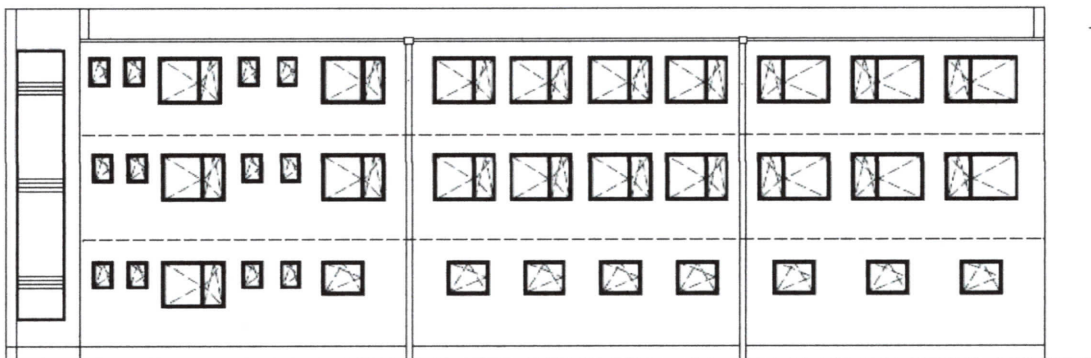


TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE STAVBY A JEJ PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE



STAVBA **Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava
Nové Mesto nad Váhom**

MIESTO Piešťanská 1202/44 p.č. 2418/12

INVESTOR Kompava spol. s r.o., Piešťanská 1202/44,
915 01 Nové mesto nad Váhom

PROJEKTANT Ing. Magdaléna Kroupová
a spol.
Pod Brezinou 35
911 01 TRENČÍN

DÁTUM 11/2020

VYPRACOVAL Ing. Ivan Votruba
REGION TZB, spol. s r.o.
Tel. 0902 902930



Správa k energetickému posúdeniu budovy

Identifikačné údaje : Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava Nové Mesto nad Váhom

Investor : Kompava spol. s r.o., Piešťanská 1202/44, 915 01 Nové mesto nad Váhom

Dátum : 11/2020

Ulica, číslo : Piešťanská 1202/44

Par. číslo : 2418/12

Obec : 915 01 Nové mesto nad Váhom k.ú. Nové mesto nad Váhom

Účel spracovania : Projektové energetické posúdenie stavby

Kategória budovy : B3-Administratívne budovy

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE :

Posudzovaná budova sa nachádza v Novom Meste nad Váhom na p. č.. 2418/12. Ide o trojpodlažnú budovu čiastočne podpivničenú. Tepelno technický posudok je vypracovaný na základe projektovej dokumentácie, ktorá rieši zateplenie obvodových stien systémom ETICS z MW FKD S Thermal hr. 140 mm, plochej strechy MW Smart Roof Therma hr. 100 a 150 mm. Podlaha na teréne pri rekonštrukcii ostáva pôvodná. Strop v nevykurovanom suteréne je navrhnuté zatepliť lamelami z MW CLT C1 o hr. 80 mm. Súčasťou rekonštrukcie je aj výmena všetkých otvorových výplní.

Vnútoraná výpočtová teplota je uvažovaná s hodnotou **18,5** °C s relatívnou vlhkosťou 50 %.

Vonkajšia výpočtová teplota je uvažovaná s hodnotou **-11,0** °C s relatívnou vlhkosťou 83 %.

Obvodový plášť:	Vnútoraná omietka, pálená tehla hr. 450 mm, pórobetón hr. 300 mm, kontaktné zateplenie ETICS z MW FKD S Thermal hr. 140 mm, Stierka, náter, minerálna omietka.
Strecha:	Plochá strecha - zateplená doskami z MW. Spodná vrstva SMART ROOF Therma CS10 o hr. 150 mm. Horná vrstva SMART ROOF TOP CS 10 hr. 100 mm. Fatrafol 810.
Otvorové konštrukcie:	Plastové okná s izolačným trojsklom s priemerným $U_w = 0,846 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ψ_w - plast. Hliníkové vchodové dvere $U_w = 1,45 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Podlaha na teréne / strop nad nevykurovaným suterénom:	Podlaha na teréne ostáva pôvodná. Súčasťou je aj zvislá tepelná izolácia z XPS o hr. 120 mm do hĺbky 500 mm pod terén. Strop nevykurovaného suterénu bude zateplený lamelami z MW o hr. 80 mm.
Strop :	0,00
Vykurovací systém:	Ako zdroj tepla je osadený teplovodný kotol Buderus G234 - 2 ks s výkonom á 44 kW. Odovzdávanie tepla je cez vykurovacie telesá osadené pod oknami, na distribúciu slúži rozvodné oceľové potrubie - systém s teplotovým spádom 70/50 °C. Cirkuláciu vykurovacieho média zabezpečuje čerpadlo osadené v plynovej kotolni. Regulácia vykurovania podľa vonkajšej teploty.

Príprava teplej vody:	Teplá voda je pripravovaná nepriamym ohrevom v zásobníku Buderus ST 200/3 s objemom 200l. Rozvodné potrubie v budove z pozinkovaných rúr je vedené v podlahe a v stenách k jednotlivým odberným zariadeniam.
------------------------------	--

Parametre budovy - pred obnovou

Zastavaná plocha typického podlažia	$A_p =$	344,05	m^2
Celková podlahová plocha vykurovaných podlaží	$A_b =$	1 032,14	m^2
Obostavaný objem budovy	$V_b =$	3 547,10	m^3
Vnútorňný objem budovy	$V_m =$	2 837,68	m^3
Obálka budovy – teplovýmenná plocha	$A =$	1 554,13	m^2
Faktor tvaru budovy	$f =$	0,438	m^{-1}
Konstruktívna výška	$h_k =$	3,44	m

Priemerný súčiniteľ prechodu tepla STN 73 0540 – 2:

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_{e,m}$ [$W/m^2 \cdot K$]	Normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla $U_{e,m}$ [$W/m^2 \cdot K$]	Cieľová hodnota súčiniteľa prechodu tepla $U_{e,m}$ [$W/m^2 \cdot K$]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2:
0,438	1,42	0,42	0,27	nevyhovuje

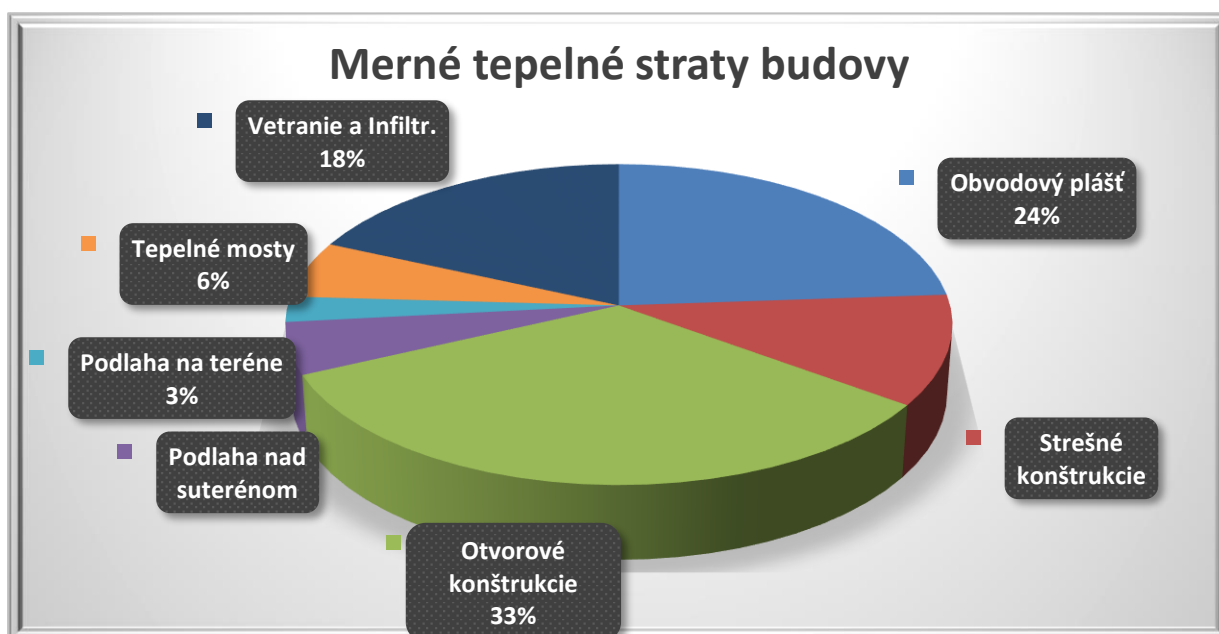
Hodnotenie budovy podľa STN 73 0540 - 2:

Faktor tvaru budovy	[1/m]	0,438
Ročná potreba tepla na vykurovanie	Q_h [kWh/a]	163 922
Merná potreba tepla na vykurovanie 1	$Q_{H,nd,1}$ [kWh/m ² .a]	158,82
Normalizovaná hodnota	$Q_{H,nd,N,1}$ [kWh/m ² .a]	31,34
Posúdenie budovy podľa STN	$Q_{H,nd,1} < Q_{H,nd,N,1}$	nevyhovuje
Merná potreba tepla na vykurovanie 2	$Q_{H,nd,2}$ [kWh/m ³ .a]	46,21
Normalizovaná hodnota	$Q_{H,nd,N,2}$ [kWh/m ³ .a]	11,19
Posúdenie budovy podľa STN	$Q_{H,nd,2} < Q_{H,nd,N,2}$	nevyhovuje

Ročná potreba energie na vykurovanie	Q_{UK} [kWh/a]	191 391
Merná potreba energie na vykurovanie	$Q_{E,UK}$ [kWh/m ² .a]	185,43

Ročná potreba energie - ohrevu TV	$Q_{H,TV}$ [kWh/a]	8 079
Merná potreba energie ohrevu TV	$Q_{H,TV,nd}$ [kWh/m ² .a]	7,83

Ročná potreba energie na osvetlenie	W_L [kWh/a]	13 749
Merná potreba energie - osvetlenie (LENI)	$Q_{H,TV,nd}$ [kWh/m ² .a]	13,32



Parametre budovy - po významnej obnove :

Zastavaná plocha typického podlažia	$A_p =$	355,30	m^2
Celková podlahová plocha vykurovaných podlaží	$A_b =$	1 065,89	m^2
Obostavaný objem budovy	$V_b =$	3 752,81	m^3
Vnútorný objem budovy	$V_m =$	3 002,25	m^3
Obálka budovy – teplovýmenná plocha	$A =$	1 624,94	m^2
Faktor tvaru budovy	$f =$	0,433	m^{-1}
Konštrukčná výška	$h_k =$	3,52	m

Priemerný súčiniteľ prechodu tepla STN 73 0540 – 2:

Faktor tvaru budovy	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_{e,m}$ [$W/m^2.K$]	Normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla $U_{e,m}$ [$W/m^2.K$]	Cieľová hodnota súčiniteľa prechodu tepla $U_{e,m}$ [$W/m^2.K$]	Hodnotenie podľa STN 73 0540-2:
0,433	0,32	0,42	0,27	vyhovuje

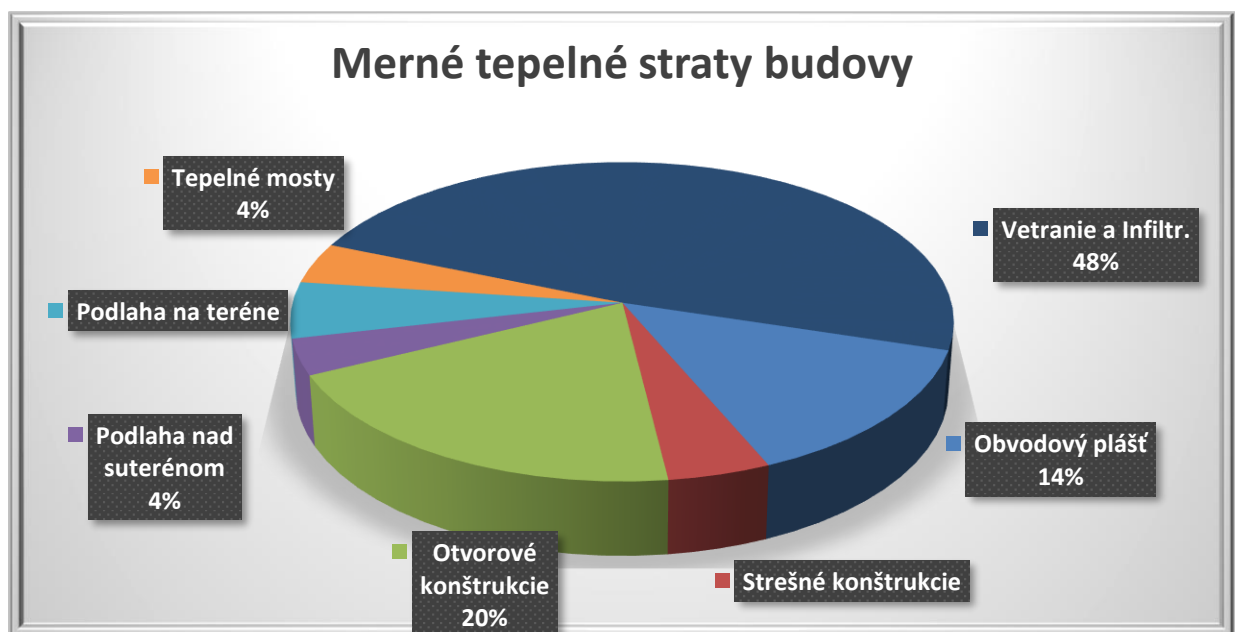
Hodnotenie budovy podľa STN 73 0540 - 2:

Faktor tvaru budovy	[1/m]	0,433
Ročná potreba tepla na vykurovanie	Q_h [kWh/a]	40 323
Merná potreba tepla na vykurovanie 1	$Q_{H,nd,1}$ [kWh/ $m^2.a$]	37,83
Normalizovaná hodnota	$Q_{H,nd,N,1}$ [kWh/ $m^2.a$]	31,17
Posúdenie budovy podľa STN	$Q_{H,nd,1} < Q_{H,nd,N,1}$	nevyhovuje
Merná potreba tepla na vykurovanie 2	$Q_{H,nd,2}$ [kWh/ $m^3.a$]	10,74
Normalizovaná hodnota	$Q_{H,nd,N,2}$ [kWh/ $m^3.a$]	11,13
Posúdenie budovy podľa STN	$Q_{H,nd,2} < Q_{H,nd,N,2}$	vyhovuje

Ročná potreba energie na vykurovanie	Q_{UK} [kWh/a]	48 975
Merná potreba energie na vykurovanie	$Q_{E,UK}$ [kWh/m ² .a]	45,95

Ročná potreba energie - ohrevu TV	$Q_{H,TV}$ [kWh/a]	8 344
Merná potreba energie ohrevu TV	$Q_{H,TV,nd}$ [kWh/m ² .a]	7,83

Ročná potreba energie na osvetlenie	W_L [kWh/a]	14 199
Merná potreba energie - osvetlenie (LENI)	$Q_{H,TV,nd}$ [kWh/m ² .a]	13,32



Podklady k stanoveniu úspory energie		Stav PRED realizáciou projektu	Stav PO realizácii projektu	Energetická trieda po realizácii projektu
Potreba energie na vykurovanie	[kWh/m ² .rok]	185,43	45,95	B
Potreba energie na prípravu teplej vody	[kWh/m ² .rok]	7,83	7,83	B
Potreba energie na nútené vetr./chladenie	[kWh/m ² .rok]			
Potreba energie na osvetlenie	[kWh/m ² .rok]	13,32	13,32	A
Celková potreba energie	[kWh/m ² .rok]	206,58	67,10	B
Globálny ukazovateľ - Primárna energia	[kWh/m ² .rok]	232,62	86,26	A1
Celková podlahová plocha	[m ²]	1 032,14	1 065,89	

Použitá literatúra

Tepelná ochrana budov, Tepelné vlastnosti stavebných konštrukcií a budov

STN 73 0540-1 / 2002	Terminológia
STN 73 0540-2 / 2012	Funkčné požiadavky
STN 73 0540-2/Z1, Z2: 2019	Funkčné požiadavky, Zmena 1:, Zmena 2:
STN 73 0540-3 / 2012	Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov
STN 73 0540-4 / 2002	Výpočtové metódy
STN 73 0540 / 2002	Komentár
STN EN 832+AC - 2001	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie. Budovy na bývanie.
STN EN 832+AC/AC - 2004	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie. Budovy na bývanie. Oprava AC.
STN EN ISO 13790 - 2004	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie
STN EN ISO 13790-NA - 2006	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie. Národná príloha
STN EN ISO 13786 - 2001	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií. Tepelno-dynamické charakteristiky. Výpočtové metódy
STN EN ISO 6946 - 2001	Stavebné konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtová metóda
STN EN ISO 13370 - 2001	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy
STN EN ISO 10077-1 - 2002	Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Zjednodušená metóda
STN EN ISO 10077-2 - 2004	Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 2: Numerická metóda pre rámy
STN EN ISO 14683 - 2001	Tepelné mosty v stavebných konštrukciách. Lineárny stratový súčiniteľ. Zjednodušené metódy a orientačné hodnoty
STN EN ISO 10211-1 - 1999	Tepelné mosty v budovách pozemných stavieb. Tepelné toky a povrchové teploty. Časť 1: Všeobecné výpočtové metódy
STN EN ISO 10211-2 - 2003	Tepelné mosty v budovách pozemných stavieb. Výpočet tepelných tokov a povrchových teplôt. Časť 2: Lineárne tepelné mosty
STN EN 15316-1	Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinností systému. Časť 1: Všeobecne
STN EN 15316-2-1	Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinností systému. Časť 2-1: Systémy odovzdávania tepla do vykurovaného priestoru
STN EN 15316-3-1	Vykurovacie systémy v budovách. Metódy výpočtu energetických požiadaviek systému a účinností systému. Časť 3-1: Systémy prípravy teplej vody, vrátane účinnosti prípravy a požiadaviek na vodu na výtokoch
STN EN 15316-3-2	Vykurovacie systémy v budovách. Metódy výpočtu energetických požiadaviek systému a účinností systému. Časť 3-2: Systémy prípravy teplej vody. Distribúcia
STN EN 15316-3-3	Vykurovacie systémy v budovách. Metódy výpočtu energetických požiadaviek systému a účinností systému. Časť 3-3: Systémy prípravy teplej vody. Výroba
Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a doplnení zákonom č. 300/2012 Z.z.	
Vyhláška MDV SR č. 364/2012 Z.z.	Vyhláška MDV SR č. 35/2020 Z.z.
Vyhláška MDV SR č. 324/2016 Z.z.	Zákon č. 378/2019 Z.z.
Stavebná tepelná technika. Tepelná ochrana budov.	M.Halahya, I.Chmúrny. Z.Sternová. Jaga 1998
Tepelná ochrana budov.	I.Chmúrny. Jaga 20;03
Atlas tepelných mostov.	Z.Sternová a kolektív. Jaga 2006
Komentár a návrh výpočtu energetickej certifikácie budov	
I.Chmúrny, D.Petráš, A.Smola, Z.Sternová, M.Székyová, J.Valášek a kolektív. MVR SR a SKSI 2007	
Energetický audit a certifikácia budov	T.Dahlsveen, D.Petráš a kolektív. Jaga 2008

ENERGETICKÉ TRIEDY → SÚČASNÝ STAV

Názov budovy:	Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava	Parc. č.: 2418/12
Ulica, číslo:	Nové Mesto nad Váhom	
Kategória budovy:	Piešťanská 1202/44	Obec: 915 01 Nové mesto nad Váhom
	B3-Administratívne budovy	

Vykurovanie

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

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na vykurovanie kWh/(m ² .a):	185
Požiadavka :	28
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) pre K.deň :	159
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) (3422 K.deň) :	178
Požiadavka (STN 73 0540) - Energetické kritérium:	31
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Príprava teplej vody

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

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na prípravu teplej vody kWh/(m ² .a):	8
Požiadavka:	4
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Chladenie/vetranie

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

Výsledok hodnotenia: NEHODNOTÍ SA	
Potreba energie na klimatizáciu kWh/(m ² .a):	
Požiadavka:	
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Osvetlenie

	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 hodnotenia:	
Potreba energie na osvetlenie kWh/(m ² .a):	13
Požiadavka:	15
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	áno

Celková potreba energie budovy

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

Výsledok hodnotenia:	
Celková potreba energie budovy kWh/(m ² .a):	207
Požiadavka:	47
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Primárna energia

	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0	≤ 45	
A1	46 - 90	
B	91 - 179	
C	180 - 269	C
D	270 - 358	
E	359 - 448	
F	449 - 537	
G	> 537	

Výsledok hodnotenia - globálny ukazovateľ :	
Primárna energia kWh/(m ² .a) :	233
Požiadavka:	90
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Meno a priezvisko oprávnenej osoby pre tepelnú ochranu budov:	
Sídlo:	
Meno zhotoviteľa: Ing. Ivan Votruba	

ENERGETICKÉ TRIEDY → PO VÝZNAMNEJ OBNOVE

Názov budovy:	Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava	Parc. č.: 2418/12
Ulica, číslo:	Nové Mesto nad Váhom	
Kategória budovy:	Piešťanská 1202/44	Obec: 915 01 Nové mesto nad Váhom
	B3-Administratívne budovy	

Vykurovanie

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

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na vykurovanie kWh/(m ² .a):	46
Požiadavka :	28
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) pre K.deň :	38
Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a) (3422 K.deň) :	45
Požiadavka (STN 73 0540) - Energetické kritérium:	31
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Príprava teplej vody

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

Výsledok hodnotenia:	
Potreba energie na prípravu teplej vody kWh/(m ² .a):	8
Požiadavka:	4
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Chladenie/vetranie

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

Výsledok hodnotenia: NEHODNOTÍ SA	
Potreba energie na klimatizáciu kWh/(m ² .a):	
Požiadavka:	
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	

Osvetlenie

	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 hodnotenia:	
Potreba energie na osvetlenie kWh/(m ² .a):	13
Požiadavka:	15
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	áno

Celková potreba energie budovy

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

Výsledok hodnotenia:	
Celková potreba energie budovy kWh/(m ² .a):	67
Požiadavka:	47
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	nie

Primárna energia

	kWh/(m ² .a)	Hodnotenie
A0	≤ 45	
A1	46 - 90	A1
B	91 - 179	
C	180 - 269	
D	270 - 358	
E	359 - 448	
F	449 - 537	
G	> 537	

Výsledok hodnotenia - globálny ukazovateľ :	
Primárna energia kWh/(m ² .a) :	86
Požiadavka:	90
Spĺňa požiadavku (áno / nie):	áno
Meno a priezvisko oprávnenej osoby pre tepelnú ochranu budov:	
Sídlo:	
Meno zhotoviteľa: Ing. Ivan Votruba	

