

Comune di Fano



Provincia di Pesaro Urbino

Oggetto:

**LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE CON
MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DEGLI IMMOBILI “CASAL BRIGNANO” E “CASA FERRI”
DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI FANO**

Progetto Esecutivo (comprensivo di studio di fattibilità)

Elaborato:

6.4

**RELAZIONE TECNICA SULLA DETERMINAZIONE DEI
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI
“CASA FERRI”**

Committente:

COMUNE DI FANO

Via San Francesco d'Assisi, 76
61032 – Fano (PU)

R.U.P. Ing. Federico Fabbri

Fano, 09.08.2021

I tecnici

F.to digitalmente

Ing. Matteo Anniballi

Ing. Giovanni Marangoni

DD n. 438/TRA_08 del 10/12/2008

Indice

DATI GENERALI	3
Edificio	3
RUP	3
Tecnico	3
PREMESSA	4
NORMATIVA	5
Piani	6
Unità immobiliare 1	7
Vano Piano Terra-Sala polivalente	7
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-Sala Polivalente	7

DATI GENERALI

Edificio

Descrizione	LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE CON MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI "CASAL BRIGNANO" E "CASA FERRI" DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI FANO
CAP - Comune	61032 - FANO (PU)

RUP

Nome Cognome	Ing. Federico Fabbri
Indirizzo	Via San Francesco d'Assisi, 76
CAP - Comune	61032 - Fano (PU)

Tecnico

Nome Cognome	Giovanni Marangoni
Qualifica	Ingegnere
Ragione Sociale	Studio AE3 - Anniballi Marangoni
Codice Fiscale	MRNGNN76L21D488G
P.IVA	02296340413
Indirizzo	Via Einaudi 112/A
CAP - Comune	61032 - Fano (PU)
Telefono	0721981817
Fax	0721981817
E-mail	info@ae3.it
Albo	Ingegneri
Provincia Iscrizione	PU
Numero Iscrizione	1316
Iscrizione Elenco Regionale Tecnici competenti	DD n. 438/TRA_08 del 10/12/2008

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, è la valutazione preventiva delle prestazioni acustiche passive degli edifici.

Si è proceduto alla determinazione preventiva degli indici di valutazione di cui il citato D.P.C.M. 5/12/1997 definisce i limiti, riportati nella Tabella 1, in funzione della destinazione d'uso dell'edificio:

Tabella 1: valori limite dei parametri

	Parametri				
	$R'_w (*)$ \geq	$D_{2m,nT,w}$ \geq	$L'_{n,w}$ \leq	L_{ASmax} \leq	L_{Aeq} \leq
Ospedali, Cliniche (cat. D)	55	45	58	35	25
Abitazioni, Alberghi (cat. A, C)	50	40	63	35	35
Scuole (cat. E)	50	48	58	35	25
Uffici, palestre, negozi (cat. B, F, G)	50	42	55	35	35

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

NORMATIVA

LEGGE n. 447, 26.10.95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 5.12.97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

UNI EN 12354-1 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.

UNI EN 12354-2 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.

UNI EN 12354-3 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea.

UNI/TR 11175 - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale.

UNI EN ISO 717-1 - Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 717-2 - Isolamento del rumore di calpestio.

UNI 11173 - Finestre, porte e facciate continue - Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico.

Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 3150, 22.05.1967 - Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica.

Decreto Ministeriale 18.12.75 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica.

UNI 11532 - Acustica in edilizia. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati.

LEGGE n. 88, 07.07.09, - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008.

UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.

UNI EN ISO 16283-1 - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 18233 - Applicazione di nuovi metodi di misurazione per l'acustica negli edifici e ambienti interni.

UNI EN ISO 15186-2 - Misurazione mediante intensità sonora dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera.

UNI EN ISO 10052 - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea, del rumore da calpestio e della rumorosità degli impianti. Metodo di controllo.

UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di press. sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.

UNI EN ISO 3382-1 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Sale da spettacolo.

UNI EN ISO 3382-2 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari.

UNI EN ISO 3382-3 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Open space.

UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.

UNI 8199 - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.

UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.

UNI 8369-1 Edilizia - Chiusure verticali, classificazione e terminologia.

UNI 8369-2 Edilizia - Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.

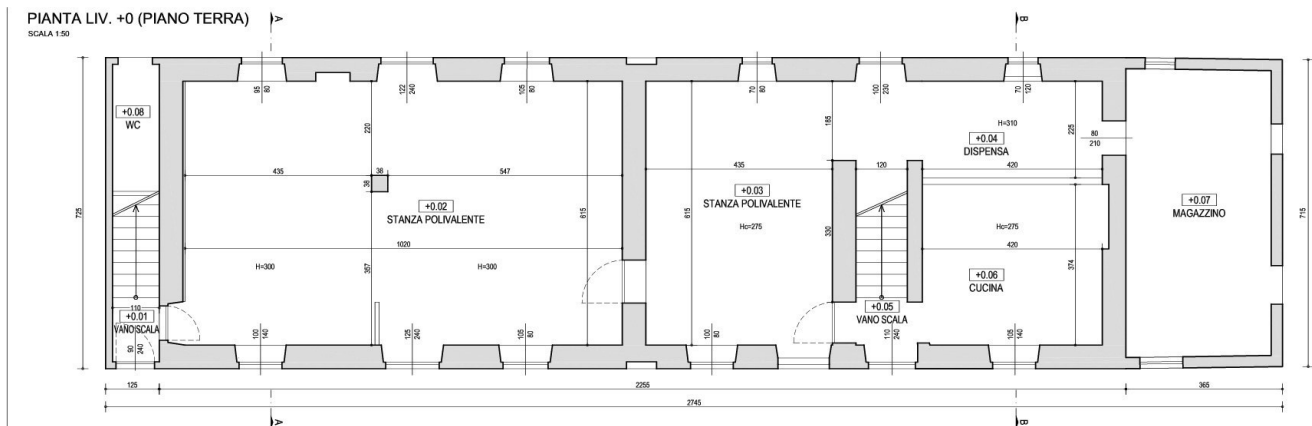
ISO 15186-2 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity.

CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici.

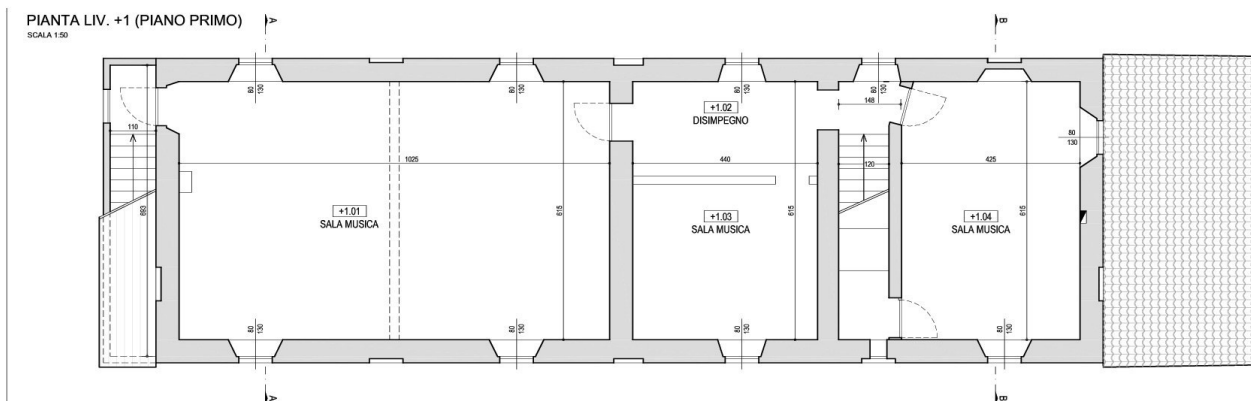
Piani

Di seguito si riporta il disegno di piani e vani considerati nei calcoli acustici effettuati con SuoNus-CAD:

Piano Terra



Piano Primo



Unità immobiliare 1

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997

Cat. A - Residenze e assimilabili

$R'_{w} \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	40.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	63.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Amax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Piano Terra-Sala polivalente

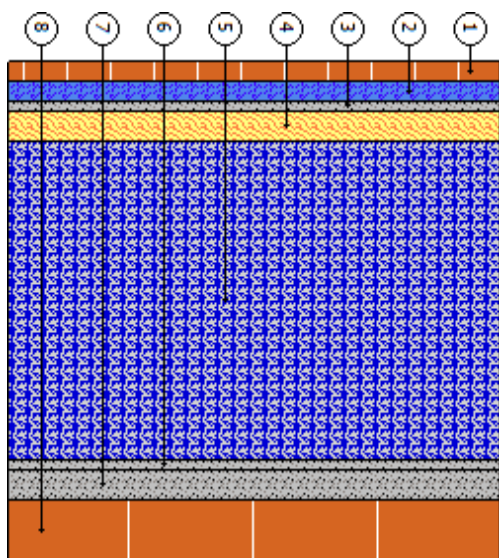
Isolamento acustico di facciata: Piano Terra-Sala Polivalente

Ai sensi della delibera della Regione Marche n. 809 del 10/07/2006, nei casi di ristrutturazione e recupero del patrimonio edilizio esistente, il Certificato Acustico di Progetto tiene conto solo dei requisiti acustici degli elementi costruttivi e degli impianti che vengono modificati. Qualora alcune o tutte le prestazioni normative non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora, in base a valutazioni tecniche, economiche o di necessità di restauro conservativo di edifici storici, non possa essere garantito, in fase progettuale, il raggiungimento dei requisiti del DPCM 5/12/97, la progettazione dovrà comunque tendere al miglioramento delle prestazioni passive.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione della copertura del magazzino al piano Terra e e coperture delle sale musica al piano primo, entrambe con le seguenti caratteristiche.

Solaio Copertura

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	δ [kg/m³]
1	Tegole/Coppi in laterizio (2000 kg/m³)	1,0	2 000
2	Aria intercapedine flusso ascendente 10 mm	1,0	1
3	Bitume	0,5	1 200
4	Tavole a fibre orientate (OSB)	1,5	650
5	Fibre minerali ottenute da rocce feldspatiche: pannelli rigidi (100 kg/m³)	16,0	100
6	Barriera al vapore	0,5	1 100
7	Malta di calce o di calce e cemento	1,5	1 800
8	Pianelle in laterizio (1800 kg/m³)	3,0	1 800
Spessore totale		25,0	



Considerata la situazione dello stato attuale della copertura, è possibile affermare che le prestazioni acustiche della nuova copertura sono migliorative rispetto alla situazione ante operam, pertanto le prestazioni acustiche di facciata della sala polivalente sono da ritenersi soddisfatte, ai sensi della Regione Marche n. 809 del 10/07/2006.