

COMUNE DI CELLINO ATTANASIO
PROVINCIA DI TERAMO

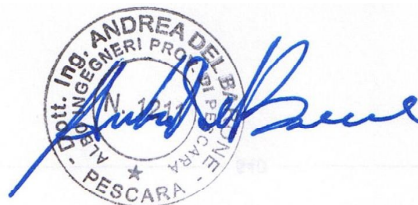
RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
realizzazione di un impianto di compostaggio
con il sistema in-bag

*Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995
dgr. 770/P – 2011 Regione Abruzzo*

Ditta: *RICOMPOST SAS– Via Orazio, 144 – 65128 Pescara*

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_20013016			
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone			
PESCARA, li	20 Gennaio 2016	Revisione 1		
Studio di Ingegneria – Ing. Andrea Del Barone – Albo Prof.le N. 1211 (PE)				
c/o Via Fosso Foreste, 2 – Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA				
e-mail: andrea@delbarone.it				

INDICE:	
PREMESSA	3
LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	4
1. DESCRIZIONE DELL'AREA	5
1.1 CARATTERISTICHE LOTTO - DEFINIZIONI SORGENTI PREESISTENTI E RICETTORI SENSIBILI:	5
1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
1.3 RILIEVO FONOMETRICO ANTE OPERAM E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA:	9
REPORT STRUMENTALE:	11
2. DEFINIZIONI SORGENTI SONORE CONNESSE ALL'ATTIVITA':	14
3. MODELLAZIONE DELLO STATO DI FATTO	14
3.1 IL PROGRAMMA DI CALCOLO PREVISIONALE SOUNDPLAN 7.0	14
3.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	15
3.3 SORGENTI SONORE UTILIZZATE PER LA TARATURA DEL MODELLO ACUSTICO	15
3.4 RECETTORI INDIVIDUATI PER LA TARATURA DEL MODELLO	16
3.5 SCENARIO N°1 - STATO DI FATTO	16
3.6 SCENARIO N°2 - STATO DI PROGETTO	16
4.0 VALUTAZIONI E CONFRONTO LIMITI DI LEGGE	17
4.1 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE ASSOLUTI	17
4.2 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DIFFERENZIALI	18
CONCLUSIONI:	21
ALLEGATO 1: MAPPA SOUNDPLAN - STATO DI FATTO	22
ALLEGATO 2: MAPPA SOUNDPLAN - STATO DI PROGETTO CURVE ISOLIVELLO LD	23
ALLEGATO 3: MAPPA SOUNDPLAN - STATO DI PROGETTO CURVE ISOLIVELLO EMISSIONE IMPIANTO COMPOSTAGGIO	24
ALLEGATO 4: SCHEDE TECNICHE MACCHINARI:	25
ALLEGATO 5: CERTIFICATI	28

PREMESSA

La presente relazione si pone come fine la valutazione previsionale delle emissioni sonore connesse all'attività dell'impianto di compostaggio da realizzarsi in zona industriale Faiete nel comune di Cellino Attanasio (TE).

Il sottoscritto Tecnico competente in acustica ambientale Ing. Andrea Del Barone (iscrizione nell'albo regionale dei tecnici competenti con determina N°DF2/357 del 25/9/2003) ha proceduto su incarico della ditta Ricompost sas ad una valutazione previsionale di impatto acustico delle attività connesse al nuovo impianto.

L'analisi è stata condotta caratterizzando acusticamente lo stato di fatto mediante un rilievo delle sorgenti sonore preesistenti e l'identificazione dei ricettori sensibili presenti nella zona. In seguito sono stati valutati gli effetti delle principali sorgenti di rumore che saranno inserite nel contesto dello stato di progetto, così da calcolare i valori di immissione, emissione e differenziale previsionali per poi confrontarli con i limiti di legge.

A tal fine è stato implementato un modello di previsione numerica dedito alla definizione dei livelli di pressione sonora previsti nell'intorno dell'area in oggetto basato sugli interventi progettuali previsti.

Nel presente documento sono quindi descritte le seguenti fasi di lavoro:

Fase 1: Descrizione del sito e delle attività previste al suo interno.

Fase 2: Rilievo Fonometrico del rumore residuo allo stato di fatto e caratterizzazione sorgenti sonore preesistenti.

Fase 3: Valutazione livelli di potenza sonora associati alle sorgenti sonore considerate e connesse all'attività per successiva implementazione delle stesse nel modello previsionale.

Fase 4: Creazione modello di simulazione e calcolo livelli di rumore ambientale nell'intorno del lotto oggetto di analisi.

Come indicato nella Fase 2, è stata condotta una verifica strumentale mediante rilievo fonometrico ai sensi del Decreto Ministeriale del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" con lo scopo di misurare il rumore residuo preesistente nel lotto oggetto dei lavori.

Le misure fonometriche sono state effettuate con due fonometri integratori modello 831 costruito dalla Larson Davies, il primo con numero di matricola 1794, e microfono modello 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics e matricola 108721, e il secondo con numero di matricola 2260 e microfono modello 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics matricola 117456.

L'apparecchio è dedicato alla misurazione dei livelli sonori e ad analisi di precisione di Classe 1 nell'ambito delle seguenti bande di frequenza: 1 Hz – 20 kHz, lo strumento è conforme alle normative IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1. Lo strumento è stato tarato e in allegato alla presente relazione si trasmette il relativo certificato di taratura.

LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- D.P.C.M. 1/3/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- L. 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'isolamento acustico
- D.P.C.M. 11/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- ISO 1966 – 1,2,3 Descrizione e misurazione del rumore ambientale
- UNI 10855 “Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”
 - 1 DGR 770 del 14/11/2011 della Regione Abruzzo : “Legge regionale 17 Luglio 2007 n.23 recante disposizioni per il contenimento e la riduzione dell' inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell' ambiente abitativo. Criteri e disposizioni regionali.

1. DESCRIZIONE DELL'AREA

1.1 Caratteristiche lotto - definizioni sorgenti preesistenti e ricettori sensibili:

Il lotto, situato nel comune di Cellino Attanasio, è individuato catastalmente al foglio di mappa 3 e part.lla 20 ed è ubicato in nella zona industriale denominata "Faiete Nord" alle coordinate geografiche:

- Latitudine 42°37'02,9" N,
- Longitudine 13°51'45,9"
- Quota 100 metri s.l.m.

Il lotto ha una superficie di circa 50000 mq e si presenta di forma rettangolare con andamento pianeggiante, esso risulta essere confinante a NORD con il fiume Vomano, Sud con la S.P. 23, a Est con con lotto a destinazione industriale ed a Ovest con area agricola.

1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento prevede la realizzazione di un un impianto di compostaggio, le fasi dell' attività considerate risultano essere le seguenti:

Pesatura e controllo: all'ingresso dell'impianto, gli automezzi dei rifiuti saranno pesati e sottoposti al controllo dei FIR; l'impiegato addetto al ricevimento, comunicherà al palista l'ingresso dell'automezzo carico e resterà in attesa dell'esito dell'ispezione del rifiuto in ingresso.

Stoccaggio e triturazione della frazione lignocellulosica: in quanto non pericolosi e non soggetti a decomposizioni organiche incontrollate, i materiali lignocellulosici saranno scaricati in un area scoperta preposta e, solo in un secondo momento ed in base alle quantità necessarie saranno introdotti nell'apposita area di triturazione nel capannone.

In quest'area del capannone, isolata a mezzo di un setto fisso in muratura, i materiali lignocellulosici, che andranno a poi costituire lo strutturante, saranno preventivamente tritati e vagliati in modo da ottenere segatura, trucioli e "cippato" con una pezzatura compresa tra i 0,5 ed i 12 cm.

Tali materiali, saranno stoccati, in attesa di essere introdotti nel miscelatore, per mezzo di un sistema di alimentazione a coclea, per essere miscelati con la componente umida preventivamente raffinata.

Scarico e preselezione della frazione organica: all'atto dello scarico, se il materiale è conforme a quanto indicato nel FIR, l'operatore, utilizzando la pala meccanica, provvederà ad una miscelazione grossolana del rifiuto con una piccola porzione di strutturante (*per adsorbire i colaticci, causati dal protrarsi delle le fasi di produzione, deposito, prelievo e conferimento*).

Una volta miscelate sommariamente le matrici, il palista le immetterà nel sistema di pretrattamento che eliminerà eventuali impurità presenti e convoglierà il materiale ottenuto al miscelatore, il quale è collocato all'interno della stessa area.

Miscelazione: a seconda delle caratteristiche del rifiuto umido, due coclee provvederanno ad alimentare il miscelatore con circa il 60 - 70% di umido ed il 30 - 40% di strutturante.

Il miscelatore è allocato su di un ponteggio in acciaio, in posizione elevata rispetto al piano carrabile, pertanto, la biomassa ottenuta sarà immessa direttamente nel cassone dell'autocarro che provvederà al trasporto all'area di maturazione;

Trasporto della miscela umido/strutturante all'area di insilaggio: questa operazione viene effettuata da un autocarro con cassone a tenuta ermetica.

Preparazione dei sacchi: i sacchi inizialmente ripiegati verticalmente su se stessi vengono alloggiati sulla parte terminale dell'insilatrice che vi inietterà la miscela da compostare, posizionando, al contempo anche i tubi per l'aerazione e l'estrazione delle arie esauste.

Una volta riempita la tramoggia posta sulla sommità della macchina, per mezzo della gru a benna posta sul mezzo di trasporto della miscela da compostare, l'operatore aziona il meccanismo di spinta, effettuando la compressione della miscela.

Una volta completato il ciclo di spinta, l'insilatrice si riporta automaticamente nella posizione iniziale, pronta per ricevere i carichi successivi fino al completo riempimento del sacco.