Kompava spol. s r.o., Piešťanská 1202/44, 915 01 Nové mesto nad Váhom

Spracovateľ energetického
posudku :

Ing. Ivan Votruba, Region TZB, spol. s r.o. Holíč

Predmet :

Projektové energetické posúdenie stavby

Parametre budovy :

SÚČASNÝ STAV

Zastavaná plocha typického podlažia	$A_p =$	344,05 m ²
Celková podlahová plocha vykurovaných podlaží	$A_b =$	1032,14 m ²
Obostavaný objem budovy	$V_b =$	3 547,10 m ³
Vnútorný objem budovy	$V_m =$	2 837,68 m ³
Obálka budovy – teplovýmenná plocha	$A =$	1 554,13 m ²
Faktor tvaru budovy	$f =$	0,438 m ⁻¹
Konštrukčná výška	$h_k =$	3,437 m

Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií :*Skladba obvodového muriva č.1*

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	R = d/λ (m².K / W)
Vnútorná omietka	0,010	0,700	0,014
Pálená tehla	0,450	0,860	0,523
Vonkajšia omietka	0,020	0,900	0,022
Brizolit	0,010	1,160	0,009
Spolu	0,490		0,568
U (W/m².K)			1,354

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U = 1,354 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

$$U_N = 0,220 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - nesplnená

$$U_{SO} > U_N$$

Skladba obvodového muriva č.2

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	R = d/λ (m².K / W)
Vnútorná omietka	0,010	0,700	0,014
Pórobetón	0,300	0,280	1,071
Vonkajšia omietka	0,020	0,900	0,022
Brizolit	0,010	1,160	0,009
Spolu	0,340		1,117
U (W/m².K)			0,777

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U = 0,777 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

$$U_N = 0,220 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - nesplnená

$$U_{SO} > U_N$$

Skladba strechy - plochá

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	$R = d/\lambda$ (m ² .K / W)
Vnútna omietka	0,010	0,700	0,014
Žb panel	0,210	1,740	0,121
Škvára v spáde	0,100	0,270	0,370
Pórobetónový panel	0,100	0,260	0,385
Betónový poter	0,080	1,163	0,069
IPA	0,010	0,210	0,048
Spolu	0,510		1,006
U (W/m².K)			0,872

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U_{sa} = 0,872 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

$$U_N = 0,150 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - nesplnená

$$U_{sa} > U_N$$

Skladba podlahy nad suterénom

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	$R = d/\lambda$ (m ² .K / W)
Dlažba	0,010	1,010	0,010
Cementový malta	0,020	0,990	0,020
Betónová mazanina	0,070	1,163	0,060
Lepenka	0,001	0,350	0,003
Pilinobetónové dosky	0,050	0,220	0,227
Žb panel	0,210	1,740	0,121
Vnútna omietka	0,010	0,880	0,011
Spolu	0,371		0,452
U (W/m².K)			1,509

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U_{st} = 1,509 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

$$U_N = 0,500 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - nesplnená

$$U_{st} > U_N$$

Skladba podlahy na teréne

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	$R = d/\lambda$ (m ² .K / W)
Cementový poter s ocel. pilinami	0,020	1,740	0,011
Betónová mazanina	0,150	1,163	0,129
Podkladný betón	0,100	1,230	0,081
Spolu	0,270		0,222
R_f (m².K/W)			0,222

Tepelný odpor podlahy

$$R_f = 0,222 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

$$R_N = 2,500 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - nesplnená

$$R_f < R_N$$

Súčiniteľ prechodu tepla podlahy na teréne

344,05 plocha celkom v m²

Plocha podlahy

$$A = 156,85 \text{ m}^2$$

Obvod podlahy

$$P = 38,02 \text{ m}$$

Hrúbka stien	$w =$	0,49	m	
Charakteristický rozmer podlahy	$B' =$	8,25	m	
Ekvivalentná hrúbka podlahy	$d_t =$	1,35	m	
Charakter podlahy :	$d_t < B' -$ podlaha bez izolácie alebo mierne izolovaná			
	$U_o =$	0,44	W/m ² .K	
	$d_t \geq B' -$ podlaha dobre izolovaná			0,44
	$U_o =$	0,39	W/m ² .K	
Izolácia po okraji	$d_n =$	0,00	m	
	$R' =$	0,00	D (v m) =	0,00
	$d' =$	0,00	m	
	$\Delta\Psi_{vod} =$	0,00	$\Delta\Psi_{zvi} =$	0,00
	$U =$	0,440	W/m ² .K	
Drevené okno zdvojené	$U_w =$	2,900	W/m ² .K	2,900
0,00	$U_w =$	2,900	W/m ² .K	0,000
Al. vstupné dvere	$U_w =$	2,200	W/m ² .K	
Sklobetón	$U_w =$	3,500	W/m ² .K	
Garážová plech. brána	$U_w =$	7,000	W/m ² .K	

Merná tepelná strata do exteriéru

Obvodová konštrukcia	U_i (W/m ² .K)	A_i (m ²)	faktor $b_{x,i}$	$U_i \cdot A_i \cdot b_{x,i}$ W/K	Podiel jedn. konštrukcie
SO Tehla 450	1,354	260,75	1	353,14	17,2%
SO Pórobetón 300	0,777	378,70	1	294,35	14,3%
SA plochá	0,872	344,05	1	300,12	14,6%
Drevené okno zdvojené	2,900	138,15	1	400,64	19,5%
Al. vstupné dvere	2,200	5,00	1	11,00	0,5%
Sklobetón	3,500	28,00	1	98,00	4,8%
Garážová plech. brána	7,000	55,44	1	388,08	18,9%
Podlaha nad suterénom	1,509	187,19	0,50	141,28	6,9%
Podlaha na teréne	0,440	156,85	1	69,09	3,4%
Spolu		1554,13		2055,69	100,0%

Obvodový plášť	46,73	kWh/m ²
Stropné konštrukcie	0,00	kWh/m ²
Strešné konštrukcie	21,66	kWh/m ²
Otvorové konštrukcie	64,79	kWh/m ²
Podlaha nad suterénom	10,20	kWh/m ²
Podlaha na teréne	4,99	kWh/m ²

Merná tepelná strata do exteriéru

$$H_U = \sum b_{x,i} \cdot U_i \cdot A_i = 2055,69 \text{ W/K} \quad 148,37 \text{ kWh/m}^2$$

Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov

$$\Delta H_{TM} = \Delta U \cdot A = 155,41 \text{ W/K} \quad 11,22 \text{ kWh/m}^2$$

$$H_T = H_U + \Delta H_{TM} = 2\,211 \text{ W/K}$$

Priemerný súčiniteľ prechodu tepla

 $U_m =$

$$1,42 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

od 2016

0,421

od 2021

0,269

Merná tepelná strata vetraním

Podľa STN 73 0540-2/2013 S ohľadom na vylúčenie kondenzácie vodnej pary na zasklení, neodporúča sa v miestnostiach s dlhodobým pobytom ľudí používať dištančné lišty (dištančné rámčeky) z hliníka.

Merná tepelná strata vetraním potom bude

$$H_V = 497,48 \text{ W/K}$$

$$35,91 \text{ kWh/m}^2$$

Merná tepelná strata budovy

Získaná energia z rekup.

