ELABORAT ZAŠČITE PRED HRUPOM V STAVBAH

Oznaka elaborata:

206/2024-H

Naziv stavbe:

Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci

Lokacija stavbe:

39/1 in 36/12 k.o. Križevci

Investitor:

Občina Križevci, Križevci pri Ljutomeru 11, 6252 Križevci

Odgovorni vodja projekta:

Polona Lipičnik, udia ZAPS A 1059

Izdelovalec elaborata:

Matevž Preglau, inž. gr.

Datum izdelave elaborata:

11.12.2024

Podpis in žig izdelovalca elaborata:



KAZALO VSEBINE

1.0 SPLOŠNI PODATKI
2.0 OPIS RABE STAVBE
3.0 PODATKI O ZUNANJEM HRUPU
4.0 PODATKI O PROJEKTNIH VREDNOSTIH ZVOČNE IZOLACIJE ALI RAVNI HRUPA V STAVBAH
5.0 OSTALE PRILOGE

1.0. SPLOŠNI PODATKI

Elaborat je izdelan na osnovi 7. člen Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12) ter Tehnične smernice TSG-1-005:2012 Zaščita pred hrupom v stavbah.

2.0. OPIS RABE STAVBE

Predmet projekta je rekonstrukcija obstoječe telovadnice ter dozidava novega dela telovadnice. Obstoječa telovadnica je etažnosti P, nova pa P+1.
Bruto dim. obstoječe telovadnice znaša 28,80 x 20,65m, nove pa 17,20 x 40,0 m.

3.0. PODATKI O ZUNANJENM HRUPU

Stavba se nahaja v III. območju ravni zunanjega hrupa.)

4.0. PODATKI O PROJEKTNIH VREDNOSTIH ZVOČNE IZOLACIJE ALI RAVNI HRUPA V STAVBAH

4.0.1. ZAŠČITA STAVBE PRED ZUNANJIM HRUPOM

Zunanji zidovi so izdelani iz armiranega betona ter toplotno izolirani z 20 cm kamene volne.
V projektu smo predvideli vgradnjo kvalitetnega stavbnega pohištva s troslojno zasteklitvijo.
PRILOGA ŠT. 1

4.0.2. IZOLACIJA NOTRANJIH LOČILNIH KONSTRUKCIJ PRED HRUPOM V ZRAKU

Notranje stene se izvedejo masivno (zidano, oziroma AB) v manj obremenjenoh prostorih pa montažno.
PRILOGA ŠT. 2, 3

4.0.3. IZOLACIJA KONSTRUKCIJ PRED UDARNIM HRUPOM

V objektu se v celoti izvede plavajoči pod.
PRILOGA ŠT. 5, 6

4.0.4. IZOLACIJA PRED HRUPOM OBRATOVALNE OPREME

Ni predmet projekta.

4.0.5. OBVLADOVANJE ODMEVNEGA HRUPA

Ni predmet projekta.

