Lozej inštitut za varnost

Lozej d.o.o. Ajdovščina, Goriška c. 62; tel/fax: (05) 366 41 80 / 90, www.lozej.si

PROJEKTIVA
področje: VARSTVO OKOLJA

Datum: ***11.10.2024***

Številka: ***04/24-FG***
Št. izvoda: **1 2 3 4 5**
DN: 1465/24

IZKAZ ZAŠČITE PRED HRUPOM V STAVBAH

NAROČNIK:	**ZASNOVA - GRADBENI BIRO, TONE LOVŠIN S.P.** **VRVARSKA POT 1A** **1310 RIBNICA**
INVESTITOR:	**OBČINA VELIKE LAŠČE** **LEVSTIKOV TRG 1** **1315 VELIKE LAŠČE**
NAZIV GRADNJE:	**PRENOVA IN ŠIRITEV KUHINJE - OŠ PRIMOŽA TRUBARJA VELIKE LAŠČE**
VRSTA GRADNJE:	**NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA** **REKONSTRUKCIJA**
VRSTA STAVBE:	**STAVBE ZA IZOBRAŽEVANJE IN ZNANSTVENORAZISKOVALNO DELO**
KLASIFIKACIJA STAVBE:	**CC-SI 12630**
LOKACIJA:	**PARC. ŠT.: 1954/8, k.o. 1717 Velike Lašče**
IZDELOVALEC:	**INŠTITUT ZA VARNOST LOZEJ D.O.O.** **AJDOVŠČINA** **GORIŠKA CESTA 62** **5270 AJDOVŠČINA**

Izkaz zaščite hrupa v stavbah je izdelan na podlagi Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. l. RS, št. 10/12) in Tehnične smernice TSG-1-005:2012 Zaščita pred hrupom v stavbah.

Izkaz zaščite pred hrupom v stavbah mora biti dosegljiv na gradbišču za potrebe gradbenega in inšpekcijskega nadzorstva.

Izdelal:

Aleš KRAŠNA, univ. dipl. biol.

LOZEJ d.o.o. AJDOVŠČINA

Direktor:

Stanko OŽBOT, dipl. var. inž.

IZKAZ O ZAŠČITI PRED HRUPOM

Podatki o stavbi

Naziv stavbe: **PRENOVA IN ŠIRITEV KUHINJE - OŠ PRIMOŽA TRUBARJA VELIKE LAŠČE**
Lokacija stavbe: **PARC. ŠT.: 1954/8, k.o. 1717 Velike Lašče**
Investitor: **OBČINA VELIKE LAŠČE, LEVSTIKOV TRG 1, 1315 VELIKE LAŠČE**
Odgovorni vodja projekta: **MIHA NOVINA**
Izdelovalec elaborata: **ALEŠ KRAŠNA**
Datum izdelave projektne dokumentacije: **NOVEMBER 2023**
Elaborat izdelan (ustrezno obkroži): **a) po smernici**
b) po zadnjem stanju tehnike

Zaščita pred hrupom v okolju

Izračun, izveden na podlagi (ustrezno obkroži):

a.) **mejnih ravni hrupa v okolju (preglednica 1 v tehnični smernici)**

b.) izmerjenih ali izračunanih ravni hrupa v okolju

Merodajni kazalci hrupa v okolju, uporabljeni v izračunu zvočne izolirnosti ovoja stavbe:

60 (dan)	60 (noč)	60 (večer)

Zvočna izolacija ovoja stavbe

				Načrtovani ukrepi	**Izvedeni ukrepi**	
Ločilni element ali prostor		**Projektne vrednosti**		**Izračunane vrednosti**	**Izmerjene vrednosti**	
Oznaka/ pozicija	Element ali sklop elementov	Oznaka veličine (enota)				Ustreza (da/ne)
ZUNANJI POKONČNI LOČILNI ELEMENTI						
F1	Zunanja stena prostora 27 Nova učilnica (manjša okna) v nadstropju F1	$R`_w$ (dB)	21 dnevni čas	28 (-1, -5)		
			21 večerni čas			
			21 nočni čas			
F2	Zunanja stena prostora 27 Nova učilnica (večje okno) v nadstropju F2	$R`_w$ (dB)	21 dnevni čas	28 (-1, -5)		
			21 večerni čas			
			21 nočni čas			
F3	Zunanja stena prostora 28 Pomočnik ravnatelja v nadstropju F3	$R`_w$ (dB)	14 dnevni čas	21 (-1, -5)		
			14 večerni čas			
			14 nočni čas			
F4	Zunanja stena prostora 30 Socialni pedagog v nadstropju F4	$R`_w$ (dB)	14 dnevni čas	21 (-1, -5)		
			14 večerni čas			
			14 nočni čas			

