) le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale.

Dato che il territorio dell'impianto non risulta essere ne di tipo A ne di tipo B, si assumono i limiti di TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE :

- 70 dBA per il periodo diurno (06.00-22.00)
- 60 dBA per il periodo notturno (22.00-06.00)

Il nuovo impianto funzionerà 24 ore su 24 e quindi interesserà il periodo diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00).

## Identificazione delle possibili sorgenti sonore

Oltre al rumore degli animali, sono presenti i seguenti impianti , quali possibili sorgenti di rumore:

- Impianto di distribuzione a bagnato del mangime
- Impianto di abbeverata
- Impianto di illuminazione
- Impianto di riscaldamento
- Impianto di ventilazione

### Descrizione

<p>Impianto di distribuzione a bagnato del mangime</p>	<p>La somministrazione del mangime avviene in forma semi liquida sotto forma di broda con del siero di latte.</p> <p>L'impianto di distribuzione computerizzato è composto da 1 vasca in acciaio inox della capacità di hl. 50 con relativi miscelatori per la preparazione della miscela (broda) posizionate su celle di carico per la pesatura dell'alimento, una vasca sopraelevata della capacità di 10 hl come ritorno del circuito di alimentazione, da n.1 pompa di spinta, una tubazione di mandata e ritorno della broda che percorre in senso della lunghezza tutti i capannoni e da un sistema di elettrovalvole (una per ogni singolo box) che comandano la quantità di alimento distribuita.</p> <p>Tutti i componenti sono all'interno del capannone.</p> <p>Vista la natura dei componenti si stima che il rumore possa essere dato solamente dalla Pompa per un valore di circa : 65 dBA a 1 metro</p> <p style="text-align: center;"><b>NOISE DATA</b></p> <table border="1" data-bbox="523 1458 1198 1794"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pump type</th> <th colspan="2">Power</th> <th rowspan="2">L<sub>pA</sub> - dB(A) *</th> </tr> <tr> <th>Single Phase</th> <th>Three Phase</th> <th>[kW]</th> <th>[HP]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CDXM 70/05</td> <td>CDX 70/05</td> <td>0.37</td> <td>0.5</td> <td rowspan="2">61</td> </tr> <tr> <td>CDXM 70/07</td> <td>CDX 70/07</td> <td>0.55</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>CDXM 90/10</td> <td>CDX 90/10</td> <td>0.75</td> <td>1</td> <td rowspan="3">62</td> </tr> <tr> <td>CDXM 120/07</td> <td>CDX 120/07</td> <td>0.55</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>CDXM 120/12</td> <td>CDX 120/12</td> <td>0.9</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>CDXM 120/20</td> <td>CDX 120/20</td> <td>1.5</td> <td>2</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>CDXM 200/12</td> <td>CDX 200/12</td> <td>0.9</td> <td>1.2</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>CDXM 200/20</td> <td>CDX 200/20</td> <td>1.5</td> <td>2</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>CDX 200/25</td> <td>1.8</td> <td>2.5</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Mean value of several measures at 1m distance around the pump. Tolerance ± 2.5 dB.</p> <p>Esempio di dati di rumore per pompe similari.</p>	Pump type		Power		L <sub>pA</sub> - dB(A) *	Single Phase	Three Phase	[kW]	[HP]	CDXM 70/05	CDX 70/05	0.37	0.5	61	CDXM 70/07	CDX 70/07	0.55	0.75	CDXM 90/10	CDX 90/10	0.75	1	62	CDXM 120/07	CDX 120/07	0.55	0.75	CDXM 120/12	CDX 120/12	0.9	1.2	CDXM 120/20	CDX 120/20	1.5	2	64	CDXM 200/12	CDX 200/12	0.9	1.2	62	CDXM 200/20	CDX 200/20	1.5	2	64	-	CDX 200/25	1.8	2.5	65
Pump type		Power		L <sub>pA</sub> - dB(A) *																																																
Single Phase	Three Phase	[kW]	[HP]																																																	
CDXM 70/05	CDX 70/05	0.37	0.5	61																																																
CDXM 70/07	CDX 70/07	0.55	0.75																																																	
CDXM 90/10	CDX 90/10	0.75	1	62																																																
CDXM 120/07	CDX 120/07	0.55	0.75																																																	
CDXM 120/12	CDX 120/12	0.9	1.2																																																	
CDXM 120/20	CDX 120/20	1.5	2	64																																																
CDXM 200/12	CDX 200/12	0.9	1.2	62																																																
CDXM 200/20	CDX 200/20	1.5	2	64																																																
-	CDX 200/25	1.8	2.5	65																																																
<p>Impianto di abbeverata</p>	<p>Ogni box è dotato di succhiotto a pressione per l'abbeverata volontaria ad libitum dei suini posizionato sopra la mangiatoia in modo da raccogliere l'acqua ed evitarne lo spreco per perdita nel sotto grigliato.</p> <p>Per questo impianto non si considerano immissioni di rumore significative</p>																																																			

Impianto di illuminazione	L'impianto di illuminazione è costituito da una serie di neon ad incandescenza posizionati sopra i box dei suini per meglio effettuarne la sorveglianza. Per questo impianto non si considerano immissioni di rumore significative																																																			
Impianto di riscaldamento	<p>Parte dell'energia termica prodotta dal vicino impianto di digestione anaerobica della Ditta Genagricola viene ceduto alla ditta Dal Ben riccardo per il riscaldamento delle stalle.</p> <p>Dall'impianto di digestione anaerobica parte una tubazione coibentata sotterranea che porta ad uno scambiatore di calore in prossimità della stalla n. 3. Da qui partono dei tubi coibentati che arrivano dentro alle stalle e si allacciano a dei tubi allettati a sezione circolare posizionati sotto le aperture delle finestre per riscaldare l'aria in entrata durante il periodo invernale.</p> <p>Vista la natura dei componenti si stima che il rumore possa essere dato solamente dalla Pompa per un valore di circa : 65 dBA a 1 metro</p> <p style="text-align: center;"><b>NOISE DATA</b></p> <table border="1" data-bbox="523 703 1197 1030"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pump type</th> <th colspan="2">Power</th> <th rowspan="2">L<sub>pA</sub> - dB(A) *</th> </tr> <tr> <th>Single Phase</th> <th>Three Phase</th> <th>[kW]</th> <th>[HP]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CDXM 70/05</td> <td>CDX 70/05</td> <td>0.37</td> <td>0.5</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>CDXM 70/07</td> <td>CDX 70/07</td> <td>0.55</td> <td>0.75</td> <td rowspan="3">62</td> </tr> <tr> <td>CDXM 90/10</td> <td>CDX 90/10</td> <td>0.75</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CDXM 120/07</td> <td>CDX 120/07</td> <td>0.55</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>CDXM 120/12</td> <td>CDX 120/12</td> <td>0.9</td> <td>1.2</td> <td rowspan="2">64</td> </tr> <tr> <td>CDXM 120/20</td> <td>CDX 120/20</td> <td>1.5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CDXM 200/12</td> <td>CDX 200/12</td> <td>0.9</td> <td>1.2</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>CDXM 200/20</td> <td>CDX 200/20</td> <td>1.5</td> <td>2</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>CDX 200/25</td> <td>1.8</td> <td>2.5</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Mean value of several measures at 1m distance around the pump. Tolerance ± 2.5 dB.</p> <p>Esempio di dati di rumore per pompe similari.</p>	Pump type		Power		L <sub>pA</sub> - dB(A) *	Single Phase	Three Phase	[kW]	[HP]	CDXM 70/05	CDX 70/05	0.37	0.5	61	CDXM 70/07	CDX 70/07	0.55	0.75	62	CDXM 90/10	CDX 90/10	0.75	1	CDXM 120/07	CDX 120/07	0.55	0.75	CDXM 120/12	CDX 120/12	0.9	1.2	64	CDXM 120/20	CDX 120/20	1.5	2	CDXM 200/12	CDX 200/12	0.9	1.2	62	CDXM 200/20	CDX 200/20	1.5	2	64	-	CDX 200/25	1.8	2.5	65
Pump type		Power		L <sub>pA</sub> - dB(A) *																																																
Single Phase	Three Phase	[kW]	[HP]																																																	
CDXM 70/05	CDX 70/05	0.37	0.5	61																																																
CDXM 70/07	CDX 70/07	0.55	0.75	62																																																
CDXM 90/10	CDX 90/10	0.75	1																																																	
CDXM 120/07	CDX 120/07	0.55	0.75																																																	
CDXM 120/12	CDX 120/12	0.9	1.2	64																																																
CDXM 120/20	CDX 120/20	1.5	2																																																	
CDXM 200/12	CDX 200/12	0.9	1.2	62																																																
CDXM 200/20	CDX 200/20	1.5	2	64																																																
-	CDX 200/25	1.8	2.5	65																																																
Impianto di ventilazione	Dato che il sistema e' a ventilazione naturale. Per questo impianto non si considerano immissioni di rumore significative																																																			