0,00

 kWh/m^2

$$H = 2\,709 \text{ W/K}$$

TEPELNÁ STRATA

$$Q_N = 83\,966 \text{ W}$$

$$81,35 \text{ W/m}^2$$

Potreba tepla na vykurovanie

Pre normalizované podmienky:

$$\theta_i = 18,50 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\theta_e = 3,86 \text{ } ^\circ\text{C}$$

*výpočtové obdobie $t = 212$ dní,**počet dennostupňov*

3104

*K.deň***Ročná tepelná strata budovy potom bude**

$$Q_L = 201\,779 \text{ kWh/a}$$

$$195,50 \text{ kWh/m}^2$$

Tepelné zisky objektu

Vnútorne tepelné zisky – podľa STN 73 0540-4:2002 a vyh. 364/2012 Z.z. sú priemerné výkony vnútorných zdrojov :

Priemerný výkon

$$\Phi_i = 5161 \text{ W}$$

Vnútorne tepelné zisky pre celé vykurovacie obdobie

$$Q_i = 26\,258 \text{ kWh/rok}$$

Solárne tepelné zisky

$$25,44 \text{ kWh/m}^2$$

 I_{sj} celková energia solárneho žiarenia pre jednotlivé orientácie A_n plocha priesvitnej otvorovej konštrukcie (m^2) g_w celková priepustnosť slnečnej energie*Výpočet solárnych tepelných ziskov mesačnou metódou*

Orientácia	I_{sj} (kWh/m^2)	g_w (-)	$F_s \cdot F_F \cdot F_C$ (-)	Plocha zasklených konštrukcií A (m^2)	Solárne tepelné zisky (kWh/a)
Juh	320	0,675	0,70	4,05	612

Východ	200	0,675	0,70	72,00	6804
Západ	200	0,675	0,70	62,10	5868
Sever	100	0,675	0,70	0,00	0
Severovýchod	130	0,675	0,70	0,00	0
Severozápad	130	0,675	0,70	0,00	0
Juhovýchod	260	0,675	0,70	0,00	0
Juhozápad	260	0,675	0,70	0,00	0
Horizontálna orientácia	340	0,675	0,70	0,00	0
Spolu			64	138,15	13 285

Solárne tepelné zisky pre vykurovacie obdobie podľa STN 73 0540 sú :

$$Q_s = 9\,489 \text{ kWh/a} \quad 9,19 \text{ kWh/m}^2$$

Solárne tepelné zisky pre vykurovacie obdobie podľa STN EN ISO 13790 sú :

$$Q_s = 13\,285 \text{ kWh/a} \quad 12,87 \text{ kWh/m}^2$$

Tepelné zisky spolu	$Q_g = Q_i + Q_s =$	35 747	kWh/a	STN730540
	17,7%	34,63	kWh/m ²	212,00
		39 542	kWh/a	STN13790
	19,6%	38,31	kWh/m ²	212,00

Ročná potreba tepla na vykurovanie

Q_L - tepelné straty	Q_g - tepelné zisky	η - faktor využitia tepelných ziskov
Neprerušované vykurovanie $\eta =$		
STN 73 0540 → 212 dní	$Q_h = 167\,820 \text{ kWh/a}$	0,950
STN EN 13790 → 212 dní	$Q_h = 163\,922 \text{ kWh/a}$	0,957
Prerušované vykurovanie		
STN EN 13790 → 212 dní	$Q_h = 110\,153 \text{ kWh/a}$	0,957

Určenie mernej potreby tepla $Q_{H,nd}$:

STN 73 0540 → 212 dní	$Q_{H,nd} = 162,59 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$
STN EN 13790 → 212 dní	$Q_{H,nd} = 158,82 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$
Prerušované vykurovanie	
STN EN 13790 → 212 dní	$Q_{H,nd} = 106,72 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$

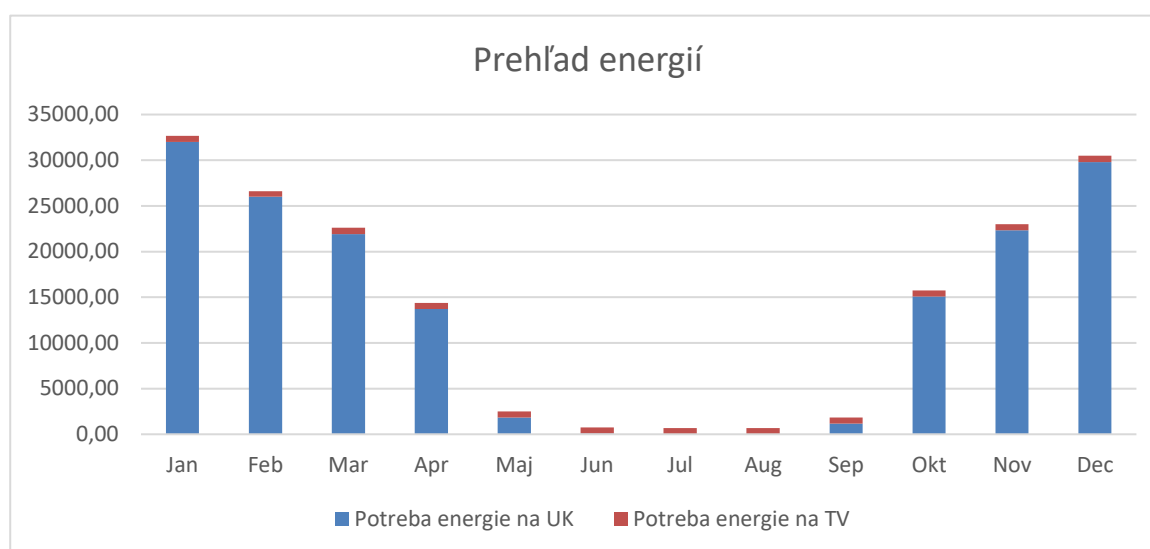
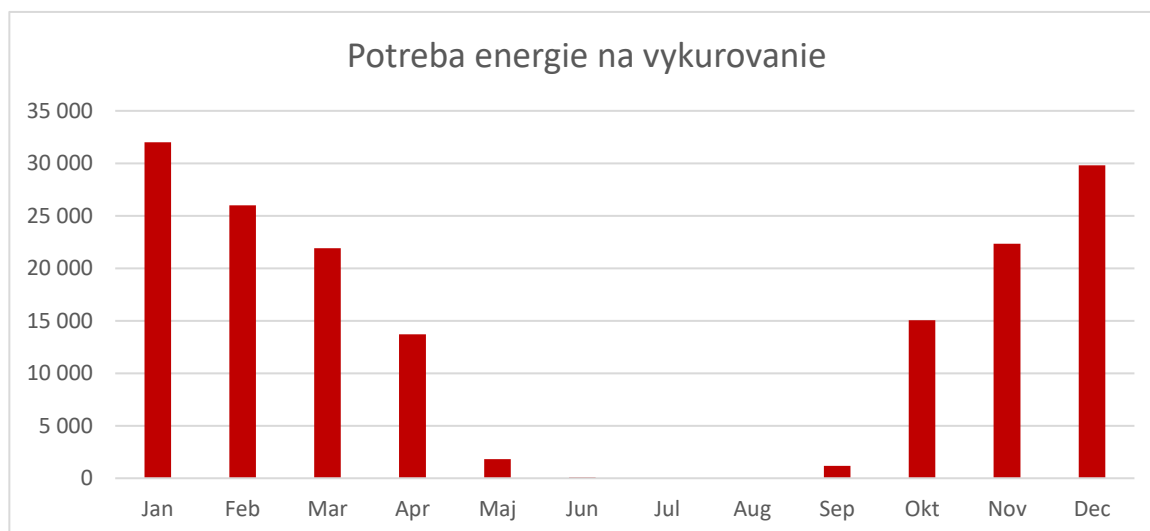
Normalizovaná hodnota mernej potreby tepla podľa STN 73 0540-2:2012

Pre faktor budovy $f = 0,438 \text{ m}^{-1}$

$Q_{H,nd,N} =$	31,34	kWh/m ² ·a	STN 3422
158,82	>	31,34	178,49

Záver :

