

**APPENDICE C**  
**MONITORAGGIO CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM AREA DI CANTIERE**  
**FABBRICAZIONE VIROLE, 29 NOVEMBRE 2010**



# D'APPOLONIA S.P.A.

## MONITORAGGIO CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM AREA DI CANTIERE DI FABBRICAZIONE VIROLE

---



---

29 NOVEMBRE 2010

## INDICE

1. CARATTERIZZAZIONE GENERALE DELL'AREA
2. LIMITI ACUSTICI
3. RICETTORE RAPPRESENTATIVO
4. METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE USATA PER IL MONITORAGGIO
5. RISULTATI MONITORAGGIO CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM
6. CONCLUSIONI

## ALLEGATI

ALLEGATO A:

GRAFICI DELLE MISURE (3 pagine)

ALLEGATO B:

UBICAZIONE DEL RICETTORE (1 tavola)

**OBIETTIVO:** Monitoraggio del clima acustico *ante-operam* in corrispondenza dell'area di cantiere di fabbricazione delle virole<sup>1</sup>. L'indagine intende misurare l'attuale livello delle immissioni sonore e determinare i limiti acustici di zona e differenziali in corrispondenza del ricettore a (Borgo Spaccamontagne) sito in prossimità dell'area di cantierizzazione.

**LUOGO:** l'area di studio si trova nel territorio del Comune di Pontelandolfo (BN).

**ESECUTORE MONITORAGGIO:**

Le misure sono state eseguite dal Dott. Attilio Binotti (Tecnico competente in acustica ambientale - Regione Lombardia Decreto n. 2816 del 1999), che ha conseguito la certificazione europea 2° livello d'esperto nel settore Metrologia e Valutazione Acustica e Vibrazioni presso il Centro Italiano di Coordinamento per le Prove Non Distruttive, Organismo di certificazione accreditato Sincert.

---

<sup>1</sup> Cantiere accessorio alla realizzazione della centrale idroelettrica di Campolattaro.

## 1. CARATTERIZZAZIONE GENERALE DELL'AREA

L'area di studio (area di cantiere per la fabbricazione virole) si trova a Nord Ovest dell'abitato di Pontelandolfo, in prossimità di Borgo Spaccamontagne.

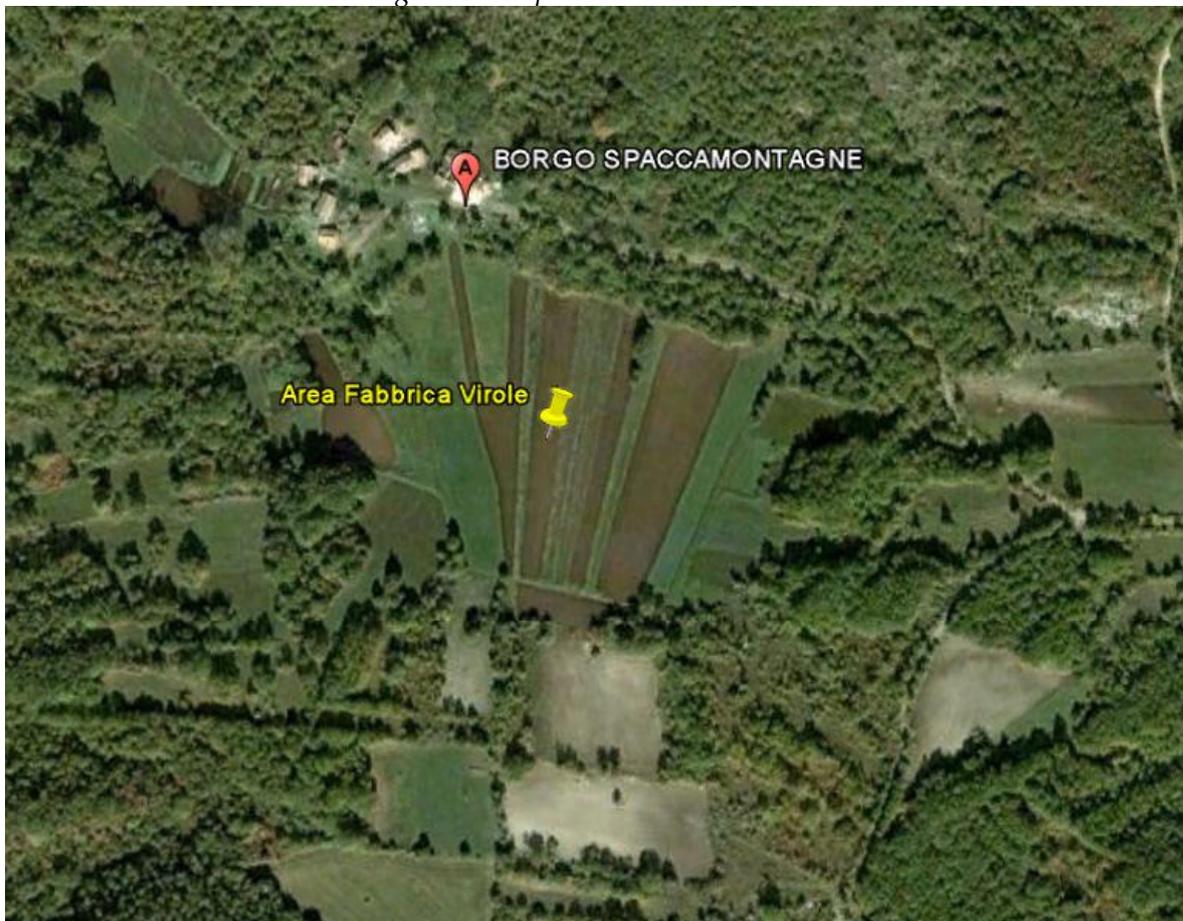
Il territorio circostante presenta le caratteristiche morfologiche e climatiche tipiche dell'area appenninica meridionale contraddistinta da una successione di falde di altezza differente, intervallate da falsipiani. In prossimità del sito, individuato per l'area di cantierizzazione, sono assenti agglomerati abitativi di rilievo e ricettori sensibili, sono presenti alcuni insediamenti abitativi costituiti da piccoli borghi rurali.

La viabilità locale è garantita dalla SS87, dalla SP 182, dalla SP69, dalla SP87, da esse si diparte un reticolo di strade che collega le diverse contrade all'abitato di Pontelandolfo.

### CARATTERISTICHE DELL'AREA

Il cantiere di progetto è ubicato su un falsopiano in prossimità del Borgo Spaccamontagne. Di seguito, *Figura 1*, si riporta l'inquadratura territoriale dell'area di studio adiacente il cantiere di progetto.

*Figura 1 – Inquadratura territoriale*



- **Superficie:** Collinare, 750 m s.l.m. circa;
- **Destinazione d'uso:** Il ricettore si trova su una porzione di territorio classificata come "Zona Ar - Conservazione dei nuclei e dei complessi rurali di valore storico e ambientale", le aree adiacenti ricadono in "Zona EO - Agricola ordinaria".
- **Zonizzazione acustica:** Il ricettore è ubicato in *Classe II*; le aree adiacenti in *Classe III* (vedi *Figura 2*).

<b>Confine Nord</b>	Il sito confina con una strada locale di collegamento Borgo Spaccamontagne - Pontelandolfo delle aree collinari.
<b>Confine Est</b>	Il cantiere confina a Est con delle aree collinari e la strada locale che collega Borgo Spaccamontagne con l'abitato di Pontelandolfo.
<b>Confine Sud</b>	L'area di cantierizzazione confina con delle aree collinari.
<b>Confine Ovest</b>	Il sito confina con un'area collinare.

## SORGENTI ACUSTICHE PRINCIPALI PRESENTI NELL'AREA

- Attività agricole;
- Rumori antropici;
- Rumori naturali.

## 2. LIMITI ACUSTICI

### NORMATIVA COGENTE

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" prescrive i limiti acustici in ambiente esterno e abitativo secondo i principi generali stabiliti dalla precedente legge 26 ottobre 1995 n.447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico".

Il D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" stabilisce le modalità di esecuzione del monitoraggio acustico che il D.M. 31 gennaio 2005 "Emanazione delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372" chiarisce, indicando le procedure per la verifica dei limiti acustici da rispettarsi in corrispondenza dei ricettori<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Si definisce *ricettore*: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative

Di seguito riportiamo i limiti acustici in ambiente esterno e abitativo:

- *valore limite assoluto d'immissione*<sup>3</sup>, valore massimo per il rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti sonore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) nell'ambiente esterno;
- *valore limite d'emissione*<sup>4</sup>, più propriamente da intendersi come valore limite assoluto di immissione della sorgente specifica in esame;
- *valore limite differenziale d'immissione*, valore massimo della differenza fra rumore ambientale e residuo (rilevato in assenza della sorgente specifica in esame) nell'ambiente abitativo<sup>5</sup>, purché quest'ultimo non si trovi in area esclusivamente industriale. Il limite differenziale dispone che la differenza massima tra la rumorosità ambientale<sup>6</sup> e quella residua<sup>7</sup>, in ambiente abitativo, non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno (DPCM 14 Novembre 1997 "Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore").

### APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

L'area di studio è da considerarsi soggetta ai limiti d'immissione in ambiente abitativo previsti dal criterio differenziale (D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti

---

ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali.

<sup>3</sup> I rilievi fonometrici vanno eseguiti in prossimità dei ricettori (art. 2, comma 1, lettera f, legge 447/95). I valori limite assoluti di immissione si riferiscono all'ambiente esterno (art. 3, comma 1 DPCM del 14/11/97).

<sup>4</sup> in conformità al D.M. 31 gennaio 2005, la misura del valore limite di emissione, cioè del rumore immesso dalla sorgente specifica in corrispondenza del ricettore, non è effettuata direttamente, bensì come differenza fra il rumore ambientale e quello residuo. Al riguardo sono state sviluppate diverse procedure, di complessità crescente al diminuire dell'entità della differenza suddetta, codificate nella norma UNI 10855. In particolare si distinguono le situazioni ove la sorgente specifica è disattivabile, permettendo così di determinare il rumore residuo (sovente costituito dal rumore del traffico stradale), da quelle ove ciò non è praticabile, per le quali si ricorre a stime mediante modelli numerici della propagazione sonora, supportate da rilievi sperimentali in predeterminate posizioni, o a misurazioni in posizione acusticamente analoghe. Queste procedure si applicano anche allorché risulta superato il valore limite assoluto di immissione e, conseguentemente, occorre identificare le sorgenti responsabili del superamento e l'entità della loro immissione sonora.

<sup>5</sup> La Legge 26 ottobre 1995 n. 447 definisce l'**ambiente abitativo** come ambiente interno ad un edificio, destinato alla permanenza di persone o comunità utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive.

<sup>6</sup> **Rumore ambientale**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

<sup>7</sup> **Rumore residuo**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

sonore"): la differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno.

Il cantiere, che opererà solo nel periodo diurno, è soggetto ai limiti d'immissione in ambiente abitativo previsti dal criterio differenziale.

Il criterio differenziale non si applica in assenza di ambienti abitativi, all'interno delle aree esclusivamente industriali e nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a. Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b. Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

La determinazione dei limiti differenziali diurni, che il cantiere sarà tenuto a rispettare, potrà avvenire in base ai livelli di clima acustico ( $L_{Aeq}$ ) rilevati nelle misure descritte nelle pagine successive ed esposti nel paragrafo conclusivo.

Di seguito i limiti acustici vigenti nelle aree di studio:

### **CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

Le aree abitative e quelle frequentate da comunità o persone più vicine alle aree di studio sono site nel territorio del Pontelandolfo che ha adottato la zonizzazione acustica<sup>8</sup>, secondo quanto previsto dall' art. 6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

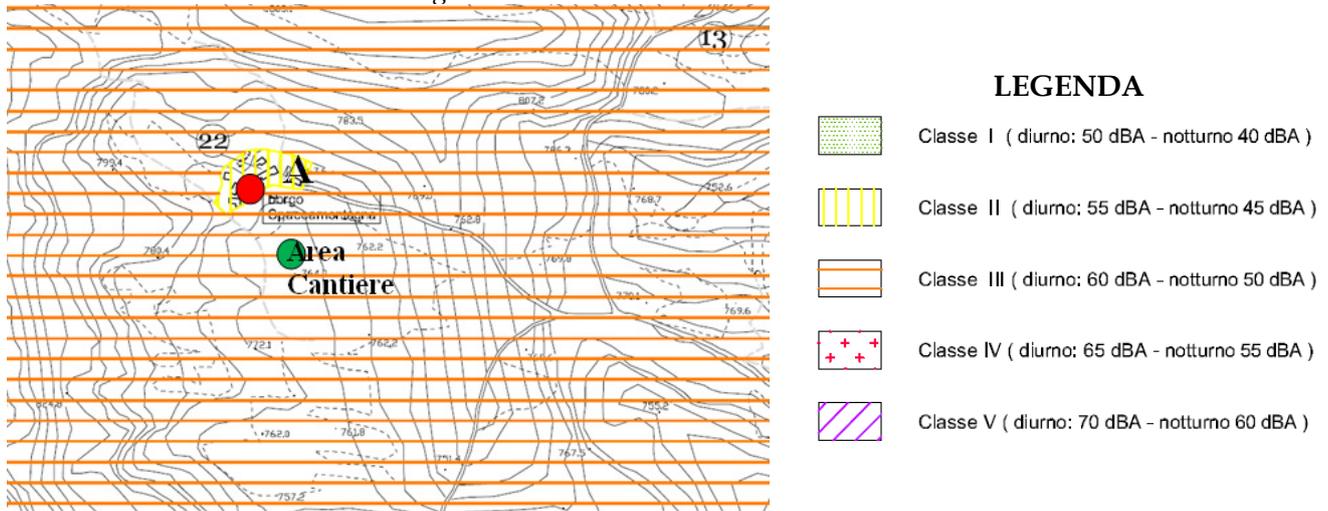
Il ricettore è ubicato in Classe II "Aree prevalentemente residenziali"; le aree adiacenti ricadono in Classe III "Aree di tipo misto". In Tabella 1, si espongono, i limiti vigenti applicabili. In Figura 2 si riporta lo stralcio della zonizzazione acustica relativa all'area di progetto.

Tabella 1 - Limiti al ricettore

RICETTORE	Classe	Limiti di Immissione		Limiti di Emissione	
		Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
A	II	55	45	50	40

<sup>8</sup> Il Consiglio Comunale di Pontelandolfo ha adottato il piano di zonizzazione acustica del proprio territorio con delibera n.20 il 19 settembre 2006.

Figura 2 – Stralcio zonizzazione acustica



### 3. RICETTORE RAPPRESENTATIVO

L'indagine in ambiente esterno ha interessato le aree abitative e quelle frequentate da comunità o persone più vicine all'area di cantierizzazione. Al fine di disporre di una caratterizzazione dell'ambiente sonoro attuale, è stata individuata una postazione accessibile prossima al ricettore più vicino all'area del cantiere, vedi Tavola in *Allegato B*.

**Ricettore A (41°18'42.77"N - 14°39'36.06"E)**  
**Borgo Spaccamontagne, Pontelandolfo.**

Le misure, a campionamento, sono state eseguite lungo la congiungente tra l'area di cantiere ed il ricettore A (Abitazioni poste a circa 140 m, direzione NO dall'area di cantiere).

Misura eseguita a 4 m da terra.



#### 4. METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE USATA PER IL MONITORAGGIO

Le misure sono state eseguite dal Dott. Attilio Binotti il 29 novembre 2010 in corrispondenza del punto di misura sopra esposto.

Il monitoraggio acustico è finalizzato alla misurazione del clima acustico *ante operam* in prossimità dell'area più vicina al cantiere di fabbricazione delle virole, accessorio alla realizzazione della centrale idroelettrica di Campolattaro.

Le modalità delle indagini fonometriche sono state scelte allo scopo di caratterizzare il più fedelmente possibile il clima acustico al ricettore più vicino e quindi più sensibile all'impatto acustico di cantiere e al traffico veicolare da esso generato, secondo le modalità previste dal D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

**TIPOLOGIA DI MISURE EFFETTUATE:** Le misure sono state eseguite mediante l'impiego di uno stativo telescopico, che ha consentito di posizionare il microfono alle quote indicate al paragrafo precedente. La tipologia e la durata delle misure è di seguito riportata in *Tabella 2*.

Le misure acustiche sono riportate nelle schede in *Allegato A*.

*Tabella 2 - Tipologia delle misure effettuate*

<b>Punto di misura</b>	<b>Tecnica</b>
A	Misure eseguite con tecnica di campionamento. Periodo diurno: 2 misure da 30 minuti Periodo notturno: 1 misura da 30 minuti

I limiti differenziali riguardano gli ambienti abitativi interni, ma per ragioni di accessibilità la verifica del livello di rumorosità è stata eseguita all'esterno dell'abitazione più esposta alla rumorosità della futura opera di progetto<sup>9</sup>. Si accetta l'assunto che il livello del rumore ambientale e residuo diminuiscano in pari misura all'esterno dell'edificio e all'interno a finestre aperte. Ciò è valido per incidenza parallela o incoerente delle due onde sonore.

**STRUMENTI E TECNICHE DI MISURA IMPIEGATI:** Le misure sono state eseguite con l'impiego di una centralina per misure in esterno, contenente strumentazione con elevata capacità di memoria e gamma dinamica. Lo strumento impiegato è il fonometro integratore e analizzatore

---

<sup>9</sup> Una ricerca dell'Università di Napoli condotta su 65 appartamenti ha stabilito che il valore delle immissioni ad un metro dalla facciata dell'edificio supera il valore delle immissioni all'interno del locale a finestre aperte di 4-8 dB.

in tempo reale Larson Davis LD 831. La gamma dinamica consente di cogliere i fenomeni sonori con livelli di rumorosità molto diversi tra loro.

Il microfono posto alla sommità dello stativo era collegato con il fonometro situato all'interno della centralina. La distanza da altre superfici interferenti è sempre stata superiore ad 1 m. Un sistema di protezione per esterni ha protetto il microfono dagli agenti atmosferici e dai volatili.

In presenza di condizioni atmosferiche avverse (pioggia, neve, o vento con velocità superiore ai 5 m/s) le misure non sono state effettuate o interrotte. Durante le misure si è sempre fatto uso di protezione antivento.

Le catene di misura utilizzate sono di Classe 1, conformi alle normative vigenti e agli standard I.E.C. (International Electrotechnical Commission) n° 651, del 1979 e n° 804, del 1985 e sono state oggetto di verifiche di conformità presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale (art. 2.3 D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"). La catena di misura è anche conforme alle norme CEI 29-10 ed EN 60804/1194.

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo ciascuna campagna di rilevamenti, ad una pressione costante di 114 dB con calibratore di livello sonoro di precisione L.D. CAL 200. Il valore della calibrazione finale non si è discostato rispetto alla precedente calibrazione, per una grandezza superiore, od uguale a 0,5 dB.

Sono riportati di seguito gli estremi e le date di scadenza delle verifiche di conformità della strumentazione impiegata:

- Fonometro integratore ed analizzatore in tempo reale Larson Davis LD 831 matricola 1225, microfono PCB377B02 matricola 102054, certificato di taratura n. 24654-A del 4/06/2009;
- Calibratore Larson Davis CAL 200, matricola 5356, conforme ai requisiti IEC 942-1992. Certificato n. 27208-A del 24/11/2010.

Durante le misure acustiche sono state rilevati:

- il livello di rumorosità complessiva durante il tempo di misura espresso in  $L_{Aeq}$  e l'andamento della rumorosità nel tempo;
- la presenza eventuale di componenti tonali;
- la presenza eventuale di componenti impulsive;
- i livelli statistici cumulativi (L 99, L95, L 90, L 50, L 10, L 1), in modo da fornire informazioni sulla frequenza con cui si verificano, nel periodo di osservazione, gli eventi sonori<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> I livelli statistici identificano il livello di rumorosità superato in relazione alla percentuale scelta rispetto al tempo di misura. Ad esempio, L90 corrisponde al livello di rumore superato per il 90% del tempo di rilevamento. Nella

## CONDIZIONI METEOROLOGICHE DURANTE LE MISURE FONOMETRICHE

Nei grafici delle misure in *Allegato A* sono riportate le condizioni presenti durante le misure. Le condizioni meteo sono state rilevate dall'operatore che ha monitorato la velocità e la direzione del vento, le precipitazioni, la temperatura e l'umidità. Le condizioni meteo climatiche sono risultate complessivamente idonee al corretto svolgimento delle indagini.

Le condizioni meteorologiche nei giorni in cui sono state eseguite le misure sono state le seguenti:

DATA	29 novembre 2010
PRECIPITAZIONI	Assenti
NEBBIA	Assente
UMIDITA' MEDIA	79 %
TEMPERATURA MEDIA	13° C
VENTO	Vento da 0 a 4 m/s Da SSO

## CONDIZIONI DI VALIDITÀ DEL MONITORAGGIO

La rappresentatività dei risultati del monitoraggio acustico è subordinata alla presenza delle condizioni sonore presenti all'atto dei rilievi. Le incertezze delle misure eseguite sono in funzione della frequenza misurata e possono essere riassunte nella tabella seguente.

*Incetezza dei livelli rilevati in funzione della frequenza*

Centro banda dei filtri ad un terzo d'ottava (Hz)	Deviazione standard $\sigma$ dal valore di aspettazione (dB)
Da 20 a 160	2,0
Da 200 a 630	1,5
Da 800 a 5000	1,0
Da 6300 a 10000	1,5

Il valore globale di incertezza che si ottiene osservando la tipologia spettrale dell'emissione delle sorgenti è di circa 1.5 dB(A). L'incertezza dovuta alla catena di misura è = 0,7 dB, secondo le norme EN citate. Tenendo conto di entrambi i fattori di incertezza sopra descritti, si ottiene una incertezza complessiva pari a +/- 2,2 dB.

## 5. RISULTATI MONITORAGGIO CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

I livelli sonori equivalenti diurni e notturni misurati presso il ricettore più vicino (Borgo Spaccamontagne) alla futura area di cantiere, sono sintetizzati nella successiva *Tabella 3*.

*Tabella 3 - Clima acustico  $L_{Aeq}$*

Ricettore	1 CAMP DIURNO $L_{Aeq}$	2 CAMP DIURNO $L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$ MEDIO DIURNO	$K_T^{11}$	$K_I$	$K_B$	$L_{Aeq}$ MEDIO Arrotondato a 0,5 dB e corretto
<b>Periodo diurno</b>							
A	50,1	39,4	47,4	/	/	/	47,5
<b>Rumorosità notturna</b>							
A	32,4		32,4	/	/	/	32,5

Non è stata rilevata la presenza di componenti tonali stazionarie, impulsive e di bassa frequenza. Non sono quindi applicabili le penalizzazioni previste dal decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

L'osservazione delle misure, v. schede in *Allegato A*, rivela la presenza di una rumorosità caratterizzata principalmente dai rumori antropici e naturali.

## 6. CONCLUSIONI

La successiva *Tabella 4* indica:

- Il clima acustico attuale (Colonna III);
- I limiti vigenti che la nuova opera dovrà rispettare: i limiti di immissione (Colonna IV), i limiti di emissione (Colonna V) ed i limiti in ambiente abitativo (Colonna VI).

*Tabella 4*

Ricettore	Classe	CLIMA ACUSTICO $L_{Aeq}$ Arrotondato a 0,5 dB e corretto	LIMITI IMMISSIONE dB(A)	LIMITI EMISSIONE dB(A)	LIMITI IMMISSIONE IN AMBIENTE ABITATIVO (CRITERIO DIFFERENZIALE) dB(A)
<b>PERIODO DIURNO (06.00 - 22.00)</b>					
A	II	47,5	55	50	52,5
<b>PERIODO NOTTURNO (22.00 - 06.00)</b>					
A	II	32,5	45	40	40

I risultati del monitoraggio acustico consentono le seguenti valutazioni sul clima acustico *ante operam*:

- I livelli sonori attuali sono inferiori ai limiti di zona vigenti;
- I limiti differenziali sono stati calcolati sui valori  $L_{Aeq}$ . Il criterio differenziale non si applica se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno. Nei casi in cui il limite calcolato sul rumore *ante operam* presente in ambiente esterno, è inferiore al valore di applicabilità a finestre aperte, quest'ultimo prevale.

**IL RELATORE**

Dott. Attilio BINOTTI



---

<sup>11</sup>  $K_T$ ,  $K_I$ ,  $K_B$ : Rispettivamente componenti tonali, impulsive e di bassa frequenza.

Otospro srl  
Via Dossi, 10- 27100 Pavia  
P.I. e C.F. 02167760186.  
tel. mobile 347.1162006  
fax 0382.574699  
e-mail [info@otospro.com](mailto:info@otospro.com)

Pag. 14 di 19  
Rif. 663 Rev. A  
5 dicembre 2010

# **Allegato A**

**GRAFICI DELLE MISURE**

(3 pagine)

**Punto di Misura: A - (1° campionamento diurno)**

**Cliente: D'Appolonia S.p.A.**

Ora Inizio: 15:17:48

**Rif. n°: 663**

Località: Pontelandolfo

Data : 29/11/2010

**Rev. A**

Operatore: A. Binotti

Strumento: L&D 831

Calibratore L&D CAL 200 (114 \ 94 dB a 1 KHz)

Condizioni atmosferiche : Cielo Nuvoloso, Precipitazioni assenti.

T.O.: 24 h T.R.: 16 h; T.M.: 30 min

Annotazioni: Borgo Spaccamontagne - Misura eseguita in corrispondenza del Borgo. La posizione scelta è sulla congiungente tra il futuro cantiere e il ricettore più vicino, ed è rappresentativa del clima presente in corrispondenza del Borgo Spaccamontagne.

Principali sorgenti sonore:  
- Rumori antropici, attività agricole, cani.

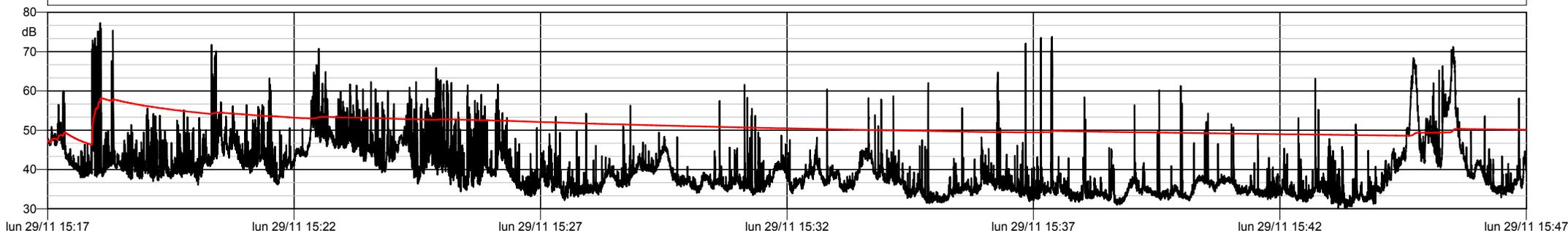
Parametri statistici e LEQ in dB(A):

Leq: 50.1      L1: 63.0    L10: 48.7      L50: 38.3    L90: 33.7    L95: 32.9    L99: 31.9    Minimo: dB(A) 30.0

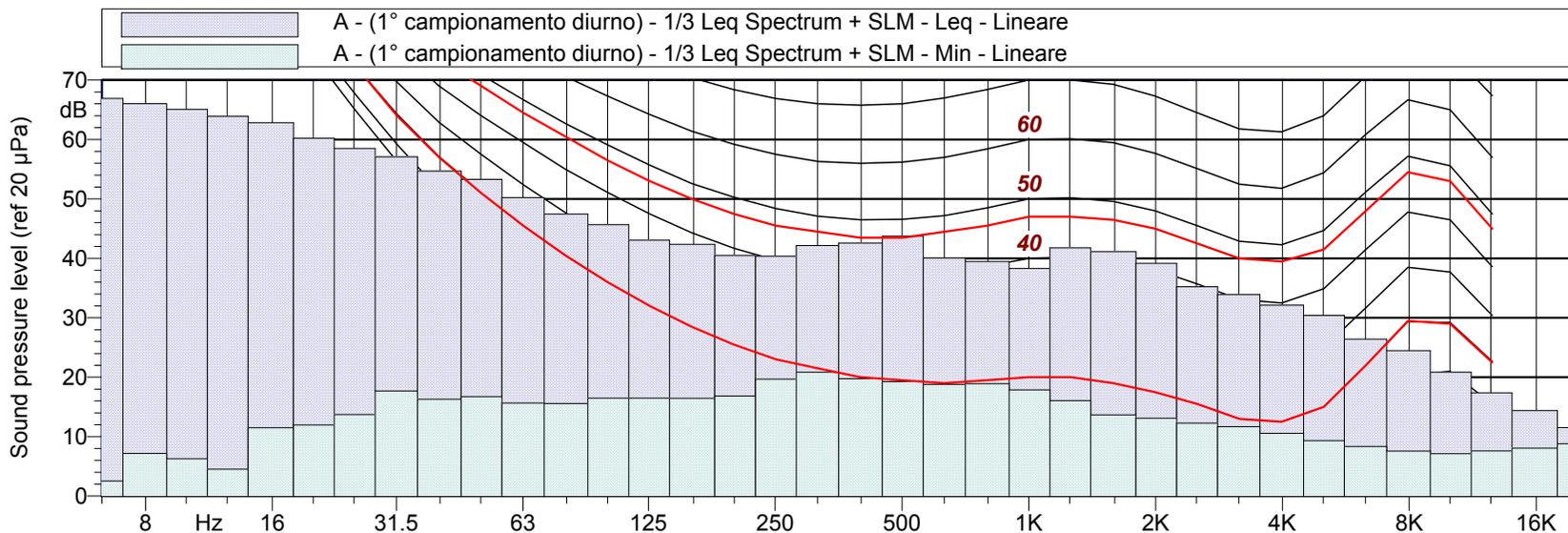


A - (1° campionamento diurno)  
LAeq

A - (1° campionamento diurno)  
LAeq - Running Leq



A - (1° campionamento diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
6.3	2.56	8	7.18
10	6.30	12.5	4.53
16	11.50	20	11.97
25	13.72	31.5	17.70
40	16.30	50	16.74
63	15.67	80	15.58
100	16.48	125	16.50
160	16.45	200	16.85
250	19.69	315	20.85
400	19.76	500	19.28
630	18.81	800	18.91
1000	17.89	1250	16.09
1600	13.67	2000	13.12
2500	12.28	3150	11.69
4000	10.57	5000	9.33
6300	8.36	8000	7.58
10000	7.13	12500	7.59



**Punto di Misura: A - (2° campionamento diurno)**

**Cliente: D'Appolonia S.p.A.**

Ora Inizio: 18:20:27

**Rif. n°: 663**

Località: Pontelandolfo

Data : 29/11/2010

**Rev. A**

Operatore: A. Binotti

Strumento: L&D 831

Calibratore L&D CAL 200 (114 \ 94 dB a 1 KHz)

Condizioni atmosferiche : Cielo Nuvoloso, Precipitazioni assenti.

T.O.: 24 h T.R.: 16 h; T.M.: 30 min

Annotazioni: Borgo Spaccamontagne - Misura eseguita in corrispondenza del Borgo. La posizione scelta è sulla congiungente tra il futuro cantiere e il ricettore più vicino, ed è rappresentativa del clima presente in corrispondenza del Borgo Spaccamontagne.

Principali sorgenti sonore:

- Rumori naturali antropici, passaggio veicolare, cani.

Parametri statistici e LEQ in dB(A):

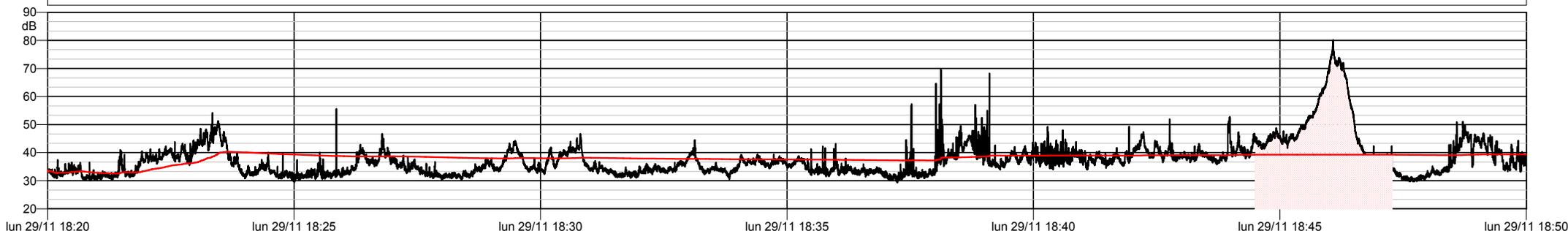
Leq: 39.4      L1: 47.7    L10: 41.9      L50: 35.7    L90: 31.9    L95: 31.3    L99: 30.5      Minimo: dB(A) 29.2



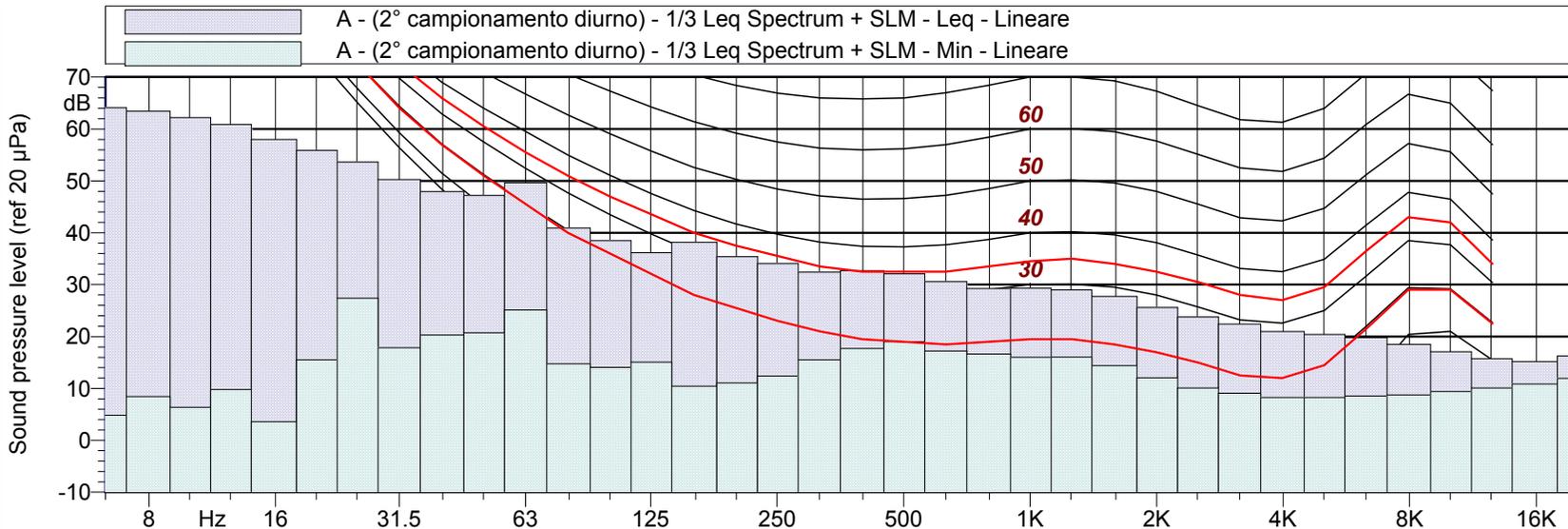
A - (2° campionamento diurno)  
LAeq

**Mascherati passaggi veicolari**

A - (2° campionamento diurno)  
LAeq - Running Leq



A - (2° campionamento diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
6.3	4.84	8	8.44
10	6.38	12.5	9.77
16	3.60	20	15.53
25	27.38	31.5	17.83
40	20.28	50	20.72
63	25.15	80	14.73
100	14.06	125	15.06
160	10.45	200	11.06
250	12.38	315	15.52
400	17.68	500	19.01
630	17.22	800	16.63
1000	16.03	1250	16.04
1600	14.38	2000	12.07
2500	10.09	3150	9.08
4000	8.24	5000	8.24
6300	8.55	8000	8.74
10000	9.42	12500	10.08



**Punto di Misura: A - (Campionamento notturno)**

**Cliente: D'Appolonia S.p.A.**

Località: Pontelandolfo

Ora Inizio: 22:15:37

Data : 29/11/2010

**Rif. n°: 663**

**Rev. A**

Operatore: A. Binotti

Strumento: L&D 831

Calibratore L&D CAL 200 (114 \ 94 dB a 1 KHz)

Condizioni atmosferiche : Cielo Nuvoloso, Precipitazioni assenti.

T.O.: 24 h T.R.: 8 h; T.M.: 30 min

Annotazioni: Borgo Spaccamontagne - Misura eseguita in corrispondenza del Borgo. La posizione scelta è sulla congiungente tra il futuro cantiere e il ricettore più vicino, ed è rappresentativa del clima presente in corrispondenza del Borgo Spaccamontagne.

Principali sorgenti sonore:

- Rumori naturali, passaggi veicolari, cani.

Parametri statistici e LEQ in dB(A):

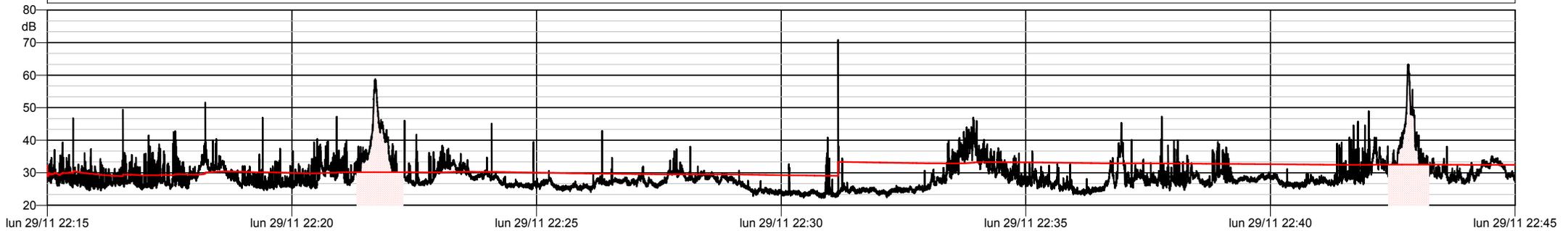
Leq: 32.4      L1: 39.2    L10: 32.5      L50: 27.6    L90: 24.6    L95: 24.0    L99: 23.2    Minimo: dB(A) 22.3



A - (Campionamento notturno)  
LAeq

Mascherati passaggi veicolari

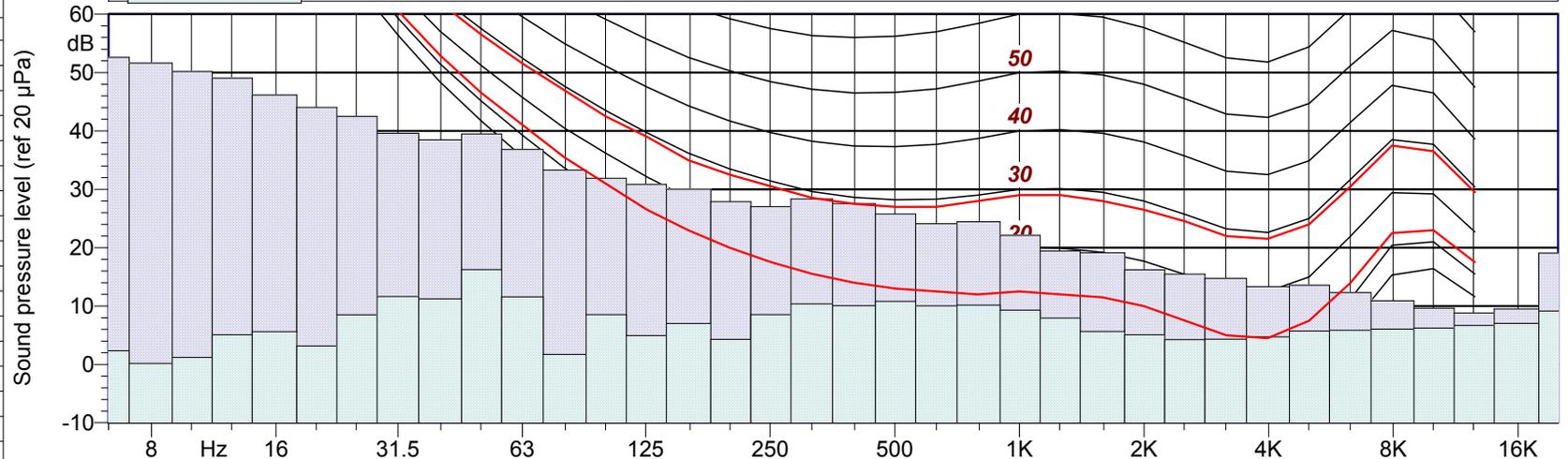
A - (Campionamento notturno)  
LAeq - Running Leq



A - (Campionamento notturno)  
1/3 Leq Spectrum + SLM - Min  
Lineare

Hz	dB	Hz	dB
6.3	2.32	8	0.15
10	1.20	12.5	5.07
16	5.62	20	3.15
25	8.50	31.5	11.61
40	11.24	50	16.26
63	11.57	80	1.71
100	8.52	125	4.95
160	7.00	200	4.31
250	8.52	315	10.37
400	10.05	500	10.79
630	10.03	800	10.17
1000	9.30	1250	7.93
1600	5.65	2000	5.07
2500	4.24	3150	4.32
4000	4.72	5000	5.72
6300	5.84	8000	6.05
10000	6.22	12500	6.66

A - (Campionamento notturno) - 1/3 Leq Spectrum + SLM - Leq - Lineare  
A - (Campionamento notturno) - 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min - Lineare



Otospro srl  
Via Dossi, 10- 27100 Pavia  
P.I. e C.F. 02167760186.  
tel. mobile 347.1162006  
fax 0382.574699  
e-mail [info@otospro.com](mailto:info@otospro.com)

Pag. 18 di 19  
Rif. 663 Rev. A  
5 dicembre 2010

# **Allegato B**

UBICAZIONE DEL RICETTORE

(1 pagina)

# UBICAZIONE DEI RICETTORI



COMMITTENTE D'Appolonia S.p.A.		OTOSPRO Srl	
PROJECT			
Monitoraggio Clima Acustico Ante – Operam Area cantiere fabbricazione virole			
RIF.	663	REV.	A
DATA MONITORAGGIO	29.11.2010	ALLEGATO	B
HANDLED BY	MC. Bonetti		