



SUONO  
RUMORE  
VIBRAZIONE

# LABORATORIO DI ACUSTICA APPLICATA

Limbate, 11.07.2018

Associazione socio  
culturale Senugal  
Via Fabio Massimo, 19  
20139 MILANO (MI).

## **OGGETTO: BONIFICA ACUSTICA SPAZIO MULTIFUNZIONALE**

A seguito della Vs. cortese richiesta, Vi trasmettiamo ns. migliore offerta per la fornitura di quanto in oggetto.

### **PREMESSA E PRECISAZIONI**

Scopo della realizzazione di opere di insonorizzazione è l'abbattimento delle emissioni sonore prodotte durante eventi con musica, musica dal vivo e principalmente durante l'utilizzo di strumenti musicali a percussione.



Dalla relazione sui rilievi fonometrici effettuati dal Laboratorio di Acustica, risulta un necessario abbattimento delle emissioni sonore di almeno 8 dB.

Sempre in merito alla relazione in Vs mani, considerando che l'attività si protrarrà fino a notte fonda il traffico veicolare diminuirà e di conseguenza si abbasserà anche il livello di rumore residuo. Bisognerà quindi considerare un abbattimento delle emissioni sonore di almeno 13÷15 dB.



La soluzione da noi proposta per la riduzione delle emissioni sonore tiene conto dei seguenti punti di attenzione:

- Isolamento acustico di 15 dB;
- Sistema di ricircolo aria;
- contenimento dei costi;

## DESCRIZIONE

Verranno montati pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti su tutto il soffitto.

I pannelli che verranno utilizzati per il trattamento pareti sono denominati **STEELPHONE**.

I pannelli sono composti da un involucro in acciaio zincato e preverniciato forato su una sola faccia creando le cavità risonanti in grado di allargare il campo delle frequenze assorbite, aumentandone il potere fonoassorbente.

Il materiale fonoassorbente posto all'interno dell'involucro è composto da lana minerale a fibre orientate esenti da amianto, inorganiche ed amorfe, che non possono favorire lo sviluppo né di muffe né di batteri e sono protette contro lo spolverio da velo di vetro.

Il trattamento protettivo dell'involucro del pannello è assicurato da uno strato di vernice che garantisce una buona resistenza agli urti, all'umidità ed all'aggressione degli agenti atmosferici.

Le caratteristiche acustiche dei pannelli descritti sono riportate nelle tabelle sotto riportate.

Fonoassorbimento						
Hz	125	250	500	1k	2k	4k
<b>αs dB</b>	0.61	0.95	0.99	0.98	0.98	0.89

Potere Fonoisolante R						
Hz	125	250	500	1k	2k	4k
<b>dB</b>	21.0	26.9	32.1	35.4	31.1	42.0

**Immagine indicativa del pannello**



Lo spessore dei pannelli è di 100 mm



I serramenti verranno sostituiti con altri aventi caratteristiche di fonoisolamento sensibilmente migliori: 40 dB,

La parete del locale verso la via Fabio Massimo verrà trattata con pannelli fonoisolanti uguali a quelli che si utilizzeranno per il soffitto.

Anche la porta ed i serramenti della parete che divide la sala andranno sostituiti, in parte con serramenti con isolamento di almeno 40 dB e in parte con pannelli fonoisolanti uguali a quelli descritti precedentemente.

Infine l'ultima parete verrà trattata con materiali fonoassorbenti che verranno scelti in fase di progettazione.

Verranno eliminati mediante l'inserimento di materiale fonoisolante, tutti i buchi o fessure tra le pareti ed il soffitto.

Sono previsti canali silenziati per ricircolo dell'aria all'interno del locale in esame.

### **REQUISITI ACUSTICI**

La soluzione proposta, nella sua totalità di interventi, garantirà un abbattimento delle emissioni sonore di **13 ÷ 15 dB** misurabili ai ricettori sensibili.

### **PRECISAZIONI**

L'abbattimento acustico indicato è riferito alla sola zona trattata.

Per una maggiore garanzia di risultato sarebbe opportuno effettuare uno studio previsionale di propagazione del suono. Lo stesso studio potrà inoltre dare indicazioni più precise sui materiali da utilizzare per l'insonorizzazione del locale in esame, evitando sovradimensionamenti delle parti dell'opera di bonifica e di conseguenza contenere i costi di realizzazione.



## POSA IN OPERA

La ns. azienda non effettua la posa in opera. Se di Vs. interesse, possiamo segnalarVi nominativi di Ditte con posatori di fiducia. In caso di affidamento montaggio da parte Vs. a posatori da Voi scelti, possiamo assisterVi con la ns. direzione, con addebito del costo orario, comunicato in fase d'ordine.