Energetické požiadavky na budovu nie sú splnené $Q_{H,nd} > Q_{H,nd,N}$



Kompava spol. s r.o., Piešťanská 1202/44, 915 01 Nové mesto nad Váhom

Spracovateľ energetického
posudku :Ing. Ivan Votruba, Region TZB, spol. s r.o. Holíč
Evidenčné číslo 095*2*2008

Predmet :

Projektové energetické posúdenie stavby

Parametre budovy :

STAV PO OBNOVE BUDOVY

Zastavaná plocha typického podlažia	$A_p =$	355,30 m ²
Celková podlahová plocha vykurovaných podlaží	$A_b =$	1065,89 m ²
Obstavaný objem budovy	$V_b =$	3752,81 m ³
Vnútorný objem budovy	$V_m =$	3002,25 m ³
Obálka budovy – teplovýmenná plocha	$A =$	1624,94 m ²
Faktor tvaru budovy	$f =$	0,433 m ⁻¹
Konštrukčná výška	$h_k =$	3,521 m

Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií :*Skladba obvodového muriva č.1*

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	$R = d/\lambda$ (m ² .K / W)
Vnútorná omietka	0,010	0,700	0,014
Pálená tehla	0,450	0,860	0,523
Vonkajšia omietka	0,020	0,900	0,022
Brizolit	0,010	1,160	0,009
Lepiaca malta na terče	0,010	0,300	0,033
MW Nobasil FKD S Thermal	0,140	0,037	3,784
Lepiaca malta + mriežka	0,005	0,700	0,007
Minerálna omietka hr. 2 mm	0,002	0,700	0,003
Spolu	0,647		4,396
U (W/m².K)			0,219

Súčiniteľ prechodu tepla

U = **0,219** W/m².KU_N = **0,220** W/m².K

Požiadavka STN 73 0540-2 - splnená

U_{SO} < U_N*Skladba obvodového muriva č.2*

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	$R = d/\lambda$ (m ² .K / W)
Vnútorná omietka	0,010	0,700	0,014
Pórobetón	0,300	0,280	1,071
Vonkajšia omietka	0,020	0,900	0,022
Brizolit	0,010	1,160	0,009
Lepiaca malta na terče	0,010	0,300	0,033
MW Nobasil FKD S Thermal	0,140	0,037	3,784
Lepiaca malta + mriežka	0,005	0,700	0,007
Minerálna omietka hr. 2 mm	0,002	0,700	0,003

Spolu	0,497		4,944
U (W/m².K)			0,196

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U = 0,196 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$U_N = 0,220 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - splnená

$$U_{SO} < U_N$$

Skladba strechy - plochá

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	R = d/ λ (m ² .K / W)
Vnútna omietka	0,010	0,700	0,014
Žb panel	0,210	1,740	0,121
Škvára v spáde	0,100	0,270	0,370
Pórobetónový panel	0,100	0,260	0,385
Betónový poter	0,080	1,163	0,069
IPA	0,010	0,210	0,048
Fatratex 200	0,001	0,350	0,003
SMARTroof Thermal	0,250	0,038	6,579
Fatrafol 810	0,0015	0,140	0,011
Spolu	0,763		7,599
U (W/m².K)			0,129

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U_{sa} = 0,129 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$U_N = 0,150 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - splnená

$$U_{sa} < U_N$$

Skladba podlahy nad suterénom

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	R = d/ λ (m ² .K / W)
Dlažba	0,010	1,010	0,010
Cementový malta	0,020	0,990	0,020
Betónová mazanina	0,070	1,163	0,060
Lepenka	0,001	0,350	0,003
Pilinobetónové dosky	0,050	0,220	0,227
Žb panel	0,210	1,740	0,121
Vnútna omietka	0,010	0,880	0,011
Lepidlo	0,010	0,700	0,014
Nobasil MW lamely CLT C1	0,080	0,042	1,905
Stierka	0,002	0,700	0,003
Spolu	0,463		2,374
U (W/m².K)			0,387

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U_{st} = 0,387 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$U_N = 0,500 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - splnená

$$U_{st} < U_N$$

Skladba podlahy na teréne

Materiál	hrúbka d (m)	Súč. tep. vod. λ (W/m.K)	R = d/ λ (m ² .K / W)
Cementový poter s ocel. pilinami	0,020	1,740	0,011

Betónová mazanina	0,150	1,163	0,129
Podkladný betón	0,100	1,230	0,081
Fibrex	0,000	0,060	0,000
Podkladný betón	0,000	1,230	0,000
Spolu	0,270		0,222
R_f (m².K/W)			0,222

Tepelný odpor podlahy

$$R_f = 0,222 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

$$R_N = 2,500 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

Požiadavka STN 73 0540-2 - nesplnená

$$R_f < R_N$$

Súčiniteľ prechodu tepla podlahy na teréne

355,30 plocha celkom v m²

Plocha podlahy

$$A = 162,22 \text{ m}^2$$

Obvod podlahy

$$P = 38,58 \text{ m}$$

Hrúbka stien

$$w = 0,65 \text{ m}$$

Charakteristický rozmer podlahy

$$B' = 8,41 \text{ m}$$

Ekvivalentná hrúbka podlahy

$$d_t = 1,51 \text{ m}$$

Charakter podlahy :

 $d_t < B'$ - podlahá bez izolácie alebo mierne izolovaná

$$U_o = 0,42 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

 $d_t \geq B'$ - podlahá dobre izolovaná

0,42

$$U_o = 0,37 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Izolácia po okraji

$$d_n = 0,12 \text{ m}$$

$$R' = 3,37 \text{ D (v m)} = 0,50$$

$$d' = 6,74 \text{ m}$$

$$\Delta\Psi_{\text{vod}} = 0,00 \quad \Delta\Psi_{\text{zvi}} = -0,25$$

$$U = 0,358 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Pl. okno 3 sklo

$$U_w = 0,846 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

0,00

$$U_w = 0,000 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Al. vstupné dvere

$$U_w = 1,450 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Pl. výplň 3 sklo

$$U_w = 0,970 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Garážové vráta

$$U_w = 0,910 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

PRED**PO****2,900**

0,846

2,900

0,000

2,200

1,450

3,500

0,970

7,000

0,910

Merná tepelná strata do exteriéru

Obvodová konštrukcia	U _i (W/m ² .K)	A _i (m ²)	faktor b _{x,i}	U _i · A _i · b _{x,i} W/K
SO Pálená tehla 450, MW 140	0,219	289,11	1	63,33
SO Pórobetón 300, MW 140	0,196	398,65	1	77,96
SA pôv.+ MW 250	0,129	355,30	1	45,91
Pl. okno 3 sklo	0,846	138,15	1	116,88
Al. vstupné dvere	1,450	5,00	1	7,25
Pl. výplň 3 sklo	0,970	28,00	1	27,16
Garážové vráta	0,910	55,44	1	50,45
Podl. nad sut. žb 150, MW 80	0,387	193,08	0,50	37,36
PDL na teréne	0,358	162,22	1	58,11
Spolu		1624,94		484,40

Obvodový plášť	9,87	kWh/m²
Stropné konštrukcie	0,00	kWh/m ²
Strešné konštrukcie	3,21	kWh/m²
Otvorové konštrukcie	14,10	kWh/m²
Podlaha nad suterénom	2,61	kWh/m²
Podlaha na teréne	4,06	kWh/m²

Merná tepelná strata do exteriéru

$$H_U = \sum b_{x,i} \cdot U_i \cdot A_i = 484,40 \quad \text{W/K} \quad \quad \quad \mathbf{33,86 \quad kWh/m^2}$$

Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov

$$\Delta H_{TM} = \Delta U \cdot A = \mathbf{42,23} \quad \text{W/K} \quad \quad \quad \mathbf{2,95 \quad kWh/m^2}$$

$$H_T = H_U + \Delta H_{TM} = \mathbf{527} \quad \text{W/K}$$

Priemerný súčiniteľ prechodu tepla

$$U_m = \mathbf{0,32} \quad \text{W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Merná tepelná strata vetraním

Podľa STN 73 0540-2/2013 S ohľadom na vylúčenie kondenzácie vodnej pary na zasklení, neodporúča sa v miestnostiach s dlhodobým pobytom ľudí používať dištančné lišty (dištančné rámčeky) z hliníka.

Merná tepelná strata vetraním potom bude

$$H_V = \mathbf{495} \quad \text{W/K} \quad \quad \quad \mathbf{34,62 \quad kWh/m^2}$$

Merná tepelná strata budovy

$$\text{Získaná energia z rekup.} \quad \quad \quad 0,00 \quad \text{kWh/m}^2$$

$$H = \mathbf{1\,022} \quad \text{W/K}$$

TEPELNÁ STRATA

$$Q_N = \mathbf{31\,682} \quad \text{W} \quad \quad \quad 29,72 \quad \text{W/m}^2$$

Potreba tepla na vykurovanie

Pre normalizované podmienky: $\theta_i = 18,50 \quad ^\circ\text{C} \quad \quad \theta_e = 3,86 \quad ^\circ\text{C}$
výpočtové obdobie $t = 212$ dní, počet dennostupňov $3104 \quad \text{K.deň}$

Ročná tepelná strata budovy potom bude

$$Q_L = \mathbf{76\,135} \quad \text{kWh/a} \quad \quad \quad \mathbf{71,43 \quad kWh/m^2}$$

Tepelné zisky objektu

Vnútorne tepelné zisky – podľa STN 73 0540-4:2002 a vyh. 364/2012 Z.z. sú priemerné výkony vnútorných zdrojov :

Priemerný výkon $\Phi_i = 5329 \quad \text{W}$

Vnútorne tepelné zisky pre celé vykurovacie obdobie

$$Q_i = \mathbf{27\,116} \quad \text{kWh/rok}$$

Solárne tepelné zisky25,44 kWh/m² I_{sj} celková energia solárneho žiarenia pre jednotlivé orientácie A_n plocha priesvitnej otvorovej konštrukcie (m²) g_w celková priepustnosť slnečnej energie

Výpočet solárnych tepelných ziskov mesačnou metódou

Orientácia	I_{sj} (kWh/m ²)	g_w (-)	$F_s \cdot F_F \cdot F_C$ (-)	Plocha zasklených konštrukcií A (m ²)	Solárne tepelné zisky (kWh/a)
Juh	320	0,620	0,70	4,05	562
Východ	200	0,620	0,70	72,00	6 250
Západ	200	0,620	0,70	62,10	5 390
Sever	100	0,620	0,70	0,00	0
Severovýchod	130	0,620	0,70	0,00	0
Severozápad	130	0,620	0,70	0,00	0
Juhovýchod	260	0,620	0,70	0,00	0
Juhozápad	260	0,620	0,70	0,00	0
Horizontálna orientácia	340	0,620	0,70	0,00	0
Spolu			64	138,15	12 202

Solárne tepelné zisky pre vykurovacie obdobie podľa STN 73 0540 sú :

$$Q_s = 8\,716 \text{ kWh/a} \quad 8,18 \text{ kWh/m}^2$$

Solárne tepelné zisky pre vykurovacie obdobie podľa STN EN ISO 13790 sú :

$$Q_s = 12\,202 \text{ kWh/a} \quad 11,45 \text{ kWh/m}^2$$

Tepelné zisky spolu

$$Q_g = Q_i + Q_s = 35\,832 \text{ kWh/a}$$

$$0,47 \quad 33,62 \text{ kWh/m}^2$$

$$39\,318 \text{ kWh/a}$$

$$0,52 \quad 36,89 \text{ kWh/m}^2$$

Ročná potreba tepla na vykurovanie

 Q_L - tepelné straty Q_g - tepelné zisky η - faktor využitia tepelných ziskov

Neprerušované vykurovanie

 $\eta =$ STN 73 0540 → 212 dní $Q_h = 42\,095 \text{ kWh/a}$ 0,950STN EN 13790 → 212 dní $Q_h = 40\,323 \text{ kWh/a}$ 0,911

Prerušované vykurovanie

STN EN 13790 → 212 dní $Q_h = 28\,520 \text{ kWh/a}$ 0,911Určenie mernej potreby tepla $Q_{H,nd}$:STN 73 0540 → 212 dní $Q_{H,nd} = 39,49 \text{ kWh/m}^2 \cdot a$ STN EN 13790 → 212 dní $Q_{H,nd} = 37,83 \text{ kWh/m}^2 \cdot a$

Prerušované vykurovanie

STN EN 13790 → 212 dní $Q_{H,nd} = 26,76 \text{ kWh/m}^2 \cdot a$

Normalizovaná hodnota mernej potreby tepla podľa STN 73 0540-2:2012

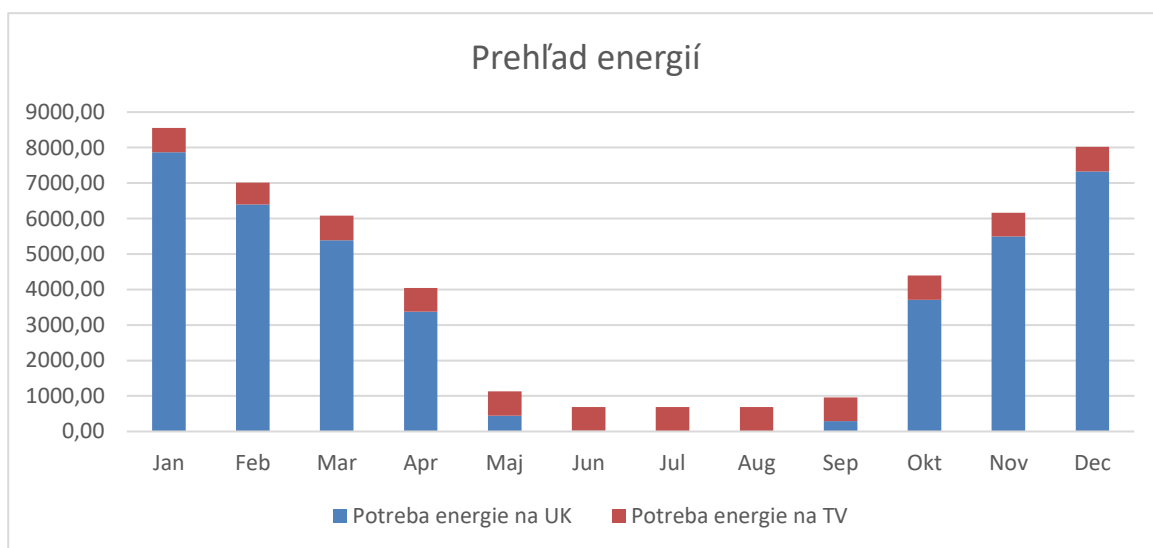
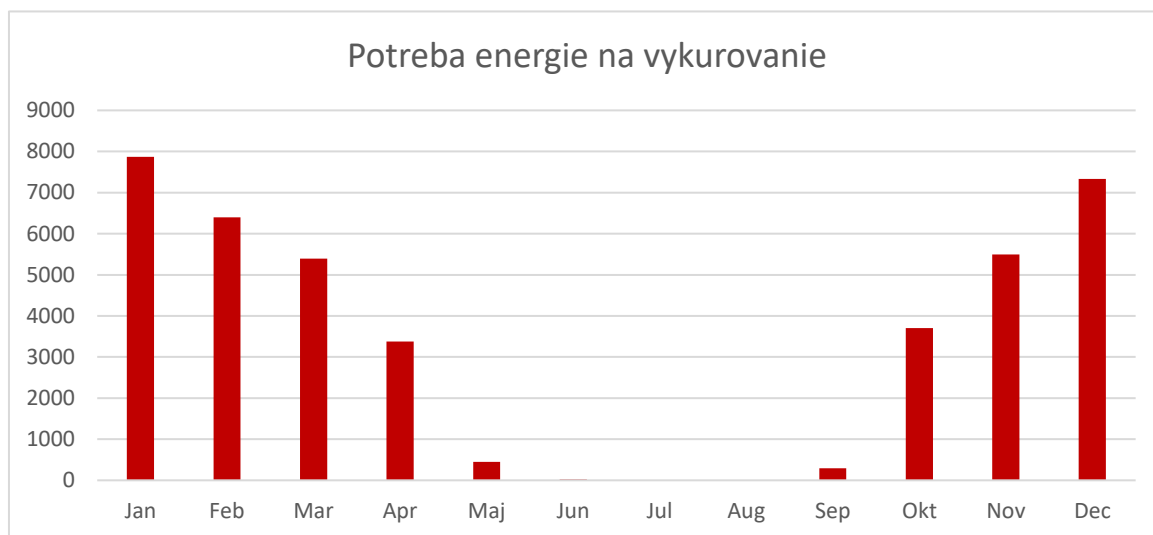
Pre faktor budovy $f = 0,433 \text{ m}^{-1}$