Sviluppo del processo e monitoraggio del sistema: una volta riempito, ogni sacco viene sigillato e collegato ad una piccola soffiante; nel sistema In-Bag, infatti, non sono necessarie grandi adduzioni di aria e l'insufflazione può essere calibrata unicamente in funzione della esigenza biologica di ossigeno

Macchinari e sistemi: all'interno delle suddette aree opereranno per la movimentazione, il trattamento e l'insilaggio delle matrici organiche i seguenti sistemi e macchine operatrici:

- una pala meccanica gommata dotata di benna mordente per la movimentazione generale,
- un autocarro dotato di cassone a tenuta e gru a benna mordente per il trasporto dei materiali all'area di deposizione e l'alimentazione dell'insilatrice,
- un sistema di pretrattamento dell'umido, un tritatore degli scarti lignocellulosici ed un miscelatore dei suddetti elementi,
- due sistemi a coclea per il trasporto dei componenti della miscela dalle aree di pretrattamento a quella di miscelazione,
- una insilatrice per il riempimento dei sacchi,
- 14 sistemi singoli di adduzione dell'aria (uno per sacco) completi di derivazioni e tubi microforati,
- un vaglio rotante a maglia quadrata da 1 cm. per la grigliatura del compost maturo,

L'attività prevista **si svolgerà unicamente nel tempo di riferimento Diurno** per un totale di tempo di funzionamento di **8 ore**.

Il terreno presente attorno al sito sarà prevalentemente pavimentato e considerato in via cautelativa nella presente analisi, ai sensi della Norma ISO 9613-2:1996 come "MIXED Ground" (punto a par. 7.3) con coefficiente $G=0.6$.

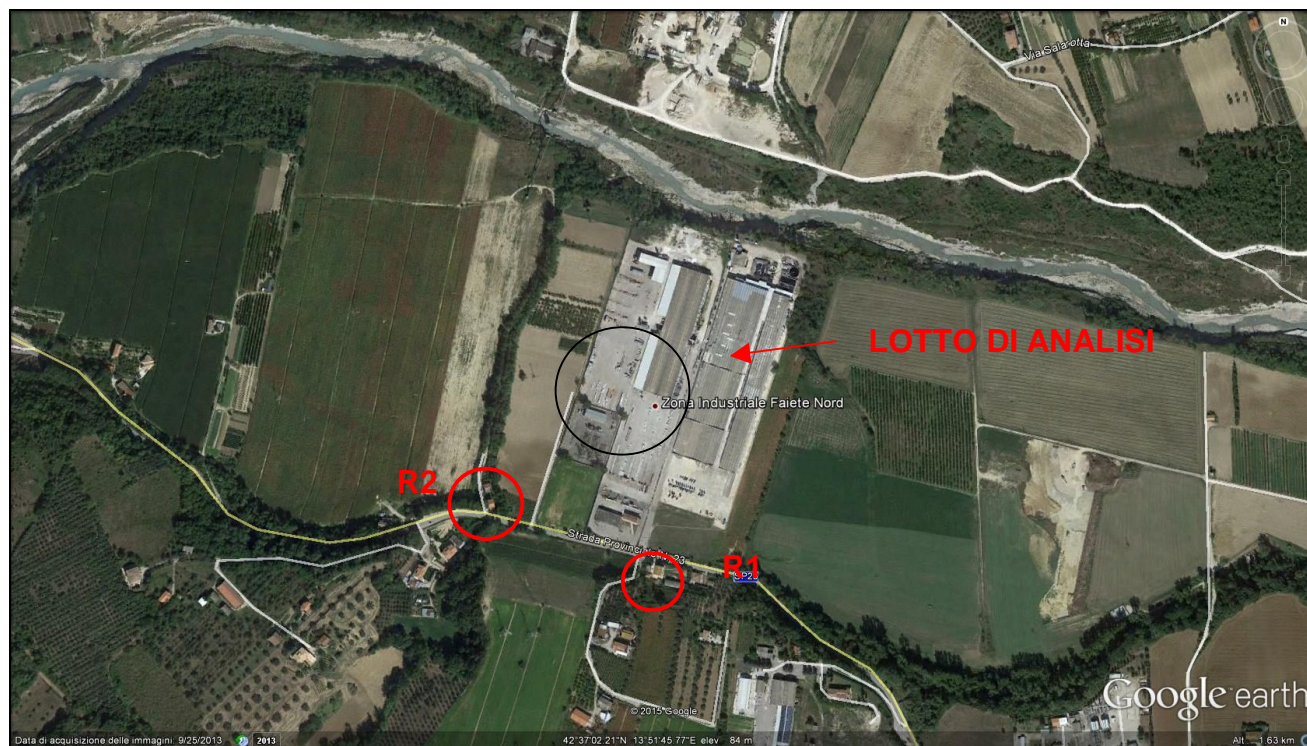


Foto 1: Stato di Fatto del sito –

L'area di pertinenza in oggetto risulta, date le caratteristiche delle zone circostanti e delle attività in esse presenti, nonché della densità abitativa dei lotti circostanti appartenere alla classe V (Area prevalentemente industriale) di cui al DPCM del 14/11/1997.

Non avendo, a tutt'oggi, il Comune di Cellino Attanasio effettuato la classificazione acustica del proprio territorio ai sensi dell'art. 6 comma 1 della legge n. 447 del 26/10/95, i limiti di immissione assoluti da applicare, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del DPCM 14/11/97, sono quelli indicati nell'art. 6 comma 1 del DPCM 01/03/91. Nel caso in esame, la zona è identificabile da PRG come appartenente alla zona D1- "Zona industriale-artigianale" e quindi da classificare ai sensi del DPCM 01/03/91 come "Tutto il territorio Nazionale", i cui valori limite sono i seguenti:

VALORI LIMITE	Periodo Diurno (6.00 : 22.00)	Periodo Notturno (22.00 : 6.00)
IMMISSIONE	70 dBA	60 dBA
EMISSIONE	65 dBA	55 dBA
DIFFERENZIALE	5 dBA	3 dBA

Tabella 1: Valori Limiti di zona – Lotto di Interesse

Nelle vicinanze del lotto le sorgenti acustiche rilevanti e preesistente eccettuata quella in oggetto risultano essere il traffico veicolare presente nell' intorno (S.P. 23). Valutate le distanze, le relazioni tra le sorgenti preesistenti e le destinazioni d'uso dei lotti circostanti è possibile dichiarare che gli unici ricettori sensibili presenti nelle vicinanze risultano essere i fabbricati ad uso residenziale più vicini:

- § R1 distante 200 m dal confine dell' area di lavoro;
- § R2 distante 200 m dal confine dell' area di lavoro;

Il ricettori R1 e R2 risultano appartenere alla zona E2, ai sensi del DPCM 01/03/91 essi hanno quindi i seguenti limiti acustici:

RICETTORE	IMMISSIONE Diurno	EMMISSIONE Diurno	DIFFERENZIALE Diurno
R1	70 dBA	-	5 dBA
R2	70 dBA	-	5 dBA