## Contributo del traffico veicolare (Modello SEL)

Di seguito le possibili sorgenti dovute al traffico veicolare:

Tipologia	Frequenza
Mezzo di trasporto camion da 300 CV	184 all'anno. Max uno al giorno
Trasporti liquame con trattore 120 CV	Max uno al giorno

Per quanto riguarda le immissioni sonore prodotte dal traffico veicolare indotto, è possibile affermare che il transito sarà pari a circa 2 veicoli pesanti/in un'ora al massimo. Oltre a questo ci sarà il traffico delle macchine dei dipendenti, che può essere considerato come al massimo n° 3 veicoli leggeri/in un'ora. Ovviamente tutto il traffico non si manifesterà in un unico momento, ma all'interno dell'orario di lavoro. Gli automezzi manterranno una velocità molto bassa (10-20 Km/h) stante il transito all'interno di aree private. Per effettuare il calcolo del Livello di Pressione Sonora ai confini dell'area si utilizza il metodo previsionale basato sul SEL. Si precisa che il SEL (Single Event Level) è definito come il livello di segnale continuo, della durata di un secondo, che possiede lo stesso contenuto energetico dell'evento considerato. L'intervallo di integrazione viene assunto pari al tempo necessario affinché l'evento sonoro diminuisca di 10 dBA rispetto al suo valore di picco.

Se in un determinato intervallo di tempo di misura T si verificano n eventi, ciascuno dei quali possiede un livello energetico SEL, il livello sonoro equivalente, relativo all'intervallo di tempo considerato, può essere calcolato attraverso la:

$$LA_{eq} = \left[ 10 \cdot \log \left( \frac{1}{T} \cdot \sum_{i=1}^n 10^{\frac{SEL_i}{10}} \right) \right] dB(A)$$

Il termine  $LeqA,SEL$ , con tempo di misura di 1 h, si può esprimere come:

$$LeqA,SEL = 10 \log \left( \sum_{i=1}^5 n_i 10^{0,1SEL_i} \right) - 35,6 \quad \text{in dBA}$$

dove:

$n_i$ : rappresenta il numero di veicoli della i-esima categoria che passano davanti al punto di osservazione durante l'intervallo di misura T (1 h)

Oppure se riferiti al periodo:

$$LA_{eq,Tr} = 10 \cdot \text{Log} \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^N 10^{\frac{SEL_i}{10}} \right] = 10 \text{Log} \left[ \sum_{i=1}^N 10^{\frac{SEL_i}{10}} \right] - k$$

K = 47,6 periodo diurno (06:00 - 22:00)

K = 44,6 periodo notturno (22:00 - 06:00)

I livelli di rumorosità per singolo evento (SEL) sono ricavati sperimentalmente per cinque classi omogenee di mezzi di trasporto (rilievi svolti su strade urbane chiuse e su strade aperte)

n = 5 (numero delle categorie)

Strade chiuse:  $L_{strada}/h_{edifici}$  0,2-0,5

$N_i$  = numero di veicoli della categoria i

Strade aperte:  $L_{strada}/h_{edifici}$  >2

Tipo di strada	Veicoli leggeri	V. comm. leggeri	Veicoli pesanti	Moto	Ciclomotori
Strade chiuse	76,5	80,0	86,0	84,5	78,5
Strade aperte	76,0	79,5	84,5	82,0	77,5

Valori mediati del SEL(A) per categorie di veicoli a 7,5 metri

Ipotizzando quindi un passaggio contemporaneo di autoveicoli nella strada di chiusa di accesso all'impianto, pari a 2 veicoli pesanti/ora ognuno con un SEL di 86,0 dBA (a 7,5 mt di distanza) e 3 veicoli leggeri/ora ognuno con un SEL di 80,0 dBA (a 7,5 mt di distanza), si ha un contributo dovuto al traffico di:

$$Leq=42,7 \text{ dBA a } 7,5 \text{ metri}$$

Il recettore maggiormente sensibile (recettore C), dista circa 892 metri dal punto più vicino di passaggio all'interno dell'impianto.

E' possibile stimare che il rumore indotto da traffico veicolare sia quindi inferiore ai 50 dBA limiti di zona

**Di conseguenza il rumore del traffico indotto dal traffico veicolare dai dipendenti e clienti può essere trascurato**

## Identificazione dei recettori maggiormente sensibili

Di seguito rilevati i recettori maggiormente sensibili



Valori delle distanze:

Recettore	Distanza [m]	Note
A	1043	Proprietá di terzi
B	915	Proprietá di terzi
C	892	Proprietá di terzi
D	1234	Proprietá di terzi
E	1426	Proprietá di terzi
F	532	Proprietá dei titolari
G	1063	Proprietá dei titolari
H	1882	Proprietá dei titolari
I	1202	Proprietá dei titolari
L	475	Proprietá dei titolari

Il recettore terzo piu' vicino dista quindi ad una distanza di 892 metri.

## Simulazione acustica

Come si è visto, le uniche sorgenti sonore presenti significative sono la pompa del riscaldamento, la pompa dell'impianto di distribuzione dei mangimi ed il rumore degli animali.

Per quanto riguarda il rumore delle pompe, sapendo che a 1 metro danno un valore di 65 dBA, è possibile affermare che il contributo al recettore a 892 metri sarà di:

$$\text{Attenuazione} = 20 \text{ LOG } (d1/D2)$$

Dove:

Attenuazione: è il valore di riduzione del rumore dovuto alla distanza tra d1 e D2 [dBA]

D1 : è la distanza originaria della sorgente . Normalmente 1 metro [metri]

D2: è la distanza dalla sorgente a cui si vuole calcolare il rumore [metri]

Dato D1 = 1metri e D2 = 892

$$\text{Attenuazione} = - 59 \text{ dBA}$$

Con questo valore di attenuazione dovuto alla distanza, anche nel caso di 2 o tre pompe funzionanti all'esterno e contemporaneamente, il valore di 60 dBA non sarebbe mai superato.

**Il limite assoluto è quindi sempre rispettato.**

## Considerazioni relative al criterio differenziale

Il criterio differenziale non si applica nelle seguenti casistiche:

*DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 novembre 1997*

### ***Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.***

*Art. 4.*

*Valori limite differenziali di immissione*

*1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.*

*2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:*

*a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;*

*b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.*

Da questa analisi è possibile affermare che sono soddisfatti sia il primo criterio

(a) : vista la distanza che separa l'installazione dal recettore maggiormente sensibile ossia di 892 metri.

Risulta soddisfatto anche che il secondo criterio (b) per la non applicabilità del criterio differenziale in quanto con finestre chiuse ci sarà sicuramente un rumore inferiore a 25 dBA

### **Strumentazione impiegata**

Per l'effettuazione delle misure sono stati impiegati i strumenti di misura, strumenti di emissione acustica e software di misura e di elaborazione.