$$Q_{H,nd,N} = \frac{31,17}{37,83} > 31,17 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$$

STN 3422
45,15

Záver :

Energetické požiadavky na budovu nie sú splnené $Q_{H,nd} > Q_{H,nd,N}$



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

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava Nové Mesto nad Váhom
2	Ulica, číslo:	Piešťanská 1202/44
3	Obec:	915 01 Nové mesto nad Váhom
4	Parc. č.:	2418/12
5	Katastrálne územie:	Nové mesto nad Váhom
6	Účel spracovania :	Projektové energetické posúdenie stavby

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a)	Potenciál úspor
7	Potreba tepla na vykurovanie	158,82	37,83	120,99	76,18%
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	185,43	45,95	139,48	75,22%
9	na prípravu teplej vody	7,83	7,83	0,00	0,00%
10	na chladenie/vetrание	0,00	0,00		
11	na osvetlenie	13,32	13,32	0,00	0,00%
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	206,58	67,10	139,48	67,52%
13	Primárna energia kWh/(m².a):	232,62	86,26	146,36	62,92%
14	Emisie CO₂ t ekvív.	43,78	13,48	30,30	69,21%

	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná				
16	solárna fotovoltická	0,00	0,00		
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja				

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie - súčasný stav

Potreba energie											
Názov budovy:	Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava Nové Mesto nad Váhom										
Ulica, číslo:	Piešťanská 1202/44										
Obec:	915 01 Nové mesto nad Váhom										
Parc. č.:	2418/12										
Katastrálne územie:	Nové mesto nad Váhom										
Účel spracovania :	Projektové energetické posúdenie stavby										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
	ZP	EE		ZP	EE				EE		
Potreba tepla/energie v kWh/(m ² .a)	158,82			6,36					13,32		178,50
Straty vykurovacieho systému v budove:	73,21			1,47							74,68
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	20,65			0,12							20,77
Straty pri rozvode tepla	42,31			0,97							43,28
Straty pri akumulácii tepla	10,26			0,38							10,64
Spätne získané teplo v kWh/(m ² .a)	45,90			0,70							46,60
Vlastná energia v budove:		3,50			0,09						
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku		3,50			0,09						3,59
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	158,82	3,50		6,36	0,09				13,32		182,09
Straty mimo hranice budovy:	0,00			0,00							
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											0,00
Straty pri distribúcii	0,00			0,00							0,00
Vlastná elektrická energia:											0,00
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	228,53	3,50		7,83	0,09				13,32		253,28
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0,00			0,00					0,00		0,00
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m ² .a):	181,93	3,50		7,73	0,09				13,32		206,58

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie - **po navrhovaných úpravách**

Potreba energie											
Názov budovy:	Rekonštrukcia fasády a strechy AB Kompava					Nové Mesto nad Váhom					
Ulica, číslo:	Piešťanská 1202/44										
Obec:	915 01 Nové mesto nad Váhom										
Parc. č.:	2418/12										
Katastrálne územie:	Nové mesto nad Váhom										
Účel spracovania :	Projektové energetické posúdenie stavby										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
	ZP	EE		ZP	EE				EE		
Potreba tepla/energie v kWh/(m ² .a)	37,83			6,36					13,32		57,51
Straty vykurovacieho systému v budove:	48,49			1,47							49,95
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	4,92			0,12							5,04
Straty pri rozvode tepla	40,97			0,97							41,94
Straty pri akumulácii tepla	2,60			0,38							2,98
Spätne získané teplo v kWh/(m ² .a)	39,67			0,70							40,37
Vlastná energia v budove:		0,18			0,09						
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku		0,18			0,09						0,27
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	37,83	0,18		6,36	0,09				13,32		57,78
Straty mimo hranice budovy:	0,00			0,00							
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											0,00
Straty pri distribúcii	0,00			0,00							0,00
Vlastná elektrická energia:											0,00
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	86,14	0,18		7,83	0,09				13,32		107,56
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0,00			0,00					0,00		0,00
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m ² .a):	45,77	0,18		7,73	0,09				13,32		67,10

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂ - súčasný stav

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby		Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	181,93		178,43		0,00		0,00		3,50		0,00	0,00			
2		Príprava teplej vody	7,83		7,73		0,00		0,00		0,09		0,00	0,00			
3		Chladenie a vetranie	0,00														
4		Osvetlenie	13,32								13,32						
5		Celková potreba energie v budove	203,08		186,17		0,00		0,00		16,91						
6	OZE	V budove a v blízkosti	0,00										0,00	0,00			
7		Mimo pozemku užívaného s budovou															
8	Mimo budovy	Straty pri výrobe															
9		Straty pri distribúcii mimo budovy															
10		Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
11	Dodaná energia kWh/(m².a)		203,08		186,17		0,00		0,00		16,91						
12	Primárna energia, CO ₂	Typ energetického nosiča			ZP		CZT		KD		EE						
13		Váhové faktory pre primárnu energiu			1,10		0,58		0,10		2,20						
14		Primárna energia kWh/(m².a)			195,03		0,00		0,00		37,59						232,62
15		Váhové faktory pre emisie CO ₂			0,22		0,22		0,02		0,167						
16		Emisie CO₂ v kg/(m².a)			40,96		0,00		0,00		2,82						43,78

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂ - po navrhovaných úpravách

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby		Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	45,95		45,77		0,00		0,00		0,18		0,00				
2		Príprava teplej vody	7,83		7,73		0,00				0,09		0,00				
3		Chladenie a vetranie	0,00														
4		Osvetlenie	13,32								13,32						
5		Celková potreba energie v budove	67,10	0,00	53,51	0,00	0,00	0,00	0,00		13,59			0,00	0,00	0,00	
6	OZE	V budove a v blízkosti											0,00				
7		Mimo pozemku užívaného s budovou															
8	Mimo budovy	Straty pri výrobe															
9		Straty pri distribúcii mimo budovy															
10		Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
11	Dodaná energia kWh/(m².a)		67,10	0,00	53,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	Primárna energia, CO ₂	Typ energetického nosiča			ZP		CZT		KD		EE						
13		Váhové faktory pre primárnu energiu			1,10		0,58		0,10		2,20						
14		Primárna energia kWh/(m².a)	86,26		56,05		0,00		0,00		30,20						86,26
15		Váhové faktory pre emisie CO ₂			0,22		0,22		0,02		0,167						
16		Emisie CO₂ v kg/(m².a)	13,48		11,21		0,00		0,00		2,27						13,48