



PROGETTO RIQUALIFICAZIONE

Ing. Michele Valotto

**MIGLIORAMENTO DEL
COMFORT ACUSTICO
NEGLI AMBIENTI CHIUSI**

PADOVA | 15 settembre 2020



CHI SIAMO



PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE

ETERNO IVICA
OPERA NEL CAMPO
DELL'EDILIZIA PRIVATA
INDUSTRIALE
E DELL'ARCHITETTURA

*BEEN WORKING IN THE FIELD OF PRIVATE,
INDUSTRIAL BUILDING AND ARCHITECTURE*

· ETERNO IVICA ·

eternoivica

DA QUANTO LO FACCIAMO



PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE

64

ANNI DI ESPERIENZA

YEARS OF EXPERIENCE

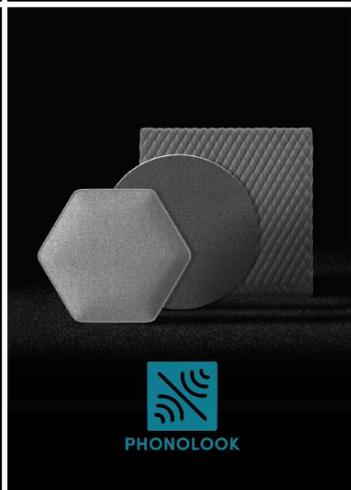
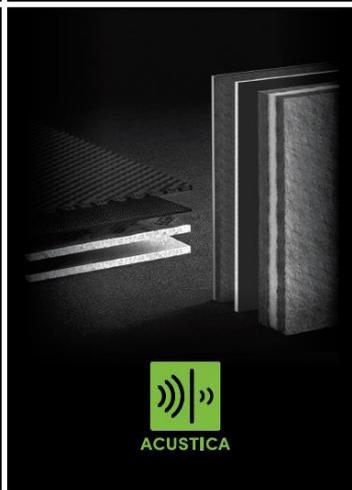
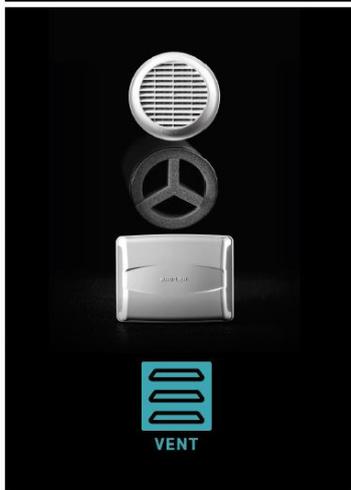
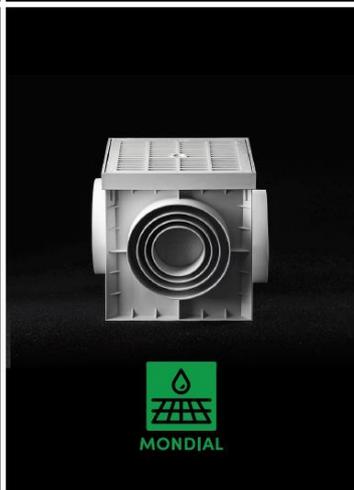
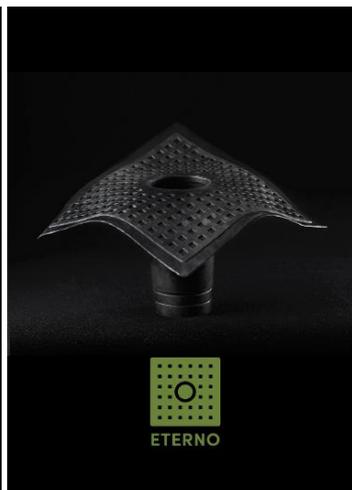
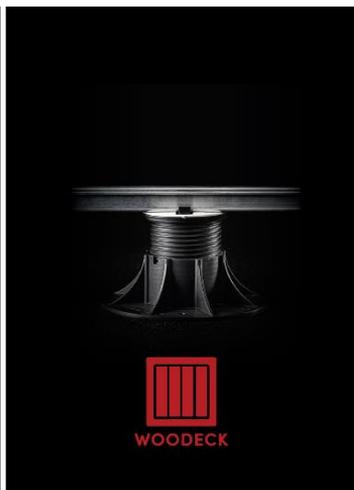
.....
· ETERNO IVICA ·

eternoivica

COSA FACCIAMO

MADE LOCAL

PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE



ACUSTICA
SISTEMI
SILENZIO AD ALTA FEDELTA'

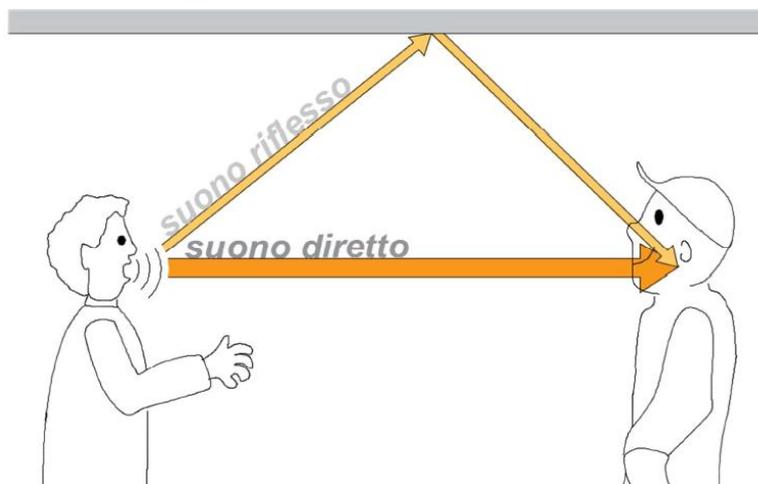
ACUSTICA
SISTEMI per Eternovico
SILENZIO AD ALTA FEDELTA'



RIVERBERO

Il fenomeno del riverbero si verifica quando un'onda sonora si riflette all'interno di un ambiente.

Suono diretto e riflessioni causati dall'accensione di una determinata sorgente provocano un campo sonoro interno caratterizzato da un determinato livello di pressione sonora. Allo spegnimento di tale sorgente vengono a mancare prima il suono diretto e poi tutte le varie riflessioni.



Tratto da: M. Caniato, F. Bettarello «Acustica degli edifici in legno» (Maggioli, 2018)

SALA CONVEGNI – BIBIONE: STATO DI FATTO



PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE



Posti a sedere: N. 116

Superficie in pianta: 236 m²

Lato maggiore: 23,50 m

Lato minore: 7,70 m

Profondità: 15,70 m

Volume: 1.367 m³

Altezza: da 4,47 m a 6,00 m

Superficie interna totale: 854 m²

eterno

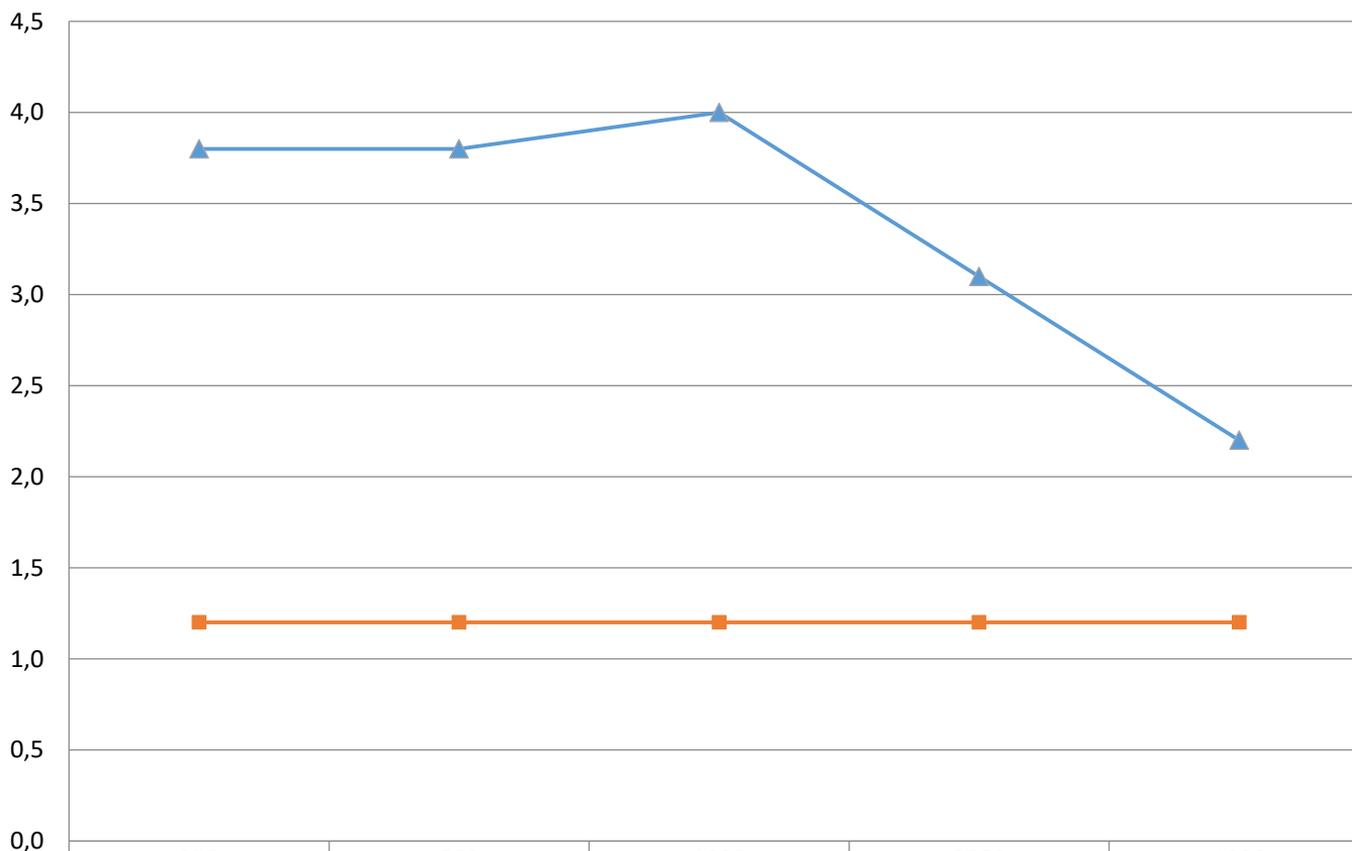
ivica



RIVERBERAZIONE NELLO STATO DI FATTO



PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE



UNI 11367

250

500

1000

2000

4000

1,2

1,2

1,2

1,2

1,2

misurato

3,8

3,8

4,0

3,1

2,2

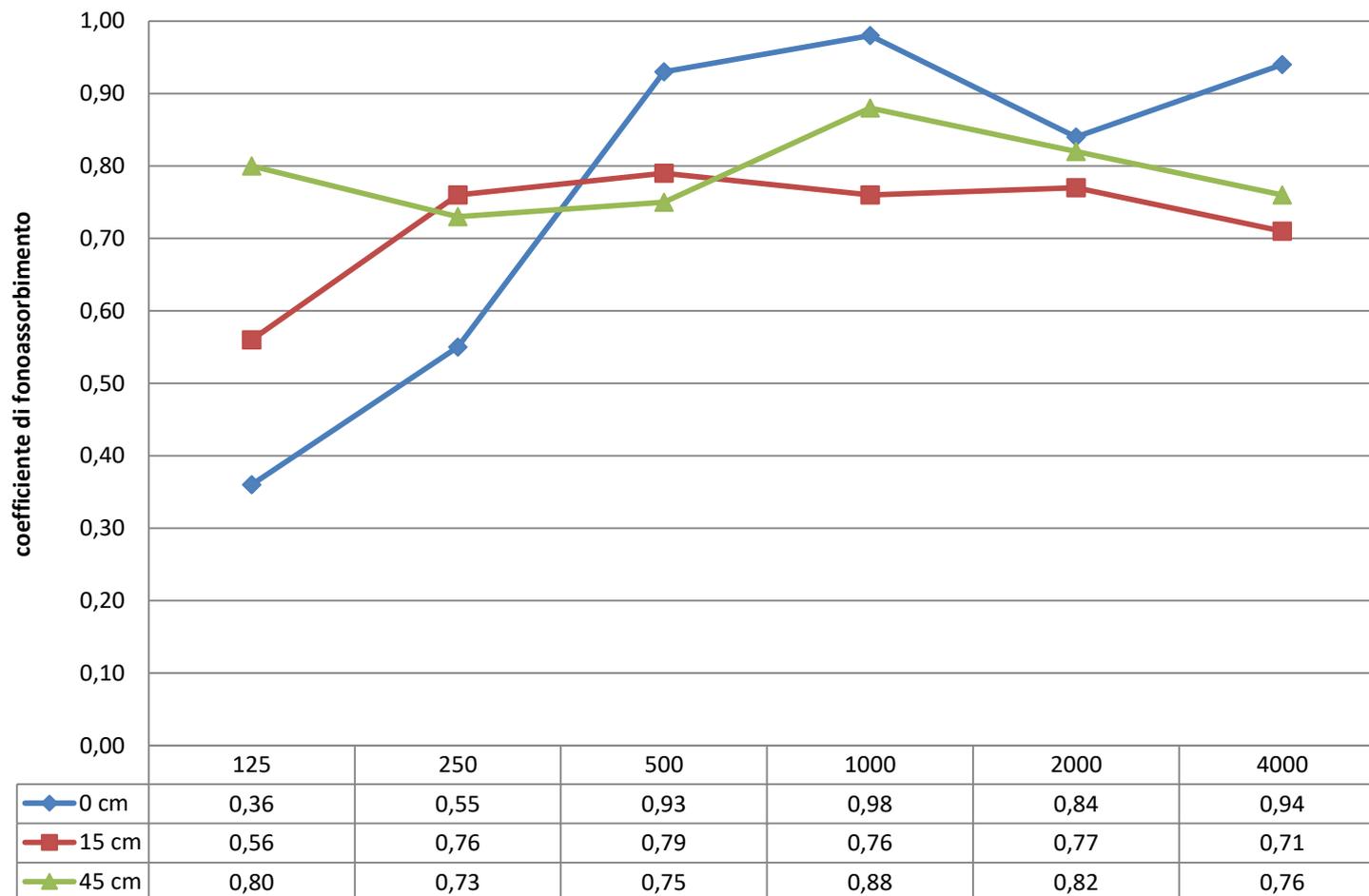
eterndivica



CERTIFICATI DI LABORATORIO



PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE



PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO

Per una data frequenza, il tempo di riverberazione si può stimare con la semplice formula di Sabine (ottobre 1898):

$$T_R = 0,161 \cdot \frac{V}{A}$$

$$A = \alpha_m \cdot S_{tot}$$

$$\alpha_m = \sum \frac{\alpha_i \cdot S_i}{S_{tot}}$$

$$S_{tot} = \sum S_i$$

Forniti dal produttore con
certificati di laboratorio!

dove:

T_R = tempo di riverberazione;

V = volume dell'ambiente;

S_i = singole superfici interne;

α_i = coefficienti di fonoassorbimento delle aree S_i







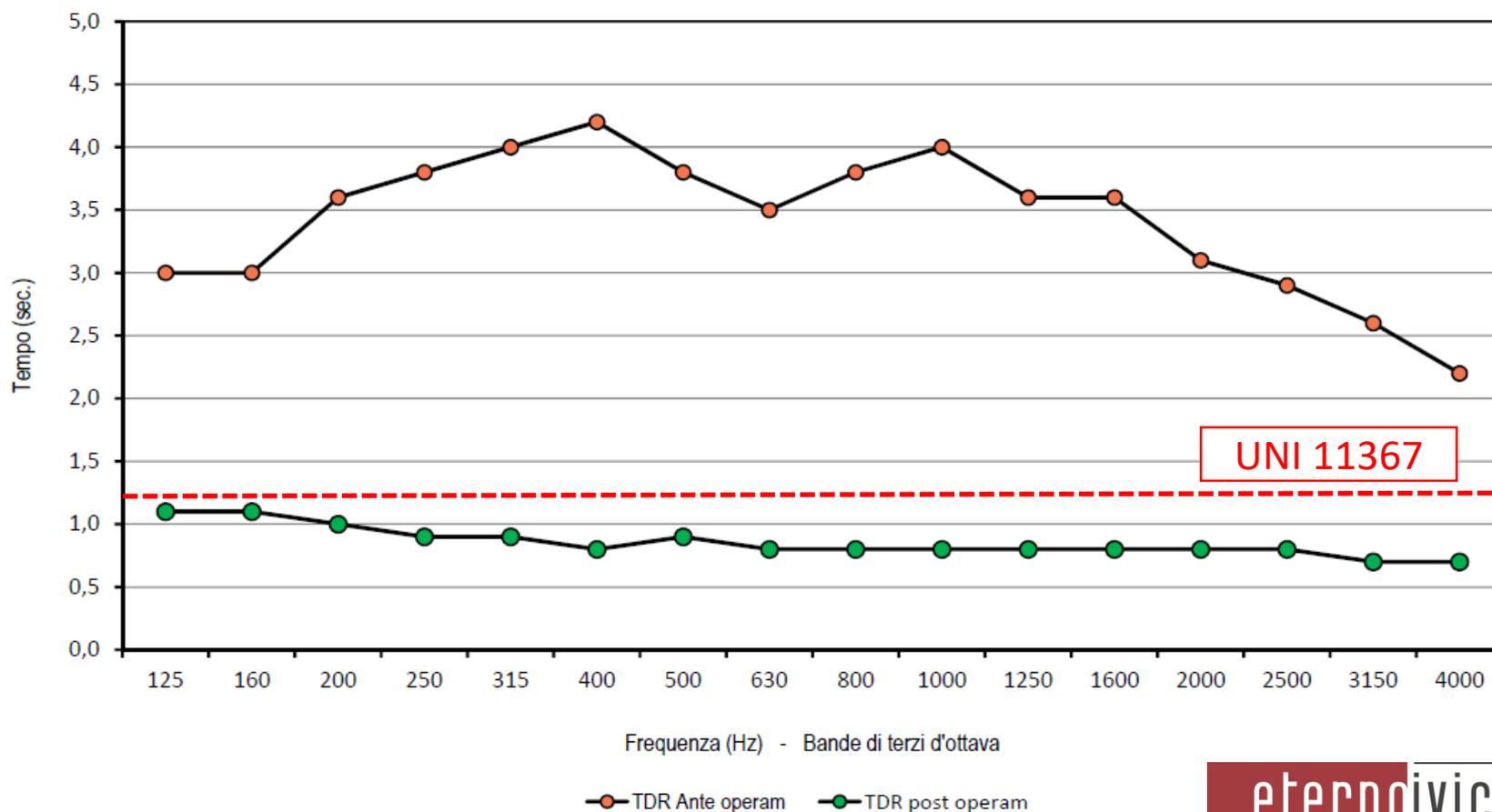
RISULTATI POST OPERAM



PROGETTO
RIQUALIFICAZIONE

Lavori di riqualificazione acustica della sala convegni presso la Delegazione comunale di Bibione
Progetto di Massimiliano Scarpa, Ingegnere - Venezia

Confronto tra tempi di riverberazione di ante-operam e di post-operam



UNI 11367

Tra i tanti, ricordiamo due importanti riferimenti normativi:

CAM

Il DM 11 ottobre 2017 aggiorna il DM 24 dicembre 2015 e il DM 11 gennaio 2017 dedicato ai “**Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.**”

SCUOLE

UNI 11532-2: 2020

Caratteristiche interne degli ambienti confinati – Metodi di progettazione e tecniche di valutazione
– Parte 2: **settore scolastico**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Michele Valotto

michele.valotto@eternoivica.com

www.eternoivica.com

<https://www.phonolook-eternoivica.com/it/news/c/realizzazioni-phonolook>

