

Projektové energetické hodnotenie

projekt stavby pre stavebné povolenie

Názov stavby: Materská škola

Miesto stavby: k.ú. Trebišov, č.p.: 1199/1, 1199/2

Stavebník: Mesto Trebišov, M.R. Štefánika 862/204,
075 25 Trebišov

Zodpovedný projektant: Ing. Ľubomír Bojnák

Projekt vypracoval: Ing. Ján Domanický

Dátum : 11/2021

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Objekt bude murovaný so šikmou strechou. Prevádzka materskej školy sa začína hlavným vstupom do zádveria, kde sa nachádza vstup do herní a zázemia školy. Na ľavej strane sa nachádza umývareň.

Objekt je riešený ako rekonštrukcia. Doplnený bude o tepelné izolácie obvodového plášťa a stropu na redukciu tepelných strát smerom do exteriéru a podkrovného priestoru.

Technický popis stavebných konštrukcií

- **Obvodový plášť**

Obvodový plášť je tvorený pôvodnou konštrukciou z plnej pálenej tehly doplnenú o navrhovanú tepelnú izoláciu hr. 160mm na báze EPS.

- **Podlahy**

Sú navrhované pôvodné bez dodatočnej izolácie.

- **Strešná konštrukcia**

Strešné konštrukcie je šikmá. Podkrovný priestor je oddelený drevenou konštrukciou, ktorá sa pri rekonštrukcii doplní o fúkanú izoláciu.

- **Výplne otvorov**

Okná a vonkajšie dvere sú ako dvojsklá.

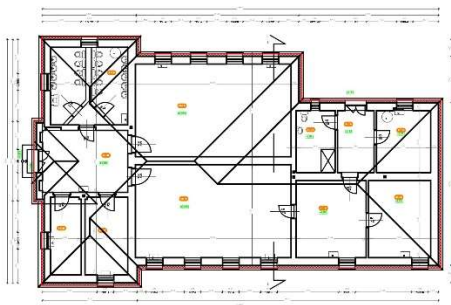
- **Osvetlenie**

Osvetlenie je priame v obvodovej stene spojené s umelým osvetlením.

- **Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Vplyvom výstavby, ale aj po jej skončení a užívaní nedôjde k negatívnym prejavom ohrozujúcich bezpečnosť a zdravie. Je však samozrejmé, že najmä v súvislosti s výstavbou bude nutné zabezpečiť všetky zákonné opatrenia fyzicky a organizačne tak, aby podstata bezpečnosti a ochrany zdravia bola zaistená v plnom rozsahu noriem, požiadaviek, príkazov, zákazov, odporúčaní, výstrah, výhrad a pod., najmä v zmysle Nariadenia vlády SR č. 396 / 2006 Z.z

Geometrická schéma navrhovaného objektu




obr. 1. SO 01 MŠ - Pôdorys 1.NP s vyznačením vykurovaného priestoru



obr. 3. SO 01 MŠ - REZ s vyznačením vykurovaného priestoru

OKRAJOVÉ PODMIENKY

Podľa bodu 5.1. a tabuľky 2 STN 73 0540 – 3:2012 vonkajšia výpočtová teplota vzduchu v zimnom období sa určí pre miesto budovy v závislosti od zemepisnej polohy podľa mapy teplotných oblastí a v závislosti na nadmorskej výške

Objekt SO 01:	Mapa teplotných oblastí:																					
Trebišov, okres Trebišov																						
Teplotná oblasť: 2																						
- $\theta_e = \theta_{e,100} + \Delta \theta_e$																						
- $\theta_e = -10-0,005 = -10,01$																						
- $\theta_e = \Delta \theta_{e,0} \cdot \Delta h/100$																						
- $\theta_e = -0,25 \cdot 2/100$																						
- $\Delta h = h-100$																						
- $\Delta h = 102 - 100 = 2$	<table><tr><th>Teplotná oblasť</th><th>Výpočtová teplota θ_e pre 100 m n. m. °C</th><th>Gradient $\Delta \theta_e$ nad 100 m n. m. K</th></tr><tr><td>1</td><td>-10,0</td><td>-1,0</td></tr><tr><td>2</td><td>-12,0</td><td>-0,5</td></tr><tr><td>3</td><td>-14,0</td><td>-0,3</td></tr><tr><td>4</td><td>-16,0</td><td>-0,2</td></tr><tr><td>5</td><td>-18,0</td><td>-0,2</td></tr><tr><td>0</td><td>-9,5</td><td>-0,6</td></tr></table> <p>0 – vyvýšené svahové a horské hrebeňové oblasti (50 m nad rovinou, dolinou alebo kotlinou)</p>	Teplotná oblasť	Výpočtová teplota θ_e pre 100 m n. m. °C	Gradient $\Delta \theta_e$ nad 100 m n. m. K	1	-10,0	-1,0	2	-12,0	-0,5	3	-14,0	-0,3	4	-16,0	-0,2	5	-18,0	-0,2	0	-9,5	-0,6
Teplotná oblasť	Výpočtová teplota θ_e pre 100 m n. m. °C	Gradient $\Delta \theta_e$ nad 100 m n. m. K																				
1	-10,0	-1,0																				
2	-12,0	-0,5																				
3	-14,0	-0,3																				
4	-16,0	-0,2																				
5	-18,0	-0,2																				
0	-9,5	-0,6																				

Tab.3 Výpočtová teplota a mapa teplotných oblastí

Vlastnosti vonkajšieho prostredia	Objekt SO 01
nadmorská výška	102 m n.m.
teplotná oblasť	2
vonkajšia výpočtová teplota	$\theta_{ae} = -13\text{ }^{\circ}\text{C}$
veterná oblasť (rýchlosť $v > 5\text{ m/s}$)	1
výpočtová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu	$i = 84\%$
Vlastnosti vnútorného prostredia	
výpočtová teplota vnútorného vzduchu	$\theta_{ai} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
výpočtová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	$i = 50\%$
Hodnotenie jednorozmerového šírenia tepla	
súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch, smer tepelného toku	$h_i = 10\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch, smer tepelného toku	$h_i = 8\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch, smer tepelného toku	$h_i = 6\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Tab.4 Vstupné údaje

TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Výsledok PEH - Pôvodný stav

Primárna energia

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0/A0+	≤ 34	
A1	35 - 68	
B	69 - 136	
C	137 - 204	
D	205 - 272	
E	273 - 340	
F	341 - 408	
G	> 408	G

Výsledok projektového hodnotenia - globálny ukazovateľ:	
Primárna energia v kWh/(m².a):	534
Požiadavka: (trieda A0)	34
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Výsledok PEH - Nový stav

Primárna energia

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0/A0+	≤ 34	
A1	35 - 68	
B	69 - 136	
C	137 - 204	C
D	205 - 272	
E	273 - 340	
F	341 - 408	
G	> 408	

Výsledok projektového hodnotenia - globálny ukazovateľ:	
Primárna energia v kWh/(m².a):	177
Požiadavka: (trieda A0)	34
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Podrobnejšie rieši výpočet vid' príloha.

PODKLADY PRE VYPRACOVANIE POSUDKU

Pri riešení daného problému boli použité nasledovné podklady:

- Vypracovaná projektová dokumentácia,
- STN 73 0540-1 až 4 (730540) Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov, Platné normy STN a súvisiace predpisy, Zákon č. 555/2005z 8 novembra 2005 o energetickej certifikácii budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- Vyhláška 364/2012 z 12. novembra 2012, ktorou sa vykonáva Zákon č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti,
- Zákon č. 300/2012 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti
- Atlas tepelných mostov, Zuzana Sternová a kolektív, Jagagroup, s.r.o., Bratislava 2006.
- STERNOVÁ, Zuzana a kol.: Energetická hospodárnosť budov a energetická certifikácia budov, Bratislava: Jagagroup,2010
- Výpočtový nástroj DEKSOFT

ZÁVER

Toto projektové hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy je súčasťou projektovej dokumentácie stavby:

Rekonštrukcia MŠ, v obci Trebišov pre stavebné povolenie.

Výpočet energetickej hospodárnosti budovy ukázal vlastnosti stavebných konštrukcií v zmysle normy STN 73 0540-2/2012. Projektové hodnotenie obsahuje prvky pre dosiahnutie energetickej triedy C pre globálny ukazovateľ v zmysle vyhlášky 364/2012 na základe dodaných podkladov. V prípade zmeny stavby alebo nesúlad s PD (časť ARCH,ZTI a VYKUROVANIE) je nutné riešiť nové projektové energetické hodnotenie – kontaktovať spracovateľa projektového hodnotenia.

Budova síce nespĺňa požiadavku A0 nakoľko to je nemožné z ekonomických a ďalších objektívnych dôvodov. Projektovým hodnotením sme avšak preukázali vylepšenie objektu z kategórie G na C.

Vypracoval : Ing. Ján Domanický

Dátum : 11/2021