## QUOTAZIONI

Nella quotazione sono escluse le misure fonometriche di controllo e collaudo per la progettazione definitiva delle opere di bonifica e la verifica della bontà delle stesse.

Per la realizzazione di quanto in oggetto, così come sopra descritto ed alle condizioni sotto esposte ci riserverete:

➤ studio, progettazione e fornitura delle opere di insonorizzazione.....	€	<b>32.600,00</b>
➤ eventuale studio di previsione (comprendente ulteriori misure fonometriche e metriche).....	€	<b>1.420,00</b>
➤ <b>prezzo indicativo di posa</b> .....	€	<b>6.500,00 ÷ 7.500,00</b>

## ONERI A VS. CARICO

- IVA ed eventuali oneri fiscali;
- Posa in opera;
- Trasporto e mezzi di sollevamento idonei al carico/scarico presso il luogo di posa e alloggiamento del materiale nella zona di montaggio;
- Opere murarie
- Protezione agli agenti atmosferici e custodia materiali sotto vostra responsabilità;
- Impianto ed allacciamento elettrico alla rete;
- La messa a terra generale;
- La completa disponibilità durante la posa in opera delle macchine sulle quali si dovrà operare, e/o luoghi di posa;
- L'eventuale spostamento o rimozione di impianti ecc., in vicinanza e/o di parti della macchina che si rendessero necessari al corretto posizionamento del manufatto;
- Pulizia cantiere fine posa e smaltimento del materiale di risulta;
- Tutto quanto non specificato in offerta.



### **TEMPI DI CONSEGNA**

- Studio e progettazione: 20/30 gg. lavorativi data conferma d'ordine;
- Fornitura: 30/40 gg lavorativi da data ricevimento disegni firmati per approvazione.
- Studio di previsione (comprendente ulteriori misure fonometriche e metriche)

### **FORME DI PAGAMENTO**

- 35 % B.B. all'ordine;
- 40 % B.B. al pronto merce;
- Saldo R.B.60gg. d.f.f.m.

Di seguito si riportano ns. coordinate bancarie per effettuazione bonifici:

- BANCA DI APPOGGIO: CREDEM AGENZIA DI SARONNO;
- IBAN: IT12 Y030 3250 5200 1000 0000723;
- CONTO INTESTATO A: LABORATORIO DI ACUSTICA APPLICATA.

Inoltre, facciamo richiesta dei dati fiscali per emissione fatture.

### **ACCETTAZIONE INCARICO**

L'incarico si intenderà accettato al ricevimento dell'acconto sopra segnalato e dell'ultima pagina della presente offerta compilata e firmata per accettazione

### **VALIDITA' DELL' OFFERTA**

- 30 giorni.

Il LABORATORIO DI ACUSTICA APPLICATA si riserva, a causa della ben nota e continua lievitazione dei prezzi delle materie prime, scaduto il termine, di apportare modifiche ai prezzi esposti, fino alla formalizzazione dell'ordine.

Nell'attesa di ricevere un Vs. cortese cenno di riscontro porgiamo distinti saluti.

**LABORATORIO DI ACUSTICA APPLICATA**

STEFANO BOI



**Informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali**

Vi informiamo che, per l'instaurazione e l'esecuzione dei rapporti contrattuali tra di noi, la nostra Ditta deve trattare i Vostri "dati personali", pertanto, secondo quanto disposto dall' art. 13 del D.Lgs. n. 196/2003, Vi forniamo le seguenti informazioni essenziali.

I Vostri dati vengono/verranno trattati in relazione alle esigenze contrattuali ed ai conseguenti adempimenti degli obblighi legali e fiscali, nonché per consentire una efficace gestione dei rapporti finanziari e commerciali; tale trattamento avverrà per tutta la durata del rapporto contrattuale ed anche successivamente, per l'espletamento di obblighi di legge e per finalità amministrative e commerciali.

Il trattamento dei dati avviene/avverrà mediante l'utilizzo di strumenti e procedure idonei a garantirne la sicurezza e la riservatezza e potrà essere effettuato sia mediante supporti cartacei, sia attraverso l'ausilio di strumenti elettronici.