Tabella 2: Valori Limiti di zona - Ricettori

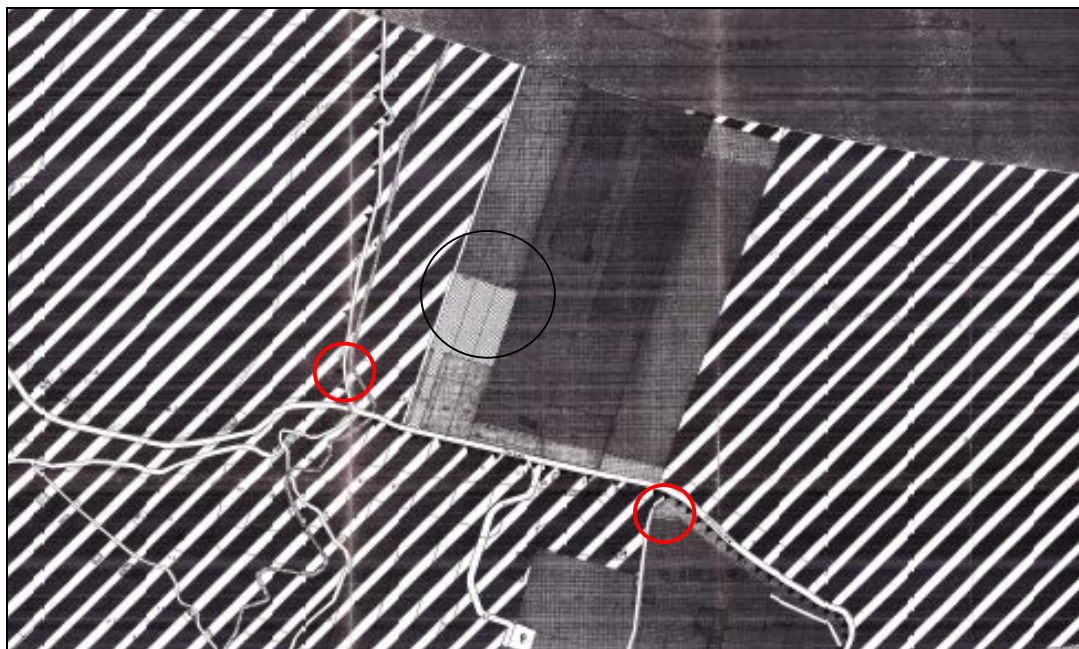


Figura 1: Stralcio PRG zona interessata

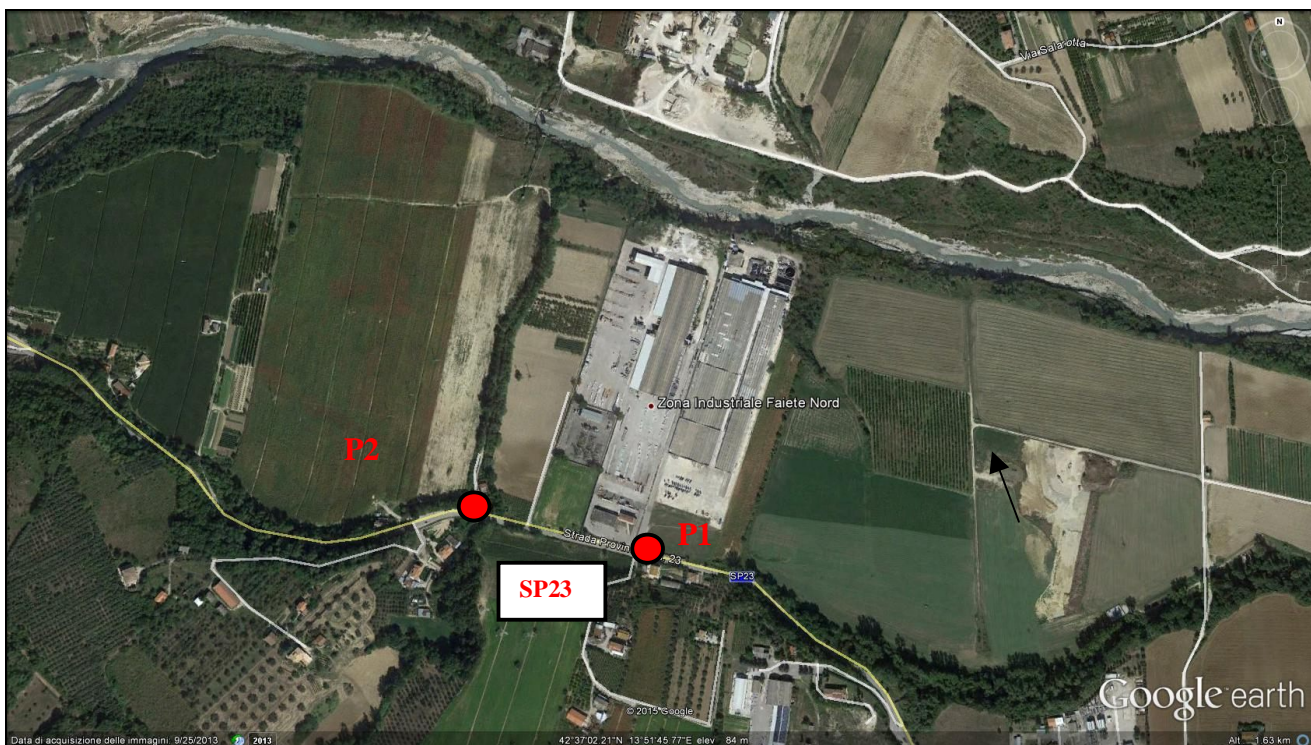
LEGENDA		
	EX ZONE OMOGENEE	EX SOTTOZONE OMOGENEE
ZONE RESIDENZIALI	A CENTRO STORICO	
	B COMPLETAMENTO	B1 CAPOLUOGO B2 FRAZIONI
	C ESPANSIONE	C1 PRIVATA C2 PUBBLICA
	D PRODUTTIVA	D1 INDUSTRIALE-ARTIGIANALE DI COMPLETAMENTO D2 INDUSTRIALE-ARTIGIANALE DI ESPANSIONE PUBBLICA D3 INDUSTRIALE-ARTIGIANALE DI ESPANSIONE PRIVATA D4 COMMERCIALE DI COMPLETAMENTO D5 TURISTICA DI COMPLETAMENTO
ZONE PRODUTTIVE	E AGRICOLA	E1 CONSERVAZIONE INTEGRALE E2 CONSERVAZIONE PARZIALE E3 TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA E4 RISPETTO DELL'ABITATO E5 NORMALE

Figura 2: Legenda PRG

L'area di pertinenza in oggetto risulta, date le caratteristiche delle zone circostanti e delle attività in esse presenti, nonché della densità abitativa dei lotti circostanti inscrivibile alla classe V di cui al DPCM del 14/11/1997.

1.3 Rilievo fonometrico Ante Operam e Strumentazione utilizzata:

Al fine di caratterizzare il clima acustico Ante Operam del sito, in data 19 Gennaio 2016, il sottoscritto Tecnico Competente in Acustica Ambientale Ing. Andrea Del Barone ha effettuato un rilievo fonometrico nei punti indicati nella planimetria seguente .



Data l'esistenza di sorgenti acustiche significative preesistenti nelle vicinanze del sito di caratteristiche sia cilindriche (infrastrutture di trasporto) che piane (Capannone industriale), e data l'omogeneità dell'orografia del territorio e la disposizione del lotto rispetto alle sorgenti, si è deciso di effettuare due rilievi (P1, P2) orientati alla infrastruttura da traffico veicolare SP 23 presente nelle adiacenze del lotto e orientati a caratterizzare le sorgenti acustiche insistenti sui ricettori sensibili identificati.

In seguito si riportano le distanze significative delle sorgenti e dei ricettori più vicini ai singoli punti di misura:

- **P1:** distanza dalla A25: 1 m (bordo strada); distanza ricettore R1: 15 m.
- **P2:** distanza dalla A25: 3 m (bordo strada)– distanza ricettore R2: 25 m.

E' stato verificato al momento delle misure che non erano presenti eventi occasionali che potessero influenzare la misura. Le prove sono state effettuate con fonometro integratore modello 831 costruito dalla Larson Davies numero di matricola 1794, e microfono modello 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics. matricola 108721. L'apparecchio è dedicato alla misurazione dei livelli sonori e ad analisi di

precisione di Classe 1 nell'ambito delle seguenti bande di frequenza: 1 Hz – 20 kHz, lo strumento è conforme alle normative IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1.

La strumentazione è stata tarata da Centro SIT come da certificato allegato alla presente documentazione.

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE (norma di rif.)	N. di serie
Fonometro analizzatore	Larson davies/ 831	1 (EN 60651 –EN 60804)	0001794
microfono per campo libero ½"	PCP Piezotronics/ 377B02.	1 (EN 60651 –EN 60804)	108721
Calibratore	PCP Piezotronics/ CAL200.	1 (EN 60651 –EN 60804)	6788

Tabella 3: Strumentazione utilizzata

Livello di calibrazione iniziale : 114,0 dB - finale : 114,1 dB

La differenza tra i livelli di calibrazione è pari a 0,1 dB, pertanto le misure fonometriche eseguite sono valide (DM 16/03/98, art. 2 comma 3). Le misure fonometriche sono state effettuate con le seguenti condizioni meteorologiche: Temperatura 06 C°; Vento Assente ; Pioggia Assente, per il tempo di osservazione dalle 16.00 alle 18.00. Durante la misurazione è stato calcolato il Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (LeqA) , i Livelli dei valori massimi di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow (LASmax), fast (LAFmax) e impulse (LAI max), gli spettri medi.

La misurazione è stata condotta con microfono posizionato e ad una altezza di 1,6 m dal piano di campagna ed ad una distanza sempre superiore ad 1 m da ogni superficie riflettente.

I risultati principali del rilievo effettuato sono descritti numericamente nelle seguenti tabella e successivamente sono riportati i diagrammi e le note relative (i valori sono approssimati a 0,5 dB come da normativa).

DATI RILEVATI NEI PUNTI DI MISURAZIONE					
P1- Ambientale SF LAeq					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	17:10:50	00:30:31.600	70.3 dBA	92.6 dBA	41.2 dBA
Non Mascherato	17:10:50	00:30:31.600	70.3 dBA	92.6 dBA	41.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA
P2 - Ambientale SF LAeq					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	17:44:20	00:32:46.400	69.1 dBA	87.7 dBA	38.2 dBA
Non Mascherato	17:44:20	00:32:46.400	69.1 dBA	87.7 dBA	38.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Tabella 4: Valori Misurati Parametri Acustici

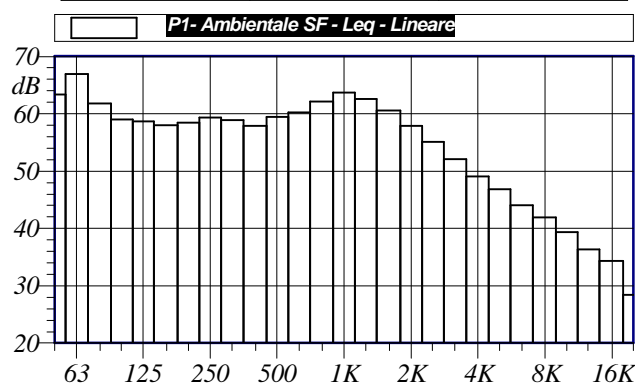
REPORT STRUMENTALE: P1 – AMBIENTALE STATO DI FATTO

Nome misura: P1- Ambientale SF
Località: Cellino Attanasio. Zona Ind. Faiete Nord
Strumentazione: 831 0001794
Durata misura [s]: 1831.6
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 19/01/2016 17:10:50
Over SLM: 0 Over OBA: 1

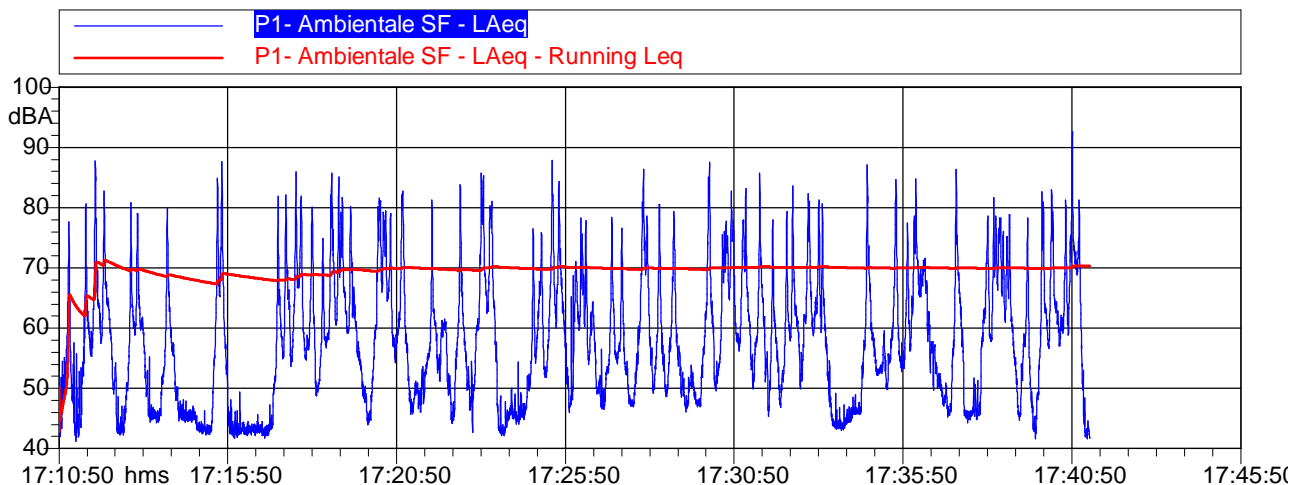
L1: 82.6 dBA L5: 77.4 dBA
L10: 73.2 dBA L50: 56.7 dBA
L90: 44.7 dBA L95: 43.3 dBA

$L_{Aeq} = 70.3 \text{ dB}$

P1- Ambientale SF Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	54.9 dB	100 Hz	59.0 dB	1600 Hz	60.5 dB
8 Hz	53.0 dB	125 Hz	58.6 dB	2000 Hz	57.9 dB
10 Hz	53.1 dB	160 Hz	58.1 dB	2500 Hz	55.1 dB
12.5 Hz	54.8 dB	200 Hz	58.5 dB	3150 Hz	52.1 dB
16 Hz	56.4 dB	250 Hz	59.4 dB	4000 Hz	49.1 dB
20 Hz	57.2 dB	315 Hz	58.9 dB	5000 Hz	46.8 dB
25 Hz	60.9 dB	400 Hz	57.9 dB	6300 Hz	44.1 dB
31.5 Hz	60.3 dB	500 Hz	59.5 dB	8000 Hz	41.9 dB
40 Hz	59.1 dB	630 Hz	60.3 dB	10000 Hz	39.3 dB
50 Hz	63.4 dB	800 Hz	62.1 dB	12500 Hz	36.3 dB
63 Hz	67.0 dB	1000 Hz	63.7 dB	16000 Hz	34.3 dB
80 Hz	61.9 dB	1250 Hz	62.6 dB	20000 Hz	28.4 dB



Annotazioni:



P1- Ambientale SF LAeq					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	17:10:50	00:30:31.600	70.3 dBA	92.6 dBA	41.2 dBA
Non Mascherato	17:10:50	00:30:31.600	70.3 dBA	92.6 dBA	41.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

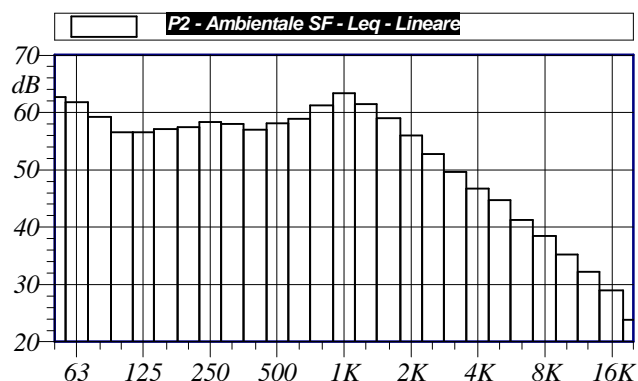
REPORT STRUMENTALE: P2 – AMBIENTALE STATO DI FATTO

Nome misura: P2 - Ambientale SF
Località: Cellino Attanasio. Zona Ind. Faiete Nord
Strumentazione: 831 0001794
Durata misura [s]: 1966.4
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 19/01/2016 17:44:20
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

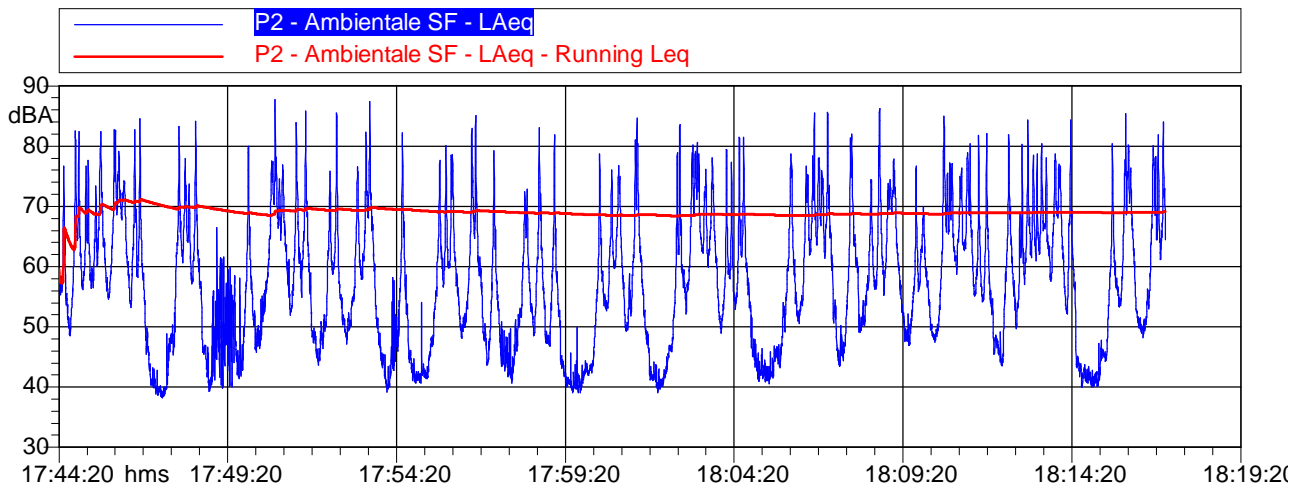
L1: 81.5 dBA L5: 76.1 dBA
L10: 72.8 dBA L50: 57.0 dBA
L90: 42.5 dBA L95: 41.2 dBA

$L_{Aeq} = 69.1$ dBA

P2 - Ambientale SF Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	55.1 dB	100 Hz	56.6 dB	1600 Hz	59.0 dB
8 Hz	53.3 dB	125 Hz	56.5 dB	2000 Hz	56.0 dB
10 Hz	52.2 dB	160 Hz	57.1 dB	2500 Hz	52.8 dB
12.5 Hz	55.8 dB	200 Hz	57.5 dB	3150 Hz	49.6 dB
16 Hz	57.3 dB	250 Hz	58.4 dB	4000 Hz	46.8 dB
20 Hz	57.1 dB	315 Hz	58.0 dB	5000 Hz	44.8 dB
25 Hz	58.0 dB	400 Hz	57.0 dB	6300 Hz	41.3 dB
31.5 Hz	58.6 dB	500 Hz	58.2 dB	8000 Hz	38.5 dB
40 Hz	59.0 dB	630 Hz	58.9 dB	10000 Hz	35.3 dB
50 Hz	62.7 dB	800 Hz	61.2 dB	12500 Hz	32.3 dB
63 Hz	61.8 dB	1000 Hz	63.3 dB	16000 Hz	29.0 dB
80 Hz	59.2 dB	1250 Hz	61.5 dB	20000 Hz	23.9 dB



Annotazioni:



P2 - Ambientale SF LAeq					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	17:44:20	00:32:46.400	69.1 dBA	87.7 dBA	38.2 dBA
Non Mascherato	17:44:20	00:32:46.400	69.1 dBA	87.7 dBA	38.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

FOTO PUNTI DI MISURA



PUNTO DI MISURA N.1



PUNTO DI MISURA N.2

2. DEFINIZIONI SORGENTI SONORE CONNESSE ALL'ATTIVITA':

Al fine di valutare le emissioni sonore che saranno prodotte dall'attività in oggetto si è implementato il software previsionale con i corretti valori di pressione sonora delle sorgenti che saranno installate, si sono reperiti i dati di potenza sonora dalle schede tecniche fornite dai produttori dei macchinari previsti in conformità al punto 6 della UNI 11143-1.

Nell'area di progetto saranno quindi introdotte le seguenti sorgenti sonore significative:

- n.1 pala gommata HITACHI FH 150 movimentazione generale interna capannone area
- n.14 soffianti GCH 004520 in funzionamento non contemporaneo (cautelativamente si considera comunque un'attivazione contemporanea di almeno 4 unità);
- n.1 unità di vagliatura mc10.

Le attività sopra definite sono le uniche ritenute rilevanti per le emissioni sonore da esse prodotte, esse hanno caratteristiche temporali discontinue.

Al fine di valutare i livelli di immissione sonora si valuta prudenzialmente un funzionamento degli impianti in continuo per 8 ore nel periodo diurno..

I valori di potenza sonora immessi nel modello previsionale sono quindi i seguenti:

SORGENTI FISSE	
SORGENTE	LW [dBA]
pala gommata HITACHI W 130	105
soffiante	89
motore Bagger mod. Sv 1640	75
Trituratore	82

Tabella 5: Valori Acustici Sorgenti interne stato di Progetto

Si riportano in allegato le schede tecniche da cui sono stati tratti i dati di riferimento.

3. MODELLAZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 Il programma di calcolo previsionale SoundPlan 7.0

Il programma utilizzato per la previsione del rumore ambientale è SoundPlan 7.0 della Spectra. SoundPlan è un pacchetto software utilizzato per la determinazione della propagazione acustica, che tiene in considerazione le variabili più importanti per un dato sito, come la disposizione degli edifici, la topografia, le barriere, il tipo di terreno ed eventuali effetti meteorologici. Grazie a specifici moduli integrativi, SoundPlan permette di simulare il rumore da traffico stradale ed industriale, oltre a permette di calcolare il valore di potenza sonora da misure reali eseguite in livello di pressione sonora.

I dati topografici sono stati inseriti nel modello tramite il software "Geo Database", che permette di digitalizzare la planimetria del sito in scala adeguata attraverso files raster e vettoriali.

Il calcolo di propagazione è stato effettuato con gli algoritmi indicati dalla norma ISO 9613-2, compresi i parametri meteo.

I metodi di valutazione della distribuzione del rumore da calcolare nell'area di studio sono di due tipi principali:

1. *Calcolo dei livelli di pressione sonora ai recettori*

Vengono fissati i valori in potenza sonora, le posizioni esatte e le dimensioni (puntiformi o lineari) delle sorgenti sonore e vengono posizionati i ricettori nella planimetria a varie quote e nei punti d'interesse (es. ai vari piani di un edificio). La simulazione determina i valori ottenuti su ogni singolo ricettore, fornendo i dettagli del livello di pressione sonora globale, i contributi derivanti da ogni singola sorgente, la descrizione ed i valori della distribuzione del rumore che hanno contribuito al raggiungimento del livello di pressione sonora globale (rumore ricevuto direttamente, per riflessione da altri edifici, diffrazione, ecc.)

2. *Calcolo delle mappe di rumore*

Vengono fissati i valori in potenza sonora, le posizioni esatte e le dimensioni (puntiformi o lineari, areali) delle sorgenti sonore e viene definita una quota alla quale vengono creati un numero di ricettori proporzionale all'estensione dell'area di studio con maggiore intensificazione automatica eseguita dal programma nei punti critici (es. nelle zone d'edifici vicini, angoli, sorgenti vicine, ecc.); il risultato è il tracciamento di curve d'isolivello alla quota desiderata.

3.2 Metodologia di valutazione

La metodologia di valutazione si articola in due fasi, la prima riguarda la comparazione dei livelli di pressione sonora misurati nel TM con i livelli calcolati presso gli stessi recettori durante la fase di taratura del modello, nella seconda fase si procederà al confronto dei livelli calcolati nel TR con i valori limite normativi di zonizzazione.

3.3 Sorgenti sonore utilizzate per la taratura del modello acustico

L'area è caratterizzata essenzialmente dal rumore proveniente dalle infrastrutture stradali, durante le singole misure di caratterizzazione delle sorgenti sonore, è stato escluso il rumore prodotto dalle sorgenti limitrofe, evitando di effettuare i rilievi nelle vicinanze o durante lo svolgimento di altre attività. Tale metodologia d'indagine è stata perseguita al fine di ottenere dei dati che potessero essere utili per la taratura del modello senza contenere variazioni di livello non riconducibili a specifica sorgente e quindi non simulabili. Attualmente, nella zona pertinente l'area di studio sono presenti e sono state considerate nella taratura del modello le seguenti tipologie di sorgenti sonore predominanti:

Sorgenti di rumore esistenti	
<u>Posizione della sorgente</u>	<u>Descrizione</u>
Sp23	Sorgente modellata come lineare secondo il tracciato esistente e con potenza sonora atta a verificare i livelli misurati in P1-P2

I parametri inseriti nel modello per la taratura delle sorgenti stradali sono:

Sorgente e	Lw'	T.R	Orario di funzionamento [h]
Sp23	79 [dBA/metro]	DIURNO	24

3.4 Recettori individuati per la taratura del modello

I punti di taratura utilizzati per la validazione del modello risultano essere i punti di misura precedentemente descritti (P1-P2).

3.5 Scenario N°1 - Stato Di Fatto

Dopo aver tarato il modello, si è proceduto alla creazione dello Stato di Fatto definendo i flussi di traffico con medesimi valori della taratura del modello, il DGM (Digital Ground Model) utilizzato nello scenario è stato definito mediante importazione piano altimetrica di punti rilevati nell'intorno, e definizione dei parametri del terreno su due tipologie: Strada (asfalto): $G=0$; Terreno con vegetazione ($G=0,8$); Area mista ($G=0,6$).

Comparazione tra i livelli misurati ed i livelli calcolati durante la fase di taratura:

Posizione	Leq misurato	Leq Calcolato	D
	TM [dB(A)]	TM [dB(A)]	[dB(A)]
P1	70.3	70.4	+0.1
P2	69.1	69.2	+0.1

La rispondenza dei livelli calcolati nella taratura con quelli misurati ha raggiunto un'ottima coincidenza, dimostrando così la rispondenza del modello allo scenario specifico.

Si riportano di seguito i valori calcolati nello scenario stato di fatto per i ricettori considerati:

Name	Usage	Floor	LeqA dB(A)
R1	GR	1. Floor	61.9
R2	GR	1. Floor	52.2

3.6 SCENARIO N°2 – STATO DI PROGETTO

Nello stato di progetto è stato considerato l'inserimento tutte le sorgenti sopra riportate, quelle significative a livello acustico, posizionate nei punti di progetto e modellati come sorgenti puntiformi. Nella tabella che segue vengono riportati i valori di potenza sonora complessiva delle singole sorgenti.

SORGENTE	Lw	Li	R'w	KI	KT
SP23	79	0	0	0	0
pala gommata HITACHI W 130	105	0	0	0	0
soffiante	89	0	0	0	0
motore Bagger mod. Sv 1640	75	0	0	0	0
Trituratore	93	0	0	0	0

A completamento dello scenario di progetto sono stati introdotti i piazzali previsti nell'area oggetto di intervento, caratterizzandoli con un coefficiente di riflessione superficiale pari a 1.

Si riportano a seguire sia i valori dei livelli di pressione sonora calcolati ai ricettori considerando tutte le sorgenti attive contemporaneamente nelle condizioni di massima emissione sonora, sia i livelli di pressione sonora presso i ricettori dovuti alle emissioni delle singole sorgenti connesse all'attività del solo impianto di compostaggio oggetto di studio. Da essi si desumeranno i valori di immissione, emissione e differenziale da confrontare con i limiti di legge.

**LIVELLI DI PRESSIONE SONORA AI RICETTORI – SCENARIO DI PROGETTO – AMBIENTALE
(TUTTE LE SORGENTI)**

Name	Usage	Floor	Ld,lim dB(A)	Ld dB(A)
P1	GR	1. Floor		70.4
P2	GR	1. Floor		69.2
R1	GR	1. Floor	60	61.9
R2	GR	1. Floor	70	52.4

**LIVELLI DI PRESSIONE SONORA AI RICETTORI – SCENARIO DI PROGETTO – EMISSIONE
(SOLE SORGENTI IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO)**

Name	Usage	Floor	Ld,lim dB(A)	Ld dB(A)
P1	GR	1. Floor		33.2
P2	GR	1. Floor		22.8
R1	GR	1. Floor	60	35.6
R2	GR	1. Floor	70	39.0

4.0 VALUTAZIONI E CONFRONTO LIMITI DI LEGGE

4.1 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE ASSOLUTI

Ai sensi del DM 16/02/98 (Allegato A comma 11), il confronto dei livelli di rumore ambientale LA con i valori limite assoluti deve essere condotto sull'arco dell'intero tempo di riferimento TR considerando tutte le sorgenti esistenti. Il calcolo è effettuato secondo i dati calcolati ai ricettori.

Ai sensi del punto 2 dell'art. 3 del DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" il contributo delle infrastrutture di Trasporto all'interno delle corrispettive fasce di pertinenza non deve contribuire al calcolo dei valori limiti di immissione.

Per le infrastrutture considerate si indicano le seguenti fasce di pertinenza:

SP23 – strada extraurbana secondaria Tipo Cb – larghezza fascia di pertinenza 150 m

Risultando i ricettori all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture veicolari (SP23) si valutano quindi i livelli assoluti di immissione sonora presso i ricettori considerati al netto dei contributi delle sorgenti specifiche secondo le precedenti fasce di rispetto.

Considerando un periodo di funzionamento delle sorgenti come descritto nei paragrafi precedenti, si calcola il livello assoluto di immissione ed emissione, da confrontare con i limiti assoluti legislativi, mediante le relazioni seguenti:

$$L_{eqA,imm} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{Tr} \cdot \left(TO_1 \cdot 10^{\frac{LAP1Ambientale,To1}{10}} + TO_2 \cdot 10^{\frac{Lresiduosenzatraffico,To2}{10}} \right) \right] + KI + KT + KbT$$

$$L_{eqA,emi} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{Tr} \cdot \left(TO_1 \cdot 10^{\frac{LAP1emissione,To1}{10}} \right) \right] + KI + KT + KbT$$

Livelli di immissione Diurno			
Name	Floor	Limmis,lim/dB(A)	Limmis/dB(A)
R1	1. Floor	60	33,0
R2	1. Floor	70	36,0

Ai fini della valutazione del livello assoluto di emissione si considera il ricettore R2 considerato come punto più vicino alla sorgente utilizzato da persone e/o comunità:

$LE_{R2} = 33,0 \text{ dBA} < 60$ limite per eventuale classe IV nel periodo Diurno

4.2 CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DIFFERENZIALI

Tale confronto dovrebbe essere condotto tramite rilievi fonometrici effettuati all'interno della civile abitazione (R2) sopra menzionata (ricettore sensibile più vicino), nelle condizioni di maggior disturbo, ovvero a finestre aperte (DM 16/03/98, All. B comma 5).

Al fine di verificare nelle condizioni di massimo disturbo il valore differenziale, si è scelto di estrapolare i livelli di rumore in facciata ai ricettori.

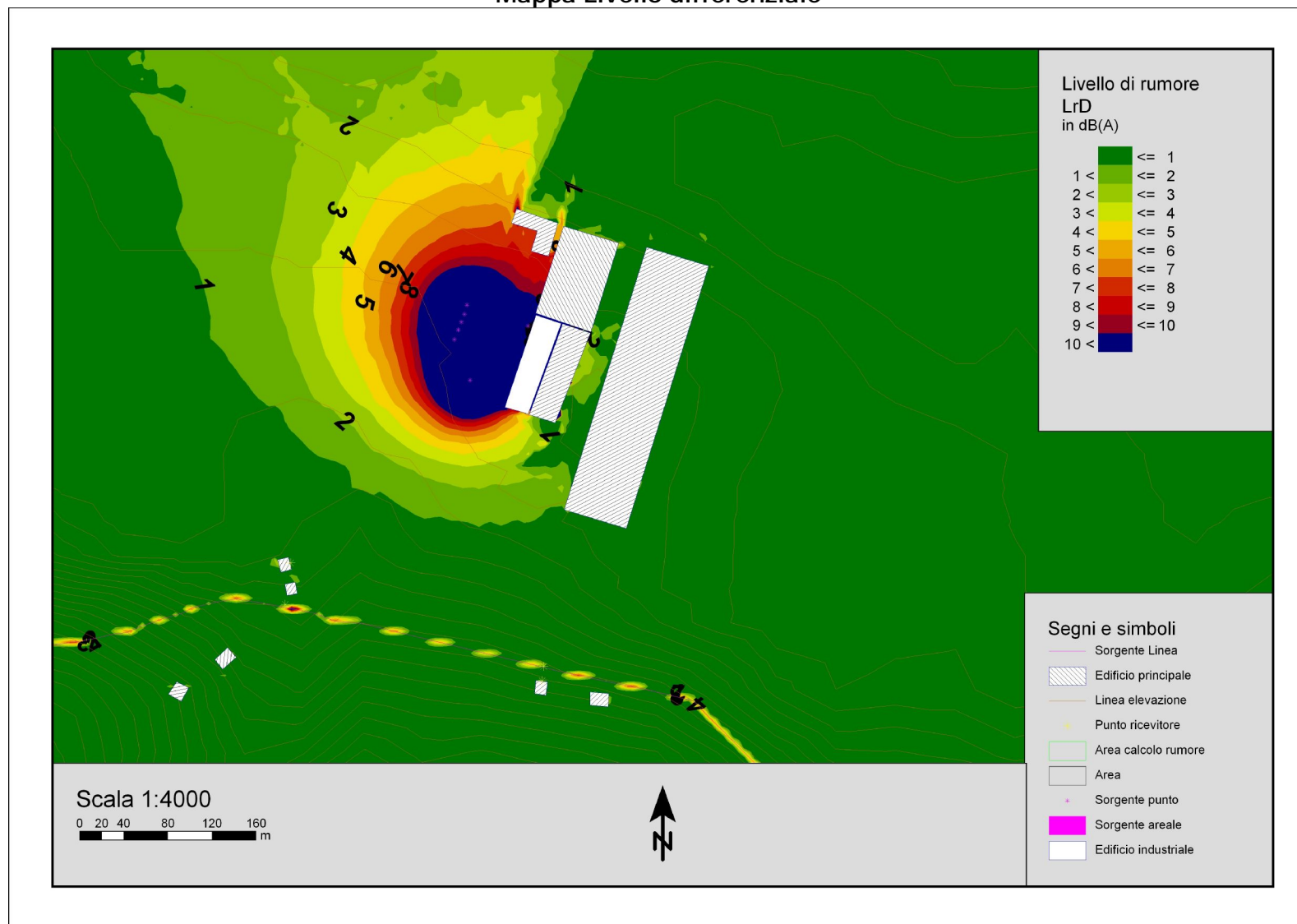
In realtà, non esiste alcun modello di riconosciuta affidabilità che consenta estrapolazioni dei livelli all'interno delle abitazioni a finestre aperte, dove sarebbe necessario assumere una serie di ipotesi concernenti le caratteristiche dimensionali e tipologiche della finestra e le caratteristiche di assorbimento acustico delle superfici interne all'appartamento. (In effetti, valutazioni sperimentali dell'effetto di attenuazione del livello sonoro indotto da una finestra aperta sono disponibili in letteratura, quantificandolo mediamente in 6 dB). Si è ritenuto sufficiente, pertanto, limitarsi a una valutazione previsionale del differenziale in facciata all'edificio del ricettore, seguendo una prassi consolidata, in

considerazione della presumibilmente identica attenuazione operata dalla finestra aperta tanto sul livello di rumore residuo, quanto sul livello di rumore ambientale. Ai sensi della legislazione vigente, il confronto è effettuato sui Tempi di misura, ritenuti come sufficienti e rappresentativi sia quello attribuibile al rumore ambientale che quello del rumore residuo.

Per le considerazioni precedentemente esposte, si valuta il livello ambientale presso i ricettori quale quello calcolato mediante la modellizzazione nelle condizioni di massima emissione delle sorgenti sonore, mentre il livello residuo è caratterizzato dai soli contributi energetici delle emissioni sonore delle sorgenti inserite nello stato di fatto. Di seguito si riporta la tabella con i valori differenziali calcolati, la tabella dei livelli di pressione sonora orari nel periodo diurno calcolati da cui sono stati desunti i differenziali e la mappa del livello differenziale nel breve intorno del fabbricato da realizzarsi.

Livello Differenziale di immissione sonora					
Name	Floor	Lamb/dB(A)	Lres/dB(A)	Ldif/dB(A)	Ldif,lim/dB(A)
R1	1. Floor	61.9	61.9	0.0	< 5
R2	1. Floor	52.2	52.4	0.2	< 5

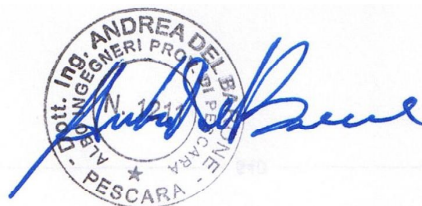
Mappa Livello differenziale



CONCLUSIONI:

I rilievi fonometrici effettuati nel periodo diurno e le successive elaborazioni di calcolo consentono di affermare che l'attività oggetto di analisi, con le caratteristiche sopra descritte, risulta essere in via previsionale, conforme ai valori limite stabiliti dalle vigenti leggi in materia di inquinamento acustico ambientale.