Analizzatore fonometrico portatile 2250 Bruel Kjaer

Software in dotazione : Fonometro (BZ722); Analisi in Frequenza (BZ7223); Monitoraggio (BZ7224); registrazione Sonora (BZ7226)

Calibratore Acustico 4231 Bruel Kjaer.

Le caratteristiche della strumentazione e relativo software possono essere ricavati direttamente dal sito [www.bksv.com](http://www.bksv.com).

Tutta la strumentazione e la catena di misura risulta rispondere ai requisiti in classe 1 delle Norme EN; si è proceduto alla calibrazione della strumentazione prima e dopo le misure.

Certificato di taratura fonometro 2250 Bruel Kjaer LAT 124 19003296 del 2019-10-11.

Certificato di taratura calibratore 4231 Bruel Kjaer LAT 124 19003300 del 2019-10-11.

Certificato di taratura filtri in banda 1/3 di ottava LAT 124 19003298 del 2019-10-11.

### **Conclusioni finali**

L'impianto comprende una serie di installazioni fisse: silos, vasche e altre costruzioni.  
La tipologia di impianti non presenta sorgenti particolarmente rumorose.

Oltre a questo, l'elevata distanza tra l'impianto e il recettore maggiormente sensibile, fa desumere che:

- a) Il limite massimo di livello sonoro equivalente sarà presumibilmente inferiore al limite di classe della zonizzazione acustica redatta dal comune di San Michele al Tagliamento**
- b) Il limite differenziale non trova applicazione**

L'installazione quindi rientra nei limiti acustici imposti dalla legge.

Eventuali situazioni particolari che dovessero presentarsi e superare i limiti saranno gestite per far rientrare tali valori

Ing. Nicola Bettio

Ordine degli Ingegneri di Padova n° 4399  
Tecnico Competente in Acustica n° 561 Regione Veneto, ai  
sensi dell'art. 2 comma 6 della Legge 447/95



Allegati;

- Certificato "Tecnico Competente"
- Certificati Taratura della Strumentazione



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

*Si attesta che Nicola Bettio, nato a Piove di Sacco il 21/07/1972 è stato riconosciuto  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della  
Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero  
561.*

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

*Flavio Trotti*

*Verona, 26. 11. 2007*

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19003300  
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-10-11
- cliente <i>customer</i>	Zerotek S.r.l. - Via Valletta, 2/a Loc. Cantarana - 30010 Cona (VE)
- destinatario <i>receiver</i>	Zerotek S.r.l. - Via Valletta, 2/a Loc. Cantarana - 30010 Cona (VE)
- richiesta <i>application</i>	ACLE_19_160
- in data <i>date</i>	2019-10-03
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	B&K
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2637297
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/10/9
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	40182

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19003298  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione  
*date of issue* 2019-10-11

- cliente  
*customer* Zerotek S.r.l. - Via Valletta, 2/a  
Loc. Cantarana - 30010 Cona (VE)

- destinatario  
*receiver* Zerotek S.r.l. - Via Valletta, 2/a  
Loc. Cantarana - 30010 Cona (VE)

- richiesta  
*application* ACLE\_19\_160

- in data  
*date* 2019-10-03

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto  
*item* Filtri acustici

- costruttore  
*manufacturer* B&K

- modello  
*model* 2250

- matricola  
*serial number* 2630345

- data delle misure  
*date of measurements* 2019/10/11

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 40195

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Pierantonio Benvenuti



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19003296  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
*date of issue* 2019-10-11

- cliente  
*customer* Zerotek S.r.l. - Via Valletta, 2/a  
Loc. Cantarana - 30010 Cona (VE)

- destinatario  
*receiver* Zerotek S.r.l. - Via Valletta, 2/a  
Loc. Cantarana - 30010 Cona (VE)

- richiesta  
*application* ACLE\_19\_160

- in data  
*date* 2019-10-03

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro

- costruttore  
*manufacturer* B&K

- modello  
*model* 2250

- matricola  
*serial number* 2630345

- data delle misure  
*date of measurements* 2019/10/9

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 40185

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