Per quanto concerne i dati che siamo obbligati a conoscere, al fine di adempiere agli obblighi di legge, il loro mancato conferimento da parte Vostra comporta l'impossibilità di instaurare o proseguire il rapporto, nei limiti in cui tali dati sono necessari all'esecuzione dello stesso; mentre per i dati che non siamo obbligati a conoscere, il loro mancato ottenimento sarà da noi valutato di volta in volta, e determinerà le conseguenti decisioni rapportate all'importanza per noi dei dati richiesti e da Voi non conferiti.

I Vostri dati non verranno diffusi, mentre potranno essere da noi comunicati ai soggetti incaricati del loro trattamento all'interno della nostra Ditta, ed in particolare agli addetti dell'ufficio contabilità e amministrazione, agli addetti del reparto tecnico e di progetto e potranno essere comunicati a soggetti che hanno necessità di accedere ai Vostri dati per finalità ausiliarie al rapporto che intercorre tra Voi e noi, nei limiti strettamente necessari per svolgere i compiti ausiliari loro affidati.

In relazione ai Vostri dati personali potrete esercitare tutti i diritti previsti dall'art. 7 del D. Lgs. n. 196/2003, rivolgendovi direttamente alla nostra Ditta che è il "titolare del trattamento" ed i cui dati anagrafici sono riportati nell'intestazione della presente.

**DATI PER FATTURAZIONE**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_

Indirizzo sede Legale: \_\_\_\_\_

Indirizzo sede Operativa: \_\_\_\_\_

P. IVA: \_\_\_\_\_ Cod. Fisc.: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

**SI AUTORIZZA L'INVIO DELLE FATTURA A MEZZO MAIL**

**PER CONFERIMENTO INCARICO RELATIVO ALLA PRESENTE OFFERTA È SUFFICIENTE RINVIARE LA STESSA CONTROFIRMATA PER ACCETTAZIONE, A MEZZO FAX O E-MAIL.**

*Data,* \_\_\_\_\_

*Firma Committente* \_\_\_\_\_

**MAGALOTTI Arch. Marilena**  
**STUDIO MAP**  
Via Bistolfi, 49  
**20134 - MILANO**

Torino, 08 Giugno 2018

*Preventivo n° 212/18*

## INSONORIZZAZIONE LOCALE

### CASCINA CASOTTELLO – v. Fabio Massimo - Milano

La STS Isolamenti progetta e sviluppa tecnologie atte a realizzare condizioni ambientali più confortevoli, **migliorando il benessere** e la qualità della vita.

L'esperienza ultratrentennale, consente alla STS di selezionare e proporre le migliori soluzioni specifiche, per **annullare o ridurre significativamente** il livello di rumore e di suoni provenienti dall'esterno, limitando, nel contempo, quelli generati da noi stessi. Una drastica riduzione dell'inquinamento acustico permette, di fatto, il mantenimento di un ottimo livello di relazione con il vicinato, evitando contrasti e tensioni.

La flessibilità e la specificità delle soluzioni tecnologiche adottate e il **corretto ed equilibrato impiego** fra le varie tipologie di materiali utilizzati, consentono, per ogni intervento e ogni contesto, un elevato grado di personalizzazione e **garantiscono il miglior risultato** e la miglior risposta in termini di aspettative.

## Considerazioni preliminari

L'intervento di bonifica acustica possibile, mantenendo inalterate le strutture del tetto e gli attuali serramenti (con sostituzione delle superfici vetrate) è il seguente:

- Realizzazione di controsoffittatura fonoassorbente con Massa Flottante superiore, sospeso alle strutture esistenti.
- Sigillatura perimetrale tra il tetto esistente/murature e tra tetto esistente/serramenti.
- Bonifica acustica dei serramenti e sostituzione della superficie vetrata.

*Abbattimento acustico previsto, massimo ottenibile: 30 – 35 dbA.*



## Elementi e Soluzioni:

**Insonorizzazione Soffitto Locale.** Intervento eseguito con la tecnica a “*Masse Flottanti™*”. Costituito da una superficie liscia continua, da disporre su tutto l’ambiente da proteggere. Tale accorgimento sarà utile a ridurre la propagazione attraverso la superficie del soffitto che contribuisce in maniera marcata alla trasmissione del rumore. **Un’ulteriore contributo può essere costituito dalla trasmissione della rumorosità da parte delle pareti, che tuttavia in questa fase è possibile ritenere in secondo piano.**

Dimensioni Ambiente: *100 mq circa.*

✓ **Struttura Insonorizzata a “Masse Flottanti™”**

Investimento Previsto - €.....8.870,00 + Iva.=

**Bonifica acustica serramenti, sostituzione vetri, sigillatura soffitto.**

Dimensioni serramenti indicativa: *60 mq circa.*

Investimento Previsto - €.....11.570,00 + Iva.=

## Dettaglio Soluzioni Tecniche

### Insonorizzazione Soffitto:

Realizzazione di una controsoffittatura ad alto isolamento acustico, mediante la tecnologia

#### “Masse Flottanti™”:

- Struttura portante costituita da profili metallici nervati e zincati, progettati in modo da conferire **solidità e robustezza** a tutta l’opera.
- Composizioni miste “isolante-assorbente”, volte a smorzare e modificare la propagazione sonora, evitando l’effetto “cassa di risonanza”. Questo permette di **dissipare parte dell’energia** rendendo più ovattati e lontani i rumori.
- Superficie finale composta da due lastre di gesso rivestito, con interposto uno strato polimero-bituminoso. In questo modo si otterranno la giusta massa, per **impedire la trasmissione** del rumore trasmesso attraverso il soffitto e, allo stesso tempo, una superficie finale perfettamente liscia ed uniforme pronta per essere decorata.
- L’intera composizione viene elasticamente separata dalle strutture esistenti mediante un particolare sistema di posa ed ancoraggio. Questo accorgimento, nasce al fine di **eliminare la trasmissione delle vibrazioni** nella nuova struttura della controsoffittatura, e **costituisce il vero punto di forza di questa soluzione**.

Il principio sul quale si basa questo tipo di soluzione è chiamato “Masse Flottanti™”, che consiste nell’**amplificare il potere fonoisolante** delle opere, svincolandole elasticamente dalle strutture che contengono la vibrazione e quindi la rumorosità stessa.

## INSONORIZZAZIONE VETRATE - CONTENIMENTO RUMOROSITÀ

Intervento di Bonifica Acustica completa sul serramento:

- Sigillatura integrale composta da: rimozione dei listelli coprifilo perimetrali, asportazione delle schiume e dei sigillanti non idonei. Successiva applicazione di materiali progettati e realizzati in modo da **intensificare la tenuta acustica** dell'intero profilo. Riposizionamento dei listelli ed ulteriore sigillatura con prodotto polimerico a base di silicio.
- Verifica delle battute delle ante, con sostituzione o implementazione delle guarnizioni, mediante l'utilizzo di particolari prodotti in poliuretano laminato (o, polietilene reticolato a tripla battuta, a seconda degli spazi). Questo è necessario per garantire una superficie sigillante, che si adatti perfettamente ai profili di battuta e **impedisca il passaggio del rumore**.
- Sostituzione della superficie vetrata, con un vetro multistrato disaccoppiato con membrana "Stadip Silent®", progettato per non creare problemi strutturali all'infisso ed ottenere l'adeguata insonorizzazione acustica.

**Nota:** La descrizione degli interventi sopra riportata risulta essere illustrativa dal punto di vista delle possibilità di azione da parte della nostra opera di insonorizzazione, anche se non vincolante. Il nostro obiettivo e gli importi illustrati sono definiti, al fine di garantire un miglior servizio e risultato, in maniera tale da ottenere il massimo isolamento acustico possibile dal serramento esistente, e non come elenco contabile di una sequenza di interventi.

Gli oltre trentacinque anni di **esperienza sul campo, ricerca e sperimentazione** ci permettono, infine, di garantire al 100% un prodotto dalle eccellenti prestazioni, perché la qualità ed il risultato sono il nostro obiettivo. Grazie all'impiego di **personale specializzato**, possiamo soddisfare al meglio le vostre esigenze. Tale risultato è verificabile strumentalmente con eventuale perizia acustica.

Validità della presente offerta: *60 giorni.*

Consegna: *5-15 gg lavorativi.*

Durata lavori: *10 gg lavorativi*

Pagamento: *30% all'ordine, 70% 30 gg f.m.d.f.*

Oneri a carico nostro:

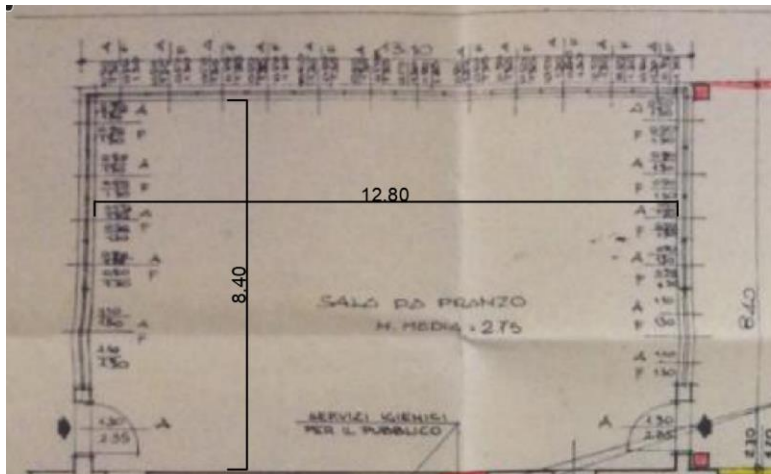
- trasporto dei materiali in cantiere;
- montaggio in opera dello stesso;

Restando in attesa di un suo cortese cenno di riscontro, cogliamo l'occasione per porgerle

Cordiali Saluti

## Preventivo insonorizzazione - Cascina Casottello

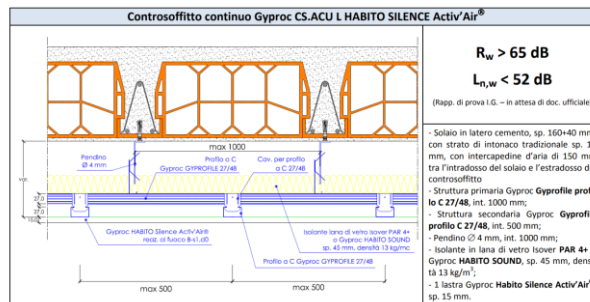
### Area da insonorizzare



Area da controsoffittare pari a circa 107.52mq. Considerando anche le parenti intorno al palco circa 30mq, per un totale di circa **140mq**.

Fornitore: Green Edile Via Decemviri, 30, 20137 Milano MI

Soluzione proposta da Green Edil, come da scheda tecnica Habito Silence Activ'Air



Stratigrafia: Habito Silence Activ'Air® + Lana minerale densità a mq 40 spessore 5 cm.- Lastre da 60 cm. Telaio e viti per installazione esclusi (Telaio alluminio ha un costo di 1euro al m lineare).

La stima del costo dei prodotti è la seguente:

	<b>PRODOTTO SOLA FORNITURA</b>	<b>quantità mq</b>	<b>costo unitario</b>	<b>Costo -TOT</b>
1	Habito Silence Activ'Air (cartongesso +membrana EPDM)	140	21.0 €	2 940.0 €
2	Lana minerale knauf - densità 40 – spesso 5 cm – (installare nell'intercapedine)	140	5.0 €	700.0 €
3	Guide alluminio - viti (corpo)	1	500.0 €	500.0 €
	<b>TOTALE (+IVA)</b>			<b>4 140.0 €</b>

**I costi sono da intendersi al netto dell'IVA , cha va aggiunta al preventivo.**

**ESCLUSA LA POSA.**



## CENTRO SICUREZZA

Preventivo n°  
xx / 2018

Milano, 9 Novembre 2018

Referente Centro sicurezza di G.Andrea

Sig.ra Claudia  
Cascina Casottello  
Via Fabio Massimo 19 Milano

serramenti in pvc Veka softline-76mm,completi di accessori d'uso e funzionamento,  
meccanismi per apertura a ribalta,profili di copertura per le finiture.  
Vetrocamera acustico 66.2/22 Gas Argon/44.2 Lowe SL,coefficiente acustici 50db(vedi scheda tecnica)  
fornitura,posa e smaltimento inclusi

Q.tà	Descrizione	Materiale	Colore	Costo unit.	Totale
4	finestre con fisso e ante apribili lateralmente mm3400x1620	PVC	bianco		€ 30.000,00
2	finestre con specchiature fisse e 2 ante apribili mm4030x1700	PVC	bianco		
2	finestre ad 1 anta apribile e una fissa mm2220x1920	PVC	bianco		
2	porte a 2 ante con maniglione antipanico	PVC	bianco		
4	pezzi fuorisquadra per rifiniture CONTROSOFFITTO				€ 15.000,00
1	isolamento acustico con lana di roccia (Rockwool 225 Acoustic Plus) finitura in cartongesso				

IBAN: IT 38 I 01030 32650 000003463762

Intestato a Centro Sicurezza di Andrea Galasso

Tot. Imponibile € 45.000,00

fattura 22% € 9.900,00

€ 54.900,00

- Acconto

Totale € 54.900,00

Il presente preventivo ha una validità di gg. 30.

Pagamento: anticipo 30% all'accettazione del preventivo

Saldo a fine lavori.

In attesa di un vostro gentile riscontro, vi ringraziamo per averci interpellato e restiamo a disposizione per eventuali chiarimenti in merito.



**CENTRO SICUREZZA**