Pescara, Gennaio 2016



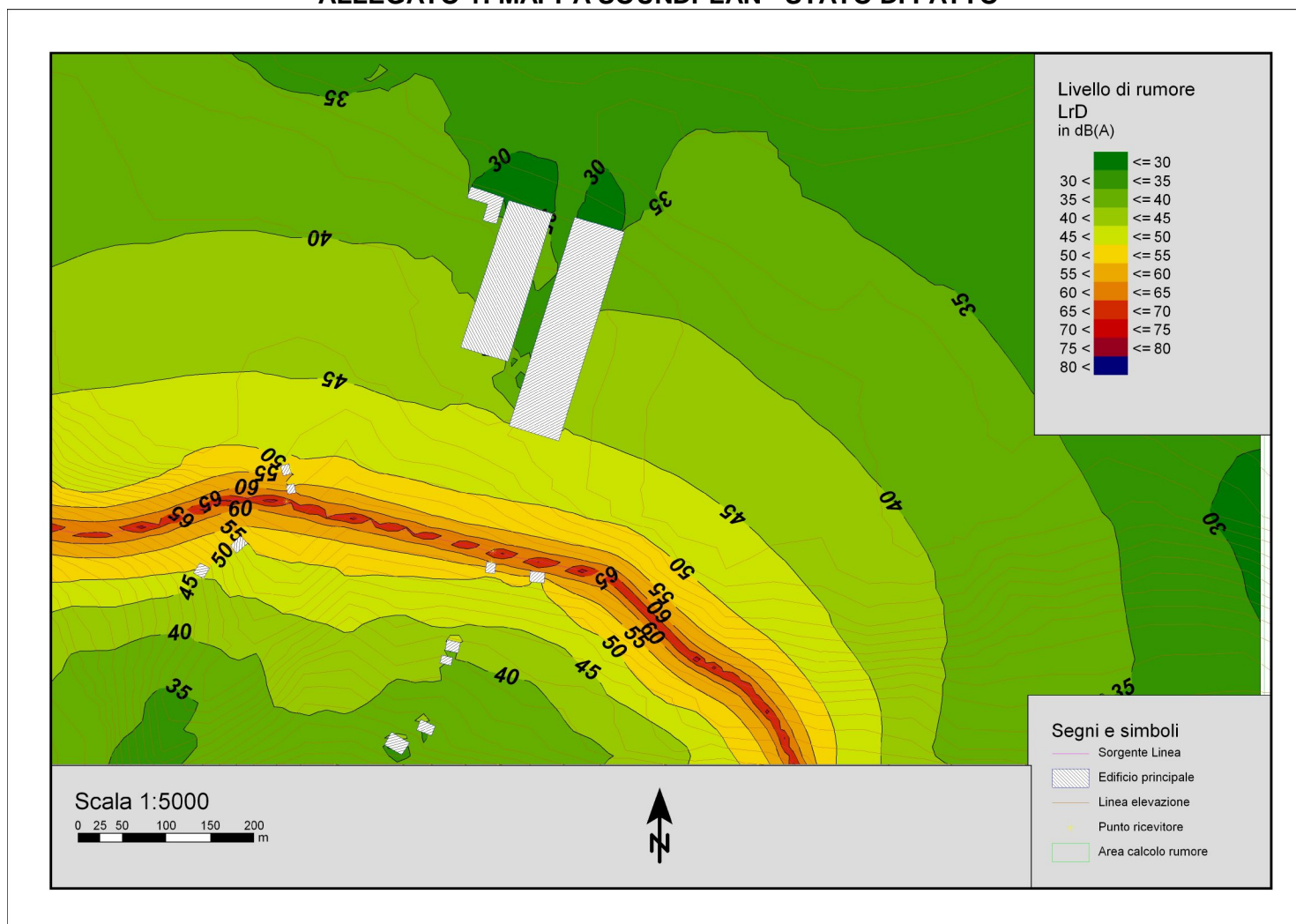
Il Tecnico

Ing. Andrea Del Barone

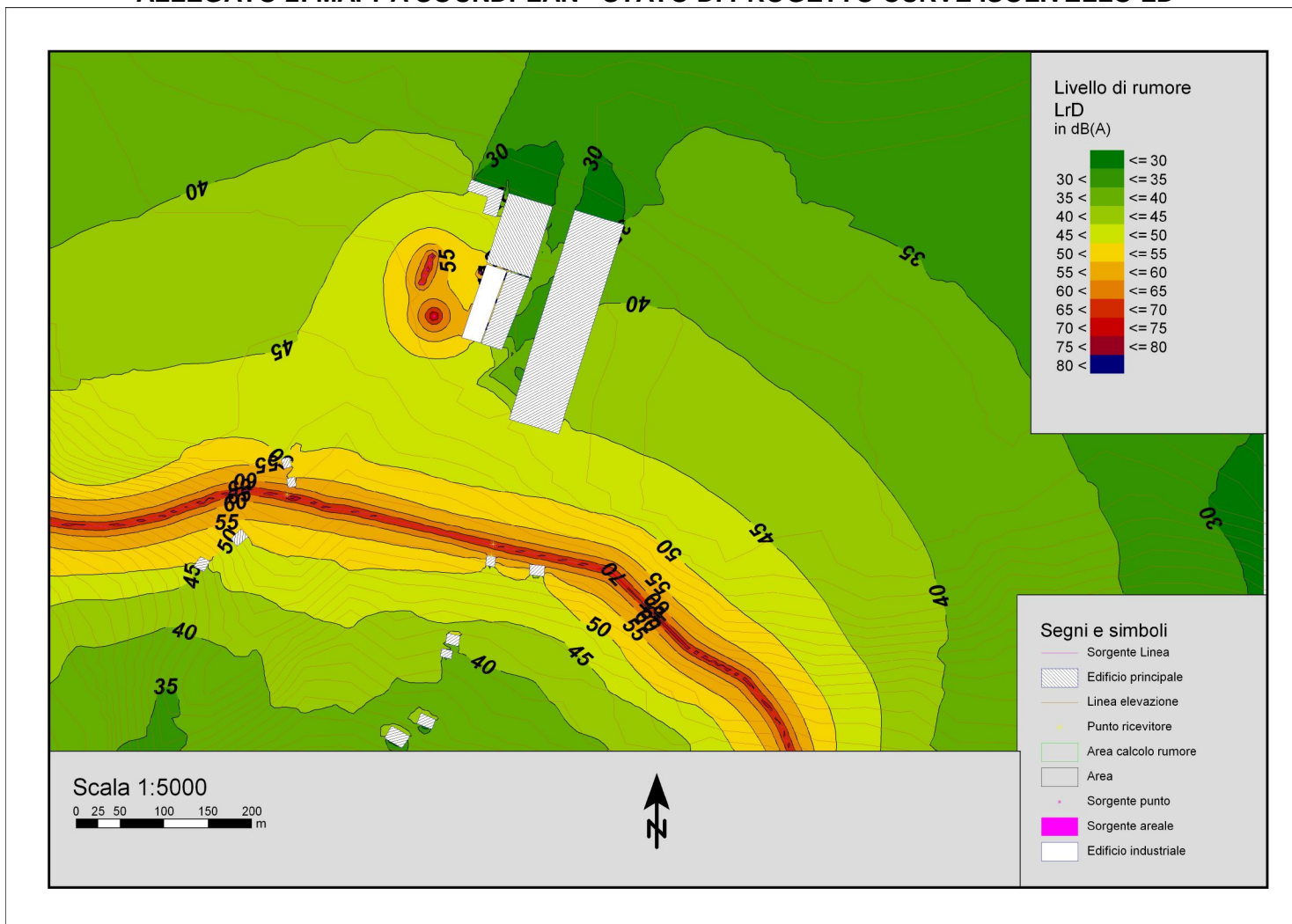
Allegati:

- 1- Mappa elaborata dal software Soundplan inerente allo Stato di Fatto
- 2- Mappa elaborata dal software Soundplan inerente allo Stato di Progetto
- 3- Mappa elaborata dal software Soundplan Stato di Progetto – Emissione solo impianto
- 4- Schede tecniche
- 5- Certificati di Taratura e Abilitazione Tecnico Competente in Acustica Ambientale

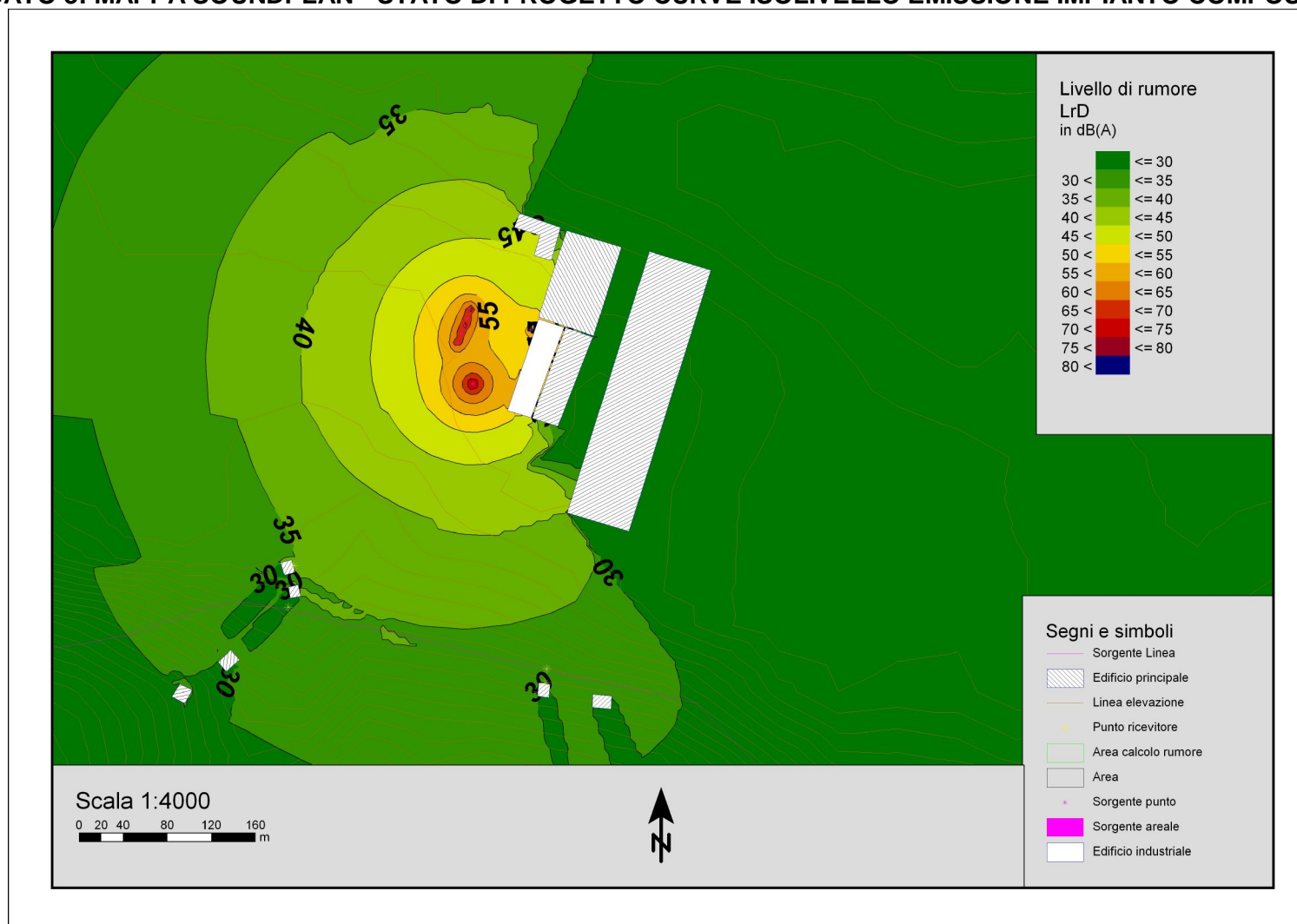
ALLEGATO 1: MAPPA SOUNDPLAN - STATO DI FATTO

