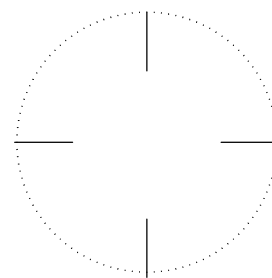


OBSAH

PEH-SO.02 - 001	PEH - AKTUÁLNY STAV STAVBY K 09/2023
PEH-SO.02 - 002	PEH - PO RELIZÁCII NAVRHOVANÝCH ÚPRAV
PEH-SO.02 - 003	PEH - REKAPITULÁCIA A POTENCIÁL ÚSPOR ENERGIE PO ZHOTOVENÍ NAVRHOVANÝCH ÚPRAV



±0,000 = 265,333 m.n.m.
S - JTSK



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT
PEČIATKA

NÁZOV STAVBY:

Prešov, DK – zvýšenie EEB (b.č. 1, 2, 3, 5 a 6) - PD

MIESTO STAVBY:

PREŠOV, LESÍK DELOSTRELCOV 1, PARCELY 5012/3, 4, 31, 33, 35 k.ú. Prešov

OBJEDNÁVATEL:

MINISTERSTVO OBRANY SR, NÁMESTIE GENERÁLA VIESTA 2, BRATISLAVA, 832 47

GENERÁLNY PROJEKTANT:

SEBASTIAN NAGY ARCHITECTS, s r.o., JASEŇOVA 20, 949 01 NR, MOB: 0903376757, EMAIL: OFFICE@SNATELIER.COM

SPRACOVATEĽ ČASTI:

AK.CSANDA-PITERKA s.r.o. RIEČNÁ 2, NITRA 949 01, TEL: +421 (37) 6503217, EMAIL: KANCELARIA@CSANDA-PITERKA.SK

HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU:

ING. ARCH. SEBASTIAN NAGY

STUPEŇ DOKUMENTÁCIE:

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

STAVEBNÝ OBJEKT:

SO.02 - BUDOVA VELITEL'SKÁ II. b.č.2 - 5012/33

DOKUMENTÁCIA:

PEH - PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

ING. MARIÁN PITERKA

DÁTUM:

FEB 2024

VYPRACOVAL:

ING. DENISA KRBŮŠIKOVÁ

MIERKA:

1 : - - -

ČÍSLO ZÁKAZKY

VÝKRES

SPRACOVATEĽ

STAVEBNÝ OBJEKT

ČÍSLO VÝKRESU

2023-09_1

PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

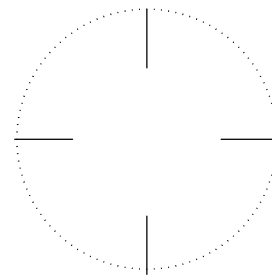
PEH

_ SO02. _

PEH



±0,000 = 265,333 m.n.m.
S - JTSK



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT
PEČIATKA

NÁZOV STAVBY:

Prešov, DK – zvýšenie EEB (b.č. 1, 2, 3, 5 a 6) - PD

MIESTO STAVBY:

PREŠOV, LESÍK DELOSTRELCOV 1, PARCELY 5012/3, 4, 31, 33, 35 k.ú. Prešov

OBJEDNÁVATEL:

MINISTERSTVO OBRANY SR, NÁMESTIE GENERÁLA VIESTA 2, BRATISLAVA, 832 47

GENERÁLNY PROJEKTANT:

SEBASTIAN NAGY ARCHITECTS, s r.o. , JASEŇOVA 20, 949 01 NR, MOB: 0903376757, EMAIL: OFFICE@SNATELIER.COM

SPRACOVATEĽ ČASTI:

AK.CSANDA-PITERKA s.r.o. RIEČNÁ 2, NITRA 949 01, TEL: +421 (37) 6503217, EMAIL: KANCELARIA@CSANDA-PITERKA.SK

HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU:

ING. ARCH. SEBASTIAN NAGY

STUPEŇ DOKUMENTÁCIE:

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

STAVEBNÝ OBJEKT:

SO.02 - BUDOVA VELITEL'SKÁ II. b.č.2 - 5012/33

DOKUMENTÁCIA:

PEH - PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

ING. MARIÁN PITERKA

DÁTUM: FEB 2024

VYPRACOVAL:

ING. DENISA KRBŮŠIKOVÁ

MIERKA: 1 : - - -

ČÍSLO ZÁKAZKY

VÝKRES

SPRACOVATEĽ

STAVEBNÝ OBJEKT

ČÍSLO VÝKRESU

2023-09_1

PEH - AKTUÁLNY STAV STAVBY K 10/2023

PEH _ SO02._ 001

SPRÁVA PROJEKTOVÉHO HODNOTENIA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE HODNOTENEJ BUDOVY

Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
Obec:	Prešov
Parc. č.:	5012/33
Katastrálne územie:	Prešov (849502)
Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova

2. ÚČEL ENERGETICKÉHO HODNOTENIA

Posudzovaný objekt SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 je súčasťou zástavby vojenského priestoru (kasárni) v Prešove. Objekt je z roku 1896 a je vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku v pamiatkovej rezervácii Prešov. Má pôdorysný tvar obdĺžniku s dispozíciou dvojtraktu. Je čiastočne podpivničený nevykurovaným suterénom a dve nadzemné podlažia. Prestrešený je valbovou strechou a podstrešný priestor je nevykurovaný. Obvodové múry sú z plnej pálenej tehly hrúbky 600 a 450 mm. Okná sú pôvodné drevené kastlové s výnimkou dvoch plastových, vymenených. Dvere zo SV strany do objektu sú tiež novodobé, plastové. V priestore schodiska sú výplne zamurované sklobetónovými tvárniciami.

3. ODKAZ NA NORMY

Podľa STN 730540 Z1+ Z2: 2019, a podľa zákona 555/2005 Z.z.
Vyhláška 324/2016 , vyhláška 35/2020

4. URČENIE KATEGÓRIE BUDOVY

Administratívne budovy

uvažovanie dielčích referenčných spotrieb pre danú kategóriu budovy pre konkrétne miesto spotreby do celkovej referenčnej spotreby budovy						
zoznam zón s požiadavkou na vnútornú teplotu / kategória budovy	vykurovanie	príprava TV	chladenie, nútené vetranie, vlhkosťná úprava vzduchu			osvetlenie
			strojné chladenie	nútené vetranie	vlhkosťná úprava vzduchu	
Z1 - ADMINISTRATÍVNE BUDOVY	ÁNO	ÁNO	NIE			ÁNO

5. OPIS BUDOVY

5.1. Konštrukčné riešenie

Nosný systém objektu tvoria obvodové a vnútorné nosné steny z muriva z plných pálených tehál. Stropy sú drevené trámové v kombinácii s kľembovými.

5.2. Tepelná ochrana budov - skladby obalových konštrukcií

5.2.1. Popis projektového návrhu

Obvodový plášť:

Obvodový plášť je tvorený z muriva z plných pálených tehál hrúbky 450 mm a 600 mm.

Strecha:

Strecha objektu je valbová s krytinou z pozinkovaného plechu. Strop nad najvyšším podlažím je drevený trámový s doskovým záklopom, škarovým zásypom a drevenej podlahy na vankúšoch zo strany nevykurovanej povaly.

Otvorové konštrukcie:

Otvorové konštrukcie sú pôvodné drevené kastlové okná. 2 okná na SV strane boli vymenené za plastové rámové konštrukcie z izolačným dvojsklom. Vstupné dvere z rovnakej strany boli taktiež v minulosti menené za plastové.

Podlaha na teréne / strop nad nevykurovaným suterénom:

Časť objektu je podpivničená nevykurovaným suterénom. Skladba stropu predstavuje klenbový strop s násypom a drevenou podlahou na vankúšoch. Zvyšná časť prízemnia je na teréne. V podlahách nie sú použité tepelné izolácie iba násypy.

Iné:

5.2.2 Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Obvodový plášť:

Bez navrhovaných opatrení

Strecha:

Bez navrhovaných opatrení

Otvorové konštrukcie:

Bez navrhovaných opatrení

Podlaha na teréne / strop nad nevykurovaným suterénom:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

6. URČENIE POLOHY BUDOVY A KLIMATICKÝCH PODMIENOK

Normalizované okrajové podmienky podľa STN 73 0540-3.

7. OPIS TECHNICKÝCH SYSTÉMOV BUDOVY

7.1. Technické zariadenia budovy - vykurovanie

Meranie a regulácia:

7.1.1. Popis projektového návrhu

Vykurovanie:

Vykurovanie v objekte je radiátormi s termostatickými hlavcami na obvodovej stene. Rozvody sú nad podlahou. Zdroj tepla je nová plynová kotolňa (projekt z roku 2018) umiestená v budove č. 5, z ktorej je posudzovaný objekt napojený teplovodom.

Iné:

7.1.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Vykurovanie:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

7.2. Technické zariadenia budovy - príprava teplej vody

Meranie a regulácia:

7.2.1. Popis projektového návrhu

Príprava teplej vody

Ohrev teplej vody je miestne elektrickým zásobníkom.

Iné:

7.2.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Príprava teplej vody:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

7.3. Technické zariadenia budovy - chladenie a vetranie

Typ systému chlad./vet.:

Meranie a regulácia:

7.3.1. Popis aktuálneho stavu

Chladenie a vetranie

Hygienická výmena vzduchu vo vnútorných priestoroch je zabezpečená prirodzene - vetraním oknami a infiltráciou cez netesnosti v otvorových konštrukciách.

Iné:

7.3.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Chladenie a vetranie

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

7.4. Technické zariadenia budovy - osvetlenie

Lokalita (zeměpisná šírka a dĺžka): 48.993061381363184; 21.25054972010302

Prevádzkový čas: 7:00-16:30

Typ budovy z hľadiska osvetlenia: ADMINISTRATÍVNE BUDOVY

Obnov. zdroj energie: -

7.4.1. Popis aktuálneho stavu

Osvetlenie:

Osvetlenie v objekte je umelé v kombinácii s prirodzeným osvetlením priestorov cez okná v obvodovej stene.

Iné:

7.4.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Osvetlenie:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

8. VSTUPNÉ ÚDAJE ENERGETICKÉHO HODNOTENIA

Projektová dokumentáciu v stupni pre stavebné povolenie pre stavebné povolenie.

9. INFORMÁCIE O POUŽITÝCH ROZMEROCH, O VÝPOČTE CELKOVEJ PODLAHOVEJ PLOCHY

Pre výpočet boli uvažované údaje z projektovej dokumentácie.

10. ŠPECIFIKÁCIA ROZDELENIA BUDOVY NA TEPLOTNÉ ZÓNY, POUŽITÁ VÝPOČTOVÁ METÓDA

Budova bola rozdelená na teplotné zóny: Z1 - ADMINISTRATÍVNE BUDOVY. Na výpočet bola použitá mesačná metóda.

11. OSTATNÉ BODY PODĽA PRÍLOHY 4 VYHL. 364/2012 Z.z. v aktuálnom znení

Výpočet projektového hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy bol zrealizovaný podľa odporúčaného postupu výpočtu uvedeného v prílohe 4 vyhl. 364/2012 Z.z. v aktuálnom znení

12. KOMENTÁR K ENERGETICKÉMU CERTIFIKÁTU

13. TABUĽKOVÁ ČASŤ

Vstupné údaje, čiastkové výsledky výpočtu a výsledky projektového hodnotenia

- tabuľka č. 1 - Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie
- tabuľka č. 2 - Potreba energie na vykurovanie
- tabuľka č. 3 - Potreba energie na prípravu teplej vody
- tabuľka č. 4 - Potreba energie na chladenie a vetranie
- tabuľka č. 5 - Potreba energie na osvetlenie
- tabuľka č. 7 - Potreba energie pre normalizované hodnotenie
- tabuľka č. 8 - Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
	Výpočet potreby tepla na vykurovanie	
VSTUPNÉ ÚDAJE		
	Budova	
7	Kategória budovy (jeden účel užívania)	B3 - Administratívni budovy
8	Zmiešaný účel užívania - kategória 1	
9	Zmiešaný účel užívania - kategória 2	-
10	Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 1	%
11	Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 2	- %
12	Rok kolaudácie	
13	Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	
14	Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	
15	Šírka budovy	15,665 m
16	Dĺžka budovy	29,9 m
17	Výška budovy	8,58 m
18	Počet podlaží	2
19	Obostavaný objem vykurovanej časti	3410,72 m ³
20	Celková podlahová plocha	795,04 m ²
21	Celková teplovýmenná plocha	1 576,95 m ²
22	Priemerná konštrukčná výška	4,29 m
23	Faktor tvaru	0,462 1/m
	Výpočet	
24	Výpočtová metóda	mesačná

25	Počet dennostupňov (vykurovanie)		3 104 K.deň		
Tepelné straty					
		Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U_i (W/(m ² .K))	Teplovýmenná plocha A_i (m ²)	Teplotný redukčný faktor b (-)
		Obvodový plášť :			
26	1	STN-1 Obvodová stena hr. 600 mm JZ	1,10	218,94	1,00
27	2	STN-2 Obvodová stena hr. 450 mm JV	1,30	134,41	1,00
28	3	STN-3 Obvodová stena hr. 600 mm SV	1,10	215,32	1,00
29	4	STN-4 Obvodová stena hr. 450 mm SZ	1,30	134,41	1,00
30	5	-	-	-	-
		Strecha :			
31	1	STR-7 Strop pod povalou (Z1 - S)	0,44	397,52	0,80
32	2	-	-	-	-
33	3	-	-	-	-
34	4	-	-	-	-
35	5	-	-	-	-
		Podlaha :			
36	1	PDL-5 Podlaha nad suterénom (Z1 - S)	0,60	170,47	0,50
37	2	PDL(z)-6 Podlaha na teréne (Z1)	0,76	227,05	0,49
38	3	-	-	-	-
39	4	-	-	-	-
40	5	-	-	-	-
		Otvorové konštrukcie :			
41	1	VYP-8 JZ_1/2,02_7 ks pôvodné drevené	2,90	14,14	1,00
42	2	VYP-9 JZ_1,05/2,02_ pôvodné drevené	2,90	2,12	1,00
43	3	VYP-10 JZ_1,38/2,35_ novodobé dvere	1,80	3,24	1,00
44	4	VYP-11 JZ_1/2_8ks pôvodné drevené	2,90	16,00	1,00
45	5	VYP-12 JZ_1,05/2_ pôvodné drevené	2,80	2,10	1,00
-	6	VYP-13 SV_1/2_4 ks pôvodné drevené	2,80	8,00	1,00
-	7	VYP-14 SV_1,12/2_2 ks plastové	1,40	4,48	1,00
-	8	VYP-15 SV_0,7/1,37_2 ks pôvodné drevené	2,80	1,92	1,00
-	9	VYP-16 SV_0,68/1,37_2 ks pôvodné drevené	2,80	1,86	1,00
-	10	VYP-17 SV_0,9/2,05_ novodobé dvere	1,60	1,85	1,00
-	11	VYP-18 SV_0,95/2,05_ novodobé dvere	1,50	1,95	1,00
-	12	VYP-19 SV_1,12/1,37_2 ks pôvodné drevené	2,60	3,07	1,00
-	13	VYP-20 SV_1,18/1,38_2ks výplne zo sklobetónu	3,00	3,26	1,00
-	14	VYP-21 SV_1/2,05_5 ks pôvodné drevené	2,60	10,25	1,00
-	15	VYP-22 SV_1,12/2,05_2 ks pôvodné drevené	2,60	4,59	1,00
46		Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m		0,91 W/(m ² .K)	
-		Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (maximálna hodnota)		0,60 W/(m ² .K)	
-		Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (normalizovaná hodnota od 1.1.2013)		0,49 W/(m ² .K)	
-		Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (odporúčaná hodnota od 1.1.2016)		0,33 W/(m ² .K)	
-		Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (cieľová maximálna hodnota od 1.1.2021)		0,33 W/(m ² .K)	
-		Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (cieľová odporúčaná hodnota od 1.1.2021)		0,23 W/(m ² .K)	

47	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovaní		72,16 W/K				
48	Vplyv tepelných mostov ΔU_{Z1}		0,10 W/(m ² .K)				
49	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔH_{TM}		157,70 W/K				
	Popis otvorovej konštrukcie			Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní $i \cdot 10^4$ (m ² /(s.Pa ^{0,67}))		
50	1	Exteriérové výplne	334,00	1,00			
51	2	-	-	-			
52	3	-	-	-			
53	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)			8 Pa ^{0,67}			
54	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n			23,23 1/h			
55	Nameraná vzduchotesnosť n ₅₀			4,50 1/h			
56	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n			23,23 1/h			
57	Rekuperačná jednotka			-			
58	Účinnosť rekuperačnej jednotky			- %			
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku			- m ³ /h			
Tepelné zisky							
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q			6 W/m ²			
61	Vnútorné tepelné zisky Qi celkom			41 787 kWh/a			
-	- Vnútorné tepelné zisky Qi celkom			52,56 kWh/(m ² .a)			
-	- Vnútorné tepelné zisky Qi (X-IV)			24 271 kWh/a			
-	- Vnútorné tepelné zisky Qi (V-IX)			17 516 kWh/a			
	Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia I _{sj} (kWh/m ²) X-IV / V-IX	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-) g = g _{gl,kolmá} *0,90	Tieniaci faktor (-) = F _{sh,gl} x F _{sh,O} / H/C	Plocha otvorových konštrukcií A (m ²) / Plocha zasklenia A _{gl} (m ²) A _{gl} =A*(1-f _f)	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m ²) (chladenie)	
62	1 JZ	VYP-8	260 / 491	0,68	1,00 / 1,00	14,14 / 9,47	-
63	2 JZ	VYP-9	260 / 491	0,68	1,00 / 1,00	2,12 / 1,44	-
64	3 JZ	VYP-10	260 / 491	0,68	1,00 / 1,00	3,24 / 2,36	-
65	4 JZ	VYP-11	260 / 491	0,68	1,00 / 1,00	16,00 / 10,70	-
66	5 JZ	VYP-12	260 / 491	0,68	1,00 / 1,00	2,10 / 1,58	-
67	6 SV	VYP-13	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	8,00 / 5,97	-
68	7 SV	VYP-14	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	4,48 / 3,42	-
69	8 SV	VYP-15	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	1,92 / 1,38	-
	9 SV	VYP-16	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	1,86 / 1,33	-
	10 SV	VYP-17	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	1,85 / 1,51	-
	11 SV	VYP-18	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	1,95 / 0,70	-
	12 SV	VYP-19	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	3,07 / 1,54	-
	13 SV	VYP-20	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	3,26 / 2,93	-
	14 SV	VYP-21	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	10,25 / 5,41	-
	15 SV	VYP-22	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	4,59 / 2,57	-
70	Solárne tepelné zisky celkom			19 002 kWh/a			
-	- Solárne tepelné zisky celkom			23,90 kWh/(m ² .a)			
-	- Solárne tepelné zisky (X-IV)			3 875 kWh/a			
-	- Solárne tepelné zisky (V-IX)			15 127 kWh/a			
Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie							
	Sezónna metóda			NIE			
71	Merná tepelná strata prechodom H _i			1 438,35 W/K			
72	Merná tepelná strata H _v			6,95 W/K			

73	Faktor využitia tepelných ziskov	-
74	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
	Mesačná metóda	ÁNO
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania	3,86 °C
76	Trvanie obdobia vykurovania	212 dni
77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania	20 °C
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)	ÁNO
79	Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni	9,5 h
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu	0 h
81	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)	upravená vnútorná teplota
82	Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	-
83	Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	18,5 °C
84	Typ konštrukcie	veľmi ťažká
85	C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m ²)	370 000 J/(K.m ²)
86	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda)	0,970 - 1,000 (0,993)
	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	96,85 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	76 999 kWh/a
87	- Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	131,97 kWh/(m ² .a)
	- Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	104 920 kWh/a
	Chladenie	
88	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	17,4 °C
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	- °C
90	Trvanie obdobia chladenia	153 dni
91	Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m ²	- m ²
92	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladenie - mesačná metóda)	
93	Merná potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0,00 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0 kWh/a
VÝSLEDKY		
94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1 445,30 W/K
95	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
96	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	96,85 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	76 999,2 kWh/a
97	Merná potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0,0 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0,0 kWh/a

Výpočet pre posúdenie energetického kritéria podľa STN 73 0540-2

	Výpočet	
24	Výpočtová metóda	mesačná
25	Počet dennostupňov (vykurovanie)	3 422 K.deň
74	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
	Mesačná metóda	ÁNO
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania	3,86 °C
76	Trvanie obdobia vykurovania	212 dni

77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania	20 °C
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)	NIE
84	Typ konštrukcie	veľmi ťažká
85	C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m ²)	370 000 J/(K.m ²)
86	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda)	0,983 - 1,000 (0,996)
87	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	109,90 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	87 377 kWh/a
	- Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	145,15 kWh/(m ² .a)
	- Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	115 399 kWh/a
Chladienie		
88	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia	17,4 °C
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia	- °C
90	Trvanie obdobia chladienia	153 dni
91	Účinná solárna kolekčná plocha plných častí v m ²	- m ²
92	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda)	
93	Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0,00 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0 kWh/a
VÝSLEDKY		
94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1 445,28 W/K
95	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
96	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	109,90 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	87 376,7 kWh/a
97	Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0,0 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0,0 kWh/a

Posúdenie energetického kritéria podľa STN 73 0540-2

		nebytová zóna s priemernou k.v. > 2,8 m
Potreba tepla (3 422 Kdeň)		109,90 kWh/(m ² .a)
Požiadavka (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium		30,79 kWh/(m ² .a)
Spĺňa požiadavku (áno/nie)		nie -
Odporúčanie (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium		15,40 kWh/(m ² .a)
Spĺňa odporúčanie (áno/nie)		nie -
Potreba tepla (3 422 Kdeň)		25,62 kWh/(m ³ .a)
Požiadavka (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium		11,00 kWh/(m ³ .a)
Spĺňa požiadavku (áno/nie)		nie -
Odporúčanie (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium		5,51 kWh/(m ³ .a)
Spĺňa odporúčanie (áno/nie)		nie -
Spĺňa požiadavku (áno/nie) STN 73 0540 - Energetické kritérium		nie -

Posúdenie predpokladu dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy podľa STN 73 0540-2

Potreba tepla		96,85 kWh/(m ² .a)
Požiadavka (STN 73 0540 Tab. 14) - Predpoklad dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy		26,80 kWh/(m ² .a)
Spĺňa požiadavku (áno/nie)		nie -
Odporúčanie (STN 73 0540 Tab. 14) - Predpoklad dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy		13,40 kWh/(m ² .a)
Spĺňa odporúčanie (áno/nie)		nie -

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na vykurovanie		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Celková podlahová plocha	795,04 m ²
9	Vykurovací systém	Teplovodný
10	Distribučný systém	Nútený
11	Druh tepelnej ochrany rozvodov	Izolácia
12	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	- mm
13	Teplotný spád	80 / 60 °C
14	Druh a typ rekuperácie	bez rekuperácie
15	Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno
16	Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno
Zdroj tepla		
17	Typ zdroja - 1 (Z1)	K 1 - Plynová kotolňa v budove č.5
18	Energetický nosič (K 1)	zemný plyn
19	Umiestnenie zdroja (K 1)	mimo objekt
20	Účinnosť výroby tepla (K 1)	105 %
Potreba tepla a energie		
21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	96,85 kWh/(m ² .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	mesačná metóda
23	Podrobná metóda: Dĺžka potrubia v zóne 1	- m
24	Dĺžka potrubia v zóne 2	- m
25	Dĺžka potrubia v zóne 3	- m
26	Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia	- W/(m.K)
27	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	- mm
28	Teplota okolitého prostredia	18,5 °C
29	Stredná teplota vykurovacej látky	70 °C
30	Počet prevádzkových hodín za rok	5 088 h
31	Zjednodušená metóda: Dĺžka zóny	29,9 m
32	Šírka zóny	15,665 m
33	Výška zóny	8,58 m
34	Počet podlaží v zóne	2
35	Merná tepelná strata potrubí	- W/m
36	Teplota okolitého prostredia	18,5 °C
37	Stredná teplota vykurovacej látky	70 °C
38	Počet prevádzkových hodín	5 088 h
39	Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	13,21 kWh/(m ² .a)
40	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	19,42 kWh/(m ² .a)

41	Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	176,43 kWh/(m ² .a)
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	0,00 kWh/(m ² .a)
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	129,48 kWh/(m ² .a)
44	Príkon čerpadiel	0,00 W
45	Čas prevádzky počas roka	- h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	0,00 kWh/(m ² .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	0,00 kWh/(m ² .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	0,00 m ³ /s
49	Účinnosť rekuperácie - zóna 1 (prirodzené vetranie)	- %
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	0,00 kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia	Nad podlahou
52	Dĺžka potrubia	- m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii	Izolácia
54	Čas prevádzkovania siete	- h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja) (celková dodávka)	-6,17 kWh/(m ² .a)
-	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja) - Z1	-4 901,91 kWh/a
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja (celá budova)	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja - zóna 1	0,00 kWh/a
VÝSLEDKY		
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	96,85 kWh/(m ² .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	123,31 kWh/(m ² .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	123,31 kWh/(m ² .a)
62	Vlastná elektrická energia	0,00 kWh/(m ² .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	77,4 %

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV)

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Spôsob hodnotenia	normalizované

9	Systém prípravy TV (TVsys 1)	zásobníkový
10	Celková podlahová plocha	795,04 m ²
11	Distribučný systém (TVsys 1)	
12	Druh tepelnej ochrany rozvodov (TVsys 1)	
13	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov (TVsys 1)	mm
14	Meranie a regulácia	
Zdroj tepla		
15	Typ zdroja - 1 (TVsys 1)	K 2 - Elektrický ohrev TUV zásobníkový
16	Energetický nosič (K 2)	elektrina zo siete
17	Umiestnenie zdroja (K 2)	Z1
18	Účinnosť výroby tepla (K 2)	96,03 %
Potreba tepelnej energie a energie		
19	Potrebný objem TV (celá budova)	0,052 m ³ /deň
-	Potrebný objem TV (TV-1)	0,052 m ³ /deň
20	Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0,0001 m ³ /m ²
21	Merná potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV (vr. rekuperácie)	1,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem - TV1 (vr. rekuperácie)	793,73 kWh/a
22	Súčiniteľ tepelnej vodivosti (TVsys 1)	- W/(m.K)
23	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia (TVsys 1)	- mm
24	Dĺžka potrubí	30 m
25	Merná tepelná strata (TVsys 1)	W/K
26	Teplota vody v potrubí (TV-1)	60 °C
27	Teplota okolitého prostredia (TVsys 1)	°C
28	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia) (celá budova)	2,07 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia) (TVsys 1)	1 642,50 kWh/a
29	Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník) (celá budova)	0,19 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník) (TVsys 1)	153,30 kWh/a
30	Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV (celá budova)	2,26 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV (TVsys 1)	1 795,80 kWh/a
31	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	3,37 kWh/(m ² .a)
32	Dĺžka vykurovacieho obdobia	212 dni
33	Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	2,26 kWh/(m ² .a)
34	Typ čerpadla	
35	Príkion čerpadla (spolu)	0,00 kW
36	Počet prevádzkových hodín v roku	h
37	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0,00 kWh/(m ² .a)
38	Obnoviteľný zdroj	-
39	Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	- kWh/a
40	Plocha slnečných kolektorov	- m ²
41	Účinnosť slnečných kolektorov	- %
42	Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	- kWh/(m ² .a)
43	Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	3,37 kWh/(m ² .a)
44	Popis a spôsob uloženia potrubia	-

45	Dĺžka potrubia	0 m
46	Hrúbka tepelnej izolácie	- mm
47	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	0,14 kWh/(m ² .a)
-	Strata pri výrobe (účinnosť výroby) K 2 - TVsys 1	110,70 kWh/a
VÝSLEDKY		
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	1,00 kWh/(m ² .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	3,51 kWh/(m ² .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	3,51 kWh/(m ² .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	0,00 kWh/(m ² .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	2,2 %

Tabuľka 4: Potreba energie na chladenie a vetranie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na nútené vetranie a chladenie		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Spôsob hodnotenia	normalizované
9	Typ systému chladenia/vetrania	
10	Počet dennostupňov (vykurovanie)	3 104 K.deň
11	Celková podlahová plocha budovy	795,04 m ²
12	Celková podlahová plocha priestorov s vetraním	0 m ²
13	Celková podlahová plocha priestorov s chladením	0 m ²
14	Redukovaná plocha priestorov vzhľadom na pomer chladenej plochy	- m ²
15	Atmosférický tlak	101,325 kPa
16	Zima:	
17	Teplota vonkajšieho vzduchu	3,86 °C
18	Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu	79 %
19	Hustota vonkajšieho vzduchu	1,275 kg/m ³
20	Entalpia	13,75 kJ/kg
21	Leto:	
22	Teplota vonkajšieho vzduchu	23,8 °C
23	Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu	61 %
24	Hustota vonkajšieho vzduchu	1,193
25	Entalpia	52,67 kJ/kg

Zdroj		
26	Zdroj chladu	-
27	Obnoviteľný zdroj chladu	-
28	Zdroj pre nútené vetranie	-
29	Energetický nosič pre ohrev vzduchu	- %
Potreba energie		
30	Potreba energie na nútené vetranie - ohrev	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na nútené vetranie - ohrev	0 kWh/a
31	Potreba energie na nútené vetranie - elektrická energia	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na nútené vetranie - elektrická energia	0,00 kWh/a
32	Potreba energie na chladenie	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na chladenie	0,00 kWh/a
32b	Potreba energie na vlhkosťnú úpravu vzduchu	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na vlhkosťnú úpravu vzduchu	0,00 kWh/a
33	Rekuperácia tepla / chladu - účinnosť	- / - %
34	Potreba energie na krytie strát distribúcie vzduchu	neznámé kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na krytie strát distribúcie vzduchu	neznámé kWh/a
35	Potreba energie na krytie strát distribúcie chladu	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na krytie strát distribúcie chladu	0,00 kWh/a
36	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadla + ostatné)	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadla + ostatné)	0,00 kWh/a
37	Potreba vlastnej elektrickej energie (motory ventilátorov)	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba vlastnej elektrickej energie (motory ventilátorov)	0,00 kWh/a
38	Celková potreba elektrickej energie na vetranie a chladenie	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Celková potreba elektrickej energie na vetranie a chladenie	0,00 kWh/a
VÝSLEDKY		
39	Potreba energie na chladenie a vetranie	0,00 kWh/(m ² .a)
40	Podiel potreby energie na chladenie a vetranie z celkovej potreby energie v budove	0,0 %

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na osvetlenie		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Celkový počet miestností v budove	-
9	Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenia	-
10	Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	-
11	Celková podlahová plocha	795,04 m ²

12	Lokalita - zemepisná šírka	48,9930614	°
13	Lokalita - zemepisná dĺžka	21,2505497	°
14	Prevádzkový čas od:	7:00	h
15	Prevádzkový čas do:	16:30	h
16	Korekčný činiteľ pre víkendy (C_{we})	5.7	-
Svietidlá			
17	Celkový počet inštalovaných svietidiel (celkom)	126	ks
-	Celkový počet inštalovaných svietidiel (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	126	ks
18	Celkový inštalovaný príkon svietidiel (celkom)	34,992	kW
-	Celkový inštalovaný príkon svietidiel (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	34,992	kW
19	Celkový nabíjací príkon núdzových svietidiel P_{em} (celkom)	0,000	kW
-	Celkový nabíjací príkon núdzových svietidiel P_{em} (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0.000	kW
20	Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách P_{pc}	0,000	kW
-	Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách P_{pc} (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0.000	kW
Denné svetlo			
21	Celková plocha fasádnych otvorov (celkom)	78,8	m ²
-	Celková plocha fasádnych otvorov (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0,0	m ²
22	Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky (celkom)	0	m ²
-	Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	-	m ²
23	Celková plocha zóny s denným svetlom (celkom)	0	m ²
-	Celková plocha zóny s denným svetlom (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	-	m ²
Riadenie osvetlenia			
24	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove - kód (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	R1	-
25	Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (F_b) (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0,80	-
26	Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (F_o) (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0,90	-
27	Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (F_c) (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	1,00	-
VÝSLEDKY			
28	Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (W_L)	32,58	kWh/m ²
29	Pasívna ročná potreba energie (W_p)	0,00	kWh/m ²
30	Potreba energie na osvetlenie (LENI)	32,58	kWh/(m ² .a)
31	Merná ročná potreba energie na osvetlenie (W_E)	0,07	kWh/(m ² .lx.a)
32	Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove	20,4	%

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov

4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - projektové riešenie v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav nad rámec projektového riešenia v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	96,85	96,85	0,00	0,0
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	123,31	123,31	0,00	0,0
9	na prípravu teplej vody	3,51	3,51	0,0	0,0
10	na chladenie/vetranie	0,00	0,00	0,00	0,0
11	na osvetlenie	32,58	32,58	0,00	0,0
12	Celková potreba energie kWh/(m ² .a):	159,40	159,40	0,00	0,0
13	Primárna energia kWh/(m ² .a):	215,03	215,03	0,00	0,0
14	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná	0,00	0,00	-	-
16	solárna fotovoltaická	0,00	0,00	-	-
17	kogenerácia (elektrina)	0,00	0,00	-	-
18	Tepelná (i elektrická) energia z iného obnoviteľného zdroja	0,00	0,00	-	-

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie											
Názov budovy:		SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33									
Ulica, číslo:		Lesík delostrelcov, 1									
Obec:		Prešov									
Parc. č.:		5012/33									
Katastrálne územie:		Prešov (849502)									
Účel spracovania energetického certifikátu:		Významná obnova									
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Potreba tepla/energie v kWh/(m².a)	96,85			1,00			0,00		32,58		130,43
Straty vykurovacieho systému v budove:											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	13,21			0,11			-		-		13,32
Straty pri rozvode tepla	19,42			2,07			-		-		21,49
Straty pri akumulácii tepla	0,00			0,19			-		-		0,19
Spätne získané teplo v kWh/(m².a)	0,00			0,00							0,00
Vlastná energia v budove:											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,00			0,00			0,00		-		0,00
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m².a)	129,48			3,37			0,00		32,58		165,43
Straty mimo hranice budovy:											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	-6,17			0,14			0,00		-		-6,03
Straty pri distribúcii											
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m².a)	123,31			3,51			0,00		32,58		159,40
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0,00			0,00			0,00		0,00		0,00
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m².a):	123,31			3,51			0,00		32,58		159,40

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Zemný plyn	Dialkové vykurovanie	Dialkové chladenie	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Solárna tepelná energia	Solárna fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂	
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	129,48	129,48	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
2		Príprava teplej vody	3,37	0,00	-	-	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00		
3		Chladenie a vetranie	0,00	0,00	-	-	-	0,00	-	0,00	0,00		
4		Osvetlenie	32,58	0,00	-	-	-	32,58	-	0,00	0,00		
5		Celková potreba energie v budove	165,43	129,48	-	-	-	35,95	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	OZE	Na mieste						0,00	0,00	-	-		
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe	-6,03	-6,17	-	-	0,14	-	-	-	0,00		
8		Straty pri distribúcii mimo budovy								-	-		
9		Straty pri odovzdávaní mimo budovy								-	-		
10	Dodaná energia kWh/(m².a)		159,40	123,31			36,09	0,00	0,00	-	-		
11	Primárna energia, CO ₂	Typ energetického nosiča		ZP	DV	DCH	T-vl.EE	EE	STE	SFE	EE-KVET	T-KVET	
12		Váhové faktory pre primárnu energiu		1,100	-	-	0,000	2,200	0,000	0,000	-	-	
13		Primárna energia kWh/(m².a)		135,64	-	-	-	79,39	0	0	-	-	215,03
14		Váhové faktory pre emisie CO ₂		0,220	-	-	0,000	0,167	0,000	0,000	-	-	
15		Emisie CO₂ v kg/(m².a)		27,13	-	-	-	6,03	0	0	-	-	33,16

14. REKAPITULÁCIA PROJEKTOVÉHO HODNOTENIA

Názov budovy: SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33	Parc. č.: 5012/33
Ulica, číslo: Lesík delostrelcov, 1	Katastrálne územie: Prešov (849502)
Obec: Prešov	Podiel celkovej podlahovej plochy: 795,04
Okres: Prešov	kategória: 100,0 %
Kategória budovy: Administratívna budova	kategória: - %

Vykurovanie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 28	
B	29 - 56	
C	57 - 84	
D	85 - 112	
E	113 - 140	E
F	141 - 168	
G	> 168	

Výsledok projektového hodnotenia:	
Potreba energie na vykurovanie v kWh/(m².a):	123
Požiadavka: (trieda A)	28
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) pre K.deň	96,85
Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m².a) (3422 K.deň):	109,90
Požiadavka podľa STN 73 0540-02 (Tab. 9) - Energetické kritérium:	30,79
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Odporúčanie podľa STN 73 0540-02 (Tab. 9) - Energetické kritérium:	15,40
Spĺňa odporúčanie (áno / nie):	nie
Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m².a)	96,85
Požiadavka podľa STN 73 0540-02 (Tab. 14) - Predpoklad EHB:	26,80
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Odporúčanie podľa STN 73 0540-02 (Tab. 14) - Predpoklad EHB:	13,40
Spĺňa odporúčanie (áno / nie):	nie

Príprava teplej vody

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 4	A
B	5 - 8	
C	9 - 12	
D	13 - 16	
E	17 - 20	
F	21 - 24	
G	> 24	

Výsledok projektového hodnotenia:	
Potreba energie na prípravu teplej vody v kWh/(m².a):	4
Požiadavka: (trieda A)	4
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Chladienie / vetranie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	-	
B	-	
C	-	
D	-	
E	-	
F	-	
G	-	

Výsledok projektového hodnotenia: NEHODNOTÍ SA	
Potreba energie na chladienie a vetranie v kWh/(m².a):	0
Požiadavka:	-
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Osvetlenie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 15	
B	16 - 30	
C	31 - 45	C
D	46 - 60	
E	61 - 75	
F	76 - 90	
G	> 90	

Výsledok projektového hodnotenia:	
Potreba energie na osvetlenie v kWh/(m².a):	33
Požiadavka: (trieda A)	15
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Celková potreba energie budovy

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 47	
B	48 - 94	
C	95 - 141	
D	142 - 188	D
E	189 - 235	
F	236 - 282	
G	> 282	

Výsledok projektového hodnotenia:	
Celková potreba energie budovy v kWh/(m².a):	159
Požiadavka: (trieda A)	47
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Primárna energia

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0/A0+	≤ 45	
A1	46 - 89	
B	90 - 178	
C	179 - 267	C
D	268 - 358	
E	359 - 447	
F	448 - 536	
G	> 536	

Výsledok projektového hodnotenia - globálny ukazovateľ:	
Primárna energia v kWh/(m².a):	215
Požiadavka: (trieda A0)	45
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

GLOBALNÝ UKAZOVATEĽ NÁVRHU NEVYHOVUJE

Základná klasifikácia primárnej energie: C

Využitie OZE minimálne v jednom hodnotenom mieste potreby: NIE

Export energie mimo energetickú hranicu pre hodnotenie EHB: NIE

Výsledná klasifikácia globálneho ukazovateľa: C

základná klasifikácia primárnej energie	využitie OZE v budove	export energie mimo energetickú hranicu pre hodnotenie EHB	výsledný globálny ukazovateľ
A0	NIE	NIE	A1
A0	NIE	ÁNO	A1
A0	ÁNO	NIE	A0
A0	ÁNO	ÁNO	A0+
A1	nerozhoduje	nerozhoduje	A1
B	nerozhoduje	nerozhoduje	B

C	nerozhoduje	nerozhoduje	C
D	nerozhoduje	nerozhoduje	D
E	nerozhoduje	nerozhoduje	E
F	nerozhoduje	nerozhoduje	F
G	nerozhoduje	nerozhoduje	G

KOMENTÁR K PROJEKTOVÉMU HODNOTENIU (ZÁVEREČNÉ HODNOTENIE)

TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE KONŠTRUKCIE - Podľa slovenských technických noriem

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Identifikačné údaje o budove

Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 – 5012/33
Ulica:	Lesík delostrelcov 1
PSČ:	080 01
Mesto:	Prešov

Stručný popis budovy

Posudzovaný objekt SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 – 5012/33 je súčasťou zástavby vojenského priestoru (kasárni) v Prešove. Objekt je z roku 1896 a je vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku v pamiatkovej rezervácii Prešov. Má pôdorysný tvar obdĺžniku s dispozíciou dvojtraktu. Je čiastočne podpivničený nevykurovaným suterénom a dve nadzemné podlažia. Prestrešený je valbovou strechou a podstrešný priestor je nevykurovaný. Obvodové múry sú z plnej pálenej tehly hrúbky 600 a 450 mm. Okná sú pôvodné drevené kastlové s výnimkou dvoch plastových, vymenených. Dvere zo SV strany do objektu sú tiež novodobé, plastové. V priestore schodiska sú výplne zamurované sklobetónovými tvárniciami.

Zoznam podkladov použitých pre hodnotenie budovy

Podľa STN 730540 + Z1+ Z2: 2019 , a podľa zákona 555/2005 Z.z., Vyhláška 324/2016
Projektová dokumentácia na stavebné povolenie.

Identifikačné údaje o spracovateľovi




Názov spracovateľa:	AK Csanda-Piterka
Ulica:	Riečna 2
PSČ:	949 01
Mesto spracovateľa:	Nitra


Dátum spracovania:	17.12.2023
--------------------	------------

Informácie o použitom výpočtovom nástroji




Výpočtový nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verzia:	3.2.0
Bližšie informácie na:	www.deksoft.eu


STN-1: Obvodová stena hr. 600 mm JZ													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,6000	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápenocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,918	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,1	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-1: Obvodová stena hr. 600 mm JZ nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,759	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,804	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	11,6	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-1: Obvodová stena hr. 600 mm JZ nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	15,0	1 168	1 709	68%
1 - 2	13,9	1 067	1 586	67%
2 - 3	-12,7	189	203	93%
3 - e	-13,5	138	190	73%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,439	0,541	1.05e-8	
Požadované maximálne ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	$M_{c,N}$	0,500	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	M_c	0,006	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:	M_{ev}	2,524	kg/(m ² .a)	
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia vyhovuje požiadavkám na kondenzáciu vodnej pary			
<i>Pozn.: Výpočet bol zrealizovaný bez vplyvu slnečnej radiácie a zabudovanej vlhkosti.</i>				




Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:		
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:		AKTÍVNA
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.	
Poznámka ku konštrukcii:		
-		

STN-2: Obvodová stena hr. 450 mm JV													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,4500	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápenocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													




Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,744	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,3	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-2: Obvodová stena hr. 450 mm JV nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,711	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,804	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	9,9	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-2: Obvodová stena hr. 450 mm JV nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	13,9	1 168	1 586	74%
1 - 2	12,5	1 038	1 445	72%
2 - 3	-12,2	202	214	94%
3 - e	-13,1	138	196	71%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,328	0,416	1.41e-8	
Požadované maximálne ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	$M_{c,N}$	0,500	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	M_c	0,009	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:	M_{ev}	3,143	kg/(m ² .a)	
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia vyhovuje požiadavkám na kondenzáciu vodnej pary			
Pozn.: Výpočet bol zrealizovaný bez vplyvu slnečnej radiácie a zabudovanej vlhkosti.				

Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:		
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:		AKTÍVNA
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.	
Poznámka ku konštrukcii:		
-		





STN-3: Obvodová stena hr. 600 mm SV													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,6000	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápenocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,918	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,1	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-3: Obvodová stena hr. 600 mm SV nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,759	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,795	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	11,6	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	12,8	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-3: Obvodová stena hr. 600 mm SV nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			
Poznámka ku konštrukcii:				
-				

STN-4: Obvodová stena hr. 450 mm SZ													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápennocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,4500	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápennocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,744	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,3	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-4: Obvodová stena hr. 450 mm SZ nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,711	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,795	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	9,9	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	12,8	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-4: Obvodová stena hr. 450 mm SZ nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:			AKTÍVNA	
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			
Poznámka ku konštrukcii:				
-				





PDL-5: Podlaha nad suterénom													
Vnútoraná konštrukcia:											ÁNO		
Charakter konštrukcie:											Podlaha (tepelný tok dole)		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:											výpočtom		
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Drevená podlaha	0,0300	0,220	-	2 510	600	157,0						
2	Drevené hranoly 60/90 mm	0,0600	0,220	-	2 510	600	157,0						
3	Škvara	0,2000	0,270	-	750	750	3,0						
4	Klemba z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,1400	0,800	-	900	1 700	8,5						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,17	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,17	0,17	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vzduchu za konštrukciou:						$\theta_{i,e}$	20	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vzduchu za konštrukciou:						$\varphi_{i,e}$	50	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{i,e,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,e,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{i,e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota za konštrukciou; $\varphi_{i,e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti za konštrukciou; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	1,665	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,60	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,60	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,35	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STR-5: Podlaha nad suterénom spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,000	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,000	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	20,0	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,6	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia PDL-5: Podlaha nad suterénom spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,0	1 168	2 337	50%
1 - 2	20,0	1 168	2 337	50%
2 - 3	20,0	1 168	2 337	50%
3 - 4	20,0	1 168	2 337	50%
4 - e	20,0	1 168	2 337	50%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzácie	-	-	-	
<i>Postupom podľa STN 73 0540-4 nie je možné pre túto konštrukciu stanoviť bilanciu vodných pár. Pre vyhodnotenie tejto bilancie je potrebné použiť výpočet podľa STN EN ISO 13788.</i>				
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:			AKTÍVNA	
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			

Poznámka ku konštrukcii:

-

PDL(z)-6: Podlaha na teréne													
Vnútoraná konštrukcia:										NIE			
Charakter konštrukcie:										Podlaha (tepelný tok dole)			
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:										NIE			
Konštrukcia v styku so zeminou:										ANO (podlaha na terénu)			
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:										výpočtom			
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Drevená podlaha	0,0300	0,220	-	2 510	600	157,0						
2	Drevené hranoly 60/90 mm vzduch	0,0600	0,220	-	2 510	600	157,0						
3	Škvára	0,2000	0,270	-	750	750	3,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R _{si}	0,25	0,17	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R _{se}	0,00	0,00	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Návrhová teplota zeminy v zimnom období						θ_{gr}	5	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť zeminy						φ_{gr}	100	%					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{gr,m}$	[°C]	3,5	2,5	3,9	6,2	9,0	11,4	12,9	13,7	13,4	11,3	8,8	6,1
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{gr,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota v zemine; $\varphi_{gr,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti v zemine; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	1,320	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,76	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,46	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,46	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia PDL(z)-6: Podlaha na teréne nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,821	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,575	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	17,3	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,6	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia PDL(z)-6: Podlaha na teréne spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,1	1 168	2 072	56%
1 - 2	16,5	1 074	1 878	57%
2 - 3	13,4	884	1 538	57%
3 - e	5,0	872	872	100%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzácie	-	-	-	
<i>Postupom podľa STN 73 0540-4 nie je možné pre túto konštrukciu stanoviť bilanciu vodných pár. Pre vyhodnotenie tejto bilancie je potrebné použiť výpočet podľa STN EN ISO 13788.</i>				
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:			AKTÍVNA	
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			

Poznámka ku konštrukcii:

-

STR-7: Strop pod povalou												
Vnútoraná konštrukcia:										ÁNO		
Charakter konštrukcie:										Strop alebo strecha (tepelný tok hore)		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:										výpočtom		
Skladba konštrukcie od interiéru:												
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu					
			λ	λ_{ekv}				c	ρ	μ		
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]					
1	Vápenná omietka	0,0200	0,880	-	840	1 600	6,0					
2	Hmoty z jednoročných rastlín (trslina, slama a pod.) (250)	0,0150	0,100	-	2 090	250	19,0					
3	Plné podbitie z dosiek	0,0150	0,270	-	750	750	3,0					
4	Trámový strop	0,2500	0,270	-	750	750	3,0					
5	Doskový záklop	0,0250	0,270	-	750	750	3,0					
6	Škvarový násyp	0,1000	0,270	-	750	750	3,0					
7	Drevené vankúše 60/90 mm	0,0600	0,200	-	2 510	600	157,0					
8	Drevená podlaha	0,0300	0,220	-	2 510	600	157,0					
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,10	m ² .K/W			
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,10	0,10	m ² .K/W			
Okrajové podmienky:												
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						ϕ_i	50	%				
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\phi_i$	0	%				
Návrhová teplota vzduchu za konštrukciou:						$\theta_{i,e}$	20	°C				
Návrhová relatívna vlhkosť vzduchu za konštrukciou:						$\phi_{i,e}$	50	%				
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						ϕ_e	84	%				
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.				
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):												
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{i,e,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\phi_{i,e,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	42

$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42

Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{i,e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota za konštrukciu; $\varphi_{i,e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti za konštrukciu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:



Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)
Odpor pri prestupe tepla	R_T	2,254	m ² .K/W
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,44	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,20	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)
Hodnoten ie:	Konštrukcia STR-7: Strop pod povalou nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:



Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,000	-
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,000	-
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	20,0	°C
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C
Hodnoten ie:	Hodnotená konštrukcia STR-7: Strop pod povalou spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.		



Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:

Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:

Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasytený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,0	1 168	2 337	50%
1 - 2	20,0	1 168	2 337	50%
2 - 3	20,0	1 168	2 337	50%
3 - 4	20,0	1 168	2 337	50%
4 - 5	20,0	1 168	2 337	50%
5 - 6	20,0	1 168	2 337	50%
6 - 7	20,0	1 168	2 337	50%
7 - 8	20,0	1 168	2 337	50%
8 - e	20,0	1 168	2 337	50%

Kondenzačné zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]
Bez kondenzácie	-	-	-

Postupom podľa STN 73 0540-4 nie je možné pre túto konštrukciu stanoviť bilanciu vodných pár. Pre vyhodnotenie tejto bilancie je potrebné použiť výpočet podľa STN EN ISO 13788.




Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:


Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary: **AKTÍVNA**


Hodnotenie: Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.


Poznámka ku konštrukcii:


-


VYP-8: JZ_1/2,02_7 ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,35	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,67	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	15,24	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,9	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-8: JZ_1/2,02_7 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-9: JZ_1,05/2,02 _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,44	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,68	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	15,54	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,9	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-9: JZ_1,05/2,02 _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-10: JZ_1,38/2,35_novodobé dvere			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	2,06	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	1,40	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,77	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	1,50	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	17,70	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	1,8	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-10: JZ_1,38/2,35_novodobé dvere nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-11: JZ_1/2_8ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,34	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,66	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	15,12	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4: 			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,9	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-11: JZ_1/2_8ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-12: JZ_1,05/2 _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,58	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,52	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	10,76	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,8	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-12: JZ_1,05/2 _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-13: SV_1/2_4 ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,49	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,51	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	10,56	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,8	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-13: SV_1/2_4 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-14: SV_1,12/2_2 ks _plastové			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,71	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	1,10	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,53	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	1,30	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	11,04	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4: 			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	1,4	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-14: SV_1,12/2_2 ks _plastové nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-15: SV_0,7/1,37_2 ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,69	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,27	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	4,70	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,8	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-15: SV_0,7/1,37_2 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-16: SV_0,68/1,37_2 ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,67	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,27	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	4,62	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,8	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-16: SV_0,68/1,37_2 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-17: SV_0,9/2,05_novodobé dvere			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,51	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	1,40	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,34	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	1,30	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	5,42	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	1,6	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-17: SV_0,9/2,05_novodobé dvere nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-18: SV_0,95/2,05_novodobé dvere			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,70	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	1,40	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	1,25	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	1,30	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	4,00	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	1,5	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-18: SV_0,95/2,05_novodobé dvere nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-19: SV_1,12/1,37_2 ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,77	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,77	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	7,08	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,6	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-19: SV_1,12/1,37_2 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-20: SV_1,18/1,38_2ks _výplne zo sklobetónu	
Vnútoraná konštrukcia:	NIE
Charakter konštrukcie:	Výplň
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	hodnotou

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	3,0	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-20: SV_1,18/1,38_2ks_výplne zo sklobetónu nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Poznámka ku konštrukcii:				
-				

VYP-21: SV_1/2,05_5 ks _pôvodné drevené				
Vnútoraná konštrukcia:	NIE			
Charakter konštrukcie:	Výplň			
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň			
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom			
Parametre výplne:				
Zasklenie				
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,08	m ²	
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)	
Rám				
Plocha rámu	A_f	0,97	m ²	
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)	
Lineárne väzby				
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	9,32	m	
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)	
Okrajové podmienky:				
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C	
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%	
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%	
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%	
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.	

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	2,6	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-21: SV_1/2,05_5 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			



VYP-22: SV_1,12/2,05_2 ks _pôvodné drevené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,28	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	2,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	1,01	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	2,00	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	9,80	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:		U_w	2,6 W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:		$U_{w,r2}$	0,85 W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:		$U_{w,r3}$	0,65 W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-22: SV_1,12/2,05_2 ks _pôvodné drevené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			



Súhrnná tabuľka - súčiniteľ prechodu tepla (Podľa slovenských technických noriem)

Konštrukcia		Súčiniteľ prechodu tepla			
		Podľa slovenských technických noriem			
Ozn.	Názov	U_{r2}	U_{r3}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STN-1	Obvodová stena hr. 600 mm JZ	0,22	0,15	1,1	!
STN-2	Obvodová stena hr. 450 mm JV	0,22	0,15	1,3	!
STN-3	Obvodová stena hr. 600 mm SV	0,22	0,15	1,1	!
STN-4	Obvodová stena hr. 450 mm SZ	0,22	0,15	1,3	!
PDL-5	Podlaha nad suterénom	0,60	0,35	0,60	+
PDL(z)-6	Podlaha na teréne	0,46	0,46	0,76	!
STR-7	Strop pod povalou	0,20	0,15	0,44	!
VYP-8	JZ_1/2,02_7 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,9	!
VYP-9	JZ_1,05/2,02 _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,9	!
VYP-10	JZ_1,38/2,35 _novodobé dvere	0,85	0,65	1,8	!
VYP-11	JZ_1/2_8ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,9	!
VYP-12	JZ_1,05/2 _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,8	!
VYP-13	SV_1/2_4 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,8	!
VYP-14	SV_1,12/2_2 ks _plastové	0,85	0,65	1,4	!
VYP-15	SV_0,7/1,37_2 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,8	!
VYP-16	SV_0,68/1,37_2 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,8	!
VYP-17	SV_0,9/2,05 _novodobé dvere	0,85	0,65	1,6	!
VYP-18	SV_0,95/2,05 _novodobé dvere	0,85	0,65	1,5	!
VYP-19	SV_1,12/1,37_2 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,6	!
VYP-20	SV_1,18/1,38_2ks _výplne zo sklobetónu	0,85	0,65	3,0	!
VYP-21	SV_1/2,05_5 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,6	!
VYP-22	SV_1,12/2,05_2 ks _pôvodné drevené	0,85	0,65	2,6	!

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadovanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 + ... vyhovuje požadovanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 x ... vyhovuje odporúčanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 U ... vypočítaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla
 U_{r1} ... požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 U_{r3} ... odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2

Súhrnná tabuľka - teplotný faktor vnútorného povrchu

Konštrukcia		Teplotný faktor					
		STN 73 0540			STN EN ISO 13788		
Ozn.	Názov	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	Obvodová stena hr. 600 mm JZ	0,804	0,759	!	-	-	-
STN-2	Obvodová stena hr. 450 mm JV	0,804	0,711	!	-	-	-
STN-3	Obvodová stena hr. 600 mm SV	0,795	0,759	!	-	-	-
STN-4	Obvodová stena hr. 450 mm SZ	0,795	0,711	!	-	-	-
PDL-5	Podlaha nad suterénom	0,000	0,000	+	-	-	-
PDL(z)-6	Podlaha na teréne	0,575	0,821	+	-	-	-
STR-7	Strop pod povalou	0,000	0,000	+	-	-	-

Legenda:

! ... nevyhovuje požadovanej hodnote

+ ... vyhovuje požadovanej hodnote

Súhrnná tabuľka - šírenie vodnej pary v konštrukcii

Konštrukcia		Šírenie vodnej pary							
		STN 73 0540				STN EN ISO 13788			
Ozn.	Názov	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STN-1	Obvodová stena hr. 600 mm JZ	0,006	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-2	Obvodová stena hr. 450 mm JV	0,009	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-3	Obvodová stena hr. 600 mm SV	-	-	-	-	0,000	0,500	+	+
STN-4	Obvodová stena hr. 450 mm SZ	-	-	-	-	0,000	0,500	+	+
PDL-5	Podlaha nad suterénom	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
PDL(z)-6	Podlaha na teréne	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STR-7	Strop pod povalou	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+

Legenda:

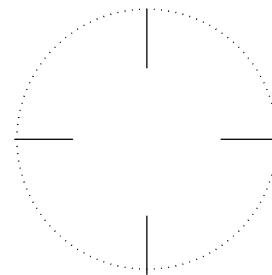
! ... nevyhovuje požadovanej hodnote / pasívna bilancia kondenzácie a vyparovania

+ ... vyhovuje požadovanej hodnote / aktívna bilancia kondenzácie a vyparovania

Poznámka: V tabuľke sú uvedené len základné posúdenia. Niektoré ďalšie požiadavky (napr. vlhkosť v mieste zabudovaného dreva) sú hodnotené v podrobnom protokole.



±0,000 = 265,333 m.n.m.
S - JTSK



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT
PEČIATKA

NÁZOV STAVBY:

Prešov, DK – zvýšenie EEB (b.č. 1, 2, 3, 5 a 6) - PD

MIESTO STAVBY:

PREŠOV, LESÍK DELOSTRELCOV 1, PARCELY 5012/3, 4, 31, 33, 35 k.ú. Prešov

OBJEDNÁVATEL:

MINISTERSTVO OBRANY SR, NÁMESTIE GENERÁLA VIESTA 2, BRATISLAVA, 832 47

GENERÁLNY PROJEKTANT:

SEBASTIAN NAGY ARCHITECTS, s r.o., JASEŇOVA 20, 949 01 NR, MOB: 0903376757, EMAIL: OFFICE@SNATELIER.COM

SPRACOVATEĽ ČASTI:

AK.CSANDA-PITERKA s.r.o. RIEČNÁ 2, NITRA 949 01, TEL: +421 (37) 6503217, EMAIL: KANCELARIA@CSANDA-PITERKA.SK

HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU:

ING. ARCH. SEBASTIAN NAGY

STUPEŇ DOKUMENTÁCIE:

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

STAVEBNÝ OBJEKT:

SO.02 - BUDOVA VELITEL'SKÁ II. b.č.2 - 5012/33

DOKUMENTÁCIA:

PEH - PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

ING. MARIÁN PITERKA

DÁTUM: FEB 2024

VYPRACOVAL:

ING. DENISA KRBŮŠIKOVÁ

MIERKA: 1 : - - -

ČÍSLO ZÁKAZKY

VÝKRES

SPRACOVATEĽ

STAVEBNÝ OBJEKT

ČÍSLO VÝKRESU

2023-09_1

PEH - PO REALIZÁCII NAVRHOVANÝCH ÚPRAV

PEH _ SO02. _ 002

SPRÁVA PROJEKTOVÉHO HODNOTENIA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE HODNOTENEJ BUDOVY

Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
Obec:	Prešov
Parc. č.:	5012/33
Katastrálne územie:	Prešov (849502)
Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova

2. ÚČEL ENERGETICKÉHO HODNOTENIA

Posudzovaný objekt SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 je súčasťou zástavby vojenského priestoru (kasárni) v Prešove. Objekt je z roku 1896 a je vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku v pamiatkovej rezervácii Prešov. Má pôdorysný tvar obdĺžniku s dispozíciou dvojtraktu. Je čiastočne podpivničený nevykurovaným suterénom a má dve nadzemné podlažia. Prestrešený je valbovou strechou a podstrešný priestor je nevykurovaný. Obvodové múry sú z plnej pálenej tehly hrúbky 600 a 450 mm. Okná pred navrhovanými úpravami sú pôvodné drevené kastlové s výnimkou dvoch plastových, v minulosti vymenených. Dvere zo SV strany do objektu sú tiež novodobé, plastové. V priestore schodiska sú výplne zamurované sklobetónovými tvárniciami.

Po úpravách budú okná a dvere vymenené za repliky pôvodných okien a dverí s modernou konštrukciou tesných rámov spĺňajúce súčasné teplo-technické požiadavky. Výnimkou budú jedny dvere zo SV strany, ktoré sa nebudú meniť. Strop najvyššieho podlažia bude zaizolovaný od povalového priestoru fúkanou izoláciou hrúbky 350 mm. Vymenené budú pôvodné svietidla v objekte za moderné a úsporné LED osvetlenie.

3. ODKAZ NA NORMY

Podľa STN 730540 Z1+ Z2: 2019, a podľa zákona 555/2005 Z.z.
Vyhláška 324/2016 , vyhláška 35/2020

4. URČENIE KATEGÓRIE BUDOVY

Administratívne budovy

uvažovanie dielčích referenčných spotrieb pre danú kategóriu budovy pre konkrétne miesto spotreby do celkovej referenčnej spotreby budovy						
zoznam zón s požiadavkou na vnútornú teplotu / kategória budovy	vykurovanie	príprava TV	chladenie, nútené vetranie, vlhkostná úprava vzduchu			osvetlenie
			strojné chladenie	nútené vetranie	vlhkostná úprava vzduchu	
Z1 - ADMINISTRATÍVNE BUDOVY	ÁNO	ÁNO	NIE			ÁNO

5. OPIS BUDOVY

5.1. Konštrukčné riešenie

Nosný systém objektu tvoria obvodové a vnútorné nosné steny z muriva z plných pálených tehál. Stropy sú drevené trámové v kombinácii s klembovými.

5.2. Tepelná ochrana budov - skladby obalových konštrukcií

5.2.1. Popis projektového návrhu

Obvodový plášť:

Obvodový plášť je tvorený z muriva z plných pálených tehál hrúbky 450 mm a 600 mm. V rámci obnovy nebude obvodový plášť objektu zateplený, obnovené budú iba exteriérové omietky.

Strecha:

Strecha objektu je valbová s krytinou z pozinkovaného plechu. Obnova nezahŕňa zvýšenie teplotných parametrov strešného plášťa budovy.

Strop nad najvyšším podlažím je drevený trámový s doskovým záklopom, škarovým zásypom a drevenej podlahy na vankúšoch zo strany nevykurovanej povaly. Po navrhovaných úpravách bude zaizolovaný od povalového priestoru fúkanou izoláciou hrúbky 350 mm s max. hodnotou tepelnej vodivosti materiálu $\lambda_{\max} = 0,04 \text{ W/m.K}$.

Otvorové konštrukcie:

Pôvodné otvorové konštrukcie budú vymenené za repliky pôvodných okien a dverí s modernou konštrukciou tesných rámov spĺňajúce súčasné teplo-technické požiadavky. Rámy okien a dverí budú drevené s prerušeným tepelným mostom $U_f \leq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, zasklené čírym izolačným trojsklom $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Celková priepustnosť slnečného žiarenia zasklením bola uvažovaná $g = 0,6$ (-). Výnimkou budú jedny dvere zo SV strany, ktoré sú plastové a boli už v minulosti menené. Výplne v priestore schodiska, ktoré boli pôvodne zamurované sklobetónovými tvárniciami budú vybúrané a doplnené oknami so spomínanými parametrami.

Vonkajšie okná rozmeru s plochou menšou ako $1,8 \text{ m}^2$, ktoré nespĺňajú požadované normalizované hodnoty na súčiniteľ prechodu tepla $U_w \text{ W/(m}^2\text{K)}$ musia byť zhotovené z rovnakých komponentov ako okná spĺňajúce požiadavky podľa STN 73 0540-2 + Z1 + Z2:2019.

Podlaha na teréne / strop nad nevykurovaným suterénom:

Časť objektu je podpivničená nevykurovaným suterénom. Skladba stropu predstavuje klenbový strop s násypom a drevenou podlahou na vankúšoch. Zvyšná časť prízemnia je na teréne. V podlahách nie sú použité tepelné izolácie iba násypy. Obnova nezahŕňa zvýšenie teplotných parametrov týchto konštrukcií.

Iné:

5.2.2 Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Obvodový plášť:

Bez navrhovaných opatrení

Strecha:

Bez navrhovaných opatrení

Otvorové konštrukcie:

Bez navrhovaných opatrení

Podlaha na teréne / strop nad nevykurovaným suterénom:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

6. URČENIE POLOHY BUDOVY A KLIMATICKÝCH PODMIENOK

Normalizované okrajové podmienky podľa STN 73 0540-3.

7. OPIS TECHNICKÝCH SYSTÉMOV BUDOVY

7.1. Technické zariadenia budovy - vykurovanie

Meranie a regulácia:

7.1.1. Popis projektového návrhu

Vykurovanie:

Vykurovanie v objekte je radiátormi s termostatickými hlaviciami na obvodovej stene. Rozvody sú nad podlahou. Zdroj tepla je nová plynová kotolňa (projekt z roku 2018) umiestená v budove č. 5, z ktorej je posudzovaný objekt napojený teplovodom. Vykurovanie nie je predmetom obnovy a zostáva nezmenené.

Iné:

7.1.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Vykurovanie:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

7.2. Technické zariadenia budovy - príprava teplej vody

Meranie a regulácia:

7.2.1. Popis projektového návrhu

Príprava teplej vody

Ohrev teplej vody je miestne elektrickým zásobníkom. Ohrev vody nie je predmetom obnovy a zostáva nezmenený.

Iné:

7.2.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Príprava teplej vody:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

7.3. Technické zariadenia budovy - chladenie a vetranie

Typ systému chlad./vet.:

Meranie a regulácia:

7.3.1. Popis aktuálneho stavu

Chladenie a vetranie

Hygienická výmena vzduchu vo vnútorných priestoroch je zabezpečená prirodzene - vetraním oknami. Chladenie a vetranie objektu nie je predmetom obnovy a zostávajú nezmenené.

Iné:

7.3.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Chladenie a vetranie

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

7.4. Technické zariadenia budovy - osvetlenie

Lokalita (zemepisná šírka a dĺžka): 48.993061381363184; 21.25054972010302

Prevádzkový čas: 7:00-16:30

Typ budovy z hľadiska osvetlenia: ADMINISTRATÍVNE BUDOVY

Obnov. zdroj energie: -

7.4.1. Popis aktuálneho stavu

Osvetlenie:

Osvetlenie v objekte je umelé v kombinácii s prirodzeným osvetlením priestorov cez okná v obvodovej stene. Pôvodné žiarovkové osvetlenie budú vymenené za moderné úsporné LED svietidlá.

Iné:

7.4.2. Popis navrhovaných úprav na zlepšenie EHB nad rámec projektového riešenia

Osvetlenie:

Bez navrhovaných opatrení

Iné:

Bez navrhovaných opatrení

Záver:

Bez navrhovaných opatrení

8. VSTUPNÉ ÚDAJE ENERGETICKÉHO HODNOTENIA

Projektová dokumentáciu v stupni pre stavebné povolenie.

9. INFORMÁCIE O POUŽITÝCH ROZMEROCH, O VÝPOČTE CELKOVEJ PODLAHOVEJ PLOCHY

Pre výpočet boli uvažované údaje z projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie.

10. ŠPECIFIKÁCIA ROZDELENIA BUDOVY NA TEPLTNÉ ZÓNY, POUŽITÁ VÝPOČTOVÁ METÓDA

Budova bola rozdelená na teplotné zóny: Z1 - ADMINISTRATÍVNE BUDOVY. Na výpočet bola použitá mesačná metóda.

11. OSTATNÉ BODY PODĽA PRÍLOHY 4 VYHL. 364/2012 Z.z. v aktuálnom znení

Výpočet projektového hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy bol zrealizovaný podľa odporúčaného postupu výpočtu uvedeného v prílohe 4 vyhl. 364/2012 Z.z. v aktuálnom znení

12. KOMENTÁR K ENERGETICKÉMU CERTIFIKÁTU

13. TABUĽKOVÁ ČASŤ

Vstupné údaje, čiastkové výsledky výpočtu a výsledky projektového hodnotenia

- tabuľka č. 1 - Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie
- tabuľka č. 2 - Potreba energie na vykurovanie
- tabuľka č. 3 - Potreba energie na prípravu teplej vody
- tabuľka č. 4 - Potreba energie na chladenie a vetranie
- tabuľka č. 5 - Potreba energie na osvetlenie
- tabuľka č. 7 - Potreba energie pre normalizované hodnotenie
- tabuľka č. 8 - Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE
1	Názov budovy: SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo: Lesík delostrelcov, 1
3	Obec: Prešov
4	Parc. č.: 5012/33
5	Katastrálne územie: Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu: Významná obnova
	Výpočet potreby tepla na vykurovanie
	VSTUPNÉ ÚDAJE
	Budova

7	Kategória budovy (jeden účel užívania)	B3 - Administratívni budovy		
8	Zmiešaný účel užívania - kategória 1			
9	Zmiešaný účel užívania - kategória 2	-		
10	Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 1	%		
11	Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 2	- %		
12	Rok kolaudácie			
13	Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany			
14	Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)			
15	Šírka budovy	15,665 m		
16	Dĺžka budovy	29,9 m		
17	Výška budovy	8,58 m		
18	Počet podlaží	2		
19	Obostavaný objem vykurovanej časti	3410,72 m ³		
20	Celková podlahová plocha	795,04 m ²		
21	Celková teplovýmenná plocha	1 576,96 m ²		
22	Priemerná konštrukčná výška	4,29 m		
23	Faktor tvaru	0,462 1/m		
Výpočet				
24	Výpočtová metóda	mesačná		
25	Počet dennostupňov (vykurovanie)	3 104 K.deň		
Tepelné straty				
	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U _i (W/(m ² .K))	Teplovýmenná plocha A _i (m ²)	Teplotný redukčný faktor b (-)
	Obvodový plášť :			
26	1 STN-1 Obvodová stena hr. 600 mm JZ	1,10	219,30	1,00
27	2 STN-2 Obvodová stena hr. 450 mm JV	1,30	134,41	1,00
28	3 STN-3 Obvodová stena hr. 600 mm SV	1,10	215,09	1,00
29	4 STN-4 Obvodová stena hr. 450 mm SZ	1,30	134,41	1,00
30	5 -	-	-	-
	Strecha :			
31	1 STR-7 Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm (Z1 - S)	0,09	397,52	0,80
32	2 -	-	-	-
33	3 -	-	-	-
34	4 -	-	-	-
35	5 -	-	-	-
	Podlaha :			
36	1 PDL-5 Podlaha nad suterénom (Z1 - S)	0,49	170,47	0,50
37	2 PDL(z)-6 Podlaha na teréne (Z1)	0,76	227,05	0,49
38	3 -	-	-	-
39	4 -	-	-	-
40	5 -	-	-	-
	Otvorové konštrukcie :			
41	1 VYP-8 JZ_1/2_17 ks _nové drevené kastlové	0,83	34,00	1,00
42	2 VYP-9 JZ_1,38/2,35 nové drevené dvere	0,82	3,24	1,00
43	3 VYP-10 SV_1/2_14 ks _nové drevené kastlové	0,83	28,00	1,00
44	4 VYP-11 SV_0,7/1,37_4 ks _nové drevené kastlové	0,83	3,84	1,00

45	5	VYP-12 SV_0,9/2,05_dvere novodobé_nemenené	1,40	1,85	1,00		
-	6	VYP-13 SV_0,95/2,05_nové drevené dvere	0,85	1,95	1,00		
-	7	VYP-14 SV_1,12/1,37_2 ks_nové drevené kastlové	0,83	3,07	1,00		
-	8	VYP-15 SV_1/1,38_2ks_nové drevené kastlové	0,82	2,76	1,00		
46	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m				0,75	W/(m ² .K)	
-	Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (maximálna hodnota)				0,60	W/(m ² .K)	
-	Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (normalizovaná hodnota od 1.1.2013)				0,49	W/(m ² .K)	
-	Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (odporúčaná hodnota od 1.1.2016)				0,33	W/(m ² .K)	
-	Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (cieľová maximálna hodnota od 1.1.2021)				0,33	W/(m ² .K)	
-	Odporúčaná hodnota $U_{e,m}$ (cieľová odporúčaná hodnota od 1.1.2021)				0,23	W/(m ² .K)	
47	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovacej sústave L_s				72,16	W/K	
48	Vplyv tepelných mostov $\Delta U Z1$				0,10	W/(m ² .K)	
49	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔH_{TM}				157,70	W/K	
	Popis otvorovej konštrukcie			Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní $i \cdot 10^4$ (m ² /(s.Pa ^{0,67}))		
50	1	Exteriérové výplne	347,70		0,10		
51	2	-	-		-		
52	3	-	-		-		
53	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)				8	Pa ^{0,67}	
54	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n				2,42	1/h	
55	Nameraná vzduchotesnosť n_{50}				2,20	1/h	
56	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n				2,42	1/h	
57	Rekuperáčna jednotka				-		
58	Účinnosť rekuperačnej jednotky				-	%	
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku				-	m ³ /h	
Tepelné zisky							
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q				6	W/m ²	
61	Vnútorné tepelné zisky Qi celkom				41 787	kWh/a	
-	- Vnútorné tepelné zisky Qi celkom				52,56	kWh/(m ² .a)	
-	- Vnútorné tepelné zisky Qi (X-IV)				24 271	kWh/a	
-	- Vnútorné tepelné zisky Qi (V-IX)				17 516	kWh/a	
	Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia I_{sj} (kWh/m ²) X-IV / V-IX	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-) $g = g_{gl, kolmá} * 0,90$	Tieniacci faktor (-) $= F_{sh,gl} \times F_{sh,O} / H/C$	Plocha otvorových konštrukcií A (m ²) / Plocha zasklenia A_{gl} (m ²) $A_{gl} = A * (1 - f_f)$	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m ²) (chladenie)	
62	1 JZ	VYP-8	260 / 491	0,54	1,00 / 1,00	34,00 / 17,84	-
63	2 JZ	VYP-9	260 / 491	0,54	1,00 / 1,00	3,24 / 2,03	-
64	3 SV	VYP-10	130 / 332,4	0,54	1,00 / 1,00	28,00 / 14,69	-
65	4 SV	VYP-11	130 / 332,4	0,54	1,00 / 1,00	3,84 / 1,86	-
66	5 SV	VYP-12	130 / 332,4	0,68	1,00 / 1,00	1,85 / 0,83	-
67	6 SV	VYP-13	130 / 332,4	0,54	1,00 / 1,00	1,95 / 1,29	-
68	7 SV	VYP-14	130 / 332,4	0,54	1,00 / 1,00	3,07 / 1,61	-
69	8 SV	VYP-15	130 / 332,4	0,54	1,00 / 1,00	2,76 / 1,46	-

70	Solárne tepelné zisky celkom	12 395 kWh/a
-	- Solárne tepelné zisky celkom	15,59 kWh/(m ² .a)
-	- Solárne tepelné zisky (X-IV)	2 047 kWh/a
-	- Solárne tepelné zisky (V-IX)	10 348 kWh/a
Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie		
	Sezónna metóda	NIE
71	Merná tepelná strata prechodom H _i	1 177,74 W/K
72	Merná tepelná strata H _v	5,84 W/K
73	Faktor využitia tepelných ziskov	-
74	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
	Mesačná metóda	ÁNO
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania	3,86 °C
76	Trvanie obdobia vykurovania	212 dni
77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania	20 °C
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)	ÁNO
79	Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni	9,5 h
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu	0 h
81	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)	upravená vnútorná teplota
82	Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	-
83	Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	18,5 °C
84	Typ konštrukcie	veľmi ťažká
85	C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m ²)	370 000 J/(K.m ²)
86	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda)	0,974 - 1,000 (0,994)
	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	74,57 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	59 284 kWh/a
87	- Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	107,45 kWh/(m ² .a)
	- Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	85 425 kWh/a
	Chladenie	
88	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	17,4 °C
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	- °C
90	Trvanie obdobia chladenia	153 dni
91	Účinná solárna kolekčná plocha plných častí v m ²	- m ²
92	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladenie - mesačná metóda)	
93	Merná potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0,00 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0 kWh/a
VÝSLEDKY		
94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1 183,58 W/K
95	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
96	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	74,57 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	59 283,9 kWh/a
97	Merná potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0,0 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0,0 kWh/a

Výpočet pre posúdenie energetického kritéria podľa STN 73 0540-2

Výpočet		
24	Výpočtová metóda	mesačná
25	Počet dennostupňov (vykurovanie)	3 422 K.deň
74	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
	Mesačná metóda	ÁNO
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania	3,86 °C
76	Trvanie obdobia vykurovania	212 dni
77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania	20 °C
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)	NIE
84	Typ konštrukcie	veľmi ťažká
85	C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m ²)	370 000 J/(K.m ²)
86	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda)	0,987 - 1,000 (0,997)
	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	85,12 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	67 677 kWh/a
87	- Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	118,12 kWh/(m ² .a)
	- Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda (bez solárnych a vnútorných tepelných ziskov)	93 907 kWh/a
	Chladienie	
88	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia	17,4 °C
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia	- °C
90	Trvanie obdobia chladienia	153 dni
91	Účinná solárna kolekčná plocha plných častí v m ²	- m ²
92	Rozsah využitia tepelných ziskov (Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda)	
93	Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0,00 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0 kWh/a
VÝSLEDKY		
94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1 183,57 W/K
95	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	- kWh/(m².a)
96	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	85,12 kWh/(m².a)
	Potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	67 677,1 kWh/a
97	Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0,0 kWh/(m².a)
	Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda	0,0 kWh/a

Posúdenie energetického kritéria podľa STN 73 0540-2

nebytová zóna s priemernou k.v. > 2,8 m

Potreba tepla (3 422 Kdeň)	85,12 kWh/(m ² .a)
Požiadavka (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium	30,79 kWh/(m ² .a)
Spĺňa požiadavku (áno/nie)	nie -
Odporúčanie (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium	15,40 kWh/(m ² .a)
Spĺňa odporúčanie (áno/nie)	nie -
Potreba tepla (3 422 Kdeň)	19,84 kWh/(m ³ .a)
Požiadavka (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium	11,00 kWh/(m ³ .a)
Spĺňa požiadavku (áno/nie)	nie -
Odporúčanie (STN 73 0540 Tab. 9) - Energetické kritérium	5,51 kWh/(m ³ .a)
Spĺňa odporúčanie (áno/nie)	nie -
Spĺňa požiadavku (áno/nie) STN 73 0540 - Energetické kritérium	nie -

Posúdenie predpokladu dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy podľa STN 73 0540-2

Potreba tepla	74,57 kWh/(m ² .a)
Požiadavka (STN 73 0540 Tab. 14) - Predpoklad dosiahnutia energetickej hodpodárnosti budovy	26,80 kWh/(m ² .a)
Spĺňa požiadavku (áno/nie)	nie -
Odporúčanie (STN 73 0540 Tab. 14) - Predpoklad dosiahnutia energetickej hodpodárnosti budovy	13,40 kWh/(m ² .a)
Spĺňa odporúčanie (áno/nie)	nie -

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na vykurovanie		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Celková podlahová plocha	795,04 m ²
9	Vykurovací systém	Tepl vodný
10	Distribučný systém	Nútený
11	Druh tepelnej ochrany rozvodov	Izolácia
12	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	- mm
13	Teplotný spád	80 / 60 °C
14	Druh a typ rekuperácie	bez rekuperácie
15	Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno
16	Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno
Zdroj tepla		
17	Typ zdroja - 1 (Z1)	K 1 - Plynová kotolňa v budove č.5
18	Energetický nosič (K 1)	zemný plyn
19	Umiestnenie zdroja (K 1)	mimo objekt
20	Účinnosť výroby tepla (K 1)	105 %
Potreba tepla a energie		
21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	74,57 kWh/(m ² .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	mesačná metóda
23	Podrobná metóda: Dĺžka potrubia v zóne 1	- m
24	Dĺžka potrubia v zóne 2	- m
25	Dĺžka potrubia v zóne 3	- m
26	Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia	- W/(m.K)
27	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	- mm
28	Teplota okolitého prostredia	18,5 °C
29	Stredná teplota vykurovacej látky	70 °C
30	Počet prevádzkových hodín za rok	5 088 h
31	Zjednodušená metóda: Dĺžka zóny	29,9 m
32	Šírka zóny	15,665 m

33	Výška zóny	8,58 m
34	Počet podlaží v zóne	2
35	Merná tepelná strata potrubí	- W/m
36	Teplota okolitého prostredia	18,5 °C
37	Stredná teplota vykurovacej látky	70 °C
38	Počet prevádzkových hodín	5 088 h
39	Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	10,17 kWh/(m ² .a)
40	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	14,95 kWh/(m ² .a)
41	Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	143,65 kWh/(m ² .a)
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	0,00 kWh/(m ² .a)
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	99,69 kWh/(m ² .a)
44	Príkion čerpadiel	0,00 W
45	Čas prevádzky počas roka	- h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	0,00 kWh/(m ² .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	0,00 kWh/(m ² .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	0,00 m ³ /s
49	Účinnosť rekuperácie - zóna 1 (prirodzené vetranie)	- %
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	0,00 kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia	Nad podlahou
52	Dĺžka potrubia	- m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii	Izolácia
54	Čas prevádzkovania siete	- h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja) (celková dodávka)	-4,75 kWh/(m ² .a)
-	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja) - Z1	-3 774,12 kWh/a
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja (celá budova)	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja - zóna 1	0,00 kWh/a
VÝSLEDKY		
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	74,57 kWh/(m ² .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	94,94 kWh/(m ² .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	94,94 kWh/(m ² .a)
62	Vlastná elektrická energia	0,00 kWh/(m ² .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	93,1 %

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV)

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33

5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Spôsob hodnotenia	normalizované
9	Systém prípravy TV (TVsys 1)	zásobníkový
10	Celková podlahová plocha	795,04 m ²
11	Distribučný systém (TVsys 1)	
12	Druh tepelnej ochrany rozvodov (TVsys 1)	
13	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov (TVsys 1)	mm
14	Meranie a regulácia	
Zdroj tepla		
15	Typ zdroja - 1 (TVsys 1)	K 2 - Elektro zásobník
16	Energetický nosič (K 2)	elektrina zo siete
17	Umiestnenie zdroja (K 2)	Z1
18	Účinnosť výroby tepla (K 2)	97 %
Potreba tepelnej energie a energie		
19	Potrebný objem TV (celá budova)	0,052 m ³ /deň
-	Potrebný objem TV (TV-1)	0,052 m ³ /deň
20	Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0,0001 m ³ /m ²
21	Merná potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV (vr. rekuperácie)	1,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem - TV1 (vr. rekuperácie)	793,73 kWh/a
22	Súčiniteľ tepelnej vodivosti (TVsys 1)	- W/(m.K)
23	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia (TVsys 1)	- mm
24	Dĺžka potrubí	30 m
25	Merná tepelná strata (TVsys 1)	W/K
26	Teplota vody v potrubí (TV-1)	60 °C
27	Teplota okolitého prostredia (TVsys 1)	°C
28	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia) (celá budova)	2,07 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia) (TVsys 1)	1 642,50 kWh/a
29	Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník) (celá budova)	0,19 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník) (TVsys 1)	153,30 kWh/a
30	Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV (celá budova)	2,26 kWh/(m ² .a)
-	Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV (TVsys 1)	1 795,80 kWh/a
31	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	3,37 kWh/(m ² .a)
32	Dĺžka vykurovacieho obdobia	212 dni
33	Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	2,26 kWh/(m ² .a)
34	Typ čerpadla	
35	Príkion čerpadla (spolu)	0,00 kW
36	Počet prevádzkových hodín v roku	h
37	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0,00 kWh/(m ² .a)
38	Obnoviteľný zdroj	-

39	Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	- kWh/a
40	Plocha slnečných kolektorov	- m ²
41	Účinnosť slnečných kolektorov	- %
42	Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	- kWh/(m ² .a)
43	Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	3,37 kWh/(m ² .a)
44	Popis a spôsob uloženia potrubia	-
45	Dĺžka potrubia	0 m
46	Hrúbka tepelnej izolácie	- mm
47	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m ² .a)
48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	0,10 kWh/(m ² .a)
-	Strata pri výrobe (účinnosť výroby) K 2 - TVsys 1	82,82 kWh/a
VÝSLEDKY		
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	1,00 kWh/(m ² .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	3,47 kWh/(m ² .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	3,47 kWh/(m ² .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpádlá)	0,00 kWh/(m ² .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	3,4 %

Tabuľka 4: Potreba energie na chladenie a vetranie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na nútené vetranie a chladenie		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
Budova		
7	Kategória budovy	B3 - Administratívni budovy
8	Spôsob hodnotenia	normalizované
9	Typ systému chladenia/vetrania	
10	Počet dennostupňov (vykurovanie)	3 104 K.deň
11	Celková podlahová plocha budovy	795,04 m ²
12	Celková podlahová plocha priestorov s vetraním	0 m ²
13	Celková podlahová plocha priestorov s chladením	0 m ²
14	Redukovaná plocha priestorov vzhľadom na pomer chladenej plochy	- m ²
15	Atmosférický tlak	101,325 kPa
16	Zima:	
17	Teplota vonkajšieho vzduchu	3,86 °C

18	Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu	79 %
19	Hustota vonkajšieho vzduchu	1,275 kg/m ³
20	Entalpia	13,75 kJ/kg
21	Leto:	
22	Teplota vonkajšieho vzduchu	23,8 °C
23	Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu	61 %
24	Hustota vonkajšieho vzduchu	1,193
25	Entalpia	52,67 kJ/kg
	Zdroj	
26	Zdroj chladu	-
27	Obnoviteľný zdroj chladu	-
28	Zdroj pre nútené vetranie	-
29	Energetický nosič pre ohrev vzduchu	- %
	Potreba energie	
30	Potreba energie na nútené vetranie - ohrev	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na nútené vetranie - ohrev	0 kWh/a
31	Potreba energie na nútené vetranie - elektrická energia	0,00 kWh/(m ² .a)
	Potreba energie na nútené vetranie - elektrická energia	0,00 kWh/a
32	Potreba energie na chladenie	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na chladenie	0,00 kWh/a
32b	Potreba energie na vlhkosťnú úpravu vzduchu	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na vlhkosťnú úpravu vzduchu	0,00 kWh/a
33	Rekuperácia tepla / chladu - účinnosť	- / - %
34	Potreba energie na krytie strát distribúcie vzduchu	neznámé kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na krytie strát distribúcie vzduchu	neznámé kWh/a
35	Potreba energie na krytie strát distribúcie chladu	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba energie na krytie strát distribúcie chladu	0,00 kWh/a
36	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadla + ostatné)	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadla + ostatné)	0,00 kWh/a
37	Potreba vlastnej elektrickej energie (motory ventilátorov)	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Potreba vlastnej elektrickej energie (motory ventilátorov)	0,00 kWh/a
38	Celková potreba elektrickej energie na vetranie a chladenie	0,00 kWh/(m ² .a)
-	Celková potreba elektrickej energie na vetranie a chladenie	0,00 kWh/a
	VÝSLEDKY	
39	Potreba energie na chladenie a vetranie	0,00 kWh/(m ² .a)
40	Podiel potreby energie na chladenie a vetranie z celkovej potreby energie v budove	0,0 %

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
	Výpočet potreby energie na osvetlenie	
	VSTUPNÉ ÚDAJE	

Budova			
7	Kategória budovy	B3 - Administratívnej budovy	-
8	Celkový počet miestností v budove		-
9	Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti		-
10	Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením		-
11	Celková podlahová plocha	795,04	m ²
12	Lokalita - zemepisná šírka	48,9930614	°
13	Lokalita - zemepisná dĺžka	21,2505497	°
14	Prevádzkový čas od:	7:00	h
15	Prevádzkový čas do:	16:30	h
16	Korekčný činiteľ pre víkendy (C_{we})	5.7	-
Svietidlá			
17	Celkový počet inštalovaných svietidiel (celkom)	126	ks
-	Celkový počet inštalovaných svietidiel (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	126	ks
18	Celkový inštalovaný príkon svietidiel (celkom)	3,803	kW
-	Celkový inštalovaný príkon svietidiel (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	3,803	kW
19	Celkový nabíjaci príkon núdzových svietidiel P_{em} (celkom)	0,000	kW
-	Celkový nabíjaci príkon núdzových svietidiel P_{em} (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0.000	kW
20	Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách P_{pc}	0,000	kW
-	Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách P_{pc} (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0.000	kW
Denné svetlo			
21	Celková plocha fasádnych otvorov (celkom)	78,7	m ²
-	Celková plocha fasádnych otvorov (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0,0	m ²
22	Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky (celkom)	0	m ²
-	Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	-	m ²
23	Celková plocha zóny s denným svetlom (celkom)	0	m ²
-	Celková plocha zóny s denným svetlom (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	-	m ²
Riadenie osvetlenia			
24	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove - kód (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	R1	-
25	Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (F_D) (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0,80	-
26	Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (F_O) (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	0,90	-
27	Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (F_C) (Z1 - SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33 - Umelé osvetlenie)	1,00	-
VÝSLEDKY			
28	Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (W_L)	3,54	kWh/m ²
29	Pasívna ročná potreba energie (W_p)	0,00	kWh/m ²
30	Potreba energie na osvetlenie (LENI)	3,54	kWh/(m ² .a)
31	Merná ročná potreba energie na osvetlenie (W_E)	0,01	kWh/(m ² .lx.a)

32	Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove	3,5 %
----	--	-------

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - projektové riešenie v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav nad rámec projektového riešenia v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	74,57	74,57	0,00	0,0
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	94,94	94,94	0,00	0,0
9	na prípravu teplej vody	3,47	3,47	0,0	0,0
10	na chladenie/vetranie	0,00	0,00	0,00	0,0
11	na osvetlenie	3,54	3,54	0,00	0,0
12	Celková potreba energie kWh/(m ² .a):	101,96	101,96	0,00	0,0
13	Primárna energia kWh/(m ² .a):	119,87	119,87	0,00	0,0
14	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná	0,00	0,00	-	-
16	solárna fotovoltická	0,00	0,00	-	-
17	kogenerácia (elektrina)	0,00	0,00	-	-
18	Tepelná (i elektrická) energia z iného obnoviteľného zdroja	0,00	0,00	-	-

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie											
Názov budovy:		SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33									
Ulica, číslo:		Lesík delostrelcov, 1									
Obec:		Prešov									
Parc. č.:		5012/33									
Katastrálne územie:		Prešov (849502)									
Účel spracovania energetického certifikátu:		Významná obnova									
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladienie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Potreba tepla/energie v kWh/(m².a)	74,57			1,00			0,00		3,54		79,11
Straty vykurovacieho systému v budove:											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	10,17			0,11			-		-		10,28
Straty pri rozvoze tepla	14,95			2,07			-		-		17,02
Straty pri akumulácii tepla	0,00			0,19			-		-		0,19
Spätne získané teplo v kWh/(m².a)	0,00			0,00							0,00
Vlastná energia v budove:											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,00			0,00			0,00		-		0,00
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m².a)	99,69			3,37			0,00		3,54		106,60
Straty mimo hranice budovy:											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	-4,75			0,10			0,00		-		-4,64
Straty pri distribúcii											
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m².a)	94,94			3,47			0,00		3,54		101,96
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0,00			0,00			0,00		0,00		0,00
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m².a):	94,94			3,47			0,00		3,54		101,96

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Zemný plyn	Dialkové vykurovanie	Dialkové chladenie	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Solárna tepelná energia	Solárna fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂	
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	99,69	99,69	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
2		Príprava teplej vody	3,37	0,00	-	-	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00		
3		Chladenie a vetranie	0,00	0,00	-	-	-	0,00	-	0,00	0,00		
4		Osvetlenie	3,54	0,00	-	-	-	3,54	-	0,00	0,00	0,00	
5		Celková potreba energie v budove	106,60	99,69	-	-	-	6,91	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	OZE	Na mieste						0,00	0,00	-	-		
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe	-4,64	-4,75	-	-	0,10	-	-	-	0,00		
8		Straty pri distribúcii mimo budovy								-	-		
9		Straty pri odovzdávaní mimo budovy								-	-		
10	Dodaná energia kWh/(m².a)		101,96	94,94			7,01	0,00	0,00	-	-		
11	Primárna energia, CO ₂	Typ energetického nosiča		ZP	DV	DCH	T-vl.EE	EE	STE	SFE	EE-KVET	T-KVET	
12		Váhové faktory pre primárnu energiu		1,100	-	-	0,000	2,200	0,000	0,000	-	-	
13		Primárna energia kWh/(m².a)		104,44	-	-	-	15,43	0	0	-	-	119,87
14		Váhové faktory pre emisie CO ₂		0,220	-	-	0,000	0,167	0,000	0,000	-	-	
15		Emisie CO₂ v kg/(m².a)		20,89	-	-	-	1,17	0	0	-	-	22,06

14. REKAPITULÁCIA PROJEKTOVÉHO HODNOTENIA

Názov budovy: SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 - 5012/33	Parc. č.: 5012/33
Ulica, číslo: Lesík delostrelcov, 1	Katastrálne územie: Prešov (849502)
Obec: Prešov	Podiel celkovej podlahovej plochy: 795,04
Okres: Prešov	kategória: 100,0 %
Kategória budovy: Administratívna budova	kategória: - %

Vykurovanie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 28	
B	29 - 56	
C	57 - 84	
D	85 - 112	D
E	113 - 140	
F	141 - 168	
G	> 168	

Výsledok projektového hodnotenia:

Potreba energie na vykurovanie v kWh/(m².a):	95
Požiadavka: (trieda A)	28
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) pre K.deň	74,57
Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m².a) (3422 K.deň):	85,12
Požiadavka podľa STN 73 0540-02 (Tab. 9) - Energetické kritérium:	30,79
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Odporúčanie podľa STN 73 0540-02 (Tab. 9) - Energetické kritérium:	15,40
Spĺňa odporúčanie (áno / nie):	nie
Potreba tepla na vykurovanie v kWh/(m².a)	74,57
Požiadavka podľa STN 73 0540-02 (Tab. 14) - Predpoklad EHB:	26,80
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Odporúčanie podľa STN 73 0540-02 (Tab. 14) - Predpoklad EHB:	13,40
Spĺňa odporúčanie (áno / nie):	nie

Príprava teplej vody

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 4	A
B	5 - 8	
C	9 - 12	
D	13 - 16	
E	17 - 20	
F	21 - 24	
G	> 24	

Výsledok projektového hodnotenia:

Potreba energie na prípravu teplej vody v kWh/(m².a):	3
Požiadavka: (trieda A)	4
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Chladenie / vetranie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	-	
B	-	
C	-	
D	-	
E	-	
F	-	
G	-	

Výsledok projektového hodnotenia: NEHODNOTÍ SA

Potreba energie na chladenie a vetranie v kWh/(m².a):	0
Požiadavka:	-
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Osvetlenie

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 15	A
B	16 - 30	
C	31 - 45	
D	46 - 60	
E	61 - 75	
F	76 - 90	
G	> 90	

Výsledok projektového hodnotenia:	
Potreba energie na osvetlenie v kWh/(m².a):	4
Požiadavka: (trieda A)	15
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Celková potreba energie budovy

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A	≤ 47	
B	48 - 94	
C	95 - 141	C
D	142 - 188	
E	189 - 235	
F	236 - 282	
G	> 282	

Výsledok projektového hodnotenia:	
Celková potreba energie budovy v kWh/(m².a):	102
Požiadavka: (trieda A)	47
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Primárna energia

Energetická trieda	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0/A0+	≤ 45	
A1	46 - 89	
B	90 - 178	B
C	179 - 267	
D	268 - 358	
E	359 - 447	
F	448 - 536	
G	> 536	

Výsledok projektového hodnotenia - globálny ukazovateľ:	
Primárna energia v kWh/(m².a):	120
Požiadavka: (trieda A0)	45
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

GLOBALNY UKAZOVATEL NÁVRHU NEVYHOVUJE

Základná klasifikácia primárnej energie: B

Využitie OZE minimálne v jednom hodnotenom mieste potreby: NIE

Export energie mimo energetickú hranicu pre hodnotenie EHB: NIE

Výsledná klasifikácia globálneho ukazovateľa: B

základná klasifikácia primárnej energie	využitie OZE v budove	export energie mimo energetickú hranicu pre hodnotenie EHB	výsledný globálny ukazovateľ
A0	NIE	NIE	A1
A0	NIE	ÁNO	A1
A0	ÁNO	NIE	A0
A0	ÁNO	ÁNO	A0+
A1	nerozhoduje	nerozhoduje	A1
B	nerozhoduje	nerozhoduje	B

C	nerozhoduje	nerozhoduje	C
D	nerozhoduje	nerozhoduje	D
E	nerozhoduje	nerozhoduje	E
F	nerozhoduje	nerozhoduje	F
G	nerozhoduje	nerozhoduje	G

KOMENTÁR K PROJEKTOVÉMU HODNOTENIU (ZÁVEREČNÉ HODNOTENIE)

TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE KONŠTRUKCIE - Podľa slovenských technických noriem

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Identifikačné údaje o budove

Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 – 5012/33
Ulica:	Lesík delostrelcov 1
PSČ:	080 01
Mesto:	Prešov

Stručný popis budovy

Posudzovaný objekt SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 – 5012/33 je súčasťou zástavby vojenského priestoru (kasárni) v Prešove. Objekt je z roku 1896 a je vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku v pamiatkovej rezervácii Prešov. Má pôdorysný tvar obdĺžniku s dispozíciou dvojtraktu. Je čiastočne podpivničený nevykurovaným suterénom a má dve nadzemné podlažia. Prestrešený je valbovou strechou a podstrešný priestor je nevykurovaný. Obvodové múry sú z plnej pálenej tehly hrúbky 600 a 450 mm. Okná pred navrhovanými úpravami sú pôvodné drevené kastlové s výnimkou dvoch plastových, v minulosti vymenených. Dvere zo SV strany do objektu sú tiež novodobé, plastové. V priestore schodiska sú výplne zamurované sklobetónovými tvárniciami.

Po úpravách budú okná a dvere vymenené za repliky pôvodných okien a dverí s modernou konštrukciou tesných rámov spĺňajúce súčasné teplo-technické požiadavky. Výnimkou budú jedny dvere zo SV strany, ktoré sa nebudú meniť. Strop najvyššieho podlažia bude zaizolovaný od povalového priestoru fúkanou izoláciou hrúbky 350 mm. Vymenené budú pôvodné svietidla v objekte za moderné a úsporné LED osvetlenie.

Zoznam podkladov použitých pre hodnotenie budovy

Podľa STN 730540 + Z1+ Z2: 2019 , a podľa zákona 555/2005 Z.z., Vyhláška 324/2016
Projektová dokumentácia na stavebné povolenie.

Identifikačné údaje o spracovateľovi




Názov spracovateľa:	AK Csanda-Piterka
Ulica:	Riečna 2
PSČ:	949 01
Mesto spracovateľa:	Nitra


Dátum spracovania:	17.12.2023
--------------------	------------

Informácie o použitom výpočtovom nástroji




Výpočtový nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verzia:	3.2.0
Bližšie informácie na:	www.deksoft.eu


STN-1: Obvodová stena hr. 600 mm JZ													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápennocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,6000	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápennocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,918	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,1	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-1: Obvodová stena hr. 600 mm JZ nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,759	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,804	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	11,6	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-1: Obvodová stena hr. 600 mm JZ nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	15,0	1 168	1 709	68%
1 - 2	13,9	1 067	1 586	67%
2 - 3	-12,7	189	203	93%
3 - e	-13,5	138	190	73%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,439	0,541	1.05e-8	
Požadované maximálne ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	$M_{c,N}$	0,500	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	M_c	0,006	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:	M_{ev}	2,524	kg/(m ² .a)	
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia vyhovuje požiadavkám na kondenzáciu vodnej pary			
<i>Pozn.: Výpočet bol zrealizovaný bez vplyvu slnečnej radiácie a zabudovanej vlhkosti.</i>				




Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:		
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:		AKTÍVNA
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.	
Poznámka ku konštrukcii:		
-		

STN-2: Obvodová stena hr. 450 mm JV													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,4500	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápenocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													




Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,744	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,3	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-2: Obvodová stena hr. 450 mm JV nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,711	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,804	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	9,9	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-2: Obvodová stena hr. 450 mm JV nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	13,9	1 168	1 586	74%
1 - 2	12,5	1 038	1 445	72%
2 - 3	-12,2	202	214	94%
3 - e	-13,1	138	196	71%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
1	0,328	0,416	1.41e-8	
Požadované maximálne ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	$M_{c,N}$	0,500	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary:	M_c	0,009	kg/(m ² .a)	
Ročné množstvo vyparenej vodnej pary:	M_{ev}	3,143	kg/(m ² .a)	
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia vyhovuje požiadavkám na kondenzáciu vodnej pary			
<i>Pozn.: Výpočet bol zrealizovaný bez vplyvu slnečnej radiácie a zabudovanej vlhkosti.</i>				

Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:		
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:		AKTÍVNA
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.	
Poznámka ku konštrukcii:		
-		





STN-3: Obvodová stena hr. 600 mm SV													
Vnútorá konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,6000	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápenocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,918	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,1	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-3: Obvodová stena hr. 600 mm SV nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,759	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,795	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	11,6	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	12,8	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-3: Obvodová stena hr. 600 mm SV nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			
Poznámka ku konštrukcii:				
-				

STN-4: Obvodová stena hr. 450 mm SZ													
Vnútoraná konštrukcia:						NIE							
Charakter konštrukcie:						Stena (vodorovný tepelný tok)							
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:						NIE							
Konštrukcia v styku so zeminou:						NE							
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:						výpočtom							
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenocementová omietka	0,0300	0,990	-	790	2 000	19,0						
2	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,4500	0,860	-	900	1 700	8,5						
3	Vápenocementová omietka	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,13	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,04	0,04	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,5	-0,7	3,8	9,4	14,3	17,2	18,8	18,2	14,1	9,0	3,6	-1,6
$\varphi_{e,m}$	[%]	82	81	79	77	73	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu; $\varphi_{e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti vonkajšieho vzduchu; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	0,744	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	1,3	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,22	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STN-4: Obvodová stena hr. 450 mm SZ nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,711	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,795	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	9,9	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	12,8	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia STN-4: Obvodová stena hr. 450 mm SZ nespĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:	AKTÍVNA			
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			
Poznámka ku konštrukcii:				
-				





PDL-5: Podlaha nad suterénom													
Vnútoraná konštrukcia:											ÁNO		
Charakter konštrukcie:											Podlaha (tepelný tok dole)		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:											výpočtom		
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Drevená podlaha	0,0300	0,220	-	2 510	600	157,0						
2	Drevené hranoly 60/90 mm+násyp	0,0600	0,220	-	2 510	600	157,0						
3	Násyp	0,3000	0,270	-	750	750	3,0						
4	Murivo z plných keramických pálených tehál s rozmermi 290/140/65 mm (1700)	0,1400	0,800	-	900	1 700	8,5						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,17	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,17	0,17	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vzduchu za konštrukciou:						$\theta_{i,e}$	20	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vzduchu za konštrukciou:						$\varphi_{i,e}$	50	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{i,e,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,e,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{i,e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota za konštrukciou; $\varphi_{i,e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti za konštrukciou; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	2,035	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,49	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,60	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,35	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia STR-5: Podlaha nad suterénom spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,000	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,000	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	20,0	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,6	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia PDL-5: Podlaha nad suterénom spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,0	1 168	2 337	50%
1 - 2	20,0	1 168	2 337	50%
2 - 3	20,0	1 168	2 337	50%
3 - 4	20,0	1 168	2 337	50%
4 - e	20,0	1 168	2 337	50%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzácie	-	-	-	
<i>Postupom podľa STN 73 0540-4 nie je možné pre túto konštrukciu stanoviť bilanciu vodných pár. Pre vyhodnotenie tejto bilancie je potrebné použiť výpočet podľa STN EN ISO 13788.</i>				
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:			AKTÍVNA	
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			

Poznámka ku konštrukcii:

-

PDL(z)-6: Podlaha na teréne													
Vnútoraná konštrukcia:										NIE			
Charakter konštrukcie:										Podlaha (tepelný tok dole)			
Konštrukcia dvojplášťová s vetranou vzduchovou vrstvou:										NIE			
Konštrukcia v styku so zeminou:										ANO (podlaha na terénu)			
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:										výpočtom			
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}									
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Drevená podlaha	0,0300	0,220	-	2 510	600	157,0						
2	Drevené hranoly 60/90 mm+násyp	0,0600	0,220	-	2 510	600	157,0						
3	násyp	0,2000	0,270	-	750	750	3,0						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R _{si}	0,25	0,17	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R _{se}	0,00	0,00	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Návrhová teplota zeminy v zimnom období						θ_{gr}	5	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť zeminy						φ_{gr}	100	%					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{gr,m}$	[°C]	3,5	2,5	3,9	6,2	9,0	11,4	12,9	13,7	13,4	11,3	8,8	6,1
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{gr,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota v zemine; $\varphi_{gr,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti v zemine; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.													

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:				
Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor pri prestupe tepla	R_T	1,320	m ² .K/W	
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,76	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,46	W/(m ² .K)	
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,46	W/(m ² .K)	
Hodnotenie:	Konštrukcia PDL(z)-6: Podlaha na teréne nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.			
Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:				
Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,821	-	
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,575	-	
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	17,3	°C	
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,6	°C	
Hodnotenie:	Hodnotená konštrukcia PDL(z)-6: Podlaha na teréne spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.			
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:				
Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:				
Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasýtený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,1	1 168	2 072	56%
1 - 2	16,5	1 074	1 878	57%
2 - 3	13,4	884	1 538	57%
3 - e	5,0	872	872	100%
Kondenzačné zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzácie	-	-	-	
<i>Postupom podľa STN 73 0540-4 nie je možné pre túto konštrukciu stanoviť bilanciu vodných pár. Pre vyhodnotenie tejto bilancie je potrebné použiť výpočet podľa STN EN ISO 13788.</i>				
Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:				
Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary:			AKTÍVNA	
Hodnotenie:	Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.			

Poznámka ku konštrukcii:

-

STR-7: Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm													
Vnútoraná konštrukcia:										ÁNO			
Charakter konštrukcie:										Strop alebo strecha (tepelný tok hore)			
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:										výpočtom			
Skladba konštrukcie od interiéru:													
č.	Názov vrstvy	Hrúbka vrstvy	Súčiniteľ tepelnej vodivosti		Merná tepelná kapacita	Objemová hmotnosť	Faktor dif. odporu						
			λ	λ_{ekv}			μ	μ					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Vápenná omietka	0,0200	0,880	-	840	1 600	6,0						
2	Hmoty z jednoročných rastlín (trslina, slama a pod.) (250)	0,0150	0,100	-	2 090	250	19,0						
3	Plné podbitie z dosiek	0,0150	0,270	-	750	750	3,0						
4	Trámový strop	0,2500	0,270	-	750	750	3,0						
5	Doskový záklop	0,0250	0,270	-	750	750	3,0						
6	Škvarový násyp	0,1000	0,270	-	750	750	3,0						
7	Drevené vankúše 60/90 mm	0,0600	0,220	-	2 510	600	157,0						
8	Drevená podlaha	0,0300	0,220	-	2 510	600	157,0						
9	Fúkaná izolácia	0,3500	0,040	-	1 015	50	1,2						
Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{si}	0,25	0,10	m ² .K/W				
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie (teplotný faktor podľa STN EN ISO 13788 / ostatné)						R_{se}	0,10	0,10	m ² .K/W				
Okrajové podmienky:													
Návrhová vnútorná teplota						θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C					
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:						φ_i	50	%					
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:						$\Delta\varphi_i$	0	%					
Návrhová teplota vzduchu za konštrukciou:						$\theta_{i,e}$	20	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vzduchu za konštrukciou:						$\varphi_{i,e}$	50	%					
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:						θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:						φ_e	84	%					
Nadmorská výška budovy (terénu):						h	250	m.n.m.					
Okrajové podmienky (priemerné mesačné):													
Mesiac		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{i,e,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

$\varphi_{i,e,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	39	43	47	53	61	67	69	69	60	52	46	42

Pozn.: n ... počet dní v mesiaci; $\theta_{i,e,m}$... návrhová priemerná mesačná teplota za konštrukciou; $\varphi_{i,e,m}$... priemerná hodnota relatívnej vlhkosti za konštrukciou; $\theta_{i,m}$... priemerná návrhová vnútorná teplota; $\varphi_{i,m}$... priemerná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu.

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:



Korekcia súčiniteľa prechodu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)
Odpor pri prestupe tepla	R_T	10,976	m ² .K/W
Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,091	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r2}	0,20	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U_{r3}	0,15	W/(m ² .K)

Hodnotenie: Konštrukcia STR-7: Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm spĺňa odporúčanie STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu STN 73 0540-2+Z1+Z2:



Teplotný faktor vnútorného povrchu:	f_{Rsi}	0,000	-
Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu:	$f_{Rsi,N}$	0,000	-
Povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,80}$	20,0	°C
Požadovaná minimálna povrchová teplota konštrukcie:	$\theta_{si,min,80}$	13,1	°C

Hodnotenie: Hodnotená konštrukcia STR-7: Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na najnižšiu povrchovú teplotu konštrukcie a teplotný faktor vnútorného povrchu.



Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN 73 0540-4:

Podmienky na rozhraniach medzi materiálmi:

Rozhranie	Teplota	Čiastkový tlak vodnej pary	Nasytený čiastkový tlak vodnej pary	Rel. vlhkosť vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,0	1 168	2 337	50%
1 - 2	20,0	1 168	2 337	50%
2 - 3	20,0	1 168	2 337	50%
3 - 4	20,0	1 168	2 337	50%
4 - 5	20,0	1 168	2 337	50%
5 - 6	20,0	1 168	2 337	50%
6 - 7	20,0	1 168	2 337	50%
7 - 8	20,0	1 168	2 337	50%
8 - 9	20,0	1 168	2 337	50%
9 - e	20,0	1 168	2 337	50%

Kondenzačné zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. skond. vodnej pary
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]
Bez kondenzácie	-	-	-

Postupom podľa STN 73 0540-4 nie je možné pre túto konštrukciu stanoviť bilanciu vodných pár. Pre vyhodnotenie tejto bilancie je potrebné použiť výpočet podľa STN EN ISO 13788.




Šírenie vodnej pary v konštrukcii podľa STN EN ISO 13788:


Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary: **AKTÍVNA**


Hodnotenie: Konštrukcia bez vnútornej kondenzácie.


Poznámka ku konštrukcii:


-


VYP-8: JZ_1/2_17 ks _nové drevené kastlové			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,05	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,50	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,95	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	9,12	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,83	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-8: JZ_1/2_17 ks _nové drevené kastlové spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-9: JZ_1,38/2,35_nové drevené dvere			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	2,03	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,60	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	1,21	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	12,04	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\varphi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,82	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-9: JZ_1,38/2,35_nové drevené dvere spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			


VYP-10: SV_1/2_14 ks _nové drevené kastlové			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,05	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,50	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,95	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	9,12	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,83	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-10: SV_1/2_14 ks _nové drevené kastlové spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-11: SV_0,7/1,37_4 ks _nové drevené kastlové			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,46	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,50	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,49	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	3,86	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,83	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-11: SV_0,7/1,37_4 ks _nové drevené kastlové spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-12: SV_0,9/2,05_dvere novodobé_nemenené			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,83	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	1,00	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	1,02	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	1,50	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	4,30	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,06	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	1,4	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-12: SV_0,9/2,05_dvere novodobé_nemenené nespĺňa požiadavky STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-13: SV_0,95/2,05_nové drevené dvere			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	1,29	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,70	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,66	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	5,04	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,85	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-13: SV_0,95/2,05_nové drevené dvere spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-14: SV_1,12/1,37_2 ks _nové drevené kastlové			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,80	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,50	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,73	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	7,24	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,83	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-14: SV_1,12/1,37_2 ks _nové drevené kastlové spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

VYP-15: SV_1/1,38_2ks_nové drevené kastlové			
Vnútoraná konštrukcia:	NIE		
Charakter konštrukcie:	Výplň		
Výplň otvoru alebo ľahký obvodový plášť	Výplň		
Súčiniteľ prechodu tepla stanovený:	výpočtom		
Parametre výplne:			
Zasklenie			
Plocha viditeľnej časti zasklenia	A_g	0,73	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla zasklenia	U_g	0,50	W/(m ² .K)
Rám			
Plocha rámu	A_f	0,65	m ²
Súčiniteľ prechodu tepla rámu	U_f	0,90	W/(m ² .K)
Lineárne väzby			
Dĺžka viditeľného obvodu zasklenia	l_g	5,84	m
Lineárny činiteľ prestupu styku rám / zasklenie	ψ_g	0,03	W/(m.K)
Okrajové podmienky:			
Návrhová vnútorná teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu:	ϕ_i	50	%
Bezpečnostná vlhkosťná prirážka:	$\Delta\phi_i$	0	%
Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu:	ϕ_e	84	%
Nadmorská výška budovy (terénu):	h	250	m.n.m.
Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4:			
Súčiniteľ prechodu tepla:	U_w	0,82	W/(m².K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r2}$	0,85	W/(m ² .K)
Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	$U_{w,r3}$	0,65	W/(m ² .K)
Hodnotenie:	Konštrukcia VYP-15: SV_1/1,38_2ks_nové drevené kastlové spĺňa požiadavku STN 73 0540-2 na súčiniteľ prechodu tepla.		
Poznámka ku konštrukcii:			
-			

Súhrnná tabuľka - súčiniteľ prechodu tepla (Podľa slovenských technických noriem)

Konštrukcia		Súčiniteľ prechodu tepla			
		Podľa slovenských technických noriem			
Ozn.	Názov	U_{r2}	U_{r3}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STN-1	Obvodová stena hr. 600 mm JZ	0,22	0,15	1,1	!
STN-2	Obvodová stena hr. 450 mm JV	0,22	0,15	1,3	!
STN-3	Obvodová stena hr. 600 mm SV	0,22	0,15	1,1	!
STN-4	Obvodová stena hr. 450 mm SZ	0,22	0,15	1,3	!
PDL-5	Podlaha nad suterénom	0,60	0,35	0,49	+
PDL(z)-6	Podlaha na teréne	0,46	0,46	0,76	!
STR-7	Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm	0,20	0,15	0,091	x
VYP-8	JZ_1/2_17 ks _nové drevené kastlové	0,85	0,65	0,83	+
VYP-9	JZ_1,38/2,35_nové drevené dvere	0,85	0,65	0,82	+
VYP-10	SV_1/2_14 ks _nové drevené kastlové	0,85	0,65	0,83	+
VYP-11	SV_0,7/1,37_4 ks _nové drevené kastlové	0,85	0,65	0,83	+
VYP-12	SV_0,9/2,05_dvere novodobé_nemenené	0,85	0,65	1,4	!
VYP-13	SV_0,95/2,05_nové drevené dvere	0,85	0,65	0,85	+
VYP-14	SV_1,12/1,37_2 ks _nové drevené kastlové	0,85	0,65	0,83	+
VYP-15	SV_1/1,38_2ks_nové drevené kastlové	0,85	0,65	0,82	+

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadovanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 + ... vyhovuje požadovanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 x ... vyhovuje odporúčanej hodnote súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 U ... vypočítaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla
 U_{r1} ... požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2
 U_{r3} ... odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2

Súhrnná tabuľka - teplotný faktor vnútorného povrchu

Konštrukcia		Teplotný faktor					
		STN 73 0540			STN EN ISO 13788		
Ozn.	Názov	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	Obvodová stena hr. 600 mm JZ	0,804	0,759	!	-	-	-
STN-2	Obvodová stena hr. 450 mm JV	0,804	0,711	!	-	-	-
STN-3	Obvodová stena hr. 600 mm SV	0,795	0,759	!	-	-	-
STN-4	Obvodová stena hr. 450 mm SZ	0,795	0,711	!	-	-	-
PDL-5	Podlaha nad suterénom	0,000	0,000	+	-	-	-
PDL(z)-6	Podlaha na teréne	0,575	0,821	+	-	-	-

Súhrnná tabuľka - teplotný faktor vnútorného povrchu

Konštrukcia		Teplotný faktor					
		STN 73 0540			STN EN ISO 13788		
Ozn.	Názov	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STR-7	Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm	0,000	0,000	+	-	-	-

Legenda:
! ... nevyhovuje požadovanej hodnote
+ ... vyhovuje požadovanej hodnote

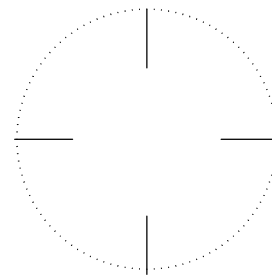
Súhrnná tabuľka - šírenie vodnej pary v konštrukcii

Konštrukcia		Šírenie vodnej pary							
		STN 73 0540				STN EN ISO 13788			
Ozn.	Názov	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STN-1	Obvodová stena hr. 600 mm JZ	0,006	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-2	Obvodová stena hr. 450 mm JV	0,009	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-3	Obvodová stena hr. 600 mm SV	-	-	-	-	0,000	0,500	+	+
STN-4	Obvodová stena hr. 450 mm SZ	-	-	-	-	0,000	0,500	+	+
PDL-5	Podlaha nad suterénom	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
PDL(z)-6	Podlaha na teréne	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STR-7	Strop pod povalou + zateplenie MV 350 mm	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+

Legenda:
! ... nevyhovuje požadovanej hodnote / pasívna bilancia kondenzácie a vyparovania
+ ... vyhovuje požadovanej hodnote / aktívna bilancia kondenzácie a vyparovania
Poznámka: V tabuľke sú uvedené len základné posúdenia. Niektoré ďalšie požiadavky (napr. vlhkosť v mieste zabudovaného dreva) sú hodnotené v podrobnom protokole.



±0,000 = 265,333 m.n.m.
S - JTSK



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT
PEČIATKA

NÁZOV STAVBY:

Prešov, DK – zvýšenie EEB (b.č. 1, 2, 3, 5 a 6) - PD

MIESTO STAVBY:

PREŠOV, LESÍK DELOSTRELCOV 1, PARCELY 5012/3, 4, 31, 33, 35 k.ú. Prešov

OBJEDNÁVATEL:

MINISTERSTVO OBRANY SR, NÁMESTIE GENERÁLA VIESTA 2, BRATISLAVA, 832 47

GENERÁLNY PROJEKTANT:

SEBASTIAN NAGY ARCHITECTS, s r.o., JASEŇOVA 20, 949 01 NR, MOB: 0903376757, EMAIL: OFFICE@SNATELIER.COM

SPRACOVATEĽ ČASTI:

AK CSANDA-PITERKA s.r.o. RIEČNÁ 2, NITRA 949 01, TEL: +421 (37) 6503217, EMAIL: KANCELARIA@CSANDA-PITERKA.SK

HLAVNÝ ARCHITEKT PROJEKTU:

ING. ARCH. SEBASTIAN NAGY

STUPEŇ DOKUMENTÁCIE:

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

STAVEBNÝ OBJEKT:

SO.02 - BUDOVA VELITEL'SKÁ II. b.č.2 - 5012/33

DOKUMENTÁCIA:

PEH - PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

ING. MARIÁN PITERKA

DÁTUM: FEB 2024

VYPRACOVAL:

ING. DENISA KRBÚŠIKOVÁ

MIERKA: 1 : - - -

ČÍSLO ZÁKAZKY

2023-09_1

VÝKRES

**PEH - REKAPITULÁCIA A POTENCIÁL ÚSPOR ENERGIE PO
ZHOVOVENÍ NAVRHOVANÝCH ÚPRAV**

SPRACOVATEĽ

STAVEBNÝ OBJEKT

ČÍSLO VÝKRESU

PEH _ SO02._ 003

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	SO 02 - Budova veliteľská II. b.č.2 -5012/33
2	Ulica, číslo:	Lesík delostrelcov, 1
3	Obec:	Prešov
4	Parc. Č.:	5012/33
5	Katastrálne územie:	Prešov (849502)
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Vyznamná obnova

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m2.a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m2.a)	Úspora tepla/ energie v kWh/(m2.a)	Potenciál úspor %
7	Potreba tepla na vykurovanie				
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	123	95	28	22,8%
9	na prípravu teplej vody	4	3	1	25,0%
10	na chladenie/vetranie	0	0	0	0
11	na osvetlenie	33	4	29	87,9%
	priemerný súčiniteľ prechodu tepla	0,78	0,32	0,46	59,0%
12	Celková potreba energie kWh/(m2.a):	159	102	57	35,8%
13	Primárna energia kWh/(m2.a):	215	120	95	44,2%

14	Odpočítateľná tepelná elektrická energia:				
15	solárna tepelná				
16	solárna fotovoltaická				
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja				

Zatriedenie budovy do energetickej triedy podľa miestnej spotreby

	Pvodný stav	Po obnove
Vykurovanie	E	D
Príprava teplej vody	A	A
Potreba energie na esvetlenie	C	A
Celková potreba energie budovy	D	C
Primárna energia	C	B

VYHODNOTENIE NAVRHOVANÝCH OPATRENÍ , POTENCIÁL ÚSPOR:

Energetické hodnotenie :		Pôvodný stav			Nový stav			%
			Energ. trieda miest spotreby	Energ. trieda glob. ukazovateľa		Energ. trieda miest spotreby	Energ. trieda glob. ukazovateľa	
2. Potreba energie na vykurovanie	[kWh/(m ² .a)]	123,0	E		95,00	D	22,8	
3. Potreba energie na prípravu teplej vody	[kWh/(m ² .a)]	4,00	A		3,00	A	25,0	
4. Potreba energie na vetranie a chladenie	[kWh/(m ² .a)]	0,00			0,00		0,0	
5. Potreba energie na osvetlenie	[kWh/(m ² .a)]	33,00	C		4,00	A	87,9	
6. Priemerný súčiniteľ prechodu tepla	[W/(m ² .K)]	0,78			0,32		59,0	
7. Globálny ukazovateľ – celková potreba energia	[kWh/(m ² .a)]	159,00		D	102,00	C	35,8	
8. Globálny ukazovateľ – primárna energia	[kWh/(m ² .a)]	215		C	120	B	44,2	

ZÁVER

Realizáciou navrhovaných opatrení je možné dosiahnuť výraznú úsporu energie potrebnej pre zabezpečenie tepelného komfortu stavby.

KLASIFIKÁCIA

A
B
C
D
E
F
G