ZUNANJI VODORAVNI LOČILNI ELEMENTI						

Ugotoviti je torej na primeru vzorčnega izračuna, da uporabljeni gradbeni elementi stavbe (zunanjega ovoja) omogočajo ustrezno zaščito pred zunanjim hrupom, pri čemer so bila za izračun uporabljena okna in vrata (steklene površine), ki imajo:

- **v primeru F1 izolirnost oken glede na izjavo o skladnosti ali laboratorijsko poročilo najmanj 29 dB. Vrednost 29 dB zapišemo kot 29+Ctr (-1, -Ctr) dB, pri čemer se Ctr običajno giblje od -2 do -5. Nekaj primerov takih zapisov: 31 (-1, -2), ali 34 (-1, -5) dB – v obeh primerih znaša izolirnost 29 dB po odštetju faktorja Ctr.**
- **v primeru F2 izolirnost oken glede na izjavo o skladnosti ali laboratorijsko poročilo najmanj 25 dB. Vrednost 25 dB zapišemo kot 25+Ctr (-1, -Ctr) dB, pri čemer se Ctr običajno giblje od -2 do -5. Nekaj primerov takih zapisov: 27 (-1, -2), ali 30 (-1, -5) dB – v obeh primerih znaša izolirnost 25 dB po odštetju faktorja Ctr.**
- **v primeru F3 izolirnost oken glede na izjavo o skladnosti ali laboratorijsko poročilo najmanj 21 dB. Vrednost 21 dB zapišemo kot 21+Ctr (-1, -Ctr) dB, pri čemer se Ctr običajno giblje od -2 do -5. Nekaj primerov takih zapisov: 23 (-1, -2), ali 26 (-1, -5) dB – v obeh primerih znaša izolirnost 21 dB po odštetju faktorja Ctr.**
- **v primeru F4 izolirnost oken glede na izjavo o skladnosti ali laboratorijsko poročilo najmanj 22 dB. Vrednost 22 dB zapišemo kot 22+Ctr (-1, -Ctr) dB, pri čemer se Ctr običajno giblje od -2 do -5. Nekaj primerov takih zapisov: 24 (-1, -2), ali 29 (-1, -5) dB – v obeh primerih znaša izolirnost 22 dB po odštetju faktorja Ctr. Enako velja za naslednja prostora:**

- **29 Psihologinja v nadstropju.**
- **31 Strokovni delavec v nadstropju**

- **Za vse druge prostore ni zahtev.**

Vendar je ustrezna zaščita pred zunanjim hrupom možna le z izvedbo naslednjih ukrepov glede tesnjenja oken:

- **prehod zvoka preko prepir med okvirjem in krilom okna:**
  - **prepire morajo biti tesnjene z najmanj enim trajnoelastičnim tesnilom v eni ravnini po celotni dolžini prepir**;
- **prehod zvoka prek stika med okenskim okvirjem in gradbeno konstrukcijo:**
  - **stik med okenskim okvirjem in gradbeno konstrukcijo mora biti izveden tako, da ne vpliva na zvočno izolirnost okna;**

Glede na izračunane vrednosti zvočne izolirnosti je zagotovljeno, da zunanji hrup ne bo povzročil preseganja mejnih ekvivalentnih ravni hrupa L_{Aeq} v varovanih prostorih glede na zgradbo zunanjega ovoja stavbe.

Ugotoviti je tudi, da je omogočena ustrezna zaščita delavcev pred zunanjim hrupom glede na Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. l. RS, št. 17/06, 18/06, 43/11-ZVZD).

Zaščita pred hrupom v stavbi
Zvočna izolacija notranjih ločilnih elementov

				Načrtovani ukrepi	Izvedeni ukrepi	
Ločilni element ali prostor		**Projektne vrednosti**		**Izračunane vrednosti**	**Izmerjene vrednosti**	
Oznaka/ pozicija	Element ali sklop elementov	Oznaka veličine (enota)				Ustreza (da/ne)
NOTRANJI POKONČNI LOČILNI ELEMENTI (stene, stene z vrati ipd.)						
LS1	Ločilna stena med prostoroma 28 Pomočnik ravnatelja in 29 Psihologinja v nadstropju LS1	$R`_w$ (dB)	46	53		
LS2	Ločilna stena med prostoroma 29 Psihologinja in 28 Socialni pedagog v nadstropju LS2	$R`_w$ (dB)	46	48		
LS3	Ločilna stena z vrati med prostoroma 27 Nova učilnica in hodnikom v nadstropju LS3	$R`_w$ (dB)	47	53		
LS4	Ločilna stena brez vrat med prostoroma 27 Nova učilnica in hodnikom v nadstropju LS4	$R`_w$ (dB)	52	53		
Vr1	Vrata učilnice Vr1	$R`_w$ (dB)	37	42		
NOTRANJI VODORAVNI LOČILNI ELEMENTI (medetažne konstrukcije, podesti, stopnice)						

Ugotoviti je torej, da je omogočena ustrezna zaščita pred hrupom v zraku z izvajanjem **Ugotoviti je torej, da je omogočena ustrezna zaščita pred hrupom v zraku z izvajanjem** **naslednega ukrepa:**

- **v primeru LS2 mora biti izolirnost lahkih predelnih sten glede na izjavo o skladnosti ali laboratorijsko poročilo najmanj 48 dB. Vrednost 48 dB zapišemo kot 48+Ctr (-1, -Ctr) dB, pri čemer se Ctr običajno giblje od ca. -5 do ca. -8 za stene debeline 150 mm. Primer takega zapisa je 53 (-2, -5) dB –izolirnost torej znaša 48 dB po odštetju faktorja Ctr.**

Glede na izračunane vrednosti zvočne izolirnosti med prostori tudi ocenjujemo, da hrup iz prostorov druge namembnosti v varovanih prostorih ne bo presegal mejne ravni hrupa L_{Afmax} glede na vgrajeno zvočno izolirnost in ukrepe.

Ugotoviti je tudi, da je omogočena ustrezna zaščita delavcev pred hrupom v zraku glede na Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. l. RS, št. 17/06, 18/06, 43/11-ZVZD).

Odmevni hrup

					Načrtovani ukrepi		Izvedeni ukrepi	
		Projektne vrednosti (za tolerančne vrednosti glej elaborat)			Izračunane vrednosti		Izmerjene vrednosti	
Oznaka/ pozicija	Prostor	Oznaka veličine (enota)						Ustreza (da/ne)
OH1	Prostor 27 Nova učilnica v nadstropju OH1	T60 (s)	Hz	s	Hz	s	s	
			125	0,59	125	0,61		
			250	0,49	250	0,53		
			500	0,49	500	0,40		
			1000	0,49	1000	0,46		
			2000	0,49	2000	0,52		
			4000	0,39	4000	0,50		
OH2	Prostor 06 Jedilnica/01 Avla v pritličju OH2	T60 (s)	Hz	s	Hz	s	s	
			125	0,64	125	0,64		
			250	0,53	250	0,53		
			500	0,43	500	0,43		
			1000	0,45	1000	0,45		
			2000	0,40	2000	0,40		
			4000	0,39	4000	0,39		

Ugotoviti je torej, da je odmevni čas ustrezen, vendar pa le v kolikor se bodo izvajali naslednji ukrepi:

- **V primeru OH1 se vgradi spuščen strop D127 Strop Cleaneo Akustik, okrogla perforacija 10/23 R, delež površine s perforacijo: 15,5 %, globina konstrukcije 200 mm, s standardno tkanino proizvajalca Knauf ali drugega proizvajalca s približno enakimi absorpcijskimi koeficienti (glej preglednico 45).**

Hrup obratovalne opreme

Obratovalna oprema

				Načrtovani ukrepi	**Izvedeni ukrepi**	
		Projektne vrednosti		**Izračunane vrednosti**	**Izmerjene vrednosti**	
Oznaka/ pozicija	Prostor	Oznaka veličine (enota)				Ustreza (da/ne)

Na podlagi gradbenih proizvodov, ki so vgrajeni v stavbo, značilnosti in poteka strojnih inštalacij in glede na karakteristike uporabljenih materialov v strojnih inštalacijah ocenjujemo, da z uporabo ukrepov in smernic ne pričakujemo obremenitev varovanih in delovnih prostorov v stavbi s hrupom in vibracijami.

Ukrepi so v elaboratu in jih tukaj še enkrat ne navajamo.

Opombe
(izdelovalca izkaza in merilca)

Podpis izdelovalca elaborata:

LOZEJ d.o.o.
AJDOVŠČINA

Podpis pooblaščenca akreditirane (pravne ali fizične) osebe:

Datum opravljanja meritev:

Podpis osebe, ki je opravljala meritve:

Podpis odgovornega nadzornika: