

Progetto per la realizzazione
di un impianto geotermico pilota
nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

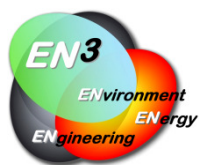
Documento SCA-006-SIA-00-A02

Allegato 02

Studio acustico – Campagna di misure



gennaio 2015



EN3
ENvironment
ENergy
ENgineering srl

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	1 / 42
	Data 15/01/2015		

Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio"

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
 ai sensi dell'art.23 e sgg.
 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 e s.m.i.

Studio di Impatto Ambientale

Allegato 02

Studio acustico - Campagna di misure fonometriche

REGIONE : Campania
 PROVINCIA : Napoli
 COMUNE : Pozzuoli

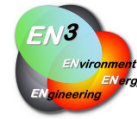
SCA-006-SIA-00-A02	0.0	15/01/2015	Prima emissione	M.Massaro	
Documento	Rev	Data	Descrizione	Coordinamento	Approvazione del Cliente

Doc.SCA-006-SIA-00-A02

Acc. 2013/0045/OF

Data 15/01/2015

Redatto da



EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

Pagina

2 / 42

Realizzazione:

Ing. Claudio Giannobile

Tecnico Competente in Acustica ai sensi della Legge 447/95

Regione Lazio - n° ordine 1075



	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio"		
	Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	3 / 42
Data 15/01/2015			

INDICE

1. PREMESSA	4
2. METODOLOGIA DI MISURA	5
2.1. Punti di misura	5
2.2. Metodo di misura	6
3. RILIEVI FONOMETRICI	8
3.1. Punto di misura 1	8
3.1.1. Localizzazione	8
3.1.2. Rilievi fonometrici.....	9
3.1.2.1. Condizioni meteo e caratteristiche generali	9
3.1.2.2. Rilievo n.1	9
3.1.2.3. Rilievo n.2	10
3.1.2.4. Rilievo n.3	11
3.1.2.5. Rilievo n.4	12
3.1.2.6. Rilievo n.5	13
3.1.2.7. Analisi dei risultati	14
3.2. Punto di misura 2	16
3.2.1. Localizzazione	16
3.2.2. Rilievi fonometrici.....	17
3.2.2.1. Condizioni meteo e caratteristiche generali	17
3.2.2.2. Rilievo n.1	17
3.2.2.3. Rilievo n.2	18
3.2.2.4. Rilievo n.3	19
3.2.2.5. Rilievo n.4	20
3.2.2.6. Rilievo n.5	21
3.2.2.7. Analisi dei risultati	22
3.3. Punto di misura 3	24
3.3.1. Localizzazione	24
3.3.2. Rilievi fonometrici.....	25
3.3.2.1. Condizioni meteo e caratteristiche generali	25
3.3.2.2. Rilievo n.1	25
3.3.2.3. Rilievo n.2	26
3.3.2.4. Rilievo n.3	27
3.3.2.5. Rilievo n.4	28
3.3.2.6. Rilievo n.5	29
3.3.2.7. Analisi dei risultati	30
4. CONCLUSIONI	32
APPENDICE A	33
Certificato di taratura fonometro.....	34
Certificato di conformità fonometro	41

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	4 / 42
	Data 15/01/2015		

1. PREMESSA

Il presente documento contiene la descrizione delle attività condotte per la caratterizzazione del clima acustico attuale nell'area di localizzazione del Progetto "Scarfoglio".

Allo scopo è stata condotta una campagna di misure presso le aree ritenute più significative che saranno oggetto di potenziale impatto durante la fase di esercizio e di cantiere. I rilievi sono stati effettuati nella giornata del 16 settembre 2014 mediante fonometro di classe 1.

La campagna ha previsto la misura del rumore ambientale attraverso l'indicatore del livello acustico equivalente ponderato A ($Leq(A)$) così come indicato dalla normativa. Nello specifico sono stati effettuati una serie di rilievi fonometrici in tre diverse postazioni: quattro con durata di 15 minuti ciascuno nel periodo diurno e uno con durata 30 minuti nel periodo notturno.

Normativa di riferimento

- Legge n.447 26/10/1995 "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico";
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazioni dell'inquinamento acustico".

2. METODOLOGIA DI MISURA

2.1. Punti di misura

Come detto precedentemente sono stati individuati tre punti specifici. Uno in prossimità del futuro impianto e due in prossimità delle aree pozzi esterne all'area di intervento.

L'ubicazione dei punti di misura è riportata nella tavola "SCA-006-QAM-00".



Figura 2-1 Ubicazione dei punti di misura in relazione all'impianto e all'area pozzi

La scelta di tali punti è stata dettata dalla necessità di caratterizzare il clima acustico attuale in prossimità dei ricettori a destinazione residenziale potenzialmente più esposti al rumore indotto dall'esercizio dell'impianto e dalle attività di perforazione in fase di corso d'opera.

Più in particolare, il primo punto risulta caratteristico del rumore in prossimità dell'edificio n.24 a destinazione residenziale più vicino all'area interessata dall'impianto geotermico. I punti 2 e 3 sono altresì stati scelti in funzione dei ricettori residenziali più vicini alle aree in cui verranno eseguite le attività di perforazione per l'esecuzione dei pozzi.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	6 / 42
	Data 15/01/2015		

Nella tabella seguente si individuano le coordinate geografiche associate a ciascuna postazione.

	Latitudine	Longitudine
<i>Punto di misura 1</i>	40,826314° N	14,14998° E
<i>Punto di misura 2</i>	40,824265° N	14,145559° E
<i>Punto di misura 3</i>	40,83168° N	14,149656° E

Tabella 2-1 Coordinate geografiche dei punti di misura (sistema WGS-84)

2.2. Metodo di misura

La metodologia di misura nelle diverse postazioni ha previsto una serie di rilievi fonometrici secondo la tecnica del campionamento in entrambi i periodi di riferimento (diurno 6:00-22:00; notturno 22:00-6:00).

Nello specifico sono stati effettuati quattro rilievi nel periodo diurno, ciascuno con durata di 15 minuti, e uno in quello notturno con durata di 30 minuti. Complessivamente il periodo di osservazione risulta essere pari a 1 ora nel periodo diurno e mezz'ora in quello notturno.

La strumentazione utilizzata è conforme a quanto prescritto dal DM 16.03.1998. In particolare è stato utilizzato un fonometro ed un calibratore acustico rispondenti alle specifiche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94 (v. Appendice).

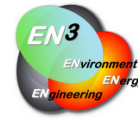
	Fonometro	Preamplificatore	Microfono
<i>Costruttore</i>	01dB-Metravib	01dB-Metravib	01dB-Metravib
<i>Tipo</i>	Black Solo 01	PRE 21 S	MCE 212
<i>Numero di serie</i>	65772	16525	166388

Tabella 2-2 Caratteristiche tecniche della strumentazione utilizzata

Per ciascun punto di misura sono stati registrati e successivamente determinati i seguenti parametri:

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	7 / 42
	Data 15/01/2015		

- Livello equivalente ponderato A con campionamento di 1 secondo;
- Time history;
- Livelli percentili L1, L10, L50, L90, L95 e L99;
- L_{max} e L_{min};
- Livello equivalente ponderato A nel periodo diurno e notturno.



3. RILIEVI FONOMETRICI

3.1. Punto di misura 1

3.1.1. Localizzazione

Il punto di misura 1 è localizzato lungo Via Antiniana in prossimità della strada privata di accesso ai ricettori 22, 24 e 24. Più in particolare il fonometro è stato posizionato in prossimità del ricettore n.24, unico a destinazione residenziale in un raggio di 200 metri dalla futura localizzazione dell'impianto geotermico.