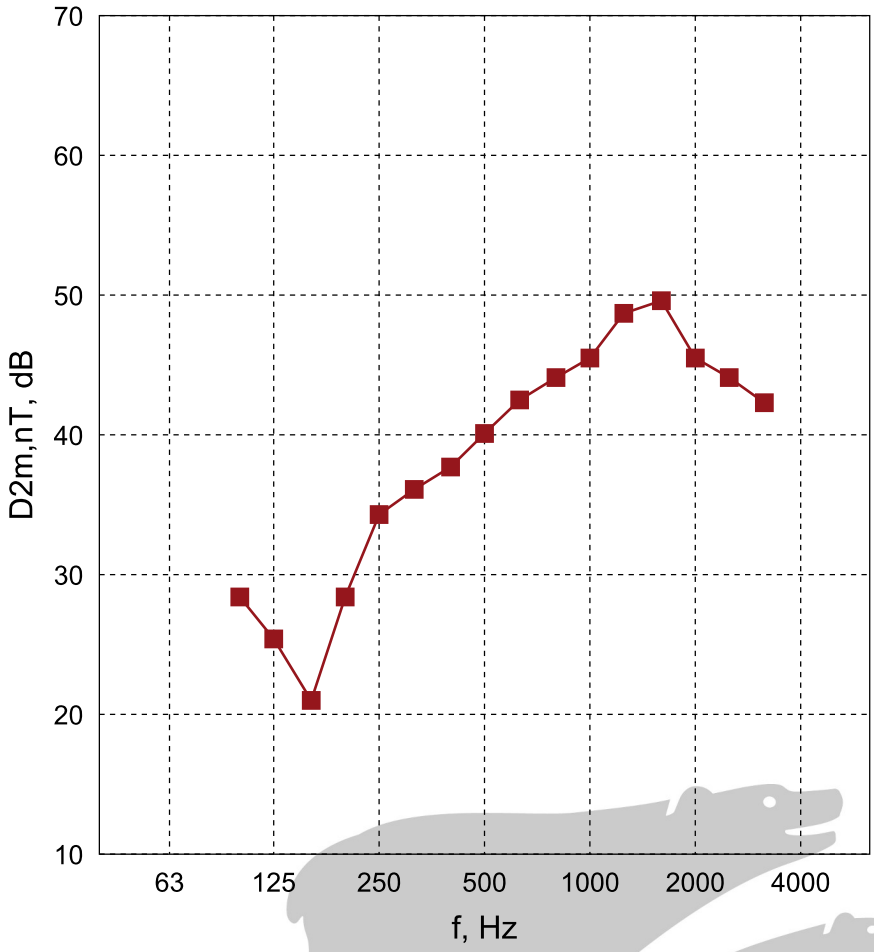
5.0 OSTALE PRILOGE

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 1

Dimenzije prostora: 2.7 m x 8.35 m x 5.92 m

Fasadni zid 0	betonska stena 20 cm	
Okna in vrata	Okno PE + les (8/12/3/12/6)	Skupaj: 12.5 m^2
Fasadni zid 1	medetažna konstrukcija 20 cm	
Okna in vrata	-	

f, Hz	$D_{2m,nT}$, dB
50	-
63	-
80	-
100	28.4
125	25.4
160	21.0
200	28.4
250	34.3
315	36.1
400	37.7
500	40.1
630	42.5
800	44.1
1000	45.5
1250	48.7
1600	49.6
2000	45.5
2500	44.1
3150	42.3
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST $D_{2m,nT,Atr}$ = 34 dB, USTREZA
PREDPISANA MIN. VREDNOST $D_{2m,nT,Atr}$ = 30 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA: Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci

LOKACIJA: 39/1 in 36/12 k.o. Križevci

IMENOVANJE V ELABORAT: Priloga 2

LOČILNI ELEMENT: Stena med učilnicama; stena med učilnico in kabinetom; stena med učilnico in prostorom za druge namene

KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Predelni zid: 4 x MKP + 2xURSA TWF 1 (100 mm)

Dodatni sloj na predajnoj strani: -

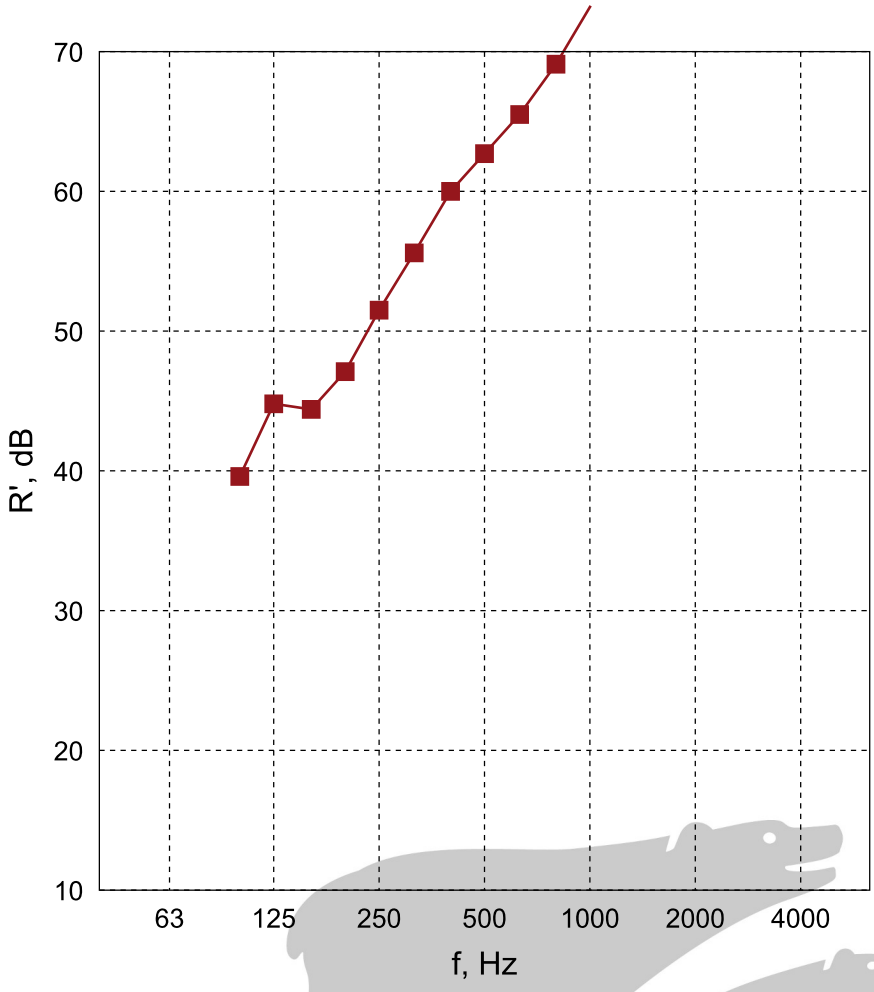
Dodatni sloj na prej. strani: -

Predajni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Mk 1 medetažna konstrukcija 20 cm
Zid 2 4 x MKP + 2xURSA TWF 1 (100 mm)
Zid 3 4 x MKP + 2xURSA TWF 1 (100 mm)
Mk 4 medetažna konstrukcija 20 cm

Prejemni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 2.43 m
Mk 1 medetažna konstrukcija 20 cm
Zid 2 4 x MKP + 2xURSA TWF 1 (100 mm)
Zid 3 4 x MKP + 2xURSA TWF 1 (100 mm)
Mk 4 medetažna konstrukcija 20 cm

Mk: Medetažna konstrukcija

f, Hz	R', dB
50	-
63	-
80	-
100	39.6
125	44.8
160	44.4
200	47.1
250	51.5
315	55.6
400	60.0
500	62.7
630	65.5
800	69.1
1000	73.2
1250	76.8
1600	79.0
2000	79.7
2500	77.5
3150	74.5
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST R'$_w$ = 61 dB, USTREZA
PREDPISANA MIN. VREDNOST R'$_w$ = 52 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 2
LOČILNI ELEMENT:	Stena med učilnicama; stena med učilnico in kabinetom; stena med učilnico in prostorom za druge namene

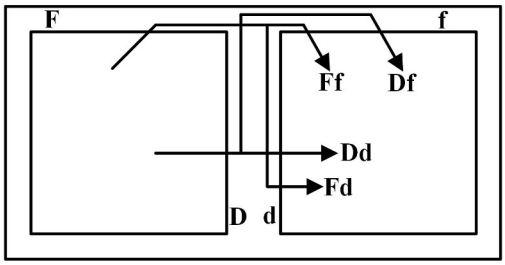
KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Xw(Dd) = 64.0 dB

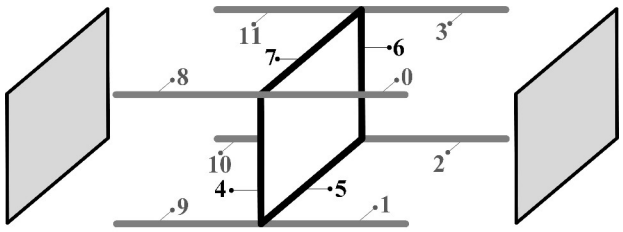
Xw(Fd) = 76.0 dB

Xw(Ff) = 74.0 dB

Xw(Df) = 76.0 dB



Spoj 0:		X spoj
Spoj 1:		X spoj
Spoj 2:		X spoj
Spoj 3:		X spoj
Spoj 4:		X spoj
Spoj 5:		X spoj
Spoj 6:		X spoj
Spoj 7:		X spoj
Spoj 8:		X spoj
Spoj 9:		X spoj
Spoj 10:		X spoj
Spoj 11:		X spoj



Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 3
LOČILNI ELEMENT:	Stena med učilnico in delom stavbe druge namembnosti ali različitih uporabnikov

KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

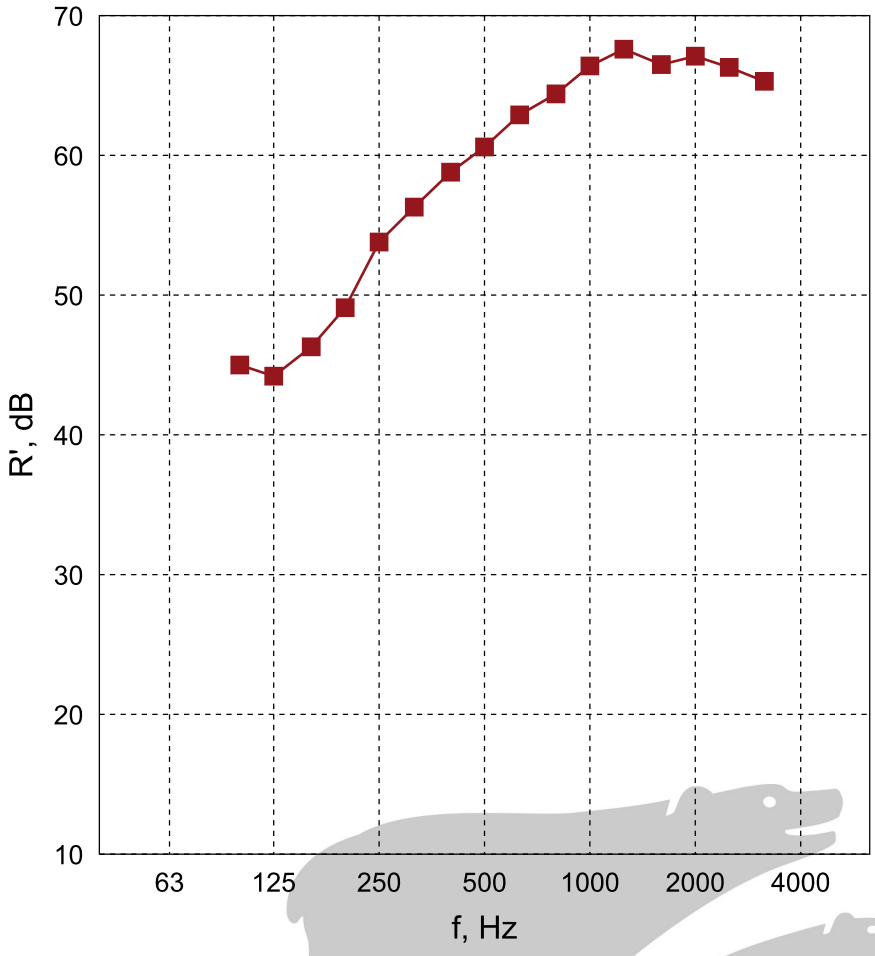
Predelni zid:	zapolnjena mrežasta opeka 25 cm
Dodatni sloj na predajnoj strani:	URSA TWF 1 (50 mm) + 1 x MKP
Dodatni sloj na prej. strani:	URSA TWF 1 (50 mm) + 1 x MKP

