

San Donà di Piave (VE), lì 20.12.2018

Spett.le

ZANARDO SRL

Via Passo Lovadin nr. 1

31081 Cimadolmo (TV)

→ **Alla c.a. Sig. Ezio Da Ros**

Email: amministrazione@gemmedelpiave.it

OGGETTO: Progetto di bonifica acustica – IMPIANTO LAVORAZIONE INERTI & GEMME DEL PIAVE.

Studio degli interventi di bonifica acustica da realizzare sulle sorgenti dell'impianto di lavorazione inerti e Gemme del Piave, con individuazione delle sorgenti sonore che maggiormente contribuiscono alle emissioni sonore all'esterno. **Ns. commessa nr. CO180147**

REVISIONE 01

Preg.mo Sig. Da Ros

faccio seguito al conferimento dell'incarico in oggetto descritto e ai ns sopralluoghi svolti il 03/10/18 e 10/10/18, per trasmettere con la presente la descrizione degli interventi di bonifica acustica da realizzare sulle sorgenti sonore dell'Impianto Lavorazione Inerti e sulle sorgenti dell'attività Gemme del Piave, per limitare le emissioni sonore all'esterno.

Premesso che

- a) Le attività rumorose presenti nell'area di golena della ditta sono rispettivamente:
- *Lavorazione Inerti*: attività che si sviluppa nella zona a sud dell'area e che riguarda la vagliatura e frantumazione di inerti.
 - *Gemme del Piave*: attività che si sviluppa nella zona a nord dell'area e che riguarda la vagliatura, levigatura e taglio di pietre di diverse forme e dimensioni destinate alla vendita a terzi.
 - *Trattamento Rifiuti*: attività che si sviluppa nella zona a sud/est dell'area e che riguarda il trattamento dei rifiuti inerti e che non risulta significativa ai fini dell'impatto acustico sul territorio circostante, in quanto il clima acustico è dominato dal rumore prodotto dalle altre attività.

- b) Per poter ottemperare alla certificazione ambientale dove si è previsto il contenimento delle emissioni sonore, le attività produttive che operano nell'area devono dar corso ad un piano di interventi di bonifica acustica da realizzare sulle sorgenti ed in particolare sull'impianto di "Lavorazione Inerti" e sugli impianti dell'attività "Gemme del Piave".
- c) Il piano di classificazione acustica del territorio classifica la zona sede dello stabilimento in Classe III Aree di tipo misto, nella quale vengono applicati i seguenti limiti di emissione ed immissione sonora in ambiente esterno (DPCM 14/11/97).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Emissione Sonora		Immissione Sonora	
	Diurno (06:00 - 22:00)	Notturmo (22:00 - 06:00)	Diurno (06:00 - 22:00)	Notturmo (22:00 - 06:00)
III Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)

D.P.C.M. 14.11.97 Art. 2/3

- d) Secondo le misure fonometriche svolte nell'estate 2018 dall'ing. Silvia Segato dello Studio ECO Consulting, lo svolgimento dell'attività di lavorazioni inerti, comporta il superamento dei limiti assoluti di emissione ed immissione sonora in ambiente esterno a confine della proprietà – si demanda alla valutazione impatto acustico del 30/07/18 prodotta dalla stessa ECO Consulting.
- e) Secondo le succitate campagne di misura ambientali, lo svolgimento dell'attività "Gemme del Piave" (vagliatura, taglio e levigatura di inerti), comporta il presunto superamento dei limiti assoluti di emissione ed immissione sonora in ambiente esterno a confine della proprietà e del criterio differenziale entro le abitazioni a nord – si demanda alla valutazione impatto acustico del 30/07/18 della stessa ECO Consulting.

Tutto ciò premesso

Lo scrivente ha effettuato in data 03/10/18 e 10/18/18 dei sopralluoghi con le relative misure fonometriche in prossimità delle sorgenti dell'impianto di lavorazione inerti (mulini, vagli ecc...) al fine di individuare la rumorosità caratteristica delle singole sorgenti ed individuare quelle che maggiormente contribuiscono alle emissioni sonore verso l'esterno.

Sulla scorta delle misure svolte è stato sviluppato un modello 3D di calcolo previsionale, sviluppato utilizzando il software Predictor della Bruel & Kjaer, calcolando il *livello sonoro specifico* alla situazione attuale – "ante operam" e implementando successivamente il modello di calcolo per la situazione futura, dopo la realizzazione degli interventi di bonifica acustica sulle sorgenti stesse – "post operam", verificando quindi l'attenuazione sonora fornita dagli interventi stessi.

Analogamente sono state effettuate delle misure fonometriche c/o l'attività Gemme del Piave, individuando gli interventi di bonifica acustica da realizzare sulle sorgenti per limitare l'impatto acustico in ambiente esterno e all'interno delle abitazioni dei ricettori, interventi descritti a seguire nel corpo dell'elaborato.

ATTIVITA' "LAVORAZIONE INERTI"

ESAME SORGENTI DI RUMORE

Dai sopralluoghi con misure fonometriche svolte in prossimità degli impianti è emerso che le sorgenti che maggiormente contribuiscono alle emissioni sonore all'esterno sono (le altre sorgenti sonore presenti e non citate di seguito contribuiscono anch'esse ovviamente alle emissioni sonore all'esterno anche se in maniera minore rispetto a quelle citate a seguire).:

1 Vaglio Principale

Posto alla sommità della struttura metallica dell'impianto nella zona frontale verso nord/ovest



2 Vaglio Secondario

Posto alla sommità della struttura metallica dell'impianto nella zona frontale verso nord/est



3 Mulini COMEC

Presenti in nr. 2 unità e posti all'interno di un casottino nella zona a sud/ovest dell'impianto



4 Mulino FAVA

Posto all'esterno nella zona a nord/est dell'impianto. Tale sorgente contribuisce in maniera marginale alle emissioni sonore all'esterno



5 Mulino MAGUT

Posto all'esterno nella zona a sud dell'impianto sotto al muro della rampa di carico. Tale sorgente contribuisce in maniera marginale alle emissioni sonore all'esterno



MODELLIZZAZIONE 3D “STATO ATTUALE” – ANTE OPERAM

Con l'utilizzo del programma Predictor ver. 7.01 della Bruel & Kjaer si è creato il modello in 3D dell'impianto di lavorazione inerti, inserendo le varie sorgenti sonore (point source, emitting roof, emitting facade ecc..) sulla base dei livelli sonori specifici rilevati strumentalmente in prossimità delle sorgenti in funzione.

Il calcolo del livello sonoro specifico è stato sviluppato con riferimento alle posizioni di misura a confine della proprietà, assunte durante la valutazione di impatto acustico svolta nell'estate 2018, denominate Posizione C – D – E – F – di veda la figura di seguito riportata.

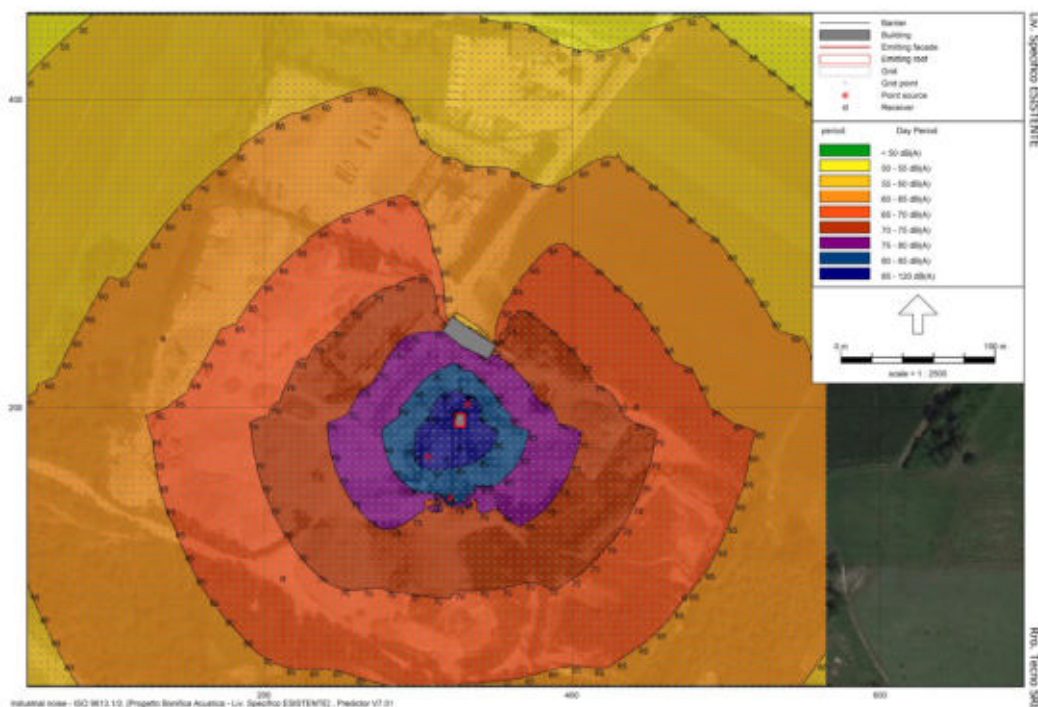


Posizioni di riferimento a confine dell'attività LAVORAZIONE INERTI

In Allegato 2 si riportano i dati integrali di input ed output del modello allo stato di fatto – “ante operam”, mentre di seguito si riporta il grafico con le curve isolivello indicative calcolate a +4,00 m dal suolo in accordo alla ISO 9613.

A seguire si riporta una tabella sintetica con i livelli sonori specifici calcolati dal software Predictor per la situazione “ante operam” nelle posizioni di riferimento a confine della proprietà.

Mappa Isolivello +4,00 m – ANTE OPERAM



Livelli Sonori Specifici Posizioni a confine – ANTE OPERAM

Pos.	Description	L _{Spec-ANTE} [dB(A)]
POS.C	Posizione C	62,5
POS.D	Posizione D	67,5
POS.E	Posizione E	64,5
POS.F	Posizione F	68,5

INTERVENTI DI BONIFICA ACUSTICA

Nella valutazione svolta e dalle simulazioni acustiche effettuate emerge la necessità di studiare un piano di interventi di bonifica acustica con i seguenti interventi di bonifica acustica.

Nel dettaglio, l'intervento principale consiste nella mitigazione acustica del rumore prodotto dall'impianto di lavorazione inerti che si può sinteticamente descrivere come di seguito riportato:

- Installazione di pannellature laterali sandwich fonoassorbenti e fonoisolanti del tipo RWP Wallsound o similare sp. 50 mm – indice del potere fonoisolante $R_w \geq 30-32$ dB, da installare perimetralmente sui 4 lati della struttura metallica dell'impianto.

Le pannellature dovranno essere installate dalla quota di +4,0 m da terra (per consentire ove necessario il passaggio dei camion sottostanti, e dovranno essere estese in altezza fino a +2 m oltre la sommità del Vaglio Principale e di quello Secondario.

Le pannellature saranno fissate ad una struttura portante di montanti e traversi metallici, da realizzare attorno alla struttura metallica dell'impianto esistente a 1,0 - 1,5 m minimo dalla stessa, montanti a loro volta fissati ad un cordolo di fondazione di base in cemento.

Si riportano a seguire delle immagini esemplificative e schematiche dell'intervento di "compartimentazione" con pannelli sandwich laterali della struttura dell'impianto di lavorazione inerti.



**Vista esemplificativa della porzione di impianto da "tamponare"
con pannelli Wallsound- vista zona EST**



Pannelli sandwich laterali
tipo RWP Wallsound
sui 4 lati

Vista esemplificativa della porzione di impianto da “tamponare”
con pannelli Wallsound– vista zona NORD

MODELLIZZAZIONE 3D “STATO FUTURO” – POST OPERAM

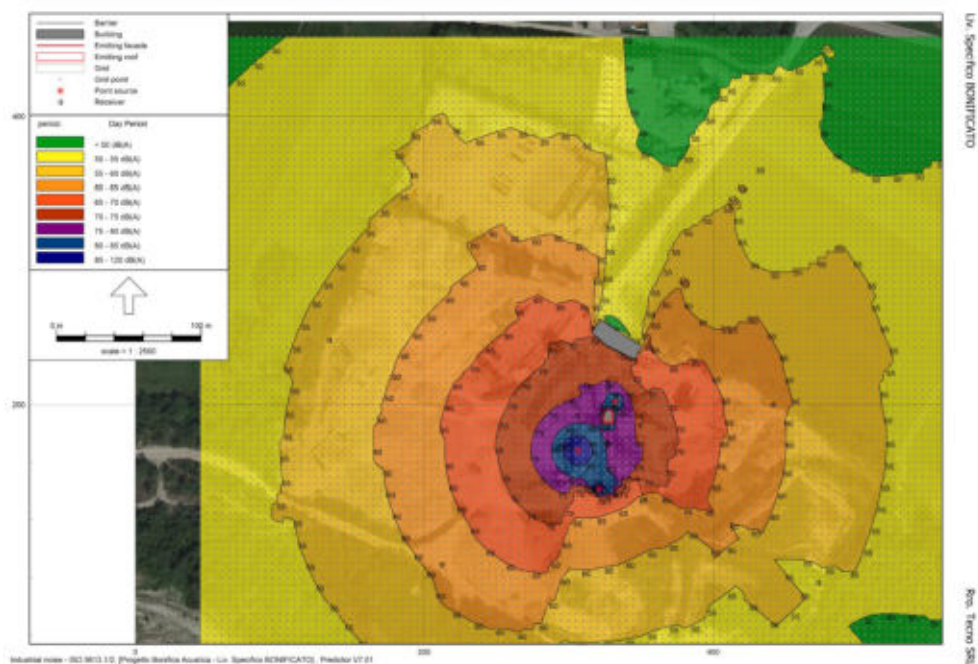
Il modello di calcolo precedentemente sviluppato con il software Predictor ver. 7.01 della Bruel & Kjaer è quindi stato sviluppato, inserendo gli interventi di bonifica acustica descritti in precedenza valutando gli indici R_w delle strutture isolanti, come precedentemente descritto.

Il calcolo del livello sonoro specifico è stato riferito alle medesime Posizione C – D – E- F a confine, indicate nella relazione di impatto acustico redatta dalla ECO Consulting.

In Allegato 3 si riportano i dati integrali di input ed output del modello allo stato futuro – “post operam”, mentre di seguito si riporta il grafico con le curve isolivello indicative calcolate a +4,00 m dal suolo in accordo alla ISO 9613.

A seguire si riporta una tabella sintetica con i livelli sonori specifici calcolati dal software Predictor per la situazione “post operam” nelle posizioni di riferimento a confine della proprietà.

Mappa Isolivello +4,00 m – POST OPERAM



Livelli Sonori Specifici Posizioni a confine –POST OPERAM

Pos.	Description	L _{Spec-POST} [dB(A)]
POS.C	Posizione C	51,5
POS.D	Posizione D	56,0
POS.E	Posizione E	49,5
POS.F	Posizione F	56,5

CALCOLO MITIGAZIONE ACUSTICA “ANTE – POST”

La modellizzazione acustica è stata eseguita e finalizzata alla determinazione dei livelli sonori specifici generati dalle sorgenti in esame presso i punti di misura di riferimento riportati nella relazione di ECO Consulting (Punto C – D – E – F).

In questo modo è stato possibile stimare l'attenuazione fornita dagli interventi di bonifica acustica che verranno realizzati ed il rumore ambientale a confine della proprietà nel periodo di svolgimento dell'attività (periodo diurno per massimo 8 ore non continuative).

Si riporta a seguire una tabella comparativa con i livelli sonori specifici calcolati per la situazione “Ante Operam” e quelli della situazione “Post Operam” dopo gli interventi di bonifica acustica, e la differenza tra i livelli nelle varie posizioni di riferimento.

Pos.	Description	$L_{\text{Spec-ANTE}}$ [dB(A)]	$L_{\text{Spec-POST}}$ [dB(A)]	$\Delta L_{\text{Spec-ANTE-POST}}$ [dB(A)]
POS.C	Posizione C	62,3	51,7	10,6
POS.D	Posizione D	67,7	56,0	11,7
POS.E	Posizione E	64,5	49,4	15,1
POS.F	Posizione F	68,5	56,7	11,8

*Comparazione Livelli Sonori Specifici a confine
Ante operam VS Post operam*

VERIFICA LIVELLO DI EMISSIONE/IMMISSIONE SONORA IMPIANTO LAVORAZIONE INERTI

Il modello di calcolo previsionale sviluppato con il software Predictor per lo Stato Futuro – Post Operam è stato poi implementato considerando che le sorgenti sonore non sono in funzione in modo costante e continuativo per tutte le 16 ore del periodo diurno.

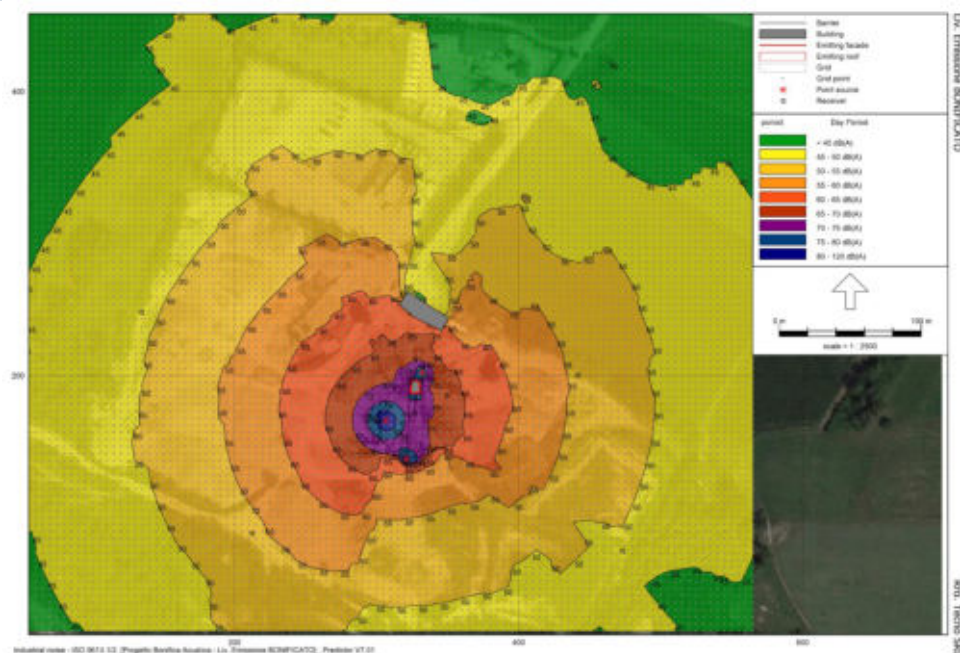
Si deve infatti considerare che le macchine dell'impianto di lavorazione inerti (vaghi e mulini) funzionano solo alcune ore durante il periodo diurno. In via cautelativa ed in favore della sicurezza si considera che le stesse funzionino per 8 ore massimo nel periodo diurno, fatto che praticamente non si manifesterà mai in virtù delle fermate dell'impianto per carico/scarico ecc...

Considerando comunque cautelativamente un funzionamento di 8 ore diurne si è quindi sviluppato il modello di calcolo previsionale Predictor, dal quale sono stati dedotti i seguenti livelli equivalenti di pressione sonora ponderata A a confine della proprietà – *livello di emissione sonora*.

In Allegato 4 si riportano i dati integrali di input ed output del modello allo stato futuro – “post operam” del *livello di emissione sonora*, mentre di seguito si riporta il grafico con le curve isolivello indicative calcolate a +4,00 m dal suolo in accordo alla ISO 9613.

A seguire si riporta una tabella sintetica con i livelli di emissione sonora calcolati dal software Predictor per la situazione “post operam” nelle posizioni di riferimento a confine della proprietà.

Mappa Isolivello +4,00 m – POST OPERAM



Livelli di EMISSIONE Sonora Posizioni a confine –POST OPERAM

Pos.	Description	L _{Spec-POST} [dB(A)]
POS.C	Posizione C	48,5
POS.D	Posizione D	53,0
POS.E	Posizione E	46,5
POS.F	Posizione F	53,5

La verifica del criterio assoluto di emissione ed immissione sonora viene svolto nelle posizioni di riferimento a confine della proprietà, considerando che i livelli calcolato previsionalmente dal software Predictor sono i livelli di emissione sonora.

Il calcolo del livello di immissione sonora andrebbe svolto sommando al livello di emissione sonora il livello del rumore residuo della zona, rilevabile con attività spenta.

Visto che nella zona non vi sono altre attività, si ritiene che il clima acustico della zona sia molto basso e sicuramente inferiore di 10 dB(A) rispetto ai livelli di emissione calcolati.

Sulla scorta di tale ipotesi il livello di emissione sonora e quello di immissione sonora corrispondono (valutazione svolta cautelativamente ed in favore della sicurezza).

Si riporta nella seguente tabella il riassunto dei livelli di emissione ed immissione sonora previsti confine della proprietà, dopo la realizzazione delle opere di bonifica acustica dell'impianto di lavorazione inerti, ed il relativo confronto con i limiti di zona previsti per la Classe III "Aree di tipo misto".

Criterio Assoluto - Periodo di Riferimento DIURNO (06.00-22.00)									
Pos.	L _{EM-CALC}	Emissione	LIMITE		RISPETTO	Immissione	LIMITE		RISPETTO
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]		
Pos. C	48,5	48,5	≤	55	SI	48,5	≤	60	SI
Pos. D	53,0	53,0	≤	55	SI	53,0	≤	60	SI
Pos. E	46,5	46,5	≤	55	SI	46,5	≤	60	SI
Pos. F	53,5	53,5	≤	55	SI	53,5	≤	60	SI

Vengono quindi rispettati i limiti di emissione ed immissione sonora diurni a confine della proprietà – nelle posizioni di riferimento, imposti dal piano di classificazione acustica comunale per la Classe III "Aree di tipo misto".

ATTIVITA' "GEMME DEL PIAVE"

ESAME SORGENTI DI RUMORE

Dai sopralluoghi con misure fonometriche svolte in prossimità degli impianti è emerso che le sorgenti che maggiormente contribuiscono alle emissioni sonore all'esterno e alle abitazioni a nord sono:

1 Vaglio

Posto nella zona a sud del fabbricato dove vengono tagliate e levigate le Gemme del Piave in prossimità del confine nord e delle abitazioni.



2 Attività di Taglio e Levigatura Gemme

Attività svolta all'interno del piccolo corpo fabbrica a nord, a ridosso del confine. Il capannoncino è dotato di apertura sul colmo del tetto per la ventilazione e di finestre con vetro singolo sulla facciata nord e sud.

Emissioni sonore attraverso le finestrate e attraverso l'apertura sul colmo.



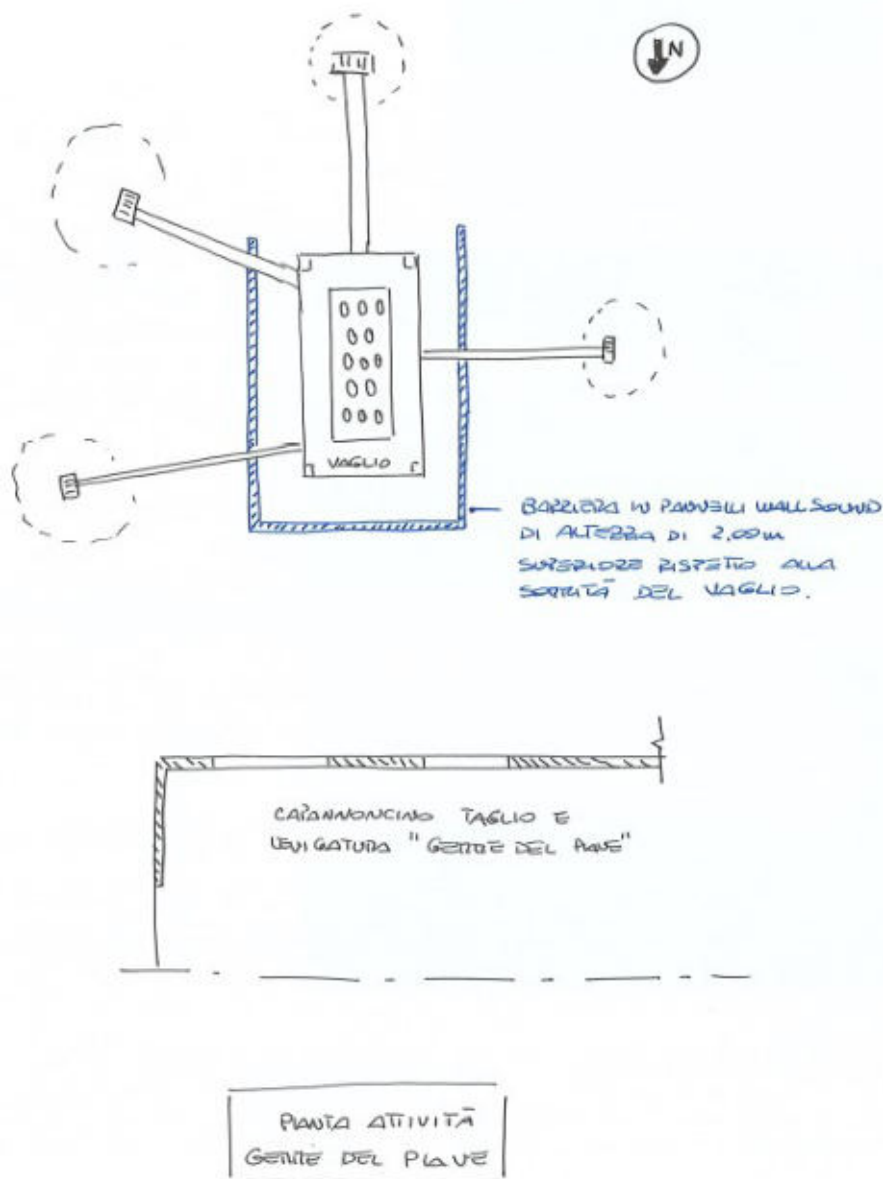
INTERVENTI DI BONIFICA ACUSTICA

Al fine di limitare le emissioni sonore prodotte dal Vaglio dell'attività Gemme del Piave, si dovrà realizzare il seguente intervento di mitigazione acustica attorno al vaglio stesso;

- Installazione di pannellature laterali sandwich fonoassorbenti e fonoisolanti del tipo RWP Wallsound o similare sp. 50 mm – indice del potere fonoisolante $R_w \geq 30-32$ dB, da installare perimetralmente attorno al Vaglio sui 3 lati, ad esclusione del lato sud verso il fiume (lato opposto rispetto alle abitazioni).

Le pannellature dovranno essere installate da +10-15 cm da terra (per non farli stare direttamente a contatto con il terreno) e dovranno essere estese in altezza fino a +2 m oltre la sommità del Vaglio.

Le pannellature saranno fissate ad una struttura portante di montanti e traversi metallici, da realizzare attorno alla struttura metallica dell'impianto esistente a 1,0 m minimo dalla stessa.



Vista tamponamento Vaglio con pannello Wallsound – Gemme del Piave

Al fine di limitare invece le emissioni sonore prodotte dal Taglio/Levigatura delle Gemme del Piave, attività svolta all'interno del capannoncino, si dovrà intervenire con le seguenti opere di mitigazione acustica direttamente sulle strutture del fabbricato ed in particolare:

- Realizzazione di nuova copertura completamente cieca del capannoncino, realizzata con pannelli sandwich tipo RWP Roofsound sp. 50 + 38 mm – indice del potere fonoisolante $R_w \geq 30-32$ dB, a completo tamponamento del tetto pre-esistente.



Nuova copertura con pannelli
Roofsound e chiusura dell'attuatore
apertura di aerazione

Nuova copertura in pannelli RWP Roofsound

- Sostituzione delle finestre esistenti e/o installazione di nuove controfinestre nella zona a nord del capannoncino, per aumentare l'isolamento acustico fornito dalle finestrature e limitare pertanto le emissioni sonore verso le abitazioni attraverso tali elementi.



Installazione controfinestre o
sostituzione serramenti a
NORD

Installazione nuove contro finestre a Nord

Lo scrivente si riserva di effettuare un'indagine fonometrica di verifica a confine della proprietà, dopo la realizzazione della prima fase degli interventi di bonifica acustica sull'impianto "Lavorazione Inerti", per valutare l'eventuale necessità o meno di realizzare ulteriori interventi di bonifica acustica.

Nello stesso sopralluogo verranno svolte anche delle misure fonometriche nella zona a nord, atte a verificare la bontà degli interventi di bonifica acustica sull'impianto e sulle strutture dell'attività "Gemme del Piave", individuando eventuali ulteriori interventi migliorativi da realizzare, se necessari.

Rimaniamo a disposizione per ogni ulteriore chiarimento e cogliamo l'occasione per porgere distinti saluti.

Il Tecnico Competente n. 873 L. 447/95
REGIONE VENETO



Dott. Ing. Luca Zanin
Il Tecnico

Il Tecnico Competente n. 53 L. 447/95
REGIONE VENETO



Dott. Ing. Robis Camata
Il Responsabile

Allegati:

1. Attestato tecnico competente in acustica
2. Predictor: Output/Mappa isolivello/Input – Livello sonoro specifico “ante operam”
3. Predictor: Output/Mappa isolivello/Input – Livello sonoro specifico “post operam”
4. Predictor: Output/Mappa isolivello/Input – Livello emissione sonora “post operam”
5. Schede tecniche Metecno Wallsound e Roofsound

ALLEGATO 1



REGIONE DEL VENETO



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Robis Camata, nato/a a San Donà di Piave (VE) il 04/08/64 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della Legge 447/95 con il numero 53.

A.R.P.A.V.

Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Federico Tassi

A. R. P. A. V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 - Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 - Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/666996



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Luca Zanin, nato a San Vito al Tagliamento (Pn) il 20/09/1981 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 873.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Verona, 13.05.2015

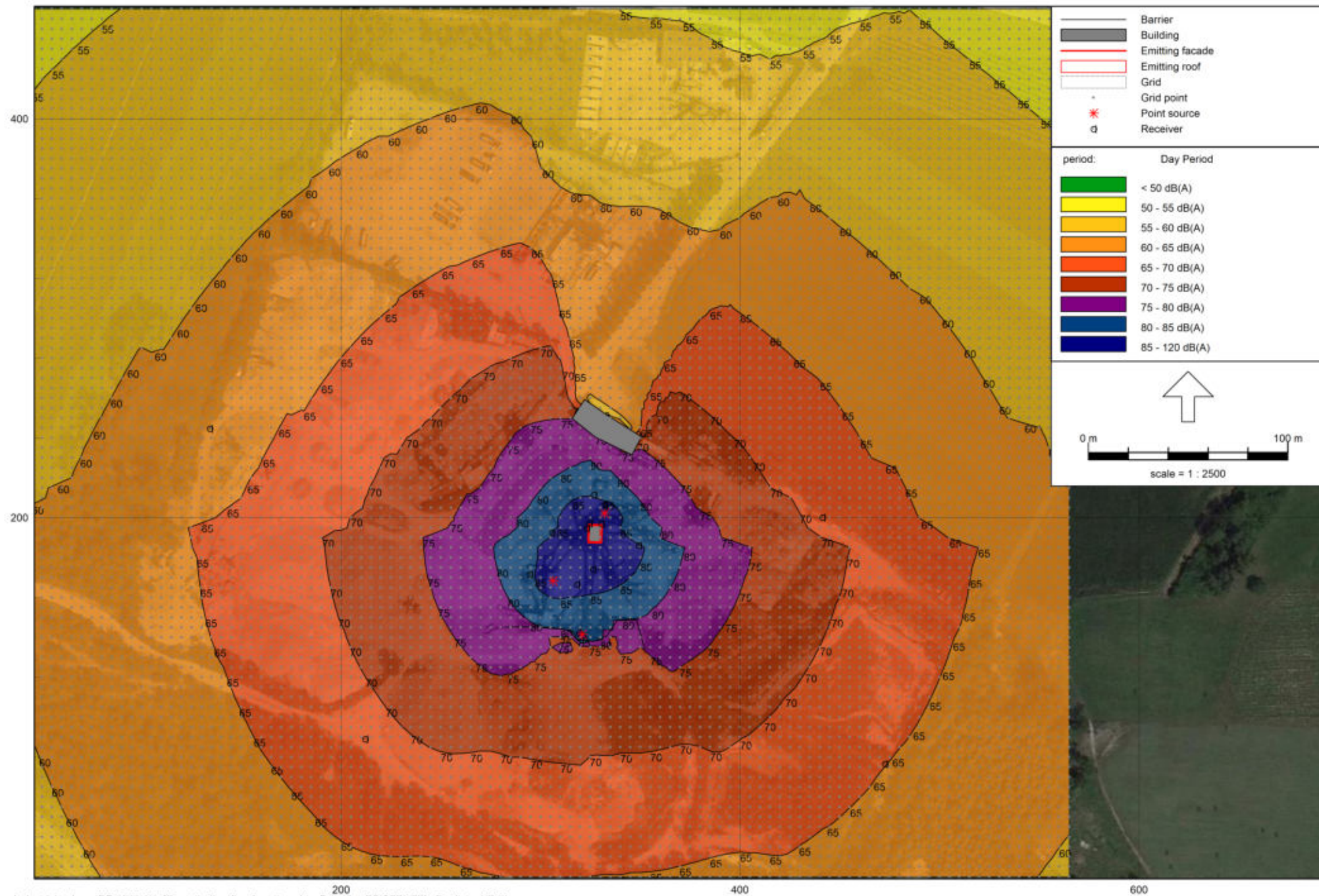
ALLEGATO 2

PREDICTOR: OUTPUT/MAPPA ISOLIVELLO/INPUT
LIVELLO SONORO SPECIFICO "ANTE OPERAM"

Report: Table of Results
Model: Liv. Specifico ESISTENTE
LAeq: total results for receivers
Group: (main group)
Group Reduction: No

Name				
Receiver	Description	Height	Day	
Comec-E_A	E Mulino Comec 1,7m	1,70	86,7	
Comec-W_A	W Mulino Comec 1,7m	1,70	83,7	
Fava-N_A	N Mulino Fava 1,7m	1,70	85,9	
POS.C_A	Posizione C	1,70	62,3	
POS.D_A	Posizione D	1,70	67,7	
POS.E_A	Posizione E	1,70	64,5	
POS.F_A	Posizione F	1,70	68,5	
Vq-bal-NE_A	NE Ballatoio	11,00	94,9	
Vq-bal-NW_A	NW Ballatoio	11,00	95,3	
Vq-bal-W_A	W Ballatoio	11,00	95,7	
Vq-E_A	E Vaqlio 4,5m	4,50	86,1	
Vq-N_A	N Vaqlio 4,5m	4,50	84,1	
Vq-S_A	S Vaqlio 4,5m	4,50	90,0	
Vq-W_A	W Vaqlio 4,5m	4,50	84,9	

All shown dB values are A-weighted



Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	Name	Desc.	Shape	X-One	Y-One	Height	Rel.H	Ground H	HDef.	Nr Nodes	Circum.
	5805	0	VAGLIO		Polygon	324,08	196,48	12,00	12,00	0,00	Relative	4	30,87
	5827	0	ED_Sede	Edificio Sede	Polygon	322,07	259,26	7,00	7,00	0,00	Relative	6	90,94

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Area	Min.length	Max.length	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	58,35	6,62	8,82	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	401,30	10,29	20,53	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Receivers, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X	Y	Ground H	HDef.	Height A	Height B
	5801	0	-194725	1	POS.F	Posizione F	Point	441,37	200,27	0,00	Relative	1,70	--
	5802	0	-194731	1	POS.E	Posizione E	Point	472,59	76,64	0,00	Relative	1,70	--
	5803	0	-194737	1	POS.D	Posizione D	Point	211,98	89,09	0,00	Relative	1,70	--
	5804	0	-194743	1	POS.C	Posizione C	Point	134,15	244,75	0,00	Relative	1,70	--
	5807	0	-194815	1	Vg-bal-NW	NW Ballatoio	Point	324,41	197,27	0,00	Relative	11,00	--
	5811	0	-195373	1	Vg-bal-W	W Ballatoio	Point	323,09	194,77	0,00	Relative	11,00	--
	5812	0	-195379	1	Vg-bal-NE	NE Ballatoio	Point	330,34	197,03	0,00	Relative	11,00	--
	5814	0	-195385	1	Comec-W	W Mulino Comec 1,7m	Point	294,51	171,84	0,00	Relative	1,70	--
	5820	0	-195559	1	Comec-E	E Mulino Comec 1,7m	Point	318,26	166,63	0,00	Relative	1,70	--
	5821	0	-195565	1	Vg-N	N Vaglio 4,5m	Point	326,64	211,64	0,00	Relative	4,50	--
	5822	0	-195571	1	Vg-S	S Vaglio 4,5m	Point	326,30	174,20	0,00	Relative	4,50	--
	5823	0	-195577	1	Vg-E	E Vaglio 4,5m	Point	349,15	186,16	0,00	Relative	4,50	--
	5824	0	-195583	1	Vg-W	W Vaglio 4,5m	Point	305,76	192,50	0,00	Relative	4,50	--
	6004	0	-195867	1	Fava-N	N Mulino Fava 1,7m	Point	332,26	206,74	0,00	Relative	1,70	--

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Receivers, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Height C	Height D	Height E	Height F	Façade
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	Name	Desc.	Shape	X	Y	Height	Rel.H	Ground H	HDef.	Type	Dir.	Angle
	6002	0	COMEC	Mulino Comec x2	Point	306,28	168,39	4,50	4,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00
	6003	0	FAVA	Mulino Fava	Point	332,07	202,22	3,50	3,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00
	6005	0	MAGUT	Mulino Magut	Point	320,87	141,46	2,50	2,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Ca (D)	Ca (N)	No refl.	No build att	No process att	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	No	No	No	--	83,00	87,00	91,00	99,00	105,00	103,00	95,00
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	No	No	No	--	73,00	77,00	83,00	89,00	95,00	91,00	87,00
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	No	No	No	--	75,00	80,00	85,00	93,00	97,00	93,00	90,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Lw 8k	Lw Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTot 31	LwTot 63	LwTot 125	LwTot 250	LwTot 500	LwTot 1k
	91,00	108,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	83,00	87,00	91,00	99,00	105,00
	80,00	97,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	73,00	77,00	83,00	89,00	95,00
	83,00	100,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	80,00	85,00	93,00	97,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwTot 2k	LwTot 4k	LwTot 8k	LwTot Tot
	103,00	95,00	91,00	108,19
	91,00	87,00	80,00	97,84
	93,00	90,00	83,00	100,27

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X-First	Y-First	X-Last	Y-Last	H-First	H-Last	Grnd-First
	5806	0	-195281	64	FAC-N		Line	324,32	196,60	330,45	196,41	3,00	3,00	0,00
	5808	0	-195189	64	FAC-S		Line	323,91	187,56	330,06	187,40	3,00	3,00	0,00
	5809	0	-194953	82	FAC-W		Line	323,68	187,83	323,95	196,41	3,00	3,00	0,00
	5810	0	-195071	82	FAC-E		Line	330,50	187,67	330,77	196,25	3,00	3,00	0,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Grnd-Last	ISO H	Min.RH	Max.RH	ISO Grnd	HDef.	Nr Nodes	Length	Length3D	Min.length	Max.length	InOut	CDiffuse
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	6,13	N/A	6,13	6,13	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	6,15	N/A	6,15	6,15	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	8,58	N/A	8,58	8,58	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	8,58	N/A	8,58	8,58	Yes	6

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Cb (D)	Cb (N)	Height	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Tot
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	82,00	86,00	90,00	96,00	95,00	89,00	86,00	80,00	100,00
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	88,00	92,00	98,00	100,00	102,00	98,00	90,00	85,00	106,23
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	82,00	85,00	88,00	92,00	95,00	90,00	86,00	85,00	98,79
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	76,00	82,00	84,00	86,00	88,00	84,00	83,00	78,00	92,99

Livello sonoro specifico - ESISTENTE
Input

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00	80,00	84,00	90,00	89,00	83,00	80,00	74,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	82,00	86,00	92,00	94,00	96,00	92,00	84,00	79,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00	79,00	82,00	86,00	89,00	84,00	80,00	79,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	70,00	76,00	78,00	80,00	82,00	78,00	77,00	72,00

Livello sonoro specifico - ESISTENTE
Input

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwM2 Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTotM2 31	LwTotM2 63	LwTotM2 125	LwTotM2 250	LwTotM2 500	LwTotM2 1k
	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00	80,00	84,00	90,00	89,00
	100,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	82,00	86,00	92,00	94,00	96,00
	92,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00	79,00	82,00	86,00	89,00
	86,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	70,00	76,00	78,00	80,00	82,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwTotM2 2k	LwTotM2 4k	LwTotM2 8k	LwTotM2 Tot
	83,00	80,00	74,00	94,00
	92,00	84,00	79,00	100,23
	84,00	80,00	79,00	92,79
	78,00	77,00	72,00	86,99

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X-One	Y-One	Height	Rel.H	Ground H	HDef.
	5825	0	-195754	36	Tet-VG	Copertura VAGLIO	Polygon	324,52	196,05	12,10	12,10	0,00	Relative

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
 Group: Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
 (main group)
 Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Nr	Nodes	Circum.	Area	Min.length	Max.length	InOut	CDiffuse	Pa(h) (D)	Pa(h) (N)	Pa(%) (D)	Pa(%) (N)	Cb(D)	Cb(N)	DeltaX
		4	26,46	42,14	5,31	7,89	Yes	6	16,000	--	100,000	--	0,00	--	1,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
 Group: Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
 (main group)
 Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Tot	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k
	1,00	--	83,00	88,00	93,00	85,00	96,00	95,00	90,00	86,00	100,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
	0,00	0,00	--	77,00	82,00	87,00	79,00	90,00	89,00	84,00	80,00	94,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Liv. Specifico ESISTENTE
 Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
 Group: (main group)
 Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTotM2 31	LwTotM2 63	LwTotM2 125	LwTotM2 250	LwTotM2 500	LwTotM2 1k	LwTotM2 2k	LwTotM2 4k	LwTotM2 8k	LwTotM2 Tot
	0,00	0,00	0,00	--	77,00	82,00	87,00	79,00	90,00	89,00	84,00	80,00	94,68

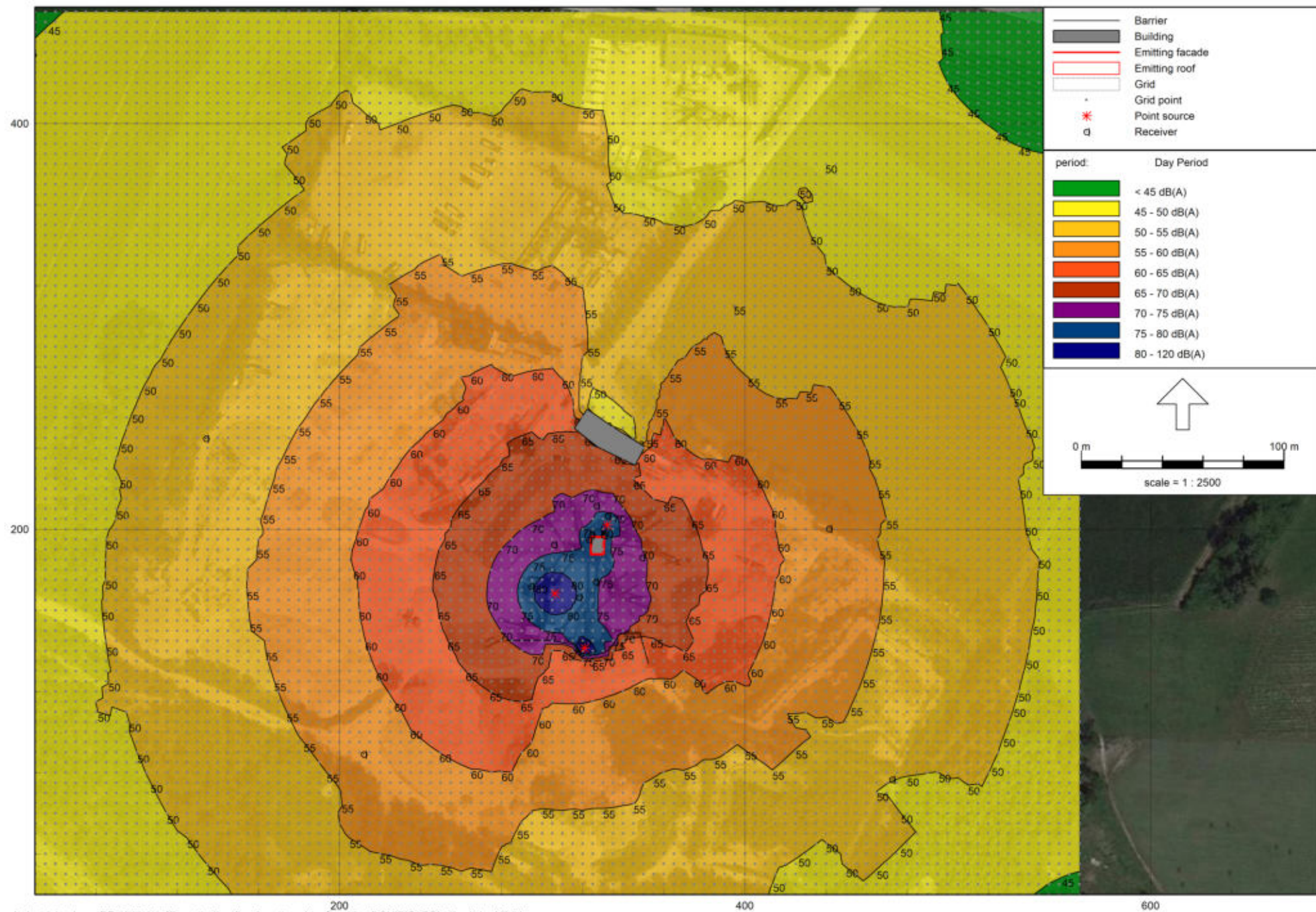
ALLEGATO 3

PREDICTOR: OUTPUT/MAPPA ISOLIVELLO/INPUT
LIVELLO SONORO SPECIFICO "POST OPERAM"

Report: Table of Results
Model: Liv. Specifico BONIFICATO
LAeq: total results for receivers
Group: (main group)
Group Reduction: No

Name				
Receiver	Description	Height	Day	
Comec-E_A	E Mulino Comec 1,7m	1,70	78,8	
Comec-W_A	W Mulino Comec 1,7m	1,70	78,3	
Fava-N_A	N Mulino Fava 1,7m	1,70	76,6	
POS.C_A	Posizione C	1,70	51,7	
POS.D_A	Posizione D	1,70	56,0	
POS.E_A	Posizione E	1,70	49,4	
POS.F_A	Posizione F	1,70	56,7	
Vq-bal-NE_A	NE Ballatoio	11,00	77,7	
Vq-bal-NW_A	NW Ballatoio	11,00	78,0	
Vq-bal-W_A	W Ballatoio	11,00	78,6	
Vq-E_A	E Vaqlio 4,5m	4,50	70,6	
Vq-N_A	N Vaqlio 4,5m	4,50	72,4	
Vq-S_A	S Vaqlio 4,5m	4,50	75,3	
Vq-W_A	W Vaqlio 4,5m	4,50	73,6	

All shown dB values are A-weighted



Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	Name	Desc.	Shape	X-One	Y-One	Height	Rel.H	Ground H	HDef.	Nr Nodes	Circum.
	5805	0	VAGLIO		Polygon	324,08	196,48	12,00	12,00	0,00	Relative	4	30,87
	5827	0	ED_Sede	Edificio Sede	Polygon	322,07	259,26	7,00	7,00	0,00	Relative	6	90,94

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Area	Min.length	Max.length	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	58,35	6,62	8,82	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	401,30	10,29	20,53	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Receivers, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X	Y	Ground H	HDef.	Height A	Height B
	5801	0	-194725	1	POS.F	Posizione F	Point	441,37	200,27	0,00	Relative	1,70	--
	5802	0	-194731	1	POS.E	Posizione E	Point	472,59	76,64	0,00	Relative	1,70	--
	5803	0	-194737	1	POS.D	Posizione D	Point	211,98	89,09	0,00	Relative	1,70	--
	5804	0	-194743	1	POS.C	Posizione C	Point	134,15	244,75	0,00	Relative	1,70	--
	5807	0	-194815	1	Vg-bal-NW	NW Ballatoio	Point	324,41	197,27	0,00	Relative	11,00	--
	5811	0	-195373	1	Vg-bal-W	W Ballatoio	Point	323,09	194,77	0,00	Relative	11,00	--
	5812	0	-195379	1	Vg-bal-NE	NE Ballatoio	Point	330,34	197,03	0,00	Relative	11,00	--
	5814	0	-195385	1	Comec-W	W Mulino Comec 1,7m	Point	294,51	171,84	0,00	Relative	1,70	--
	5820	0	-195559	1	Comec-E	E Mulino Comec 1,7m	Point	318,26	166,63	0,00	Relative	1,70	--
	5821	0	-195565	1	Vg-N	N Vaglio 4,5m	Point	326,64	211,64	0,00	Relative	4,50	--
	5822	0	-195571	1	Vg-S	S Vaglio 4,5m	Point	326,30	174,20	0,00	Relative	4,50	--
	5823	0	-195577	1	Vg-E	E Vaglio 4,5m	Point	349,15	186,16	0,00	Relative	4,50	--
	5824	0	-195583	1	Vg-W	W Vaglio 4,5m	Point	305,76	192,50	0,00	Relative	4,50	--
	6004	0	-195867	1	Fava-N	N Mulino Fava 1,7m	Point	332,26	206,74	0,00	Relative	1,70	--

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Receivers, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Height C	Height D	Height E	Height F	Façade
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	Name	Desc.	Shape	X	Y	Height	Rel.H	Ground H	HDef.	Type	Dir.	Angle
	6002	0	COMEC	Mulino Comec x2	Point	306,28	168,39	4,50	4,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00
	6003	0	FAVA	Mulino Fava	Point	332,07	202,22	3,50	3,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00
	6005	0	MAGUT	Mulino Magut	Point	320,87	141,46	2,50	2,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
 Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
 Group: (main group)
 Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Ca (D)	Ca (N)	No refl.	No build att	No process att	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	No	No	No	--	83,00	87,00	91,00	99,00	105,00	103,00	95,00
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	No	No	No	--	73,00	77,00	83,00	89,00	95,00	91,00	87,00
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	No	No	No	--	75,00	80,00	85,00	93,00	97,00	93,00	90,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Lw 8k	Lw Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTot 31	LwTot 63	LwTot 125	LwTot 250	LwTot 500	LwTot 1k
	91,00	108,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	83,00	87,00	91,00	99,00	105,00
	80,00	97,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	73,00	77,00	83,00	89,00	95,00
	83,00	100,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	80,00	85,00	93,00	97,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwTot 2k	LwTot 4k	LwTot 8k	LwTot Tot
	103,00	95,00	91,00	108,19
	91,00	87,00	80,00	97,84
	93,00	90,00	83,00	100,27

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X-First	Y-First	X-Last	Y-Last	H-First	H-Last	Grnd-First
	5806	0	-195281	64	FAC-N		Line	324,32	196,60	330,45	196,41	3,00	3,00	0,00
	5808	0	-195189	64	FAC-S		Line	323,91	187,56	330,06	187,40	3,00	3,00	0,00
	5809	0	-194953	82	FAC-W		Line	323,68	187,83	323,95	196,41	3,00	3,00	0,00
	5810	0	-195071	82	FAC-E		Line	330,50	187,67	330,77	196,25	3,00	3,00	0,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Grnd-Last	ISO H	Min.RH	Max.RH	ISO Grnd	HDef.	Nr Nodes	Length	Length3D	Min.length	Max.length	InOut	CDiffuse
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	6,13	N/A	6,13	6,13	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	6,15	N/A	6,15	6,15	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	8,58	N/A	8,58	8,58	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	8,58	N/A	8,58	8,58	Yes	6

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Cb (D)	Cb (N)	Height	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Tot
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	82,00	86,00	90,00	96,00	95,00	89,00	86,00	80,00	100,00
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	88,00	92,00	98,00	100,00	102,00	98,00	90,00	85,00	106,23
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	82,00	85,00	88,00	92,00	95,00	90,00	86,00	85,00	98,79
	16,000	--	100,000	--	0,00	--	9,00	1,00	1,00	--	76,00	82,00	84,00	86,00	88,00	84,00	83,00	78,00	92,99

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
	0,00	12,00	16,00	18,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	64,00	64,00	66,00	68,00	64,00	55,00	50,00	42,00
	0,00	12,00	16,00	18,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	70,00	70,00	74,00	72,00	71,00	64,00	54,00	47,00
	0,00	12,00	16,00	18,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	64,00	63,00	64,00	64,00	64,00	56,00	50,00	47,00
	0,00	12,00	16,00	28,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	58,00	60,00	50,00	58,00	57,00	50,00	47,00	40,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwM2 Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTotM2 31	LwTotM2 63	LwTotM2 125	LwTotM2 250	LwTotM2 500	LwTotM2 1k
	72,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	64,00	64,00	66,00	68,00	64,00
	78,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	70,00	70,00	74,00	72,00	71,00
	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	64,00	63,00	64,00	64,00	64,00
	64,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	58,00	60,00	50,00	58,00	57,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwTotM2 2k	LwTotM2 4k	LwTotM2 8k	LwTotM2 Tot
	55,00	50,00	42,00	72,61
	64,00	54,00	47,00	78,83
	56,00	50,00	47,00	71,00
	50,00	47,00	40,00	64,80

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X-One	Y-One	Height	Rel.H	Ground H	HDef.
	5825	0	-195754	36	Tet-VG	Copertura VAGLIO	Polygon	324,52	196,05	12,10	12,10	0,00	Relative

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
 Group: Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
 (main group)
 Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Nr Nodes	Circum.	Area	Min.length	Max.length	InOut	CDiffuse	Pa(h) (D)	Pa(h) (N)	Pa(%) (D)	Pa(%) (N)	Cb(D)	Cb(N)	DeltaX
	4	26,46	42,14	5,31	7,89	Yes	6	16,000	--	100,000	--	0,00	--	1,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Tot	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k
	1,00	--	83,00	88,00	93,00	85,00	96,00	95,00	90,00	86,00	100,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
	0,00	0,00	--	77,00	82,00	87,00	79,00	90,00	89,00	84,00	80,00	94,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Liv. Specifico BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTotM2 31	LwTotM2 63	LwTotM2 125	LwTotM2 250	LwTotM2 500	LwTotM2 1k	LwTotM2 2k	LwTotM2 4k	LwTotM2 8k	LwTotM2 Tot
	0,00	0,00	0,00	--	77,00	82,00	87,00	79,00	90,00	89,00	84,00	80,00	94,68

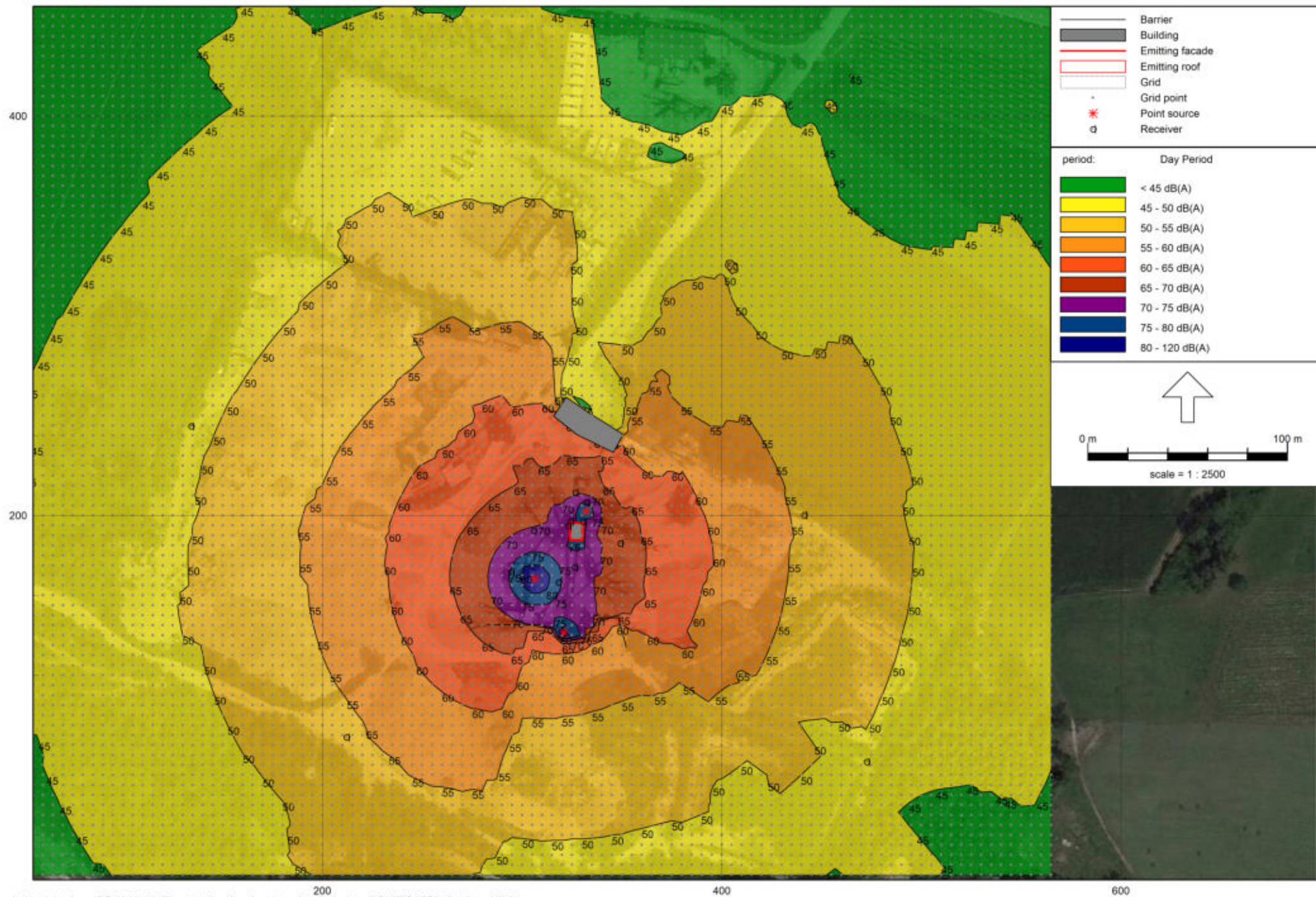
ALLEGATO 4

PREDICTOR: OUTPUT/MAPPA ISOLIVELLO/INPUT
LIVELLO EMISSIONE SONORA "POST OPERAM"

Report: Table of Results
Model: Liv. Emissione BONIFICATO
LAeq: total results for receivers
Group: (main group)
Group Reduction: No

Name				
Receiver	Description	Height	Day	
Comec-E_A	E Mulino Comec 1,7m	1,70	75,7	
Comec-W_A	W Mulino Comec 1,7m	1,70	75,3	
Fava-N_A	N Mulino Fava 1,7m	1,70	73,6	
POS.C_A	Posizione C	1,70	48,7	
POS.D_A	Posizione D	1,70	53,0	
POS.E_A	Posizione E	1,70	46,4	
POS.F_A	Posizione F	1,70	53,7	
Vq-bal-NE_A	NE Ballatoio	11,00	74,7	
Vq-bal-NW_A	NW Ballatoio	11,00	75,0	
Vq-bal-W_A	W Ballatoio	11,00	75,6	
Vq-E_A	E Vaqlio 4,5m	4,50	67,6	
Vq-N_A	N Vaqlio 4,5m	4,50	69,4	
Vq-S_A	S Vaqlio 4,5m	4,50	72,3	
Vq-W_A	W Vaqlio 4,5m	4,50	70,6	

All shown dB values are A-weighted



Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	Name	Desc.	Shape	X-One	Y-One	Height	Rel.H	Ground H	HDef.	Nr Nodes	Circum.
	5805	0	VAGLIO		Polygon	324,08	196,48	12,00	12,00	0,00	Relative	4	30,87
	5827	0	ED_Sede	Edificio Sede	Polygon	322,07	259,26	7,00	7,00	0,00	Relative	6	90,94

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Area	Min.length	Max.length	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	58,35	6,62	8,82	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	401,30	10,29	20,53	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Receivers, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X	Y	Ground H	HDef.	Height A	Height B
	5801	0	-194725	1	POS.F	Posizione F	Point	441,37	200,27	0,00	Relative	1,70	--
	5802	0	-194731	1	POS.E	Posizione E	Point	472,59	76,64	0,00	Relative	1,70	--
	5803	0	-194737	1	POS.D	Posizione D	Point	211,98	89,09	0,00	Relative	1,70	--
	5804	0	-194743	1	POS.C	Posizione C	Point	134,15	244,75	0,00	Relative	1,70	--
	5807	0	-194815	1	Vg-bal-NW	NW Ballatoio	Point	324,41	197,27	0,00	Relative	11,00	--
	5811	0	-195373	1	Vg-bal-W	W Ballatoio	Point	323,09	194,77	0,00	Relative	11,00	--
	5812	0	-195379	1	Vg-bal-NE	NE Ballatoio	Point	330,34	197,03	0,00	Relative	11,00	--
	5814	0	-195385	1	Comec-W	W Mulino Comec 1,7m	Point	294,51	171,84	0,00	Relative	1,70	--
	5820	0	-195559	1	Comec-E	E Mulino Comec 1,7m	Point	318,26	166,63	0,00	Relative	1,70	--
	5821	0	-195565	1	Vg-N	N Vaglio 4,5m	Point	326,64	211,64	0,00	Relative	4,50	--
	5822	0	-195571	1	Vg-S	S Vaglio 4,5m	Point	326,30	174,20	0,00	Relative	4,50	--
	5823	0	-195577	1	Vg-E	E Vaglio 4,5m	Point	349,15	186,16	0,00	Relative	4,50	--
	5824	0	-195583	1	Vg-W	W Vaglio 4,5m	Point	305,76	192,50	0,00	Relative	4,50	--
	6004	0	-195867	1	Fava-N	N Mulino Fava 1,7m	Point	332,26	206,74	0,00	Relative	1,70	--

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Receivers, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Height C	Height D	Height E	Height F	Façade
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No
--	--	--	--	--	No

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
 Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
 Group: (main group)
 Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	Name	Desc.	Shape	X	Y	Height	Rel.H	Ground H	HDef.	Type	Dir.	Angle
	6002	0	COMEC	Mulino Comec x2	Point	306,28	168,39	4,50	4,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00
	6003	0	FAVA	Mulino Fava	Point	332,07	202,22	3,50	3,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00
	6005	0	MAGUT	Mulino Magut	Point	320,87	141,46	2,50	2,50	0,00	Relative	Normal point source	0,00	360,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Ca (D)	Ca (N)	No refl.	No build att	No process att	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	No	No	No	--	83,00	87,00	91,00	99,00	105,00	103,00	95,00
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	No	No	No	--	73,00	77,00	83,00	89,00	95,00	91,00	87,00
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	No	No	No	--	75,00	80,00	85,00	93,00	97,00	93,00	90,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Lw 8k	Lw Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTot 31	LwTot 63	LwTot 125	LwTot 250	LwTot 500	LwTot 1k
	91,00	108,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	83,00	87,00	91,00	99,00	105,00
	80,00	97,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	73,00	77,00	83,00	89,00	95,00
	83,00	100,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	80,00	85,00	93,00	97,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwTot 2k	LwTot 4k	LwTot 8k	LwTot Tot
	103,00	95,00	91,00	108,19
	91,00	87,00	80,00	97,84
	93,00	90,00	83,00	100,27

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X-First	Y-First	X-Last	Y-Last	H-First	H-Last	Grnd-First
	5806	0	-195281	64	FAC-N		Line	324,32	196,60	330,45	196,41	3,00	3,00	0,00
	5808	0	-195189	64	FAC-S		Line	323,91	187,56	330,06	187,40	3,00	3,00	0,00
	5809	0	-194953	82	FAC-W		Line	323,68	187,83	323,95	196,41	3,00	3,00	0,00
	5810	0	-195071	82	FAC-E		Line	330,50	187,67	330,77	196,25	3,00	3,00	0,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Grnd-Last	ISO H	Min.RH	Max.RH	ISO Grnd	HDef.	Nr Nodes	Length	Length3D	Min.length	Max.length	InOut	CDiffuse
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	6,13	N/A	6,13	6,13	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	6,15	N/A	6,15	6,15	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	8,58	N/A	8,58	8,58	Yes	6
	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	Relative	2	8,58	N/A	8,58	8,58	Yes	6

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Cb (D)	Cb (N)	Height	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Tot
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	9,00	1,00	1,00	--	82,00	86,00	90,00	96,00	95,00	89,00	86,00	80,00	100,00
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	9,00	1,00	1,00	--	88,00	92,00	98,00	100,00	102,00	98,00	90,00	85,00	106,23
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	9,00	1,00	1,00	--	82,00	85,00	88,00	92,00	95,00	90,00	86,00	85,00	98,79
	8,001	--	50,003	--	3,01	--	9,00	1,00	1,00	--	76,00	82,00	84,00	86,00	88,00	84,00	83,00	78,00	92,99

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
	0,00	12,00	16,00	18,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	64,00	64,00	66,00	68,00	64,00	55,00	50,00	42,00
	0,00	12,00	16,00	18,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	70,00	70,00	74,00	72,00	71,00	64,00	54,00	47,00
	0,00	12,00	16,00	18,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	64,00	63,00	64,00	64,00	64,00	56,00	50,00	47,00
	0,00	12,00	16,00	28,00	22,00	25,00	28,00	30,00	32,00	--	58,00	60,00	50,00	58,00	57,00	50,00	47,00	40,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwM2 Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTotM2 31	LwTotM2 63	LwTotM2 125	LwTotM2 250	LwTotM2 500	LwTotM2 1k
	72,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	64,00	64,00	66,00	68,00	64,00
	78,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	70,00	70,00	74,00	72,00	71,00
	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	64,00	63,00	64,00	64,00	64,00
	64,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	58,00	60,00	50,00	58,00	57,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting facades, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	LwTotM2 2k	LwTotM2 4k	LwTotM2 8k	LwTotM2 Tot
	55,00	50,00	42,00	72,61
	64,00	54,00	47,00	78,83
	56,00	50,00	47,00	71,00
	50,00	47,00	40,00	64,80

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Item ID	Grp ID	1st Kid	Kid Cnt	Name	Desc.	Shape	X-One	Y-One	Height	Rel.H	Ground H	HDef.
	5825	0	-195754	36	Tet-VG	Copertura VAGLIO	Polygon	324,52	196,05	12,10	12,10	0,00	Relative

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Nr Nodes	Circum.	Area	Min.length	Max.length	InOut	CDiffuse	Pa (h) (D)	Pa (h) (N)	Pa (%) (D)	Pa (%) (N)	Cb (D)	Cb (N)	DeltaX
	4	26,46	42,14	5,31	7,89	Yes	6	8,001	--	50,003	--	3,01	--	1,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Tot	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k
	1,00	--	83,00	88,00	93,00	85,00	96,00	95,00	90,00	86,00	100,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Tot	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
	0,00	0,00	--	77,00	82,00	87,00	79,00	90,00	89,00	84,00	80,00	94,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Liv. Emissione BONIFICATO
Progetto Bonifica Acustica - Zanardo - Cimadolmo
Group: (main group)
Listing of: Emitting roofs, for method Industrial noise - ISO 9613.1/2

Group	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwTotM2 31	LwTotM2 63	LwTotM2 125	LwTotM2 250	LwTotM2 500	LwTotM2 1k	LwTotM2 2k	LwTotM2 4k	LwTotM2 8k	LwTotM2 Tot
	0,00	0,00	0,00	--	77,00	82,00	87,00	79,00	90,00	89,00	84,00	80,00	94,68

ALLEGATO 5

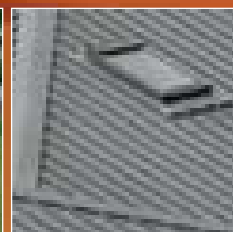
Zeroklass[®] Roof Sound



Pannelli copertura fonoassorbenti, fonoisolanti in lana minerale
Pannelli certificati in reazione al fuoco: Classe 0-0
Pendenze: la pendenza delle coperture non deve mai essere inferiore al 7%
salvo diverse progettazioni
Fonoisolamento: R_w da 34 a 35 dB
Fonoassorbimento: $\alpha_w = 1$



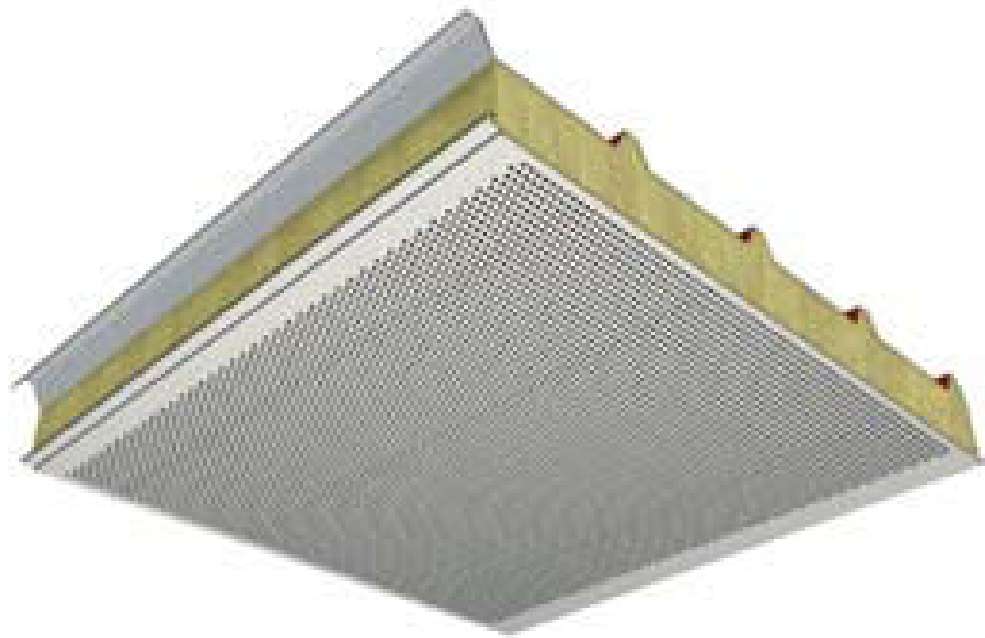
Sound insulating and sound absorbing roof panels
Panels certified for reaction to fire: Class 0-0
Covering gradient not to be lower than 7%
Sound insulation: R_w from 34 to 35 dB
Sound absorption: $\alpha_w = 1$



Zeroklass®

Zeroklass® Roof Sound

Prodotto certificato
le cui specifiche sono
riportate nel manuale tecnico.
*Certified product, technical
specification available upon
request.*



■ Dimensioni

Larghezza: mm 1000.
Lunghezza: a richiesta da produzione in continuo
Lunghezza massima disponibile: 16,5 m
Spessori: mm 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200

■ Isolante

Realizzato a mezzo di uno strato coibente esclusivo costituito da listelli di lana minerale biosolubile sfalsati in senso longitudinale, le cui fibre si dispongono a 90° rispetto al piano dei due supporti, con interposto rispetto al supporto d'acciaio forato un velo di vetro incombustibile ed anti-spolverio di colore nero.
Le greche della lamiera esterna sono riempite con listelli sagomati in lana minerale.
Densità: 100 kg/m³. Densità diverse ottenibili su richiesta.
Coefficiente di conducibilità termica fino a λ : 0,038 W/mK.

■ Supporti

Acciaio zincato preverniciato o plastificato; alluminio naturale goffrato o preverniciato; acciaio inox; rame. Gli spessori standard dei supporti in acciaio zincato e preverniciato sono mm 0,6 + mm 0,6. Spessori superiori sono ottenibili su richiesta. I colori disponibili per la verniciatura dei supporti sono quelli contemplati dalla tabella RAL. Colori specifici su indicazione del cliente sono disponibili previo accordo sui quantitativi minimi.

■ Tolleranze

Spessore: $\leq 100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ $> 100 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$
Lunghezza: $\pm 10 \text{ mm}$
Modulo: $\pm 1,5 \text{ mm}$
Fuori squadra: max 3 mm
Planarità:
L = distanza tra gli estremi di misurazione (1000 mm max)
s = scostamento
L $\leq 300 \text{ mm}$ s $\leq 1\%$
L $> 300 \text{ mm}$ s = 3 mm max

■ Dimensions

Module: 1000 mm. Length: to order in continuous production
Maximum length available 16,5 m
Thicknesses: 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200 mm

■ Insulation

Comprises a layer of insulating material in an exclusive configuration of lamellas arranged in a staggered longitudinal pattern. Lamellas are made from biosoluble mineral fibres, positioned to lie perpendicular to the plane and the two supports. A non-flammable black glass tissue is assembled in between the insulation core and the perforated support to prevent dust fall.
The frets of the external sheet are filled with specially contoured strips of mineral wool.
Density: 100 Kg/m³. Other densities available on request.
Conductivity up to λ : 0.038 W/mK.

■ Supports

Prepainted or plasticated galvanized steel; embossed or prepainted natural aluminium; stainless steel; copper. Standard thicknesses of galvanized and prepainted steel are 0.6 mm + 0.6 mm. Other thicknesses are available on request. The colours available for support painting are those indicated in the RAL table. Other customer-specified colours are available upon request, subject to minimum quantities to be agreed.

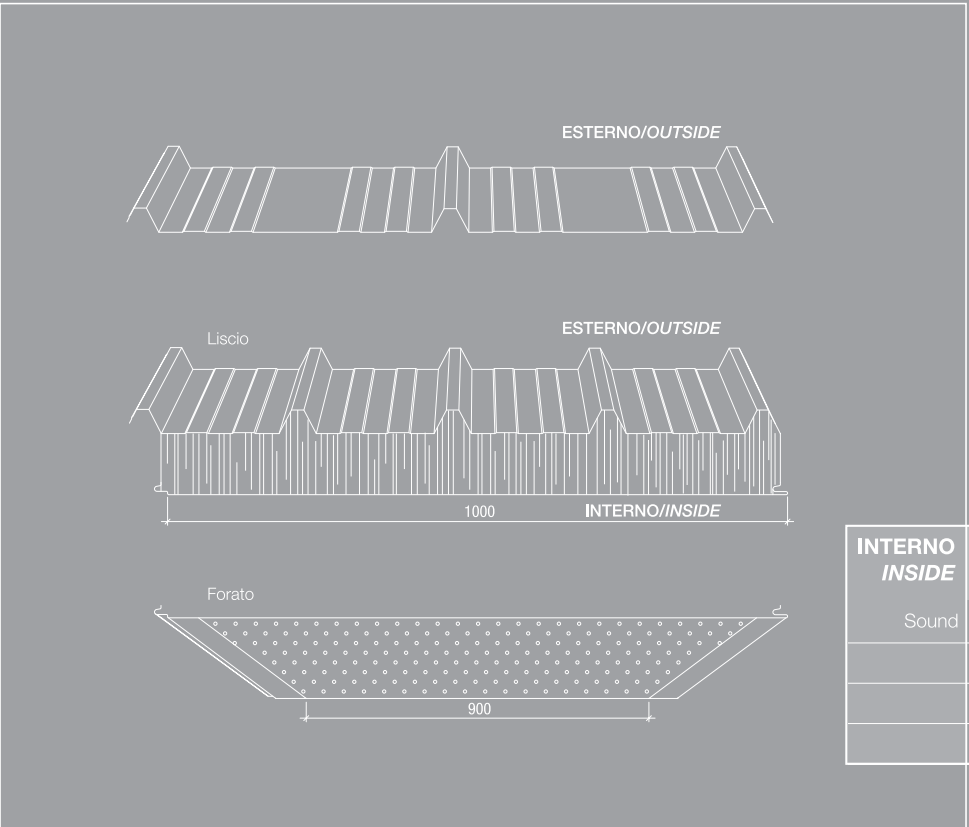
■ Tolerances

Thickness: $\leq 100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ $> 100 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$
Length: $\pm 10 \text{ mm}$
Module: $\pm 1,5 \text{ mm}$
Off the square: max 3 mm
Planarity:
L = distance between farthest measurement points (1000 mm max)
m = misalignment
L $\leq 300 \text{ mm}$ m $\leq 1\%$
L $> 300 \text{ mm}$ m = 3 mm max

Zeroklass® Roof Sound

S	Trasmittanza Trasmittance U	Densità lana minerale Density of mineral wool	Peso pannello Panel weight Sp. lamiera 0,6+0,6 mm Sheet thickness 0,6+0,6 mm	Carico p in daN/mq - Point load da N/sq.m							Carico p in daN/mq - Point load da N/sq.m						
				80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300
mm	W/m ² K	Kg/mc	Kg/mc	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300
50	0,76	100	16,20	3,60	3,00	2,65	2,25	1,70	1,45	1,20	3,15	2,65	2,30	1,90	1,50	1,20	1,00
60	0,63	100	17,20	3,80	3,20	2,70	2,30	1,80	1,50	1,20	3,20	2,80	2,40	2,00	1,60	1,28	1,10
80	0,47	100	19,20	4,50	4,30	3,70	3,00	2,30	1,80	1,60	4,20	3,70	3,20	2,60	2,00	1,60	1,30
100	0,38	100	21,20	5,50	4,50	4,00	3,20	2,40	2,00	1,70	4,50	4,00	3,40	2,80	2,10	1,70	1,40
120	0,32	100	23,20	6,40	5,40	4,60	3,70	2,80	2,30	2,00	5,40	4,70	3,90	3,20	2,40	1,90	1,70
150	0,25	100	26,20	6,80	6,00	5,40	4,50	3,70	3,20	2,80	6,20	5,40	4,50	3,70	3,00	2,20	2,00
200	0,19	100	31,20	7,20	6,50	6,00	5,00	4,20	3,60	3,20	7,20	6,20	5,20	4,30	3,20	2,60	2,30

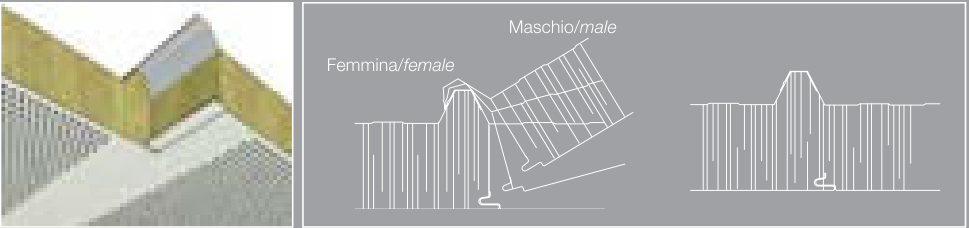
Luci ammissibili (m) per pannello di parete Zeroklass Roof Sound in funzione dei carichi utili (daN/mq)
Admissible span (m) per Zeroklass Roof Sound panel dependent on useful loads (daN/sq.m)



I valori delle luci ammissibili riportati in tabella sono il risultato di prove pratiche eseguite presso i nostri stabilimenti e garantiscono contemporaneamente una freccia $f \leq L/200$ e un coefficiente di sicurezza 2.5 rispetto al carico di rottura. I valori della trasmittanza fanno riferimento a una temperatura ambientale oscillante tra i 10°C e i 50°C.

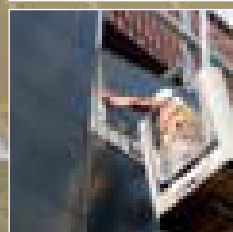
The admissible span values shown in the table are the result of practical test performed at our factory and simultaneously guarantee a rise $f \leq L/200$ and a safety factor of 2.5 in relation to the breaking load. The transmittance values refer to an ambient temperature fluctuating between 10°C and 50°C.

INTERNO INSIDE	ESTERNO 3-5 GRECHE/OUTSIDE			
	Liscio	Micronervato	Dogato	Nervato
Sound			●	

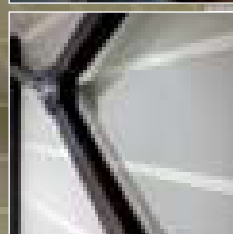




Pannelli parete fonoassorbenti, fonoisolanti in lana minerale
Pannelli certificati in reazione al fuoco: Classe 0-0
Fonoisolamento R_w da 32 a 48 dB
Fonoassorbimento $\alpha_w = 1$



Sound insulating and absorbing wall panels
Panels certified for reaction to fire: Class 0-0
Sound insulation: R_w from 32 to 48 dB
Sound absorption: $\alpha_w = 1$

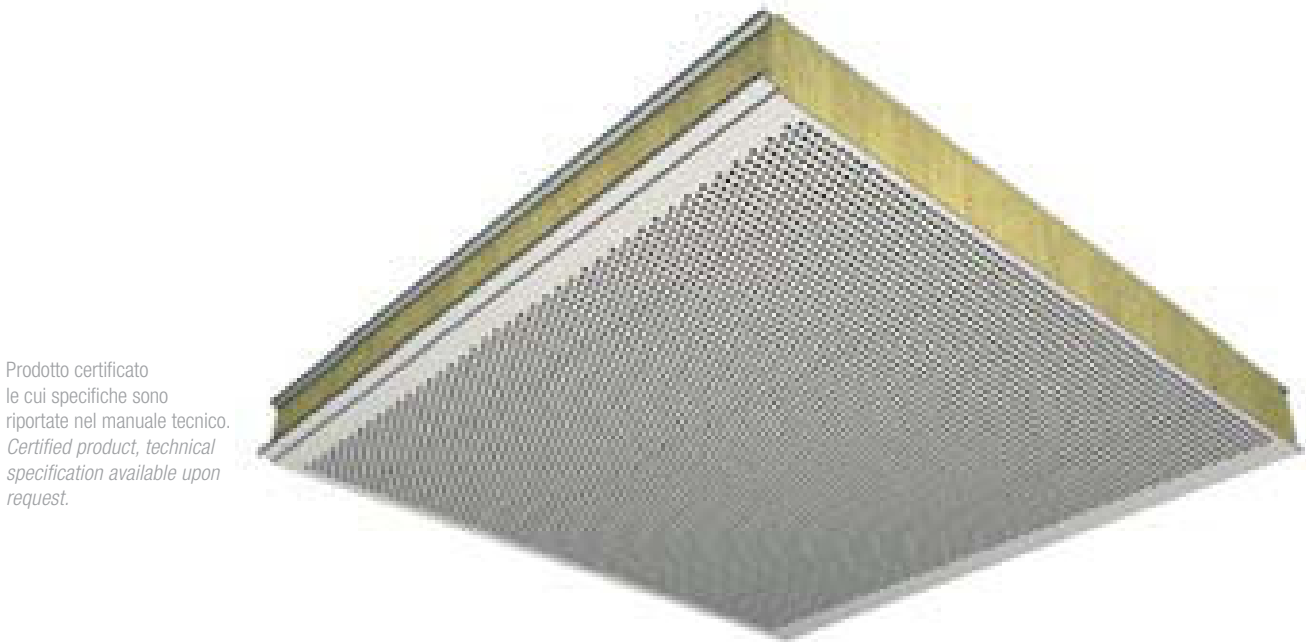


Zeroklass® Wall Sound



Zeroklass®

Zeroklass® Wall Sound



Prodotto certificato
le cui specifiche sono
riportate nel manuale tecnico.
*Certified product, technical
specification available upon
request.*

■ Dimensioni

Larghezza: mm 1000
Lunghezza: a richiesta da produzione in continuo
Lunghezza massima disponibile: 16,5 m
Spessori: mm 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200

■ Isolante

Realizzato a mezzo di uno strato coibente esclusivo costituito da listelli di lana minerale biosolubile sfalsati in senso longitudinale, le cui fibre si dispongono a 90° rispetto al piano dei due supporti, con interposto rispetto al supporto d'acciaio forato un velo di vetro incombustibile ed anti-spolverio di colore nero.
Densità: 100 kg/m³. Densità diverse ottenibili su richiesta.
Coefficiente di conducibilità termica fino a λ : 0,038 W/mK.

■ Supporti

Acciaio zincato preverniciato o plastificato; alluminio naturale goffrato o preverniciato; acciaio inox; rame. Gli spessori standard dei supporti in acciaio zincato e preverniciato sono mm 0,6 + mm 0,6.
Spessori superiori sono ottenibili su richiesta. I colori disponibili per la verniciatura dei supporti sono quelli contemplati dalla tabella RAL. Colori specifici su indicazione del cliente sono disponibili previo accordo sui quantitativi minimi. I pannelli della versione "Bi-Sound", con entrambi i supporti d'acciaio microforato, sono ottenibili su richiesta previo accordo sui quantitativi minimi.

■ Tolleranze

Spessore: $\leq 100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ $> 100 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$
Lunghezza: $\pm 10 \text{ mm}$
Modulo: $\pm 1,5 \text{ mm}$
Fuori squadra: max 3 mm
Planarità:
L = distanza tra gli estremi di misurazione (1000 mm max)
s = scostamento
L $\leq 300 \text{ mm}$ s $\leq 1\%$
L $> 300 \text{ mm}$ s = 3 mm max

■ Dimensions

Module: 1000 mm Length: to order in continuous production
Maximum length available 16,5 m
Thicknesses: 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200 mm

■ Insulation

Comprises a layer of insulating material in an exclusive configuration of lamellas arranged in a staggered longitudinal pattern. Lamellas are made from biosoluble mineral fibres, positioned to lie perpendicular to the plane and the two supports. A non-flammable black glass tissue is assembled in between the insulation core and the perforated support to prevent dust fall.
Density: 100 Kg/m³. Other densities available on request.
Conductivity up to λ : 0.038 W/mK.

■ Supports

Prepainted or plasticated galvanized steel; embossed or prepainted natural aluminium; stainless steel; copper. Standard thicknesses of galvanized and prepainted steel are 0.6 mm + 0.6 mm. Other thicknesses are available on request. The colours available for support painting are those indicated in the RAL table. Other customer-specified colours are available upon request, subject to minimum quantities to be agreed. The "Bi-Sound" version panel is assembled with both the metal supports perforated; "Bi-Sound" panels are available on request, subject to minimum quantities to be agreed.

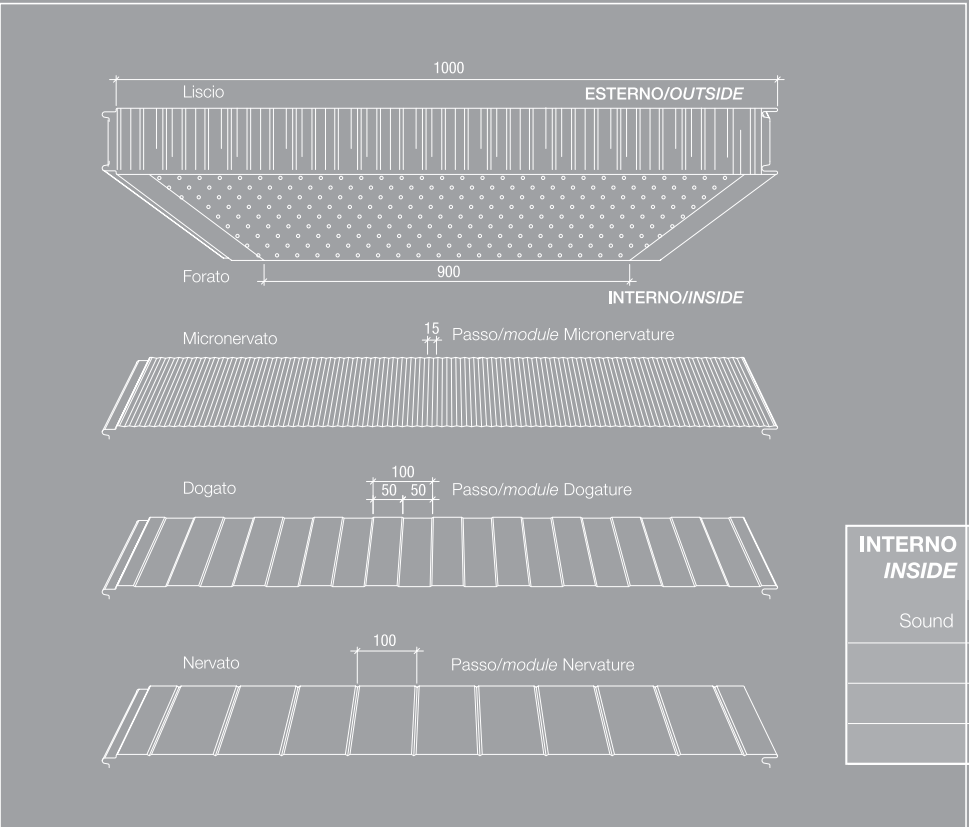
■ Tolerances

Thickness: $\leq 100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ $> 100 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$
Length: $\pm 10 \text{ mm}$
Module: $\pm 1,5 \text{ mm}$
Off the square: max 3 mm
Planarity:
L = distance between farthest measurement points (1000 mm max)
m = misalignment
L $\leq 300 \text{ mm}$ m $\leq 1\%$
L $> 300 \text{ mm}$ m = 3 mm max

Zeroklass® Wall Sound

S	Trasmittanza Trasmittance U	Densità lana minerale Density of mineral wool	Peso pannello Panel weight Sp. lamiera 0,6+0,6 mm Sheet thickness 0,6+0,6 mm	Carico p in daN/mq - Point load da N/sq.m					Carico p in daN/mq - Point load da N/sq.m				
				60	80	100	120	150	60	80	100	120	150
mm	W/m ² K	Kg/mc	Kg/mc										
50	0,76	100	13,80	3,00	2,80	2,25	1,90	1,50	2,65	2,50	2,00	1,70	1,30
60	0,63	100	14,80	3,30	3,00	2,45	2,00	1,60	2,90	2,70	2,20	1,80	1,50
80	0,47	100	16,80	4,00	3,60	3,25	3,00	2,40	3,45	3,10	3,00	2,60	2,10
100	0,38	100	18,80	4,40	4,00	3,70	3,30	3,00	3,70	3,40	3,10	2,90	2,45
120	0,32	100	20,80	5,20	4,80	4,40	3,90	3,60	4,40	4,00	3,70	3,40	2,90
150	0,25	100	23,80	6,00	5,50	5,10	4,50	4,10	5,00	4,50	4,30	4,10	3,20
200	0,19	100	28,80	6,90	6,30	5,90	5,20	4,80	5,80	5,20	5,00	4,80	3,70

Luci ammissibili (m) per pannello di parete Zeroklass Wall Sound in funzione dei carichi utili (daN/mq)
Admissible span (m) per Zeroklass Wall Sound panel dependent on useful loads (daN/sq.m)



I valori delle luci ammissibili riportati in tabella sono il risultato di prove pratiche eseguite presso i nostri stabilimenti e garantiscono contemporaneamente una freccia $f \leq L/200$ e un coefficiente di sicurezza 2.5 rispetto al carico di rottura. I valori della trasmittanza fanno riferimento a una temperatura ambientale oscillante tra i 10°C e i 50°C.

The admissible span values shown in the table are the result of practical test performed at our factory and simultaneously guarantee a rise $f \leq L/200$ and a safety factor of 2.5 in relation to the breaking load. The transmittance values refer to an ambient temperature fluctuating between 10°C and 50°C.

INTERNO INSIDE	ESTERNO/OUTSIDE			
	Liscio	Micronervato	Dogato	Nervato
Sound	●	●	●	●