Caratteristiche principali

Posizione:

Latitudine	Longitudine
40,826314° N	14,14998° E

Classe acustica: V

	Diurno	Notturmo
Emissione	65 dB(A)	55 dB(A)
Immissione	70 dB(A)	60 dB(A)



Posizione fonometro

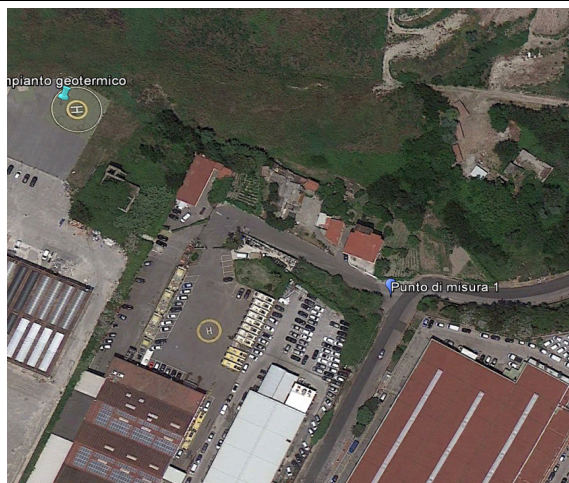
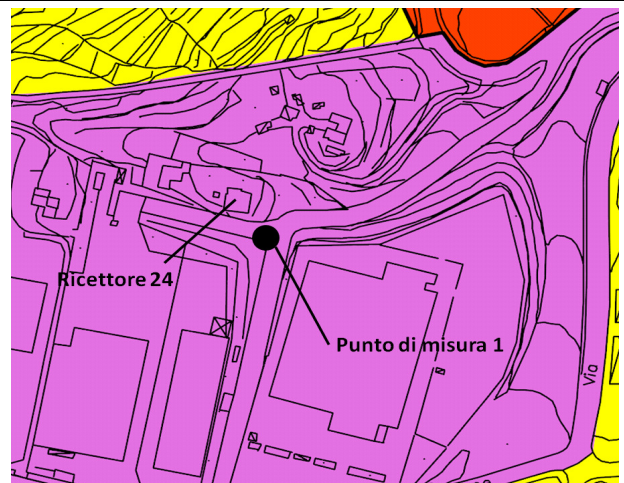
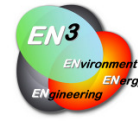


Immagine satellitare



Stralcio PCCA Comune di Pozzuoli



3.1.2. Rilievi fonometrici

3.1.2.1. Condizioni meteo e caratteristiche generali

Le misure sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, con intensità di vento inferiore ai 5 m/s e temperatura nella media del periodo annuale.

Durante i periodi di misura non si è riscontrata alcuna presenza di eventi sonori atipici.

3.1.2.2. Rilievo n.1

Il primo rilievo effettuato è stato eseguito nel periodo diurno con un periodo di osservazione pari a 15 minuti.

Il tempo di campionamento del livello acustico equivalente è stato impostato ad 1 minuto. Nella figura seguente si riporta la time history di quanto registrato dal fonometro.

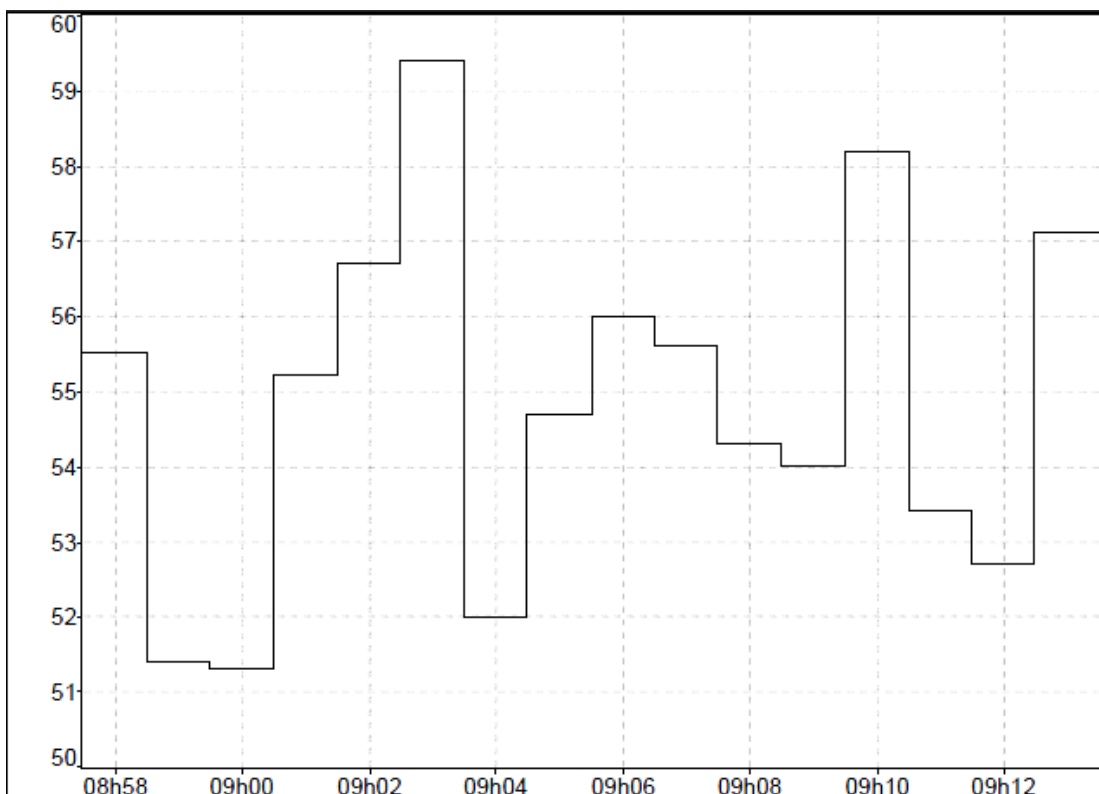
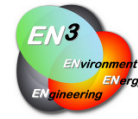


Figura 3-1 Postazione 1: Time history relativa alla misura n.1



Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 1								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
55,5	51,3	59,4	51,2	51,2	51,3	55,1	58,1	59,3

Tabella 3-1 Postazione 1: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.1

3.1.2.3. Rilievo n.2

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.

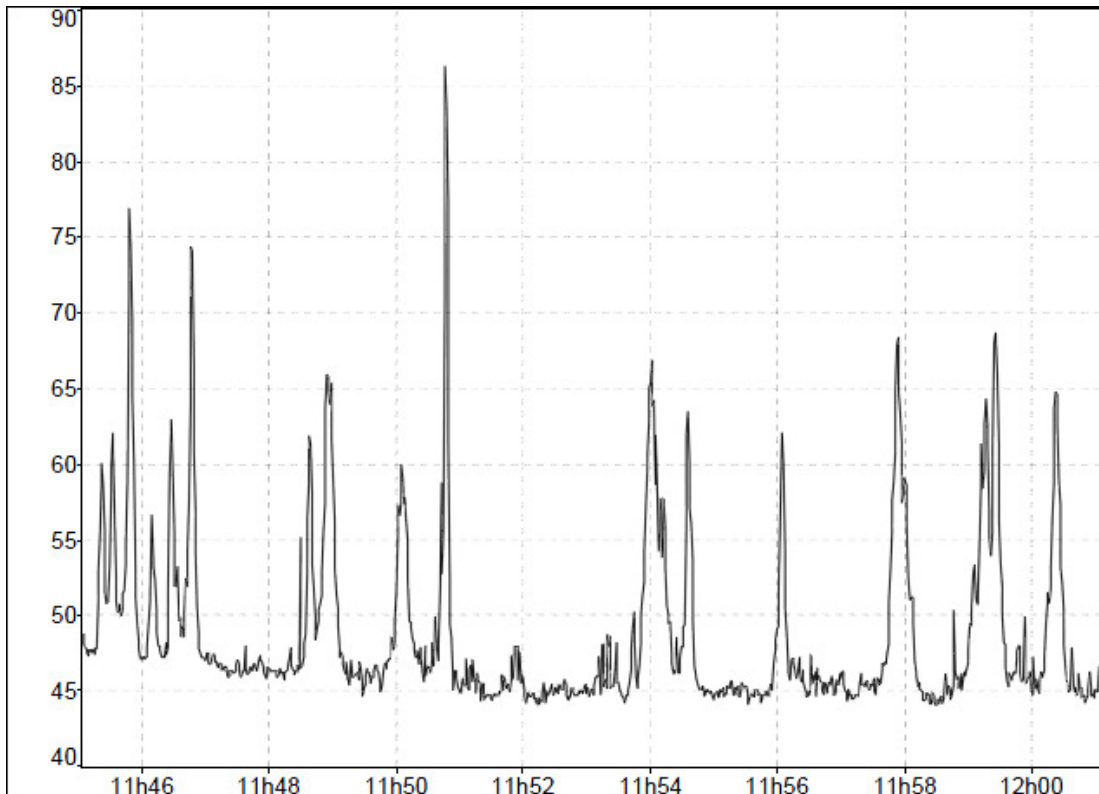


Figura 3-2 Postazione 1: Time history relativa alla misura n.2

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		11 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 2								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
60,6	44,0	86,3	44,0	44,4	44,6	46,2	57,5	69,4

Tabella 3-2 Postazione 1: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.2

3.1.2.4. Rilievo n.3

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.

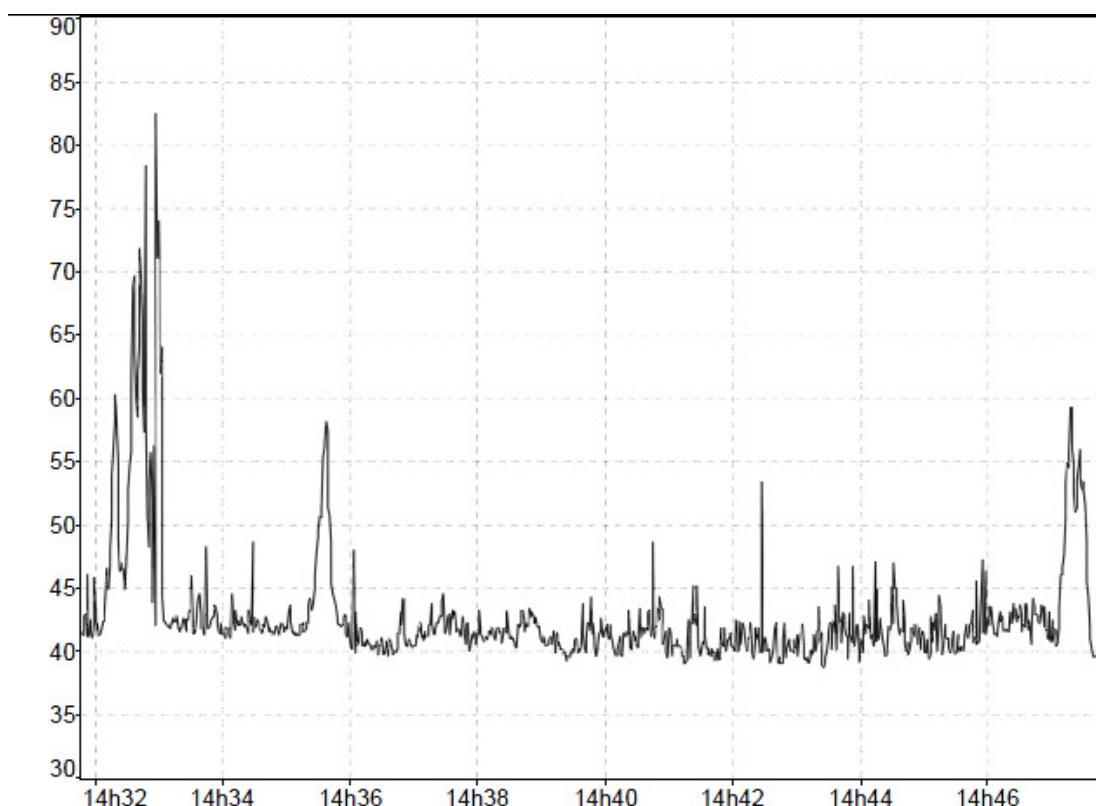
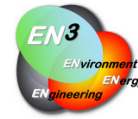


Figura 3-3 Postazione 1: Time history relativa alla misura n.3



Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 3								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
56,1	38,7	82,5	39,0	39,5	39,8	41,5	46,0	66,0

Tabella 3-3 Postazione 1: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.3

3.1.2.5. Rilievo n.4

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.

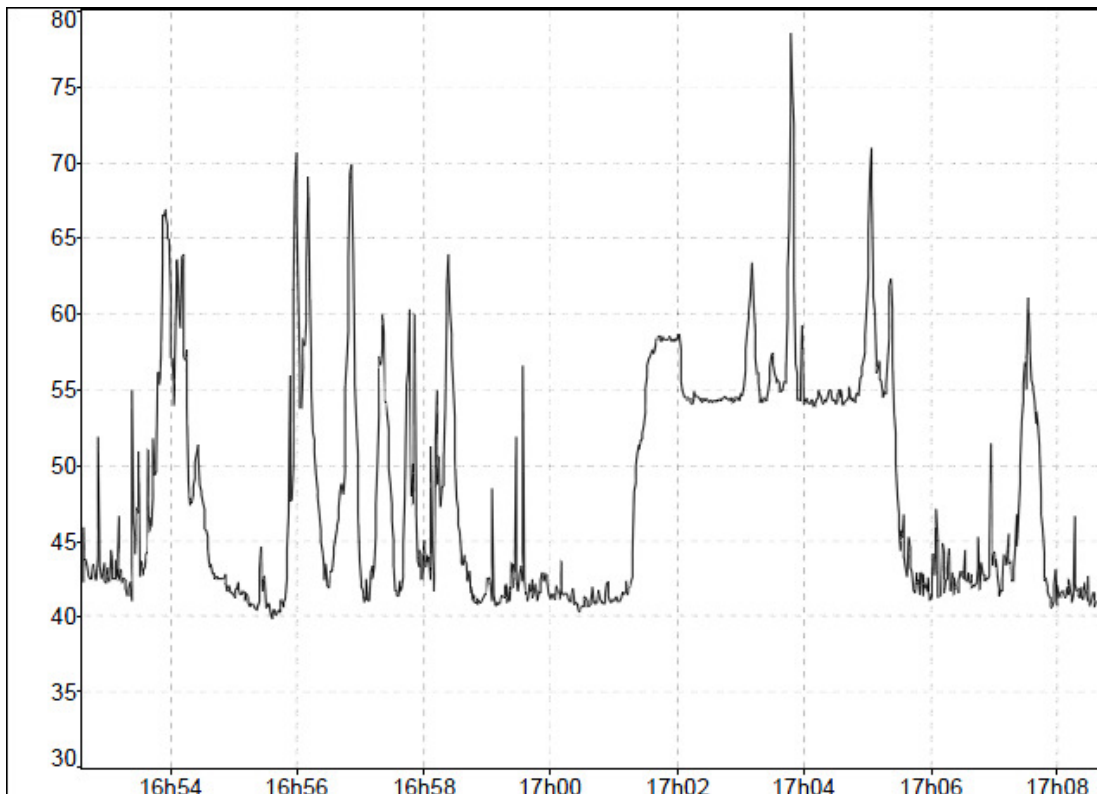
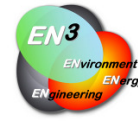


Figura 3-4 Postazione 1: Time history relativa alla misura n.4



Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 4								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
56,1	38,7	82,5	39,0	39,5	39,8	41,5	46,0	66,0

Tabella 3-4 Postazione 1: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.4

3.1.2.6. Rilievo n.5

Il quinto rilievo è stato effettuato nel periodo notturno con un periodo di osservazione pari a 30 minuti. Anche in questo caso la frequenza di campionamento è pari ad 1 secondo.

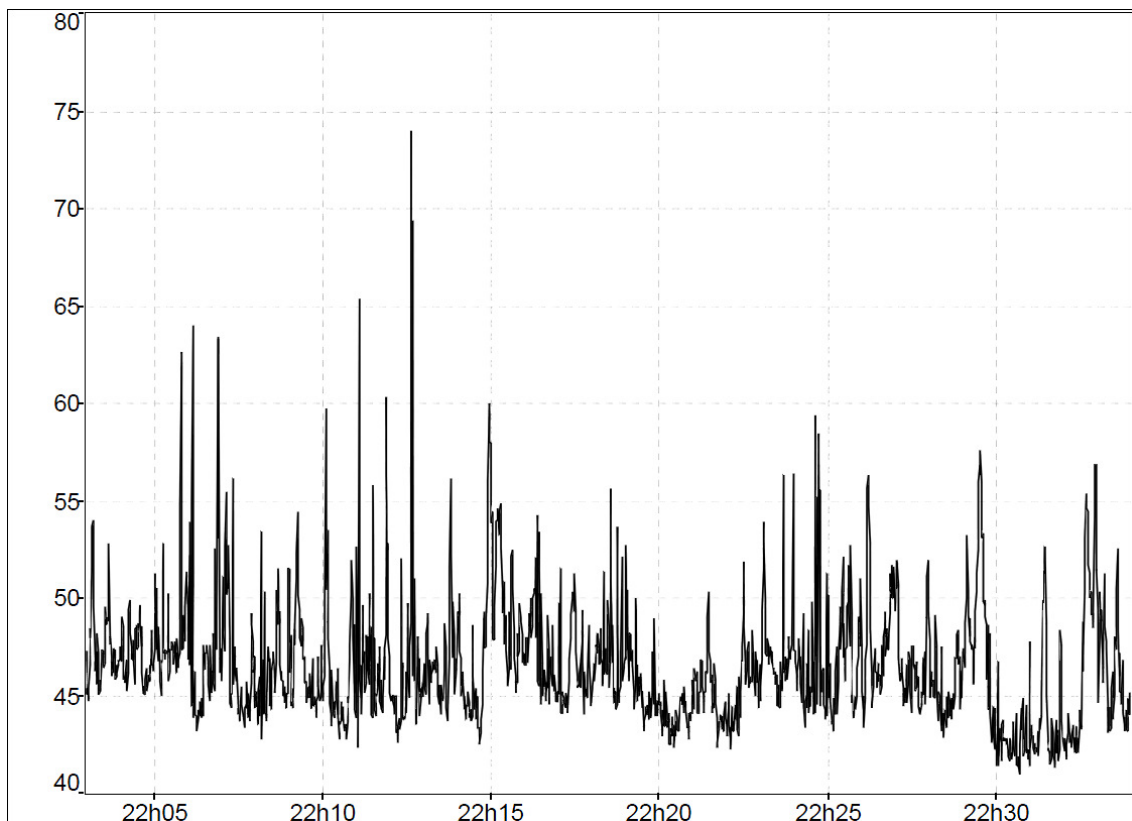


Figura 3-5 Postazione 1: Time history relativa alla misura n.5

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		14 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 5								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
49,3	40,9	74,0	41,6	42,6	43,3	45,8	50,2	57,2

Tabella 3-5 Postazione 1: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.5

3.1.2.7. Analisi dei risultati

Attraverso le cinque misure effettuate si è caratterizzato il livello acustico dell'area di interesse. Complessivamente il periodo di osservazione risulta essere di 1 ora per il periodo diurno e 30 minuti per quello notturno.

	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
Misura 1	55,5	51,3	59,4	51,2	51,2	51,3	55,1	58,1	59,3
Misura 2	60,6	44,0	86,3	44,0	44,4	44,6	46,2	57,5	69,4
Misura 3	56,1	38,7	82,5	39,0	39,5	39,8	41,5	46,0	66,0
Misura 4	56,8	39,8	78,6	40,2	40,7	41,0	44,3	58,2	69,0
Misura 5	49,3	40,9	74,0	41,6	42,6	43,3	45,8	50,2	57,2

Tabella 3-6 Postazione 1: quadro complessivo delle misure effettuate

Successivamente è stato calcolato il valore del Leq(A) come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione attraverso la formula:

$$L_{Aeq,Tr} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1L_{Aeq,i(T_0)_i}} \right] dB(A)$$

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		15 / 42
	Data 15/01/2015		


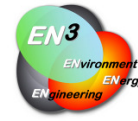
Periodo diurno	Misura 1	Leq(A) 55,5		Leq(A) 57,8
	Misura 2	60,6		
	Misura 3	56,1		
	Misura 4	56,8		
Periodo notturno	Misura 5	Leq(A) 49,3		Leq(A) 49,3

Tabella 3-7 Postazione 1: Leq(A) stimato per il periodo diurno e notturno

In ultimo si confrontano i valori stimati, e assunti come caratteristici dei due periodi di riferimento, con i limiti acustici definiti dalla normativa comunale.

	Valori misurati		Limiti normativi	
	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
Leq(A)	57,8 dB(A)	49,3 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)

Tabella 3-8 Postazione 1: Confronto dei livelli acustici misurati con i limiti normativi



3.2. Punto di misura 2

3.2.1. Localizzazione

Il punto di misura 2 è localizzato lungo Via Antiniana in prossimità della strada privata di accesso ai ricettori 22, 24 e 24. Più in particolare il fonometro è stato posizionato in prossimità del ricettore n.24, unico a destinazione residenziale in un raggio di 200 metri dalla futura localizzazione dell'impianto geotermico.

Caratteristiche principali

Posizione:

Latitudine	Longitudine
40,824265° N	14,145559° E

Classe acustica: V

	Diurno	Notturmo
Emissione	65 dB(A)	55 dB(A)
Immissione	70 dB(A)	60 dB(A)



Posizione fonometro

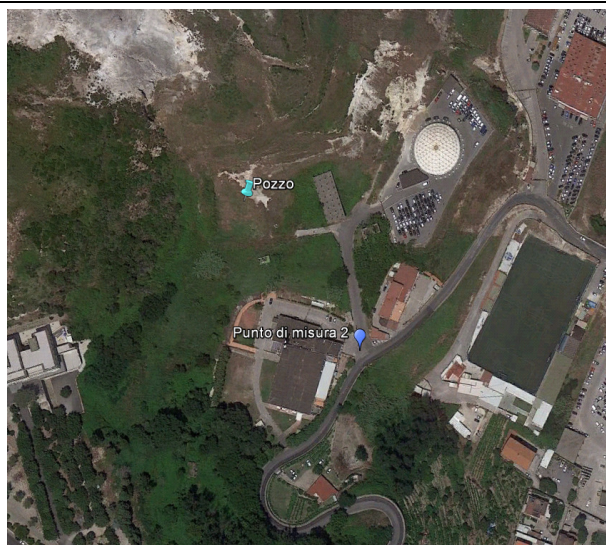
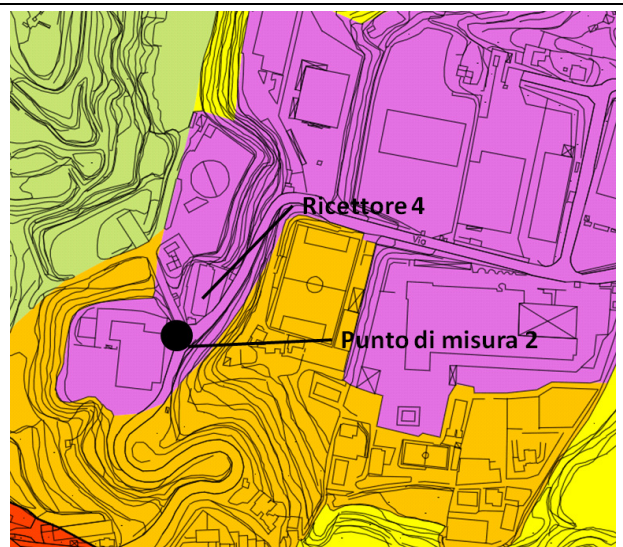
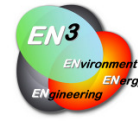


Immagine satellitare



Stralcio PCCA Comune di Pozzuoli



3.2.2. Rilievi fonometrici

3.2.2.1. Condizioni meteo e caratteristiche generali

Le misure sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, con intensità di vento inferiore ai 5 m/s e temperatura nella media del periodo annuale.

Durante i periodi di misura non si è riscontrata alcuna presenza di eventi sonori atipici.

3.2.2.2. Rilievo n.1

Il primo rilievo effettuato è stato eseguito nel periodo diurno con un periodo di osservazione pari a 15 minuti.

Il tempo di campionamento del livello acustico equivalente è stato impostato ad 1 minuto. Nella figura seguente si riporta la time history di quanto registrato dal fonometro.

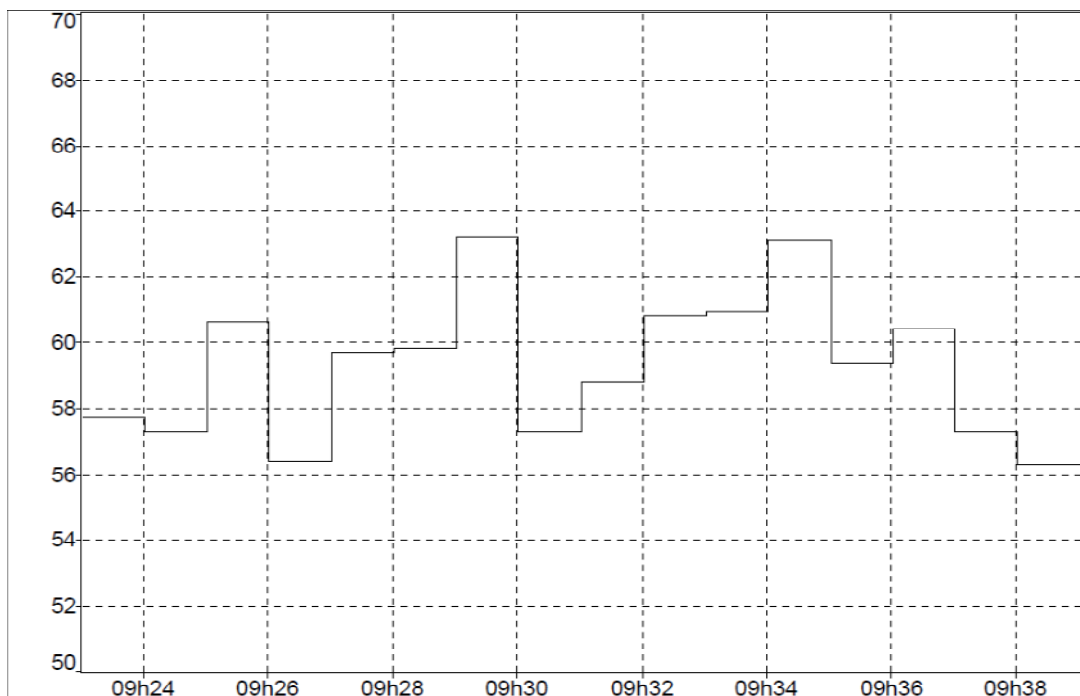


Figura 3-6 Postazione 2: Time history relativa alla misura n.1

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvIRONMENT ENergy ENgineering s.r.l.	18 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 1								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
59,8	56,3	63,2	56,2	56,2	56,3	59,6	63,0	63,1

Tabella 3-9 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.1

3.2.2.3. Rilievo n.2

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.

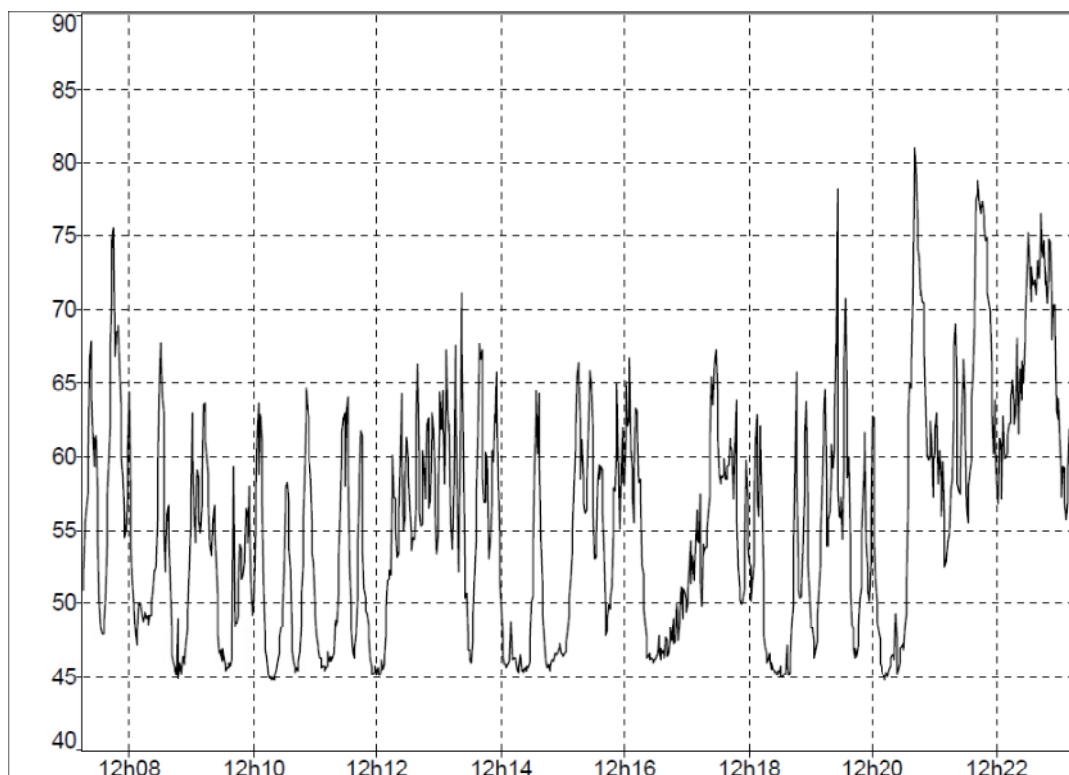


Figura 3-7 Postazione 2: Time history relativa alla misura n.2

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	19 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 2								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
64,1	44,8	81,0	44,9	45,3	45,8	54,5	66,1	76,7

Tabella 3-10 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.2

3.2.2.4. Rilievo n.3

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.

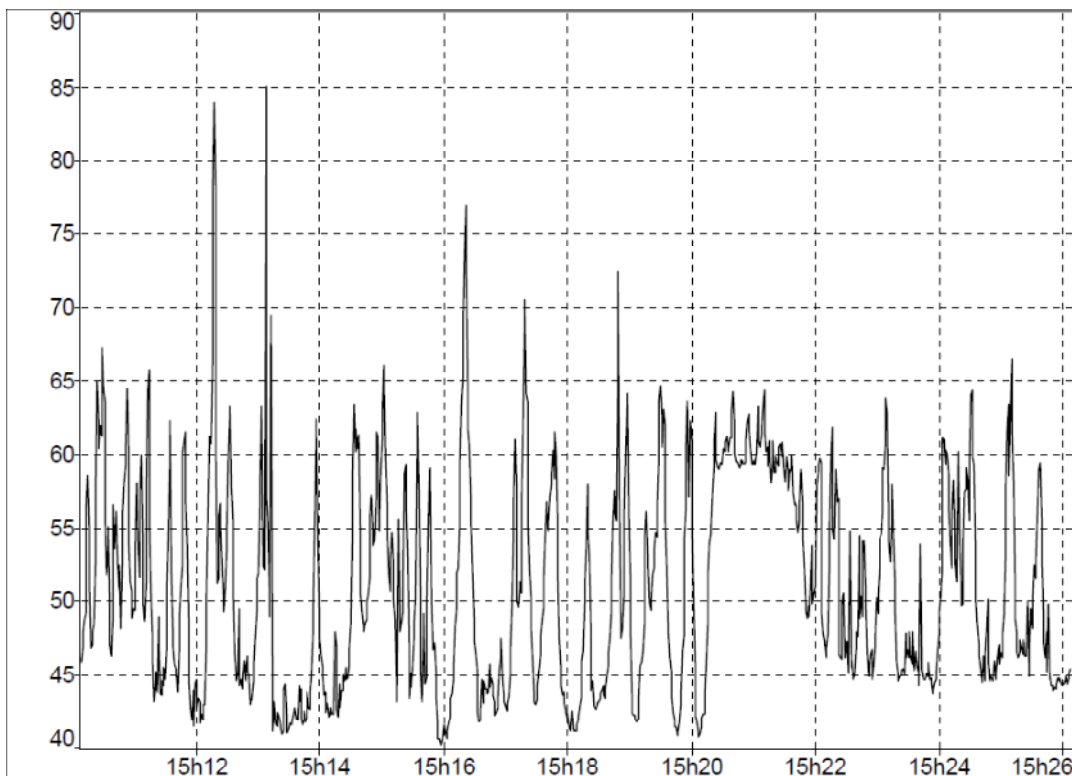
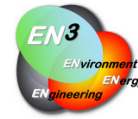


Figura 3-8 Postazione 2: Time history relativa alla misura n.3



Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 3								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
61	40,2	85	40,8	41,8	42,5	49,1	60,7	69,3

Tabella 3-11 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.3

3.2.2.5. Rilievo n.4

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.



Figura 3-9 Postazione 2: Time history relativa alla misura n.4

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	21 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 4								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
62,6	39,8	80,6	41,4	42,8	44,1	55,9	65,1	74,2

Tabella 3-12 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.4

3.2.2.6. Rilievo n.5

Il quinto rilievo è stato effettuato nel periodo notturno con un periodo di osservazione pari a 30 minuti. Anche in questo caso la frequenza di campionamento è pari ad 1 secondo.



Figura 3-10 Postazione 2: Time history relativa alla misura n.5

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		22 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 5								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
54,8	45,9	17,8	46,8	47,8	48,7	52,6	57,5	62,8

Tabella 3-13 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.5

3.2.2.7. Analisi dei risultati

Attraverso le cinque misure effettuate si è caratterizzato il livello acustico dell'area di interesse. Complessivamente il periodo di osservazione risulta essere di 1 ora per il periodo diurno e 30 minuti per quello notturno.

	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
Misura 1	59,8	56,3	63,2	56,2	56,2	56,3	59,6	63,0	63,1
Misura 2	64,1	44,8	81,0	44,9	45,3	45,8	54,5	66,1	76,7
Misura 3	61	40,2	85	40,8	41,8	42,5	49,1	60,7	69,3
Misura 4	62,6	39,8	80,6	41,4	42,8	44,1	55,9	65,1	74,2
Misura 5	54,8	45,9	17,8	46,8	47,8	48,7	52,6	57,5	62,8

Tabella 3-14 Postazione 2: quadro complessivo delle misure effettuate

Successivamente è stato calcolato il valore del Leq(A) come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione attraverso la formula:

$$L_{Aeq,Tr} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1L_{Aeq,A(T_0)_i}} \right] dB(A)$$

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		23 / 42
	Data 15/01/2015		


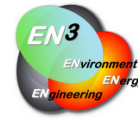
Periodo diurno	Misura 1	Leq(A)	59,8		Leq(A)	62,2
	Misura 2	64,1				
	Misura 3	61				
	Misura 4	62,6				
Periodo notturno	Misura 5	Leq(A)	54,8	Leq(A)	54,8	

Tabella 3-15 Postazione 1: Leq(A) stimato per il periodo diurno e notturno

In ultimo si confrontano i valori stimati, e assunti come caratteristici dei due periodi di riferimento, con i limiti acustici definiti dalla normativa comunale.

	Valori misurati		Limiti normativi	
	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
Leq(A)	62,2 dB(A)	54,8 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)

Tabella 3-16 Postazione 1: Confronto dei livelli acustici misurati con i limiti normativi



3.3. Punto di misura 3

3.3.1. Localizzazione

Il punto di misura 3 ricade all'interno della Contrada Pisciarelli a nord della futura area dell'impianto, in vicinanza con i ricettori 110, 124, etc. Tale area rappresenta il fronte urbano più prossimo all'area di perforazione.

Caratteristiche principali

Posizione:

Latitudine	Longitudine
40,83168° N	14,149656° E

Classe acustica: V

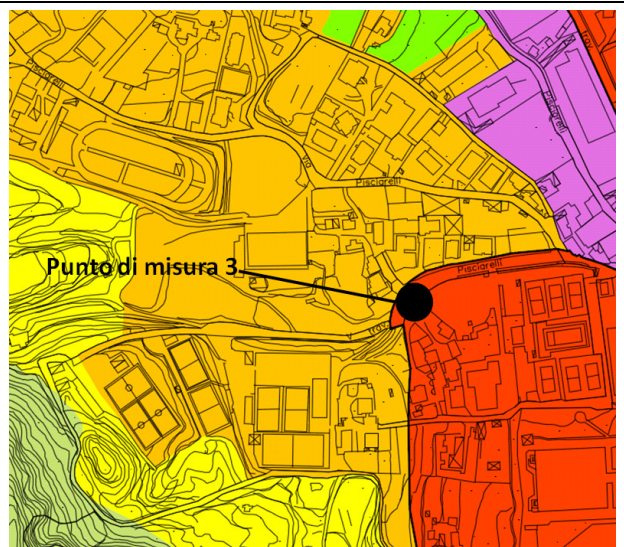
	Diurno	Notturmo
Emissione	60 dB(A)	50 dB(A)
Immissione	65 dB(A)	55 dB(A)



Posizione fonometro



Immagine satellitare



Stralcio PCCA Comune di Pozzuoli

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		25 / 42
	Data 15/01/2015		

3.3.2. Rilievi fonometrici

3.3.2.1. Condizioni meteo e caratteristiche generali

Le misure sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, con intensità di vento inferiore ai 5 m/s e temperatura nella media del periodo annuale.

Durante i periodi di misura non si è riscontrata alcuna presenza di eventi sonori atipici.

3.3.2.2. Rilievo n.1

Il primo rilievo effettuato è stato eseguito nel periodo diurno con un periodo di osservazione pari a 15 minuti.

Il tempo di campionamento del livello acustico equivalente è stato impostato ad 1 minuto. Nella figura seguente si riporta la time history di quanto registrato dal fonometro.

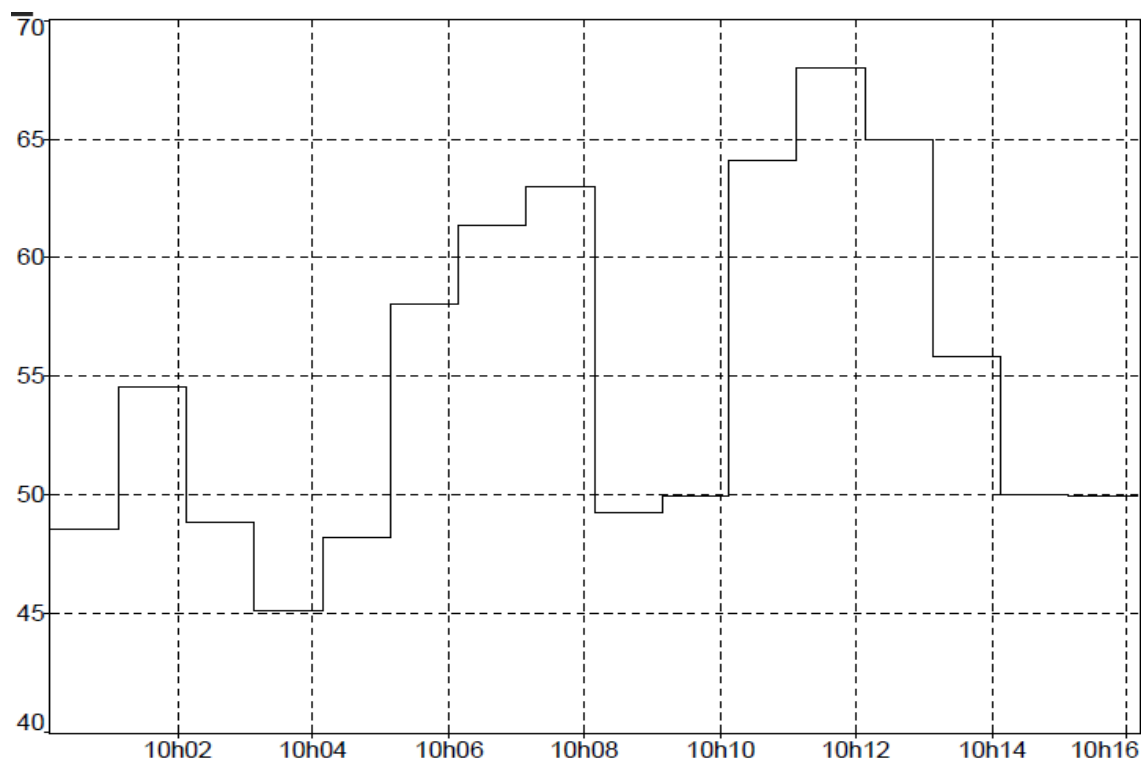


Figura 3-11 Postazione 3: Time history relativa alla misura n.1

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	26 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 1								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
60,3	45,1	68,0	45,0	45,0	48,1	54,4	64,9	67,9

Tabella 3-17 Postazione 3: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.1

3.3.2.3. Rilievo n.2

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.



Figura 3-12 Postazione 3: Time history relativa alla misura n.2

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	27 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 2								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
51,3	34,4	76,1	35,2	36,4	37,0	40,2	46,8	61,7

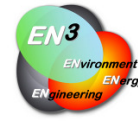
Tabella 3-18 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.2

3.3.2.4. Rilievo n.3

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.



Figura 3-13 Postazione 3: Time history relativa alla misura n.3



Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 3								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
45,5	33,3	67,6	33,9	35	35,5	37,7	43,8	58,2

Tabella 3-19 Postazione 3: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.3

3.3.2.5. Rilievo n.4

La misura è stata svolta nel periodo diurno con un tempo di osservazione pari a 15 minuti. In questo caso la frequenza di campionamento è stata impostata ad 1 secondo.

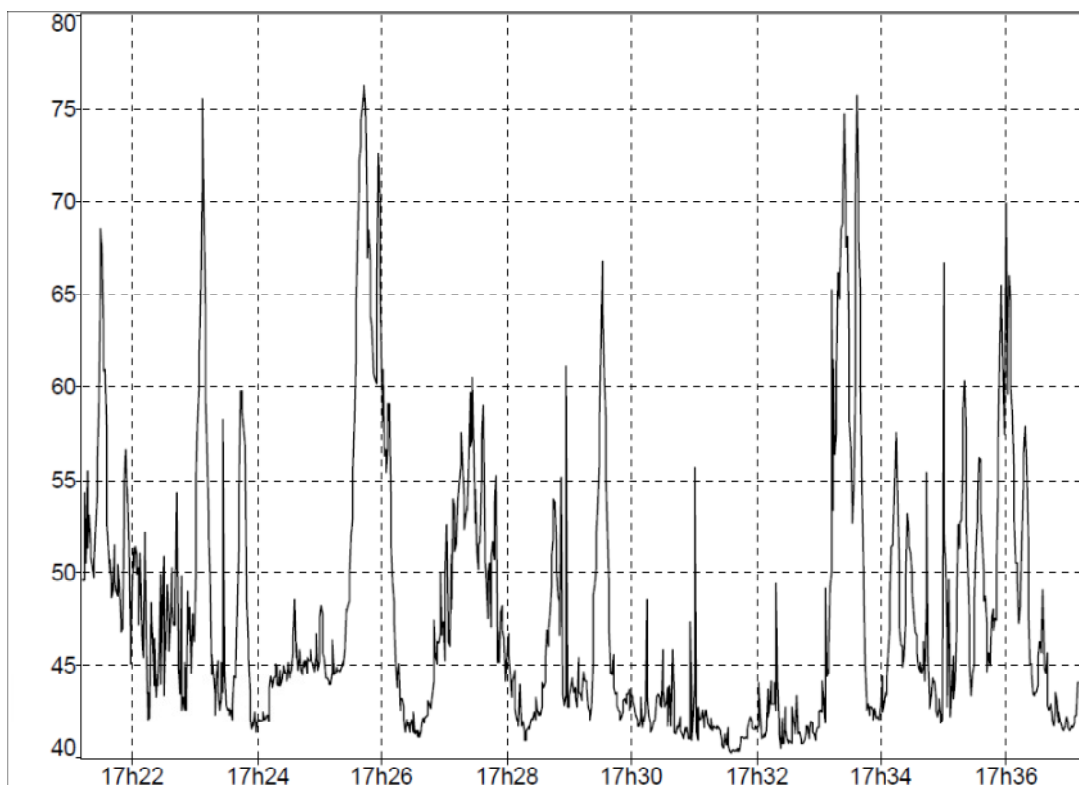
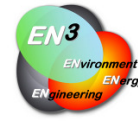


Figura 3-14 Postazione 3: Time history relativa alla misura n.4



Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 4								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
58,5	40,2	76,2	40,4	41	41,4	44,7	57,8	72,4

Tabella 3-20 Postazione 2: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.4

3.3.2.6. Rilievo n.5

Il quinto rilievo è stato effettuato nel periodo notturno con un periodo di osservazione pari a 30 minuti. Anche in questo caso la frequenza di campionamento è pari ad 1 secondo.



Figura 3-15 Postazione 3: Time history relativa alla misura n.5

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	30 / 42
	Data 15/01/2015		

Attraverso il software di elaborazione dei dati misurati dal fonometro dBTrait sono stati calcolati i valori relativi al livello equivalente nel periodo di osservazione, il livello massimo, il livello minimo e i valori percentili L99, L95, L90, L50, L10 e L1.

Misura 5								
Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
45,8	27,1	62,1	37,2	38,5	39,1	42,3	47,0	57,0

Tabella 3-21 Postazione 3: Livelli acustici calcolati da dBTrait per la misura n.5

3.3.2.7. Analisi dei risultati

Attraverso le cinque misure effettuate si è caratterizzato il livello acustico dell'area di interesse. Complessivamente il periodo di osservazione risulta essere di 1 ora per il periodo diurno e 30 minuti per quello notturno.

	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
Misura 1	60,3	45,1	68,0	45,0	45,0	48,1	54,4	64,9	67,9
Misura 2	51,3	34,4	76,1	35,2	36,4	37,0	40,2	46,8	61,7
Misura 3	45,5	33,3	67,6	33,9	35	35,5	37,7	43,8	58,2
Misura 4	58,5	40,2	76,2	40,4	41	41,4	44,7	57,8	72,4
Misura 5	45,8	27,1	62,1	37,2	38,5	39,1	42,3	47,0	57,0

Tabella 3-22 Postazione 2: quadro complessivo delle misure effettuate

Successivamente è stato calcolato il valore del $L_{eq}(A)$ come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione attraverso la formula:

$$L_{Aeq,Tr} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1L_{Aeq,i}(T_0)_i} \right] dB(A)$$

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		31 / 42
	Data 15/01/2015		


		Leq(A)			Leq(A)
<i>Periodo diurno</i>	<i>Misura 1</i>	60,3		56,9	
	<i>Misura 2</i>	51,3			
	<i>Misura 3</i>	45,5			
	<i>Misura 4</i>	58,5			
<i>Periodo notturno</i>		Leq(A)			
	<i>Misura 5</i>	45,8			45,8

Tabella 3-23 Postazione 1: Leq(A) stimato per il periodo diurno e notturno

In ultimo si confrontano i valori stimati, e assunti come caratteristici dei due periodi di riferimento, con i limiti acustici definiti dalla normativa comunale.

	Valori misurati		Limiti normativi	
	<i>Periodo diurno</i>	<i>Periodo notturno</i>	<i>Periodo diurno</i>	<i>Periodo notturno</i>
Leq(A)	56,9 dB(A)	45,8 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)

Tabella 3-24 Postazione 1: Confronto dei livelli acustici misurati con i limiti normativi

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da  EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF		32 / 42
	Data 15/01/2015		

4. CONCLUSIONI

Le indagini effettuate nella giornata del 16 settembre 2014 hanno evidenziato livelli di rumore nel territorio ben al di sotto dei limiti normativi. La tabella seguente riporta sinteticamente il confronto tra i valori registrati dal fonometro e i limiti normativi.

	Valori misurati		Limiti normativi	
	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
<i>Postazione 1</i>	57,8 dB(A)	49,3 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
<i>Postazione 2</i>	62,2 dB(A)	54,8 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
<i>Postazione 3</i>	56,9 dB(A)	45,8 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)

Tabella 4-1 Confronto dei livelli acustici misurati con i limiti normativi per le tre postazioni di misura

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	33 / 42
	Data 15/01/2015		

APPENDICE A

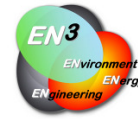
1. Certificato di taratura fonometro
2. Certificato di conformità fonometro

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	34 / 42
	Data 15/01/2015		

Certificato di taratura fonometro

Doc.SCA-006-SIA-00-A02

Redatto da



EN3 -
ENvironment
ENergy
ENgineering s.r.l.

Pagina

Acc. 2013/0045/OF

Data 15/01/2015

35 / 42



**CONSTAT DE VERIFICATION
VERIFICATION CERTIFICATE**

N° CV-DTE-T-13-PVE-69076

DELIVRE A :
ISSUED FOR :

Istituto Iride SRL

**INSTRUMENT VERIFIE
CHECKING INSTRUMENT**

Designation : Sonomètre Intégrateur
Designation : Integrator Sound Level Meter

Constructeur : 0148-Metrovib
Manufacturer :

Type : BLACK SOLO 01 N° de serie : 65772
Type : Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 23/08/13

Ce constat comprend 6 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB

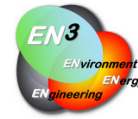
Philippe POURTAU

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS
LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRALE

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN
FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE
D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT EST
REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU PASCQUE DE
DOCUMENTATION X 07-011

THIS DOCUMENT CANT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. THIS DOCUMENT IS MADE WITH
STANDARD X07-011 RECOMANDATION



Constat de vérification N° CV-DTE-T-13-PVE-69076
Checking report n°

Page 2 / 6

IDENTIFICATION:
IDENTIFICATION

	Sonomètre Sound level meter	Préamplificateur Preamplifier	Microphone Microphone
Constructeur : Manufacturer	01dB-Metravib	01dB-Metravib	01dB-Metravib
Type :	BLACK SOLO 01	PRE 21 S	MCE 212
Numéro de série : Serial number	65772	16525	105388

PROGRAMME DE VERIFICATION :
CHECKING PROGRAM

Ce Sonomètre a été vérifié sur les caractéristiques suivantes :

- Réponse en fréquence du sonomètre seul en champ libre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Bruit de fond
- Indicateur de surcharge
- Filtre 1/1 et 1/3 octave

The Sound level meter has been checking in different characteristic:

- Free field frequency response of the sound level meter
- Linearity
- A-B-C-Z Weighting
- Background noise
- Overload indicator
- 1/1 and 1/3 Octave filter

METHODE DE VERIFICATION :
CHECKING METHOD

L'appareil est vérifié dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence.

The instrument is checked in a air conditioning room. The characteristics are checked with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency.

CONDITIONS DE VERIFICATION :
CHECKING CONDITIONS

Date de l'étalonnage : 20/08/2013
Date of Calibration
Nom de l'opérateur : Florent Conil
Operator Name
Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01
Calibration instruction

Pression atmosphérique : 99,39 kPa
Static pressure
Température : 26,9 °C
Temperature
Taux d'humidité relative : 47,1 %HR
Relative humidity



Certificat de verificare N. CU-DTE-T-13-PVE-49076
Checkreport nr.

Page 4 / 6

Réponse en fréquence en champ libre / Free field frequency response

Description Description	Résultat Result
Réponse en champ libre du sonomètre Free field frequency response of the sound level meter	Conforme Conform

Linéarité / Linearity

Description Description	Résultat Result
Linéarité Linearity	Conforme Conform

Pondérations fréquentielles / Frequency weighting

Description Description	Résultat Result
Pondération fréquentielle A-B-C-Z A-B-C-Z Frequency weighting	Conforme Conform

Bruit de fond / Background noise

Description Description	Résultat Result
Bruit de fond Noise level	Conforme Conform

Description Description	Résultat Result
Bruit de fond filtre 1/1 Octave 1/1 Octave filter Noise level	Conforme Conform

Description Description	Résultat Result
Bruit de fond filtre 1/3 Octave 1/3 Octave filter Noise level	Conforme Conform

Indicateur de surcharge / Overload indicator

Description Description	Résultat Result
Indicateur de surcharge Overload Indicator	Conforme Conform



Constat de vérification N° CV-DTE-T-13-PvE-60076
Checking report n°

Page 3 / 6

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR LA VERIFICATION:

INSTRUMENTS USED FOR CHECKING

Désignation Description	Constructeur Manufacturer	Type	N. de série Serial number	N. d'identification Identification number
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	HP 33120 A	US 26046807	1151
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Metrawib	CAL21	50441934	1411
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Metrawib	—	—	APM 1271
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Metrawib	—	—	1114
Multimètre / Multimeter	Hewlett-Packard	HP 34401 A	3846A24774	1407
Multimètre / Multimeter	Hewlett-Packard	HP 34401 A	US38138775	1100
Microphone / Microphone	Absol	1201	49435	1119
Preamplificateur / Preamplifier	01 dB-Metrawib	PRE 12 H	20452	1435
Amplificateur / Amplifier	Gas	12AA	—	1434
Chambre anéchoïque / Anechoic chamber	01 dB-Metrawib	—	—	1080
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Metrawib	Ca21	24124126	1580
Générateur de fonction / Waveform generator	Philips	FM 5191	no identification	1001

Tous les moyens de mesure utilisés sont rattachés aux étalons de référence de la société Acoem. Les étalons de référence de la société Acoem sont rattachés aux étalons nationaux par un étalonnage E. A. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the Acoem reference standard. Acoem reference standard are calibrated to national standard with E. A. certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the metrology lab.

RESULTATS :

Results

Le jugement de conformité de chaque test est établi suivant les tolérances données dans les normes suivantes :

Conformity decision had been taken with the tolerances descriptions in the following standards :

IEC 60651 (10/2000) classe 1
IEC 60804 (10/2000) classe 1
IEC 1260 (07/1995) classe 1



Constat de vérification N° CV-DTE-T-13-PVE-69076
Checking report n°

Page 5 / 6

Filtre d'octave
1/1 Octave filter

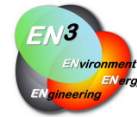
Description Description	Résultat Result
Fréquence centrale filtre 1/1 octave 1/1 Octave filter central frequency attenuation	Conforme Conform

Description Description	Résultat Result
Réponse en fréquence filtre 1/1 octave 1/1 Octave frequency response	Conforme Conform

Filtre de 1/3 d'octave
1/3 Octave filter

Description Description	Résultat Result
Fréquence centrale filtre 1/3 octave 1/3 Octave filter central frequency attenuation	Conforme Conform

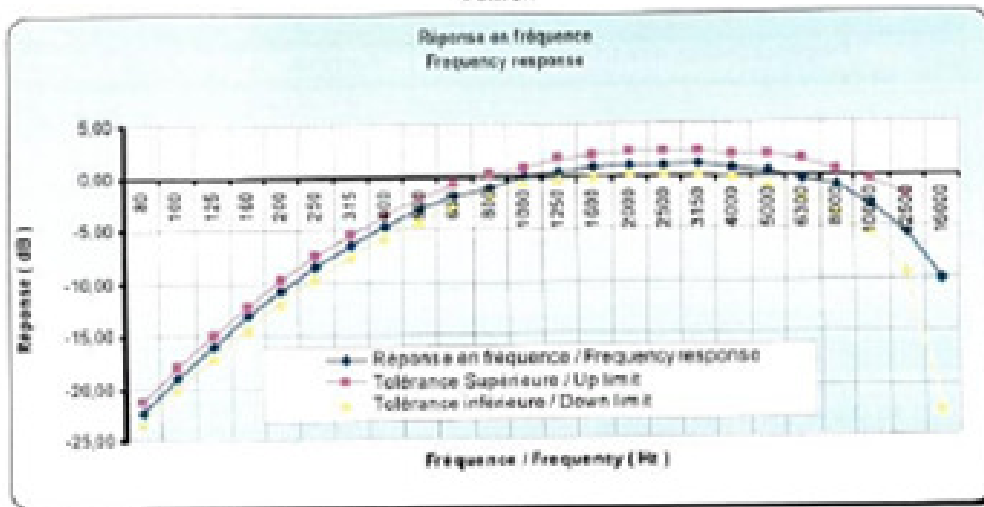
Description Description	Résultat Result
Réponse en fréquence filtre 1/3 octave 1/3 Octave frequency response	Conforme Conform



Constat de verificare N° CV-DTE-T-13-PVE-69078
Checking report n°

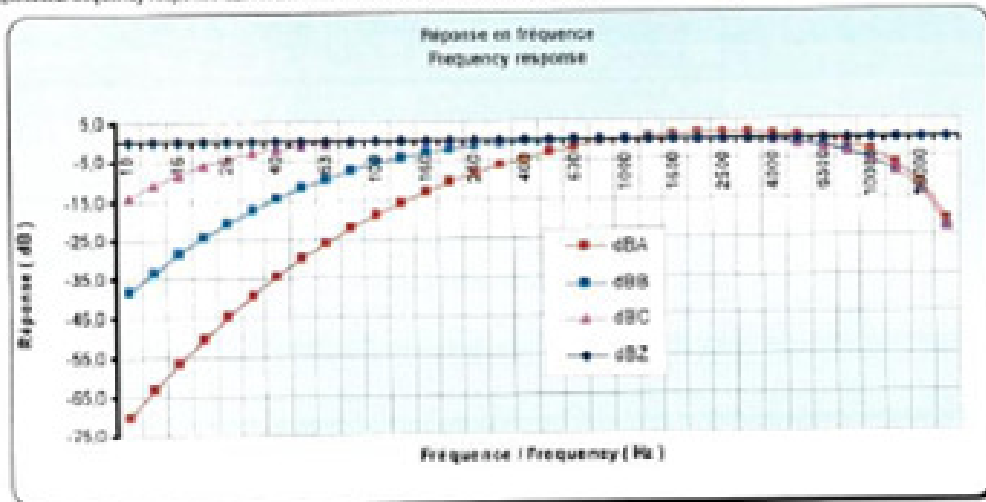
Page 6 / 6

Annexe
Annex



Réponse électrique du sonomètre en dBA avec tolérances de la Classe
Electrical frequency response dBA of the sound level meter with tolerances Class

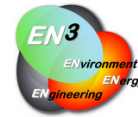
1



Réponse en fréquence du sonomètre en électrique avec pondérations A-B-C-Z
Electrical frequency response of the sound level meter with A-B-C-Z weightings
Fin du constat de vérification
End of the checking report

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio" Studio di Impatto Ambientale Allegato 02 – Studio acustico – Campagna di misure		
	Doc.SCA-006-SIA-00-A02	Redatto da	Pagina
	Acc. 2013/0045/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	41 / 42
	Data 15/01/2015		

Certificato di conformità fonometro



CERTIFICAT DE CONFORMITE
CONFORMITY CERTIFICATE

Nous, fabricant
We, manufacturer

Acoem
200, Chemin des Ormeaux
F 89578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :
declare under our own responsibility that the following equipment :

Désignation : **Sonomètre**
Designation : **Sound-level meter**

Référence :
Reference : **BLACK SOLO 01**

Numéro de série :
Serial Number : **65772**

est conforme aux dispositions des normes suivantes :
complies with the requirements of the following standards :

	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
Sonomètre :	IEC 60651	1	10-2000
Sound-level meter :	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	05-2002
	IEC 1260	1	07-1995
	ANSI S1.11		2004
	ANSI S1.4	1	2001

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations barring exceptions, reservations, or exemptions listed in this certificate of conformity.

Date
Date
23/08/13

Responsable métrologique du laboratoire
Head of the metrology lab
Philippe POURTAU