

Ing. Jozef Kruliac, Cintorínska 187/4, 059 92 Huncovce
tel. č.: 052/45 62 302, mobil: 0907 97 23 28

Príloha č. 4
k vyhláške č. 364/2012 Z. z.



SPRÁVA K ENERGETICKÉMU CERTIFIKÁTU BUDOVY

(Príloha k energetickému certifikátu v zmysle vyhlášky č. 364/2012 Z. z.)

č. 122769/2018/11/021112008 ECB

Názov budovy:	Rodinný dom	Parc. č.:	1828/14
Ulica a číslo:	Kúpeľňa		
Obec:	059 01 Spišská Belá		
Investor:	Štefan Fudaly		
Adresa:	Kúpeľňa 44		
	059 01 Spišská Belá		

Dátum vyhotovenia: 10.05.2018
Meno a priezvisko osoby s odbornou spôsobilosťou:
Kontakt: 0907 97 23 28
e-mail: rodinnedomy@centrum.sk

Platnosť do: 10.05.2028
Ing. Jozef Kruliac, evid. č. 211*1*2008
IČO: 33883131
DIČ: 102269508

SPRÁVA

Správa k energetickému certifikátu podľa § 7 ods. 2 písm. c) zákona

Pohľady na budovu.



A. Identifikačné údaje o budove.

Názov budovy:

Rodinný dom

Ulica, číslo:

Kúpeľňa

Obec:

059 01 Spišská Belá

Okres:

Kežmarok

Parcelné číslo:

1828/14

Vlastník budovy:

Štefan Fudaly

Kúpeľná 44

059 01 Spišská Belá

B. Účel energetického hodnotenia podľa § 8 ods. 1 zákona.

Nová budova

Pre účel kolaudácie stavby.

C. Odkazy na použité technické normy.

Zákon 300/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov.

- Vyhláška 364/2012 Z. z. Ministerstva dopravy výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky z 12. novembra 2012, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška 324/2016 Z. z. Ministerstva dopravy výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky z 17. decembra 2016, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

- Komentár k STN 73 0540 : 2002 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov
- STN 73 0540 - 1: 2002 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana. Terminológia.
- STN 73 0540 - 2: 2012 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.
- STN 73 0540 - 3: 2012 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3 : Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov.
- STN EN ISO 6946: 2008 Stavebné konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtová metóda.
- STN EN ISO 13370: 2008 Tepelné vlastnosti budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy.
- STN EN ISO 13789: 2008 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Merná tepelná strata prechodom tepla. Výpočtová metóda.
- STN EN 153603: Energetická hospodárnosť budov. Celková potreba energie a definície energetického hodnotenia.
- EN ISO 13790: 2005 Tepelné vlastnosti budov –Výpočet potreby energie na vykurovanie.
- EN ISO 13790/NA: 2010 Tepelné vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie. Národná príloha.
- EN 15316 – 1 až 2 - 3 Vykurovacie systémy v budovách. Metódy výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému.
- EN 15316 – 4 - 1 až 7 Vykurovacie systémy v budovách. Metódy výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému.

D. Kategória budovy. Zdôvodnenie uvažovania alebo zanedbania priestorov s iným účelom užívania (pri zmiešanom účele užívania určenie podielu jednotlivých častí z celkovej podlahovej plochy budovy).

Kategória budovy:

Percentuálny podiel:

Rodinné domy

100 %

E. Opis budovy a jej stavebných konštrukcií, údaje o vlastnostiach stavebných konštrukcií.

Budova je dvojpodlažná, nepodpivničená, s obytným podkrovím. V priestoroch budovy je obytná časť rodinného domu. Súčasťou budovy je aj garáž nachádzajúca sa na prízemí vedľa obytnej časti rodinného domu. Priestor garáže je vykurovaný, preto je vo výpočte zahrnutý do mernej plochy budovy. Rodinný dom je postavený tradičnou murovacou technológiou so železobetónovým stropom, s dreveným krovom, so sedlovou strechou a vikierom.



Tepelná ochrana budov.

Obvodový plášť:

Obvodová stena prízemnia je z pórobetónových tvárnic Ytong (P3-350) hr. 300 mm. Celá fasáda je zateplená fasádnym polystyrénom hr. 150 mm, na ktorom je lepiaca malta so siečkou a fasádna omietka. Stena v mieste sokla je zateplená Styrodurum hr. 100 mm, na ktorom je lepiaca malta so siečkou a soklová omietka.



Strecha:

Strecha je sedlová s vikiermi. Tepelnú izoláciu tvorí Nobasil o hr. 150 mm pod krokvami a 160 mm umiestnený medzi krokvami. Tepelnú izoláciu stropu pod povalou tvorí Nobasil hr. 150 mm umiestnený pod klieštinami a 160 mm umiestnený medzi klieštinami. Podhľad podkrovia je zo sadrokartónu, za ktorým je vzduchová medzera a paronepriepustná fólia.



Otvorové konštrukcie:

Okenné konštrukcie sú plastové s izolačným trojsklom so súčiniteľom tepelnej vodivosti presklením $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, takisto aj vstupné dvere. Výnimku tvorí len strešné okno, ktoré je drevené s izolačným dvojsklom.



Podlaha na teréne / stropom nad nevykurovaným priestorom:

Podlaha na prízemí je keramická a laminátová s cementovým poterom hr. 50 mm a polystyrénom o hr. 150 mm. V garáži je keramická podlaha s cementovým poterom hr. 70 mm a polystyrénom o hr. 50 mm. Strop nad jedálňou je zo železobetónu hr. 150 mm, na ktorom je tepelná izolácia so Styroduru hr. 100 mm, cementový poter, vodotesná izolácia a keramický obklad.



Strop nad vstupom je zo železobetónu hr. 150 mm, na ktorom je podlahový polystyrén hr. 50 mm, cementový poter hr. 50 mm a laminátová podlaha. Podhlád tohoto stropu je zateplený fasádnym polystyrénom hr. 200 mm, na ktorom je lepiaca malta so siečkou a fasádna omietka.

Iné:

Informácie o jednotlivých skladbách obalovej konštrukcie boli zistené pri obhliadke budovy a odsúhlasené majiteľom budovy.

F. Určenie polohy budovy a klimatických podmienok.

Budova je postavená v katastrálnom území obce	Spišská Belá	
V nadmorskej výške	hm	625 m.n.m
Nadmorská výška bola určená na základe satelitnej navigácie umiestnenej v osobnom automobile.		
Teplotná oblasť obrázok A1 STN 730540-3		3
Výškový teplotný gradient	$\Delta\theta_{eo} =$	-0,3 °C
Základná navrhovaná teplota	$\theta_{e100} =$	-14 °C
Navrhovaná vonkajšia výpočtová teplota	$\Delta\theta_{eo} =$	-15,575 °C
Po zaokrúhlení	$\Delta\theta_{eo} =$	-16 °C
Veterná oblasť - obrázok A2 STN 730540-3		3
Rýchlosť vetra		do 2 m.n.m

G. Opis technických systémov vykurovania, vetrania, chladenia, prípravy teplej vody a osvetlenia podľa rozsahu energetického hodnotenia.

Vykurovanie.

Vykurovanie objektu je z technickej miestnosti umiestnenej na prízemí, kde je osadený závesný kondenzačný kotol na plyn značky Junkers. Nútený obeh vykurovacej vody zabezpečuje čerpadlo, ktoré je súčasťou kotla. Potrubný rozvod je z plastovo - hliníkového potrubia o teplotnom spáde 55 °C - 45 °C vedený v podlahe. Vykurovanie je zabezpečené pomocou vykurovacích telies typu KORADO umiestnených pri vonkajšej stene. Systém regulácie vykurovania je pomocou regulačnej jednotky zabudovanej v kotle, pomocou izbového termostatu a termostatickými hlaviciami, ktoré budú umiestnené na vykurovacie telesá. Ako doplnkové vykurovanie je vykurovanie pomocou krbu vodníka, ktorý je umiestnený v obývacej izbe. Predpokladaný pomer vykurovania je 90% plynovým kotlom a 10% krbom.



Príprava teplej vody.

TÚV je ohrievaná v teplovýmennom zásobníkovom ohrievači Junkers o objeme 120 l, ktorý tvorí zostavu so závesným plynovým kondenzačným kotlom tej istej značky. Zásobník je umiestnený priamo pod kotlom. Rozvod vody je z plastovového potrubia, ktorý je vedený v podlahe. Potrubie teplej vody je zaizolované s izoláciou Mirelon hr. 15 mm. Regulácia ohrevu teplej vody je pomocou teplotného termostatu zásobníka s prepojením na plynový kotol.

Nútené vetranie / klimatizácia.

V danom objekte nie je riešené.

Osvetlenie.

Pre daný objekt sa nehodnotí.

Iné:

Informácie o systéme vykurovania a príprave teplej vody boli zistené pri obhliadke budovy a odsúhlasené majiteľom budovy.

Vstupné podklady.

- obhliadka objektu so zhotovením fotodokumentácie
- konzultácia s vlastníkom budovy
- projektová dokumentácia projektu architektúry vypracovaná Ing. Štefanom Vilgom - 08/2010
- projektová dokumentácia ústredného vykurovania vypracovaná Ing. Štefanom Vilgom - 08/2010
- projektová dokumentácia zdravotníckej vypracovaná Ing. Štefanom Vilgom - 08/2010



H. Vstupné údaje energetického hodnotenia.

Spôsob hodnotenia:

Lokalita budovy :

Výška nad morom:

Výpočtová teplota vzduchu:

Kategória budovy:

Vonkajšia výpočtová teplota počas vykurov. obdobia:

Normalizované

Spišská Belá

625 m.n.m

3,86 °C

Rodinné domy

-16,00 °C

Teplota vnútorného vzduchu:		20,0 °C
Teplota vzduchu počas tlmenej prevádzky:		20,0 °C
Počet dennostupňov pre vykurovacie obdobie:		3421,68 K.deň
Výmena vzduchu:	n	0,50 1/h
Obstavaný objem budovy:	Vb	668,87 m ³
Merná plocha budovy:	Ab	232,22 m ²
Teplovýmenná plocha:	Ai	491,50 m ²
Faktor tvaru budovy:	Ai/Vb	0,73
Priemerná konštrukčná výška:	hk	2,88 m

I. Informácia o použitých rozmeroch, o výpočte celkovej podlahovej plochy.

Rozmery budovy boli prevzaté z projektovej dokumentácie architektúry a doplnené o tepelnú izoláciu obvodovej steny a prekontrolované zameraním objektu.

Bližšie informácie - vid' schéma budovy.

J. Špecifikácia rozdelenia budovy na teplotné zóny, a ak sú, určenie miestností v každej zóne; poznámka o použitej metóde, či sa použila sezónna metóda, a ak sa použila, určenie dĺžky vykurovacej sezóny a sezóny chladenia. Informácia o použitých rozmeroch, o výpočte celkovej podlahovej plochy.

V budove sa nachádza jedna teplotná zóna.

Vo výpočte je použitá sezónna metóda.

Výsledky výpočtov a potreba energie pre normalizované hodnotenie.

Potreba tepla:

obvodový plášť	10,35 kWh/m ² rok
strecha	5,82 kWh/m ² rok
podlaha	11,75 kWh/m ² rok
otvorové konštrukcie	14,36 kWh/m ² rok
infiltrácie	31,21 kWh/m ² rok
tepelné mosty	3,48 kWh/m ² rok
vnútorné tepelné zisky	-19,00 kWh/m ² rok
solárne tepelné zisky	-3,33 kWh/m ² rok

K. Potreba tepla na vykurovanie (chladenie):

Potreba tepla na vykurovanie: 54,66 kWh/m²rok

L. Potreba energie pre jednotlivé miesta spotreby a celková potreba energie v budove.

Potreba energie:

na vykurovanie	63,51 kWh/m ² rok
na prípravu teplej vody	15,32 kWh/m ² rok
na nútene vetranie / klimatizáciu	0,00 kWh/m ² rok
na osvetlenie	0,00 kWh/m ² rok

M. Dodaná energia.

Dodaná energia: 78,82 kWh/m²rok

N. Odvádzaná energia.

Odvádzaná energia: 0,00 kWh/m²rok

O. Energia z obnoviteľných zdrojov vyrobená v budove alebo v jej blízkosti.

Odvádzaná energia: 0,00 kWh/m²rok

P. Straty pri distribúcii mimo hranice budovy.

Straty pri distribúcii mimo hranice budovy: 0,00 kWh/m²rok

Q. Účinnosti zdrojov energie / účinnosti výroby tepla.

Účinnosť výroby tepla: 95%

R. Prepočítavacie faktory primárnej energie a emisií oxidu uhličitého pre jednotlivé nosiče.

Vážené energetické nosiče:

zemný plyn	79,13 kWh/m ² rok
elektrická energia	1,31 kWh/m ² rok
drevo	0,63 kWh/m ² rok
uhlie	0,00 kWh/m ² rok
vykurovací olej	0,00 kWh/m ² rok
diaľkové vykurovanie	0,00 kWh/m ² rok
Obnoviteľná energia vyrábaná na mieste:	0,00 kWh/m ² rok

S. Primárna energia:

Primárna energia. 81,07 kWh/m²rok

T. Podiel obnoviteľných zdrojov.

Percentuálny podiel obnoviteľných zdrojov: 0,00 %

Primárna energia: 81,07 kWh/m²rok
Energia z obnoviteľných zdrojov: 0,00 kWh/m²rok

U. Emisie oxidu uhličitého:

Emisie CO₂: 16,05 kg/m²rok

V. Výsledky hodnotenia.

Potreba energie na vykurovanie: **63,5051 kWh/m²rok**

A	B	C	D	E	F	G
≤ 42	43 - 86	87 - 129	130 - 172	173 - 215	216 - 258	> 258

kategória B

Potreba energie na prípravu teplej vody: **15,31875 kWh/m²rok**

A	B	C	D	E	F	G
≤ 12	13 - 24	25 - 36	37 - 48	49 - 60	61 - 72	> 72

kategória B

Potreba energie na nútené vetranie / klimatizáciu: **0 kWh/m²rok**

A	B	C	D	E	F	G

kategória

Potreba energie na osvetlenie: **0 kWh/m²rok**

A	B	C	D	E	F	G

kategória

Celková dodaná energia. **78,8238 kWh/m²rok**

A	B	C	D	E	F	G
≤ 54	55 - 110	111 - 165	166 - 220	221 - 275	276 - 330	> 330

kategória B

Globálny ukazovateľ - primárna energia 81,07 kWh/m²rok

A0	A1	B	C	D	E	F	G
≤ 54	55 - 108	109 - 216	217 - 324	325 - 432	433 - 540	541 - 648	> 648

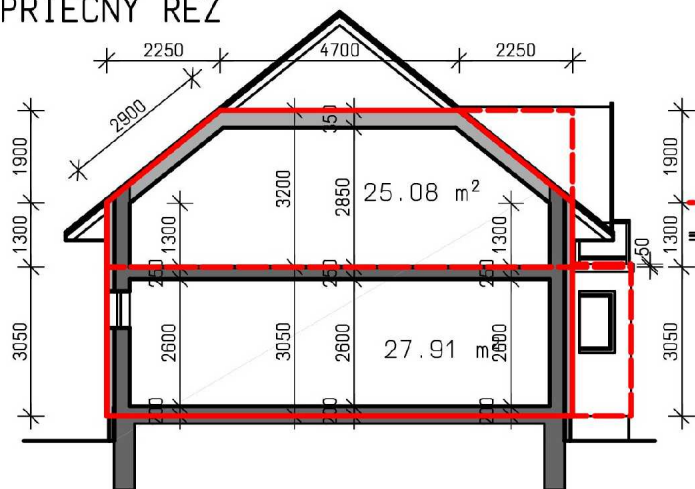
kategória A1

X. Hodnotenie.

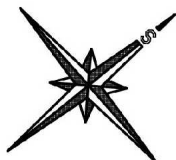
