

## **Dott. Arch. Giovanni Rosi**

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Piazza L.A. Muratori, 1 - 50134 Firenze

Tel. 055 474936 Fax. 055 488491

Cell. 335 5610891

e-mail: giovanni.rosi@gmail.com

## **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

ai sensi della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995,

Intervento edilizio

**Comune di Bettona**

**Attività di Centro raccolta e recupero rottami**

**Impresa Edile Baldoni Amerigo S.r.l.**

**Sede: via del Santo Patrono**

**06081 Assisi (PG)**

Titolo elaborato

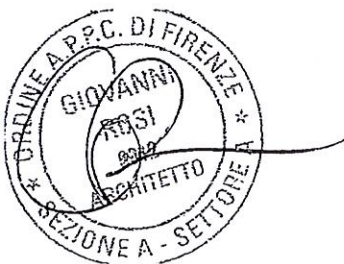
## **Verifica della rumorosità del compressore esterno**

Progettazione acustica

**Dott. Arch. Giovanni Rosi**

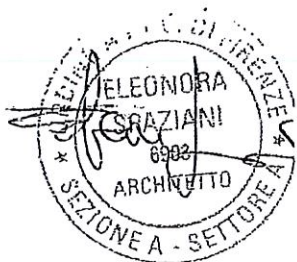
Tecnico competente in acustica ambientale,

Provincia di Firenze n.205 – atto n.3014 del 23/07/2012



Il collaboratore

**Dott. Arch. Eleonora Spaziani**



Firenze, 29 novembre 2013

**Per accettazione ed attestazione dei dati di competenza**

(timbro della ditta e firma del legale rappresentante)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 2 di 14

## Indice

1. PREMESSA .....	3
2. LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3. DESCRIZIONE DELLA SORGENTE SPECIFICA E DEI RICETTORI .....	4
3.1 DESCRIZIONE GENERALE.....	4
3.2 SORGENTE SPECIFICA – DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE.....	6
3.3 RICETTORI.....	8
4. LIMITI DI RUMOROSITÀ.....	10
5. VALUTAZIONE.....	11
5.1 IPOTESI DI CALCOLO .....	11
5.2 STIMA DEI LIVELLI SONORI ATTESI AI RICETTORI .....	12
5.3 CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE.....	13
6. CONCLUSIONI .....	14

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 3 di 14

## 1. PREMESSA

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è finalizzata a stimare la rumorosità del compressore installato a servizio dell'attività sita in via passerella snc a Bettona (PG), dedicata alla raccolta e al recupero dei rottami di autoveicoli dismessi.

## 2. LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la valutazione dei valori limite di emissione ed immissione si è fatto riferimento alla normativa seguente:

- Legge n. 447 del 26/10/1995 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*";
- D.P.C.M. 14/11/1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*";
- Decreto 16/03/1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*";
- L.R. 8/2002 "*Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico*";
- R.R. 1/2004 "Regolamento di attuazione della legge regionale 6 giugno 2002 n.8;
- Relazione generale della Classificazione Acustica del territorio, Comune di Bettona;
- NTA della Classificazione Acustica del territorio, Comune di Bettona.

ed alla seguente normativa tecnica:

- UNI 9884:1997 Acustica. Caratterizzazione del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale;
- UNI 10855:1999 Acustica. Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.

### 3. DESCRIZIONE DELLA SORGENTE SPECIFICA E DEI RICETTORI

#### 3.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto prevede l'insediamento di una attività dedita al recupero e alla raccolta dei rottami di autoveicoli dismessi all'interno e all'esterno di un edificio industriale esistente, a servizio del quale verrà installato all'esterno n. 1 compressore per garantire il funzionamento delle aree di bonifica interne (fig. 1).



Fig. 1 – Foto aerea con indicata in rosso l'area di intervento (fonte: google map).



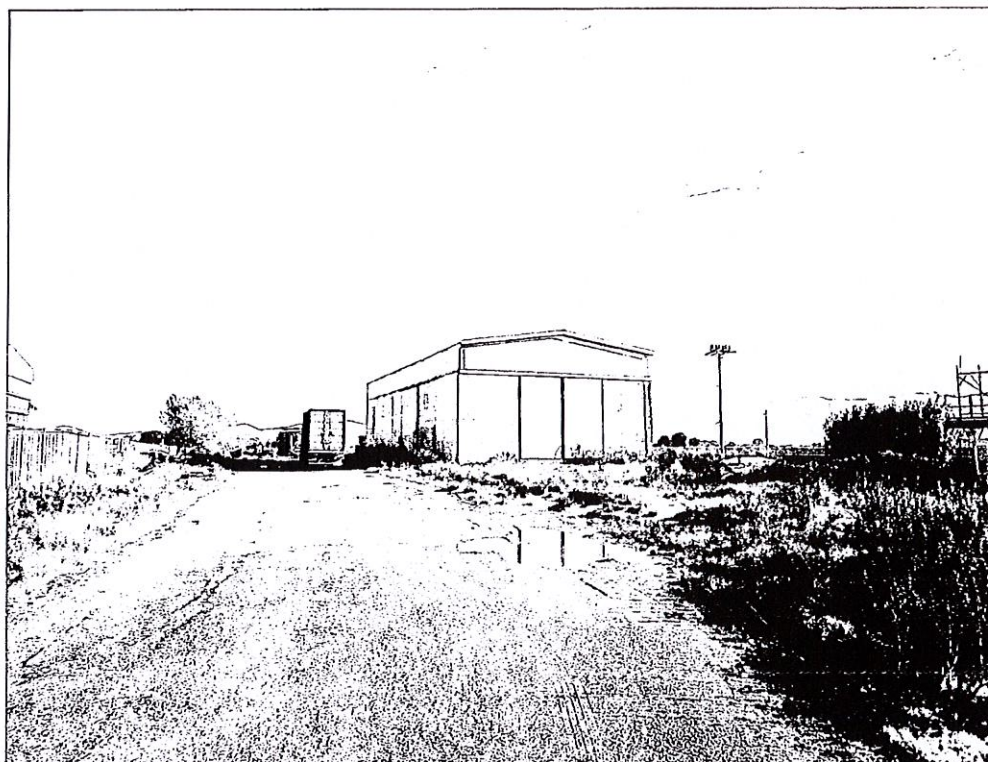


Fig. 2 – Foto dell'edificio industriale sede dell'attività

Si riportano di seguito alcune informazioni sugli impianti in esame.

Il compressore rappresenta l'unica sorgente di rumore a servizio dell'attività di raccolta e recupero rottami. Dall'esame del layout produttivo si deduce che il compressore necessario a soddisfare le esigenze lavorative dell'attività è del tipo bicilindrico traino cinghia lubrificato con serbatoio da 100lt e con potenza netta pari a 4,0Kw. Dall'esame della scheda tecnica del compressore tipo BK Pneumair di Fini Compressori si legge che il **livello di potenza sonora  $L_{WA}$  è pari a 79 dB(A).**

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 6 di 14

### 3.2 SORGENTE SPECIFICA – DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE

Il compressore che verrà utilizzato per il funzionamento dell'area di bonifica interna verrà installato all'esterno del fabbricato in apposito carter protettivo.

Questo sarà in funzione nel solo periodo diurno, in modo non continuativo. Si stima sulla base del ciclo di lavoro dell'attività (orario lavorativo giornaliero dalle ore 8.00-13.00 e 14.30-18.00) che il compressore produrrà rumore al massimo per metà della giornata lavorativa, quindi per un periodo di circa 4 ore.



Fig. 3 – Foto aerea con indicata in rosso la sorgente (fonte: google map).

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 7 di 14

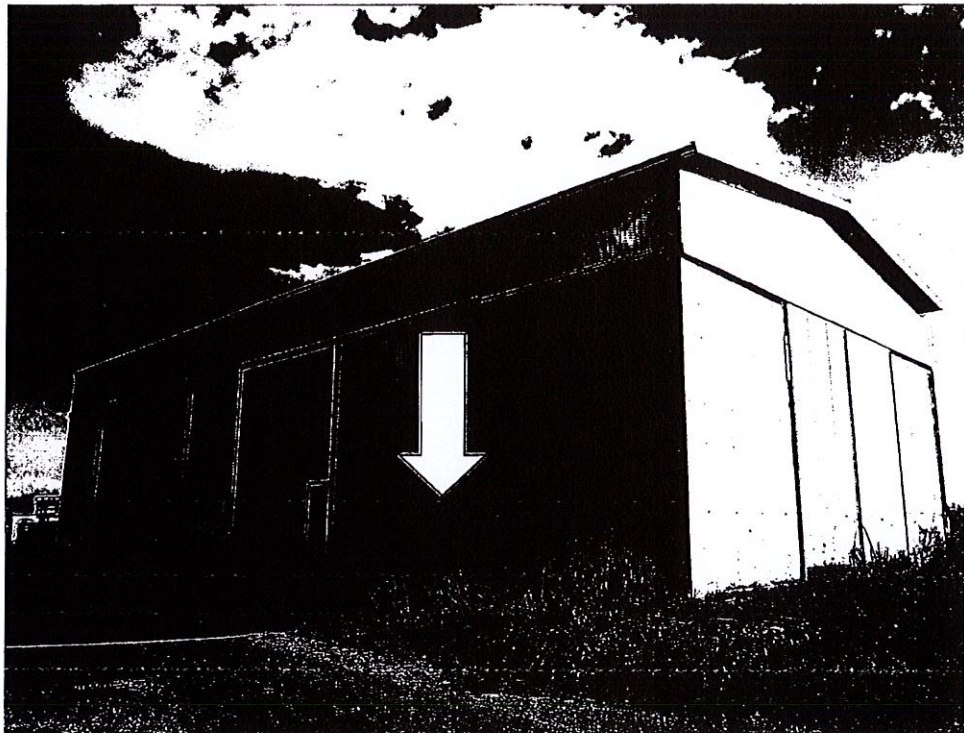


Fig. 4 – L'attuale edificio industriale con indicata la posizione del futuro compressore



### 3.3 RICETTORI

In fig. 5 è indicato il ricettore più vicino al compressore..

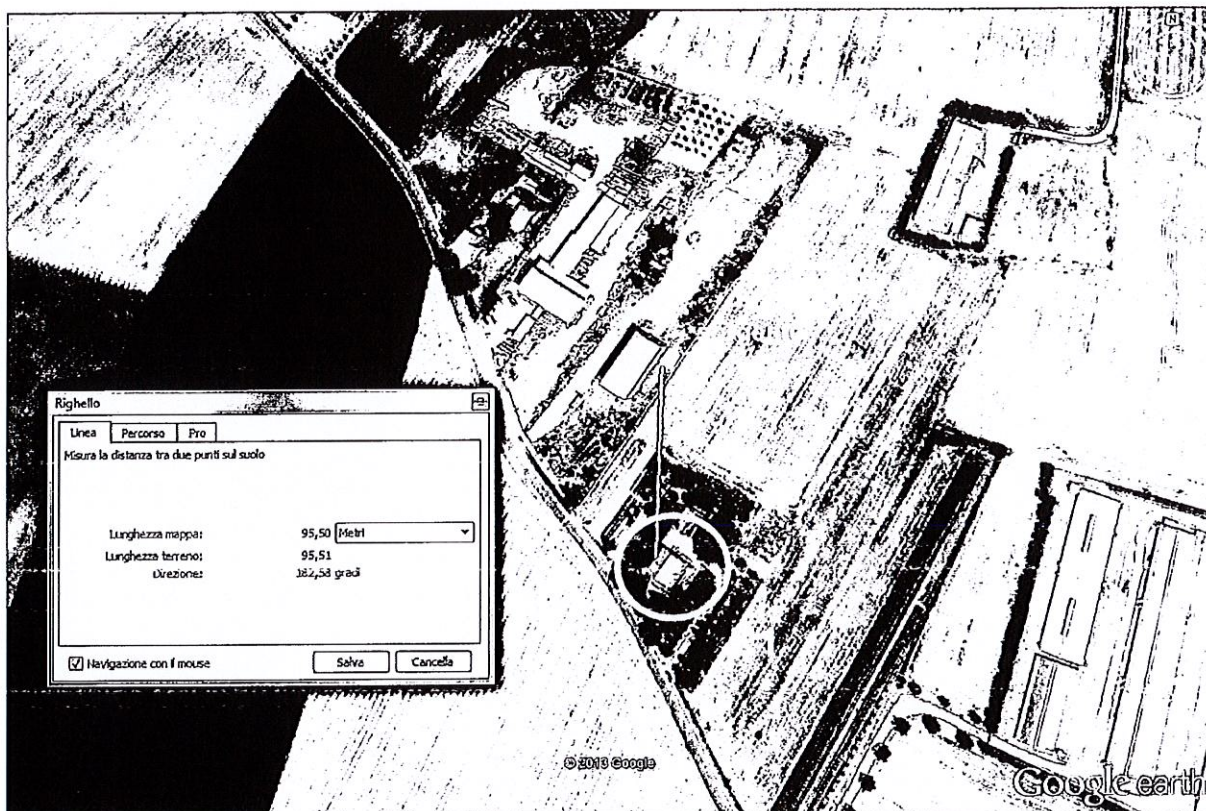


Fig. 5 – Foto aerea del ricettore R1 (fonte google earth).



# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Intervento edilizio: Comune di Bettona

via Passerella snc

Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno

Emissione n.1 del 29/11/2013

Pag. 9 di 14



Fig. 6 – Foto dell'edificio residenziale (ricettore disturbato più vicino)

Il ricettore R1 risulta il più vicino al compressore tra gli edifici esistenti. Si tratta di un edificio residenziale (fig. 6), collocato a sud della sorgente specifica e ad una distanza di circa 90 m.

#### 4. LIMITI DI RUMOROSITÀ

Il Comune di Bettona ha approvato ai sensi della Legge Regionale 8 Giugno 2002 n. 8 e del Regolamento Regionale 13 Agosto 2004 n. 1 un Piano di Classificazione acustica del territorio.

Un estratto del PCCA relativo all'area di interesse è riportato in fig. 7. In base al piano di zonizzazione la sorgente e il ricettore potenzialmente impattato sono collocati in classe III – Aree di tipo misto.

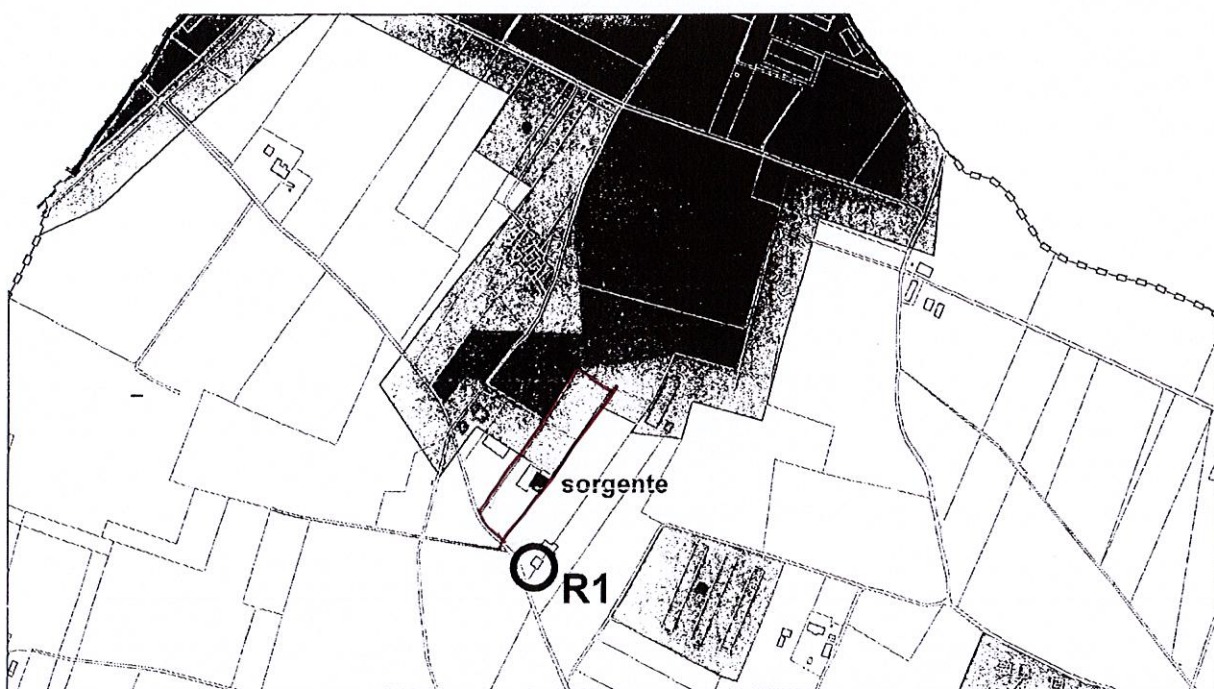


Fig. 7 – Estratto della ZAC relativo all'area di studio.

Per tale classe di destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa i seguenti valori limite di emissione e assoluti di immissione:

		Periodo di riferimento	
		Limite diurno (06-22) <i>L<sub>Aeq</sub></i> [dBA]	Limite notturno (22-06) <i>L<sub>Aeq</sub></i> [dBA]
<b>Classe III</b>	Valore limite di emissione (Tabella B del D.P.C.M. 14/11/97, art. 2)	55	45
	Valore limite assoluto di immissione (Tabella C del D.P.C.M. 14/11/97, art. 3)	60	50

**Tab. 1** – Valori limite di emissione ed assoluti di immissione (Tab. B e C del D.P.C.M. 14/11/97). Leq espressi in dB(A)  
Oltre ai limiti sopra indicati, validi in esterno, per la valutazione dell'accettabilità del rumore all'interno degli ambienti abitativi confinati, è prevista l'applicazione del criterio differenziale. Il D.P.C.M. 14 novembre 1997



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 11 di 14

stabilisce le seguenti soglie di rumore ambientale per l'applicabilità del criterio differenziale (tab. 2).

	periodo diurno (06-22) [dBA]	periodo notturno (06-22) [dBA]
Soglia di applicabilità a finestre aperte	50	40
Soglia di applicabilità a finestre chiuse	35	25

**Tab. 2** – Soglie di applicabilità del criterio differenziale.

Se il rumore ambientale supera i valori riportati in tabella è prevista la verifica del rispetto del limite differenziale di immissione pari a 5 dBA nel periodo di riferimento diurno e 3 dBA in quello notturno. Qualora il rumore ambientale risulti inferiore ai valori indicati in tabella ogni effetto del rumore è ritenuto trascurabile. Il differenziale  $L_D$  è ottenuto come differenza tra il livello di rumore ambientale  $L_A$  (sorgente specifica in funzione) ed il livello di rumore residuo  $L_R$  (sorgente specifica spenta).

Ai sensi dell'art. 4 comma 3 del DPCM 14/11/1997, i valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

## 5. VALUTAZIONE

### 5.1 IPOTESI DI CALCOLO

La valutazione è eseguita analiticamente a partire dai dati di rumorosità assunti ai paragrafi precedenti per il compressore, e viene svolta ipotizzando a titolo cautelativo la condizione più gravosa, ovvero il funzionamento continuo del compressore per l'intero periodo di riferimento (diurno). Tale ipotesi sovrastima l'emissione della sorgente specifica,  $L_E$  (legata alla durata di accensione della macchina), ma è coerente con la verifica del differenziale di immissione che deve essere eseguita rispetto alle condizioni d'esercizio più gravose della sorgente.



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 12 di 14

## 5.2 STIMA DEI LIVELLI SONORI ATTESI AI RICETTORI

Il livello di pressione sonora in facciata ai ricettori (livello di sorgente  $L_s$  - norma UNI 10855:1999) è stimato, ipotizzando la sorgente puntiforme, omnidirezionale, posta su piani riflettenti in campo libero, tramite la seguente relazione:

$$L_s = L_{WA} - (20 \log d + 5) + 3 \quad \text{dB(A)}$$

con:

$L_s$	livello di pressione sonora prodotto dalla sorgente <u>in facciata</u> al ricettore $R_i$ ;
$L_{WA}$	potenza sonora della sorgente equivalente;
$20 \log d + 5$	attenuazione per divergenza geometrica con sorgente posta su piano riflettente;
$d$	distanza sorgente-ricettore;
$+3$	contributo cautelativo per riflessione di facciata (UNI 9884:1997).

Sviluppando i calcoli si ottiene:

			Livello sorgente $L_s$
Periodo di riferimento	$L_{WA}$ sorgente eq.	Limite di emissione Classe IV	R1
			$d=90 \text{ m}$
Diurno 06-22	79	55	38

**Tab. 3** – Livello di sorgente  $L_s$  stimato in facciata ai ricettori.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 13 di 14

### 5.3 CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

Le considerazioni seguenti sono svolte per il periodo di riferimento diurno.

#### - Valore limite di emissione

L'emissione della sorgente specifica, da confrontare con i limiti di legge, è determinabile con la relazione seguente:

$$L_E = L_S + 10 \log (T_f/T_R) \quad \text{dB(A)}$$

con:

$T_f$  tempo di funzionamento della sorgente specifica;

$T_R$  tempo di riferimento diurno;

Nell'ipotesi che l'impianto di progetto sia in esercizio per l'intero periodo di riferimento ( $T_f=T_R$ ), risulta che  $L_E = L_S = 38$  dB(A). Quindi l'emissione della sorgente specifica nel periodo diurno (valutata in prossimità della facciata più esposta) risulta ampiamente inferiore al limite di legge (55 dB(A)).

#### - Valore limite di immissione assoluta

In considerazione del livello di emissione della sorgente specifica è prevedibile anche il rispetto del limite assoluto di immissione diurno (60 dBA): l'eventuale superamento di tale limite sarebbe imputabile al rumore residuo.

#### - Valore limite di immissione differenziale

Per la valutazione dell'accettabilità del rumore è prevista l'applicazione del criterio differenziale di immissione all'interno degli ambienti abitativi confinati qualora siano superate specifiche soglie di applicabilità (tab. 2). La valutazione deve essere eseguita sia a finestre chiuse che a finestre aperte, al fine di individuare la situazione più gravosa per il ricettore. Nel caso in esame la situazione di finestre aperte è la più gravosa perché la sorgente è esterna agli edifici ricettori e la trasmissione del rumore avviene per via aerea.

In prima approssimazione si può stimare la rumorosità immessa a finestra aperta considerando una riduzione di circa 6 dBA nel passaggio tra ambiente esterno ed ambiente abitativo<sup>1</sup>. Per l'applicabilità del criterio differenziale di immissione nel periodo diurno è necessario che il rumore ambientale superi la soglia di 50 dB(A) a finestra aperta.

<sup>1</sup> A. Di Bella, F. Fellini, M. Tergolina, R. Zecchin, "Metodi per l'analisi di impatto acustico di installazioni impiantistiche per il condizionamento e la refrigerazione".

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Intervento edilizio: Comune di Bettona via Passerella snc	Emissione n.1 del 29/11/2013
Titolo elaborato: Verifica della rumorosità del compressore esterno	Pag. 14 di 14

In considerazione del contributo della sorgente specifica in facciata al ricettore pari a 38 dB(A) (è quindi circa 32 dB(A) in ambiente abitativo a finestra aperta), è sempre garantito il rispetto del differenziale di immissione indipendentemente dal rumore residuo.

## 6. CONCLUSIONI

Dall'analisi dei risultati sopra esposti si può concludere che il compressore di progetto di  $L_{wA} = 79$  dB(A) rispetti i limiti di rumorosità previsti dalla normativa vigente.