Predajni prostor: 6.35 m x 2.7 m x 8.35 m
Mk 1 medetažna konstrukcija 20 cm
Zid 2 mrežasta opeka 25 cm
Zid 3 mrežasta opeka 25 cm
Mk 4 medetažna konstrukcija 20 cm

Prejemni prostor: 6.35 m x 2.7 m x 5.92 m
Mk 1 medetažna konstrukcija 20 cm
Zid 2 mrežasta opeka 25 cm
Zid 3 mrežasta opeka 25 cm
Mk 4 medetažna konstrukcija 20 cm

Mk: Medetažna konstrukcija

f, Hz	R', dB
50	-
63	-
80	-
100	45.0
125	44.2
160	46.3
200	49.1
250	53.8
315	56.3
400	58.8
500	60.6
630	62.9
800	64.4
1000	66.4
1250	67.6
1600	66.5
2000	67.1
2500	66.3
3150	65.3
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST R'_w = 61 dB, USTREZA
PREDPISANA MIN. VREDNOST R'_w = 57 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 3
LOČILNI ELEMENT:	Stena med učilnico in delom stavbe druge namembnosti ali različitih uporabnikov

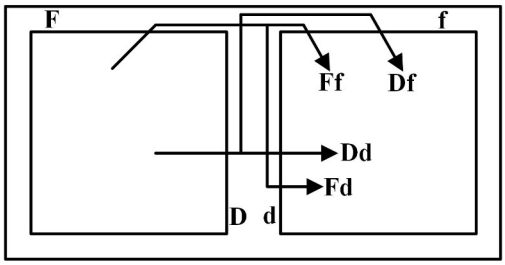
KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Xw(Dd) = 74.0 dB

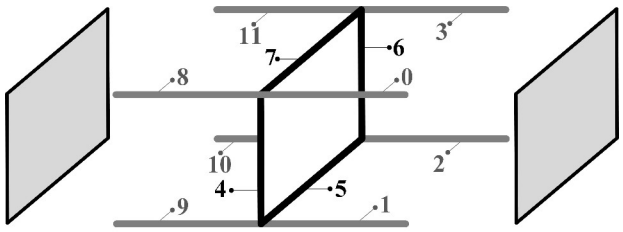
Xw(Fd) = 73.0 dB

Xw(Ff) = 64.0 dB

Xw(Df) = 74.0 dB



Spoj 0:		X spoj
Spoj 1:		X spoj
Spoj 2:		X spoj
Spoj 3:		X spoj
Spoj 4:		X spoj
Spoj 5:		X spoj
Spoj 6:		X spoj
Spoj 7:		X spoj
Spoj 8:		X spoj
Spoj 9:		X spoj
Spoj 10:		X spoj
Spoj 11:		X spoj



Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 5
LOČILNI ELEMENT:	Vse medetane konstrukcije, razen konstrukciji 9.13, 9.14, 9.15 in 9.16

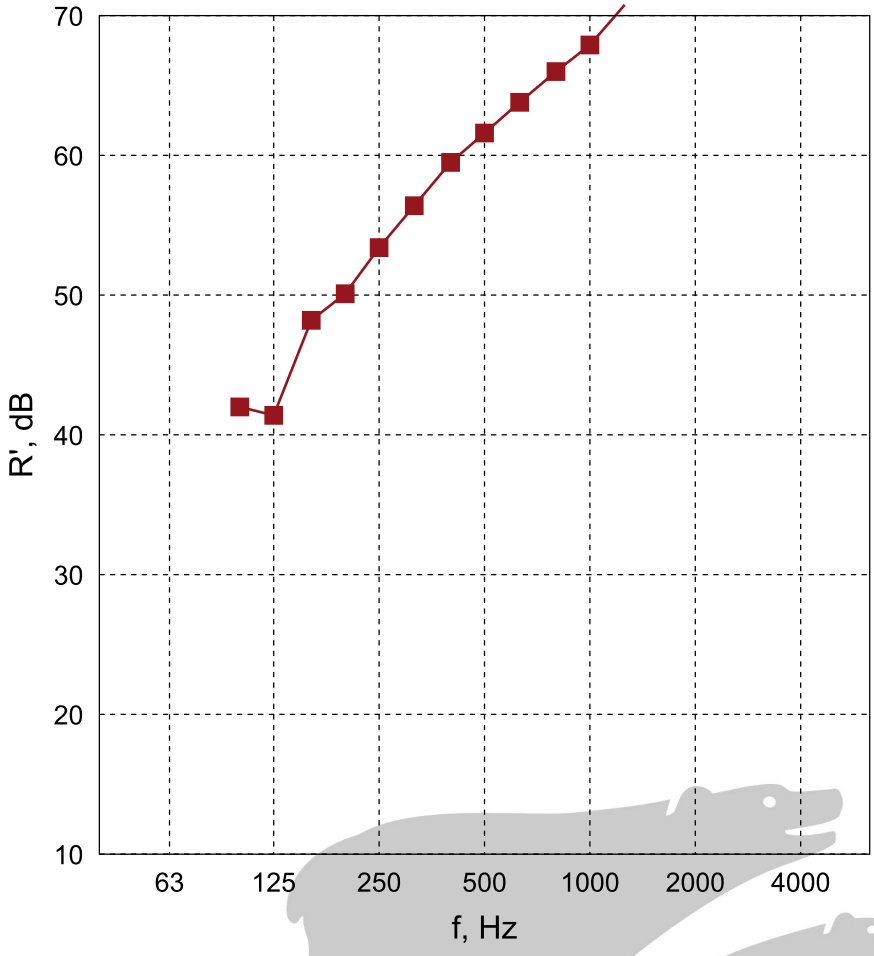
KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Predelni zid:	medetažna konstrukcija 20 cm
Talna obloga na pred. strani:	linolej
Spuščeni strop na prej. strani:	URSA TWF 1 (50 mm) + 1 x MKP
Plavajoči pod:	Plavajoči pod z URSA TSP (5 cm)

Predajni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4 betonska stena 20 cm

Prejemni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4 betonska stena 20 cm

f, Hz	R', dB
50	-
63	-
80	-
100	42.0
125	41.4
160	48.2
200	50.1
250	53.4
315	56.4
400	59.5
500	61.6
630	63.8
800	66.0
1000	67.9
1250	70.7
1600	73.2
2000	74.5
2500	75.8
3150	76.9
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST R'$_w$ = 62 dB, USTREZA
PREDPISANA MIN. VREDNOST R'$_w$ = 52 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 5
LOČILNI ELEMENT:	Vse medetane konstrukcije, razen konstrukciji 9.13, 9.14, 9.15 in 9.16

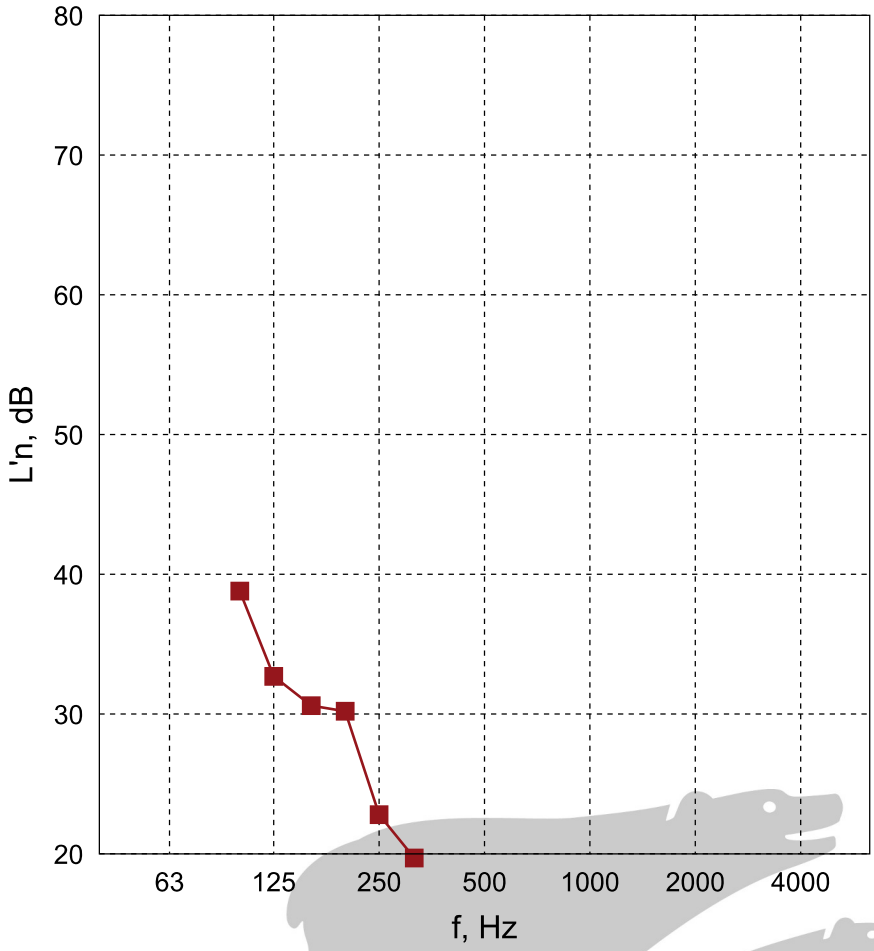
KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Predelni zid:	medetažna konstrukcija 20 cm
Talna obloga na pred. strani:	linolej
Spuščeni strop na prej. strani:	URSA TWF 1 (50 mm) + 1 x MKP
Plavajoči pod:	Plavajoči pod z URSA TSP (5 cm)

Predajni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4: betonska stena 20 cm

Prejemni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4 betonska stena 20 cm

f, Hz	L'_n , dB
50	-
63	-
80	-
100	38.8
125	32.7
160	30.6
200	30.2
250	22.8
315	19.7
400	16.9
500	11.0
630	5.4
800	3.1
1000	-0.4
1250	-4.5
1600	-6.6
2000	-14.3
2500	-20.5
3150	-24.6
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST $L'_{n,w}$ = 26 dB, USTREZA
PREDPISANA MAX. VREDNOST $L'_{n,w}$ = 58 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 5
LOČILNI ELEMENT:	Vse medetane konstrukcije, razen konstrukciji 9.13, 9.14, 9.15 in 9.16

KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Xw(Dd) = 72.0 dB

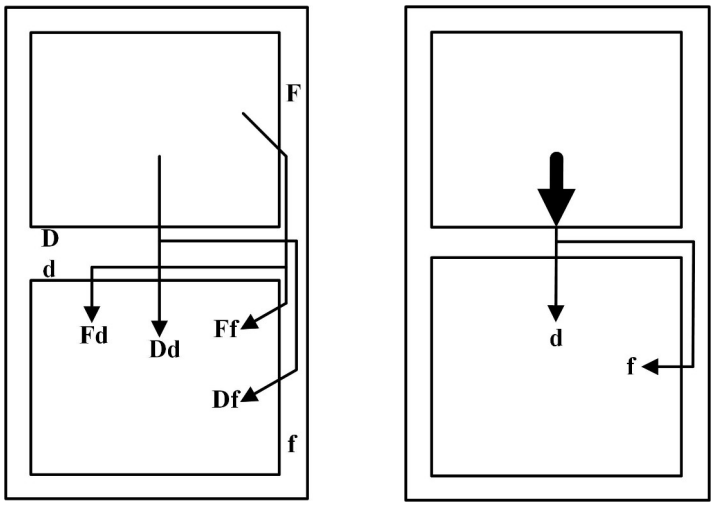
Xw(Fd) = 76.0 dB

Xw(Ff) = 66.0 dB

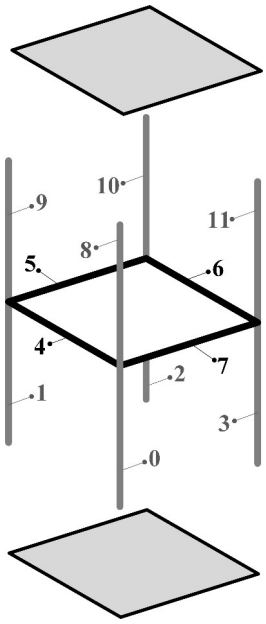
Xw(Df) = 70.0 dB

Xw(d) = 19.0 dB

Xw(f) = 22.0 dB



Spoj 0:		X spoj
Spoj 1:		X spoj
Spoj 2:		X spoj
Spoj 3:		X spoj
Spoj 4:		X spoj
Spoj 5:		X spoj
Spoj 6:		X spoj
Spoj 7:		X spoj
Spoj 8:		X spoj
Spoj 9:		X spoj
Spoj 10:		X spoj
Spoj 11:		X spoj



Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 6
LOČILNI ELEMENT:	Medetažna konstrukcija med učilnico ali kabinetom in med hrupno učilnico pod njima

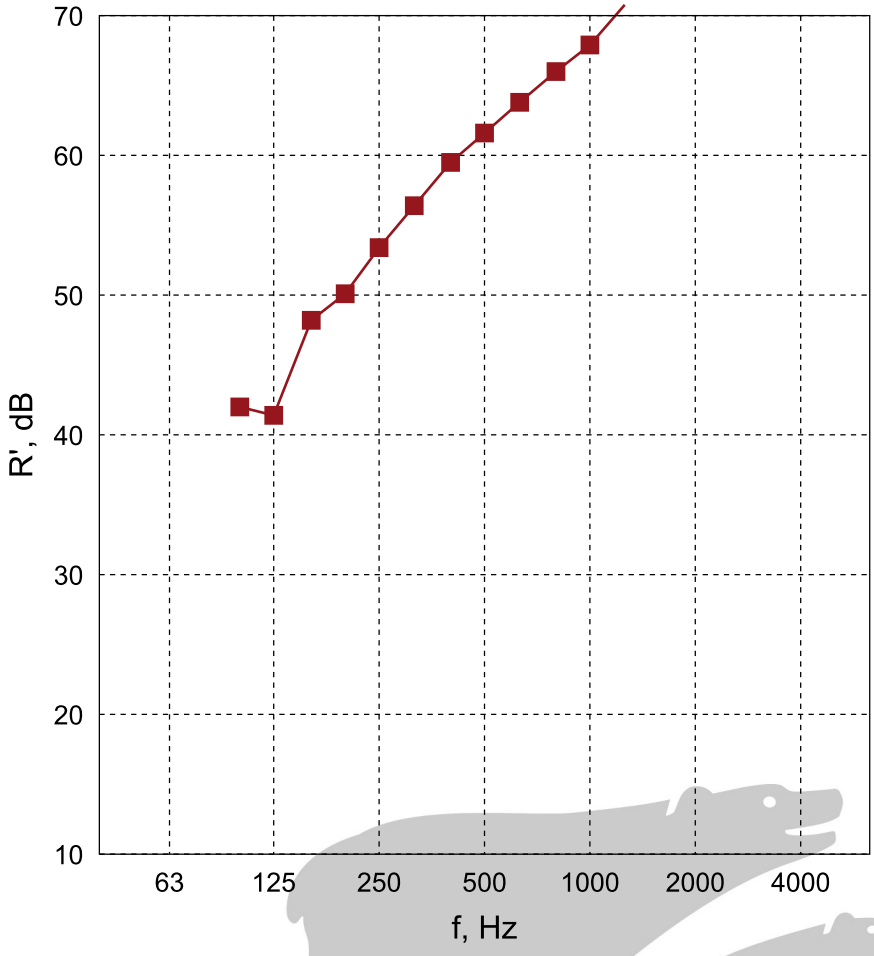
KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Predelni zid:	medetažna konstrukcija 20 cm
Talna obloga na pred. strani:	linolej
Spuščeni strop na prej. strani:	URSA TWF 1 (50 mm) + 1 x MKP
Plavajoči pod:	Plavajoči pod z URSA TSP (5 cm)

Predajni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4 betonska stena 20 cm

Prejemni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4 betonska stena 20 cm

f, Hz	R', dB
50	-
63	-
80	-
100	42.0
125	41.4
160	48.2
200	50.1
250	53.4
315	56.4
400	59.5
500	61.6
630	63.8
800	66.0
1000	67.9
1250	70.7
1600	73.2
2000	74.5
2500	75.8
3150	76.9
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST R'_w = 62 dB, USTREZA
PREDPISANA MIN. VREDNOST R'_w = 60 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 6
LOČILNI ELEMENT:	Medetažna konstrukcija med učilnico ali kabinetom in med hrupno učilnico pod njima

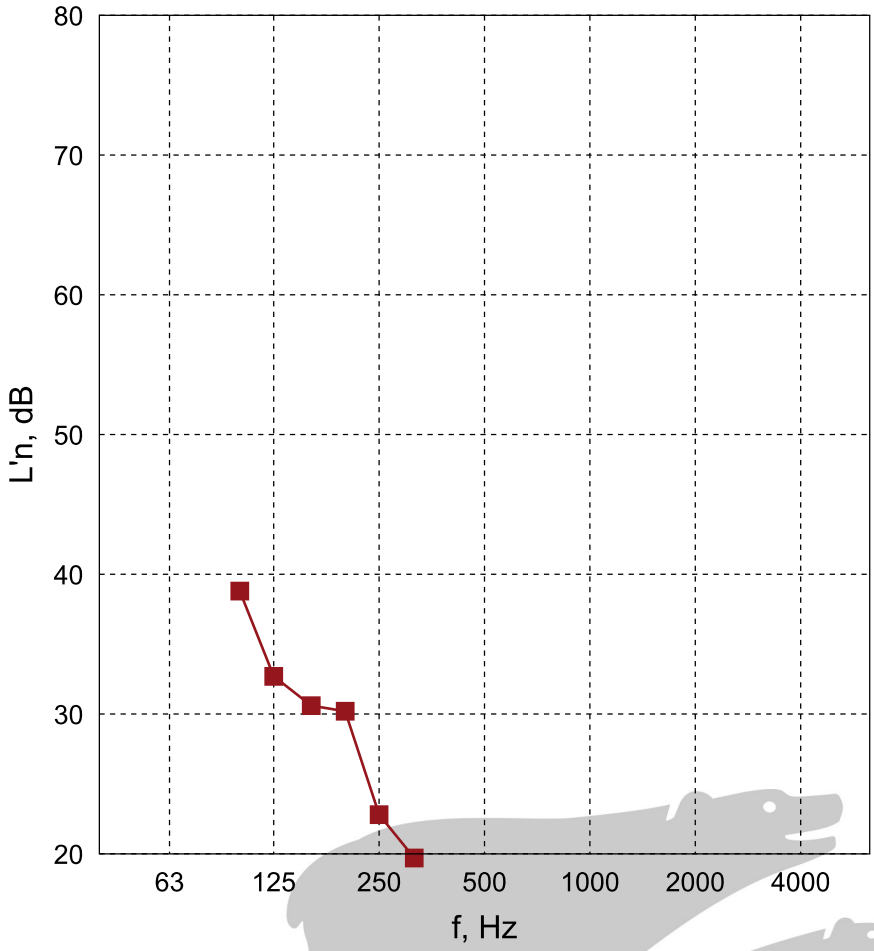
KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Predelni zid:	medetažna konstrukcija 20 cm
Talna obloga na pred. strani:	linolej
Spuščeni strop na prej. strani:	URSA TWF 1 (50 mm) + 1 x MKP
Plavajoči pod:	Plavajoči pod z URSA TSP (5 cm)

Predajni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4: betonska stena 20 cm

Prejemni prostor: 5.92 m x 2.7 m x 8.35 m
Zid 1 betonska stena 20 cm
Zid 2 betonska stena 20 cm
Zid 3 betonska stena 20 cm
Zid 4 betonska stena 20 cm

f, Hz	L'_n , dB
50	-
63	-
80	-
100	38.8
125	32.7
160	30.6
200	30.2
250	22.8
315	19.7
400	16.9
500	11.0
630	5.4
800	3.1
1000	-0.4
1250	-4.5
1600	-6.6
2000	-14.3
2500	-20.5
3150	-24.6
4000	-
5000	-



IZRAČUNANA VREDNOST $L'_{n,w}$ = 26 dB, USTREZA
PREDPISANA MAX. VREDNOST $L'_{n,w}$ = 58 dB

Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

NAZIV OBJEKTA:	Rekonstrukcija in prizidava telovadnice pri Osnovni šoli Križevci
LOKACIJA:	39/1 in 36/12 k.o. Križevci
IMENOVANJE V ELABORAT:	Priloga 6
LOČILNI ELEMENT:	Medetažna konstrukcija med učilnico ali kabinetom in med hrupno učilnico pod njima

KATEGORIJA OBJEKTA: Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo

Xw(Dd) = 72.0 dB

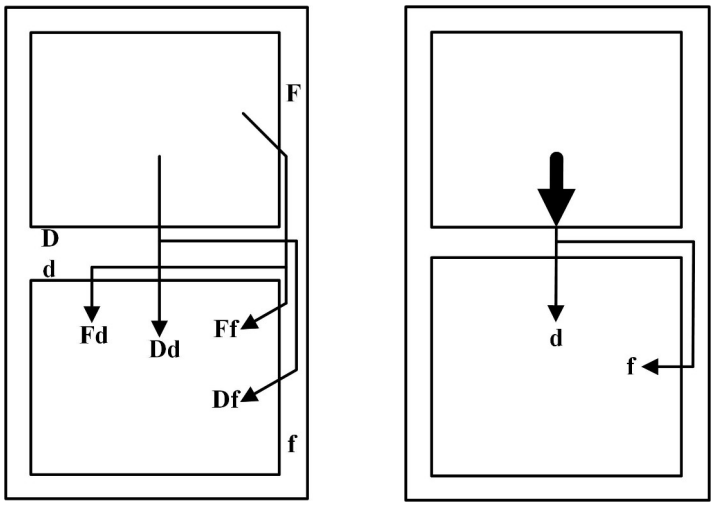
Xw(Fd) = 76.0 dB

Xw(Ff) = 66.0 dB

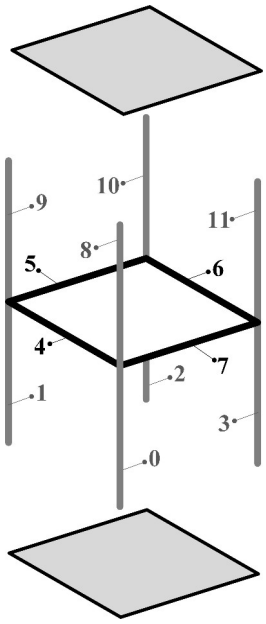
Xw(Df) = 70.0 dB

Xw(d) = 19.0 dB

Xw(f) = 22.0 dB



Spoj 0:		X spoj
Spoj 1:		X spoj
Spoj 2:		X spoj
Spoj 3:		X spoj
Spoj 4:		X spoj
Spoj 5:		X spoj
Spoj 6:		X spoj
Spoj 7:		X spoj
Spoj 8:		X spoj
Spoj 9:		X spoj
Spoj 10:		X spoj
Spoj 11:		X spoj



Upoštevana varnost = 2 dB

Datum izdelave izračuna: 11.12.2024 Izračun izdelal: Matevž Preglau, inž. gr.

Akustični pogoji za vrata

Oznaka	Naziv	Projektne vrednosti	
1	Vrata med učilnico ali kabinetom in hodnikom	R'_w(dB)	min 27

POSEBNE ZAHTEVE ZA ZVOČNE LASTNOSTI OKEN IN VRAT

(1) Zvočna izolirnost oken, balkonskih vrat in panoramskih sten, izmerjena v laboratoriju (R_w), mora biti za najmanj 2 dB večja od vrednosti, ki jo morajo imeti navedeni elementi, ki so vgrajeni v stavbo (R'_w).

(2)Zvočna izolirnost vrat kot notranjega locilnega elementa, izmerjena v laboratoriju (R_w), mora biti za najmanj 5 dB večja od vrednosti, ki jo morajo imeti vrata, vgrajena v stavbo (R'_w).