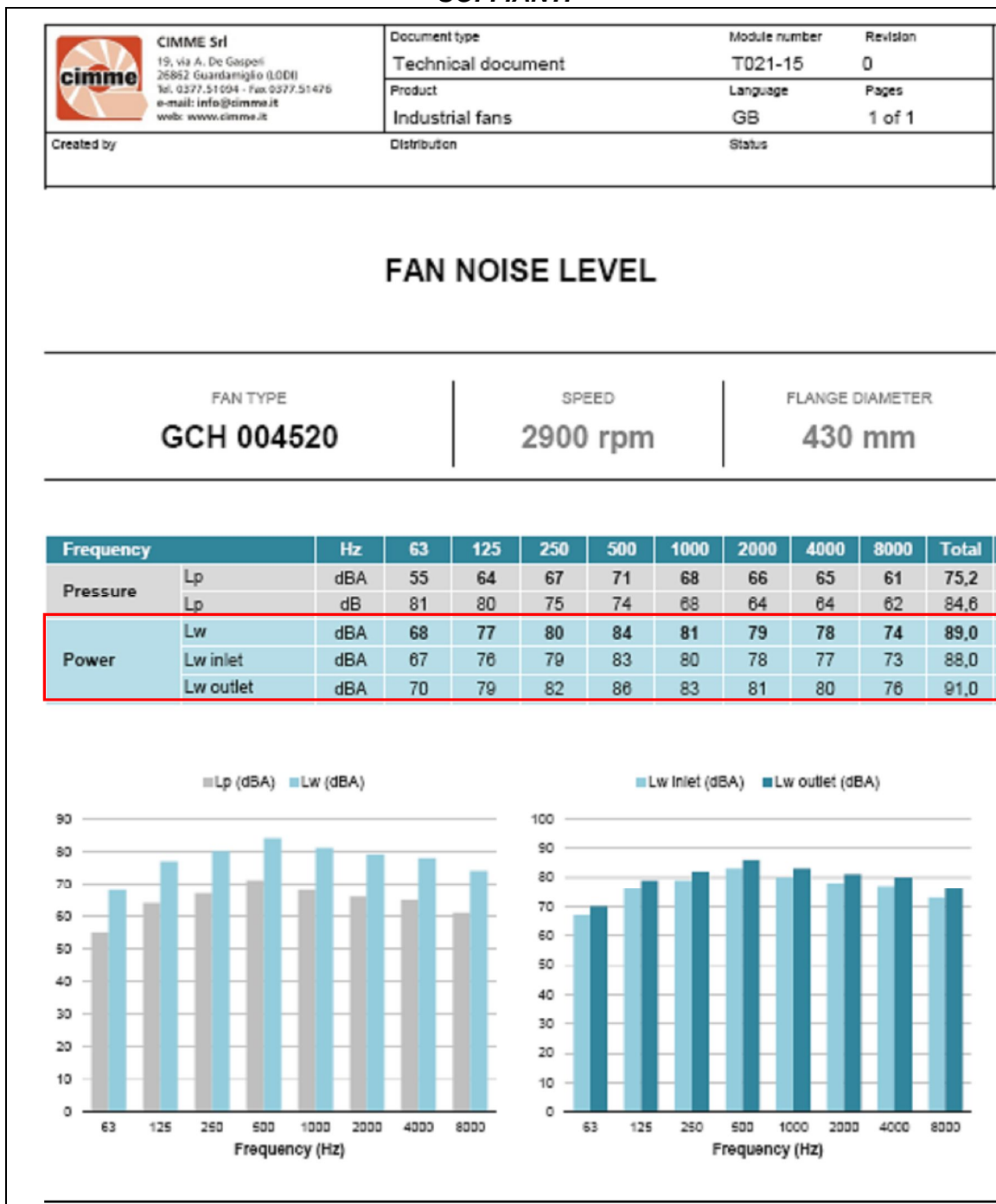


ALLEGATO 2: MAPPA SOUNDPLAN - STATO DI PROGETTO CURVE ISOLIVELLO LD



ALLEGATO 3: MAPPA SOUNDPLAN - STATO DI PROGETTO CURVE ISOLIVELLO EMISSIONE IMPIANTO COMPOSTAGGIO



ALLEGATO 4: SCHEDE TECNICHE MACCHINARI:
SOFFIANTI


MOTORE BAGGER





TABELLA PRESTAZIONALE

POTENZA KW N_b ISO 3046 IFN: 29,0@3000 rpm
 COPPIA MASSIMA (Nm@Giri/min): 106,5@1600
RUMORE dB(A): 75
 PESO Kg: 313
 DIMENSIONI (AxBxC) cm: 71 x 90 x 83,5
 EMISSIONI: 2004/26 CE stage 3A
 CONSUMO ORARIO (Kg/h): 7,89

* **RUMORE:** rilevato a vuoto a 7 metri a 2800 rpm
 ** **PESO:** comprensivo di olio motore e liquido refrigerante



ALLESTIMENTO STANDARD

Serbatoio 40 Lt incorporato nella base
 Flangiatura SAE 4 - 7" 1/2
 Acceleratore elettrico a pulsante step by step
 Quadro con contagiri e contaore
 Impianto elettrico 12 V
 Marmitta silenziata

ACCESSORI A RICHIESTA

Predisposizioni pompe idrauliche
 Prolunghe cilindriche
 Frizioni industriali a leva
 Impianto elettrico 24 V

Motore: Kohler KDW 1603
 Cilindri: 3
 Cilindrata (cm³): 1649



Alesaggio (mm): 88
 Corsa (mm): 90,4
 Tipo di iniezione: IDI
 Rapporto di compressione: 22:1
 Motore diesel 4 tempi con cilindri in linea
 Raffreddamento a liquido con ventilatore assiale
 Iniezione indiretta
 Comando distribuzione ad ingranaggi
 Lubrificazione forzata con pompa a lobi sull'albero motore
 Testa in ghisa
 Monoblocco in ghisa con canne integrali rialesabili

NOVITA' 2016 • PRESTO ON LINE



KDI 1903 TCR
42,0 Kw @ 2600
stage 3B / tier 4 final



KDI 2504 TCR
55,4 Kw @ 2600
stage 3B / tier 4 final

TRITURATORE

ARJES VZ 850

POTENTE E AFFIDABILE



APPLICAZIONE UNIVERSALE //

Il trituratore bialbero VZ 850 elaborato dal nostro direttore tecnico Norbert Hammel incorpora tecnologie innovative e decenni di esperienza nel settore del riciclaggio in un'unica potente macchina. Grazie alla trasmissione idraulica questo trituratore è l'ideale per qualsiasi tipo di materiale - anche per i pezzi più difficili!



RADIOCOMANDO

Semplicità di azionamento dalla cabina del mezzo di carico tramite radio-comando (con arresto di emergenza)



NASTRO DI SCARICO

Struttura zincata inossidabile, nastro lungo a tazze con altezza di scarico fino a 6.000 mm



UNITA' DEFERRIZZATRICE

Con magnete a posizionamento regolabile idraulicamente per un'efficace separazione del ferro

NOVITA!



PANNELLO DI CONTROLLO

Pannello di controllo con multi-display per il monitoraggio dei dati macchina



MOTORE

Motore diesel ad alte prestazioni da 460 CV (disponibile anche con azionamento elettrico 2x 160 kW)



BARRA DI TRAZIONE

Per spostare la macchina sul luogo di lavoro con l'aiuto di pale gommate, carrelli elevatori, ecc..

UNO SGUARDO ALLE CARATTERISTICHE //

- ✓ Profilo lama a T brevettato procedura di taglio accurata (risparmio energetico fino al 15 %)
- ✓ Due tramogge ribaltabili per l'alimentazione ottimale del materiale agli alberi di triturazione
- ✓ Funzione di inversione automatica protegge contro la rottura degli utensili di lavoro
- ✓ Basso livello di rumorosità a soli 82 dBA efficace isolamento acustico e basso numero di giri del motore
- ✓ Filtro polvere fine integrato libera il vano motore dalle particelle di polvere
- ✓ Assale ruotato opzionale con pneumatici in gomma piena garantisce buona manovrabilità in cantiere
- ✓ Bassi costi legati a usura e manutenzione progettazione modulare di facile manutenzione



APPLICAZIONI //



RIFIUTI DI LEGNO
Lavorazione scarti e materiali legnosi per il ridico o la valorizzazione termica.



BIOMASSA E RIFIUTI VERDI
Per un'efficace utilizzo dei rifiuti solidi organici nelle centrali o per il compostaggio.



RADICI / TRONCHI DI ALBERO
I possenti rostri catturano e rompono a pezzi il materiale sovradimensionato.



ROTTAMI METALLICI / CARROZZERIE
Triturazione primaria di metalli ferrosi e non ferrosi.



RIFIUTI COMMERCIALI / DOMESTICI
I rostri autopulenti ottimizzano la performance e mantengono la macchina efficiente.



DEMOLIZIONI
I nostri speciali strumenti „Demolition“ frantumano anche il materiale più resistente.

ALLEGATO 5: CERTIFICATI



GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE TURISMO, AMBIENTE E ENERGIA
Servizio Politica Energetica, Qualità Dell'Aria, Inquinamento Acustico Ed Elettromagnetico,
Rischio Ambientale, Sina
Via Passolanciano, 75 65100 PESCARA

DETERMINA N° DP2/357

DEL 25.09.2003

OGGETTO: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRETTORE REGIONALE

VISTA la Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art.2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera di G.R. n.2467 del 03.07.96 "modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98;

RITENUTO doverosi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e al D:P.C.M. 31.03.98;

VISTA la richiesta del Sig. Andrea Del Barone prot. n.6620 del 30.07.2003, per l'inserimento nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale;

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde ai criteri indicati dalla delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e dal successivo D.P.C.M. 31.03.98.

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal Sig. Andrea Del Barone in data 18.09.2003 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto della Legge 675/96 e per le finalità previste dalla Legge 447/95;

DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al Sig. Andrea Del Barone nato il 17.05.1974 a Porto San Giorgio(AP) e residente a Pescara in Via Montanara,9

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

L'ESTENSORE
(Sig.ra Claudia Centurelli)

Centurelli

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO
(Dott.ssa Iris Flacco)

Flacco

IL DIRETTORE REGIONALE
(Dott. Franco Costantini)

Costantini

notificato il 8/10/03 firma dell'interessato *Del Barone*

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07298
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2014/12/10
- cliente <i>customer</i>	Del Barone ing. Andrea Via Fosso Foreste, 2 - 65015 Montesilvano (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Del Barone ing. Andrea
- richiesta <i>application</i>	T341/14
- in data <i>date</i>	2014/12/01
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0001794
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2014/12/10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2014/12/10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FON07298

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

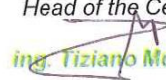
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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


ing. Tiziano Muchetti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07299
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2014/12/10
- cliente <i>customer</i>	Del Barone ing. Andrea Via Fosso Foreste, 2 - 65015 Montesilvano (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Del Barone ing. Andrea
- richiesta <i>application</i>	T341/14
- in data <i>date</i>	2014/12/01
<u>Si riferisce a</u> <u>referring to</u>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0001794
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2014/12/10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2014/12/10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FLT07299

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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


ing. Tiziano Muchetti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07300
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2014/12/10
- cliente <i>customer</i>	Del Barone ing. Andrea Via Fosso Foreste, 2 - 65015 Montesilvano (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Del Barone ing. Andrea
- richiesta <i>application</i>	T341/14
- in data <i>date</i>	2014/12/01
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL 200
- matricola <i>serial number</i>	6788
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2014/12/10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2014/12/10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL07300

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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


ing. Tiziana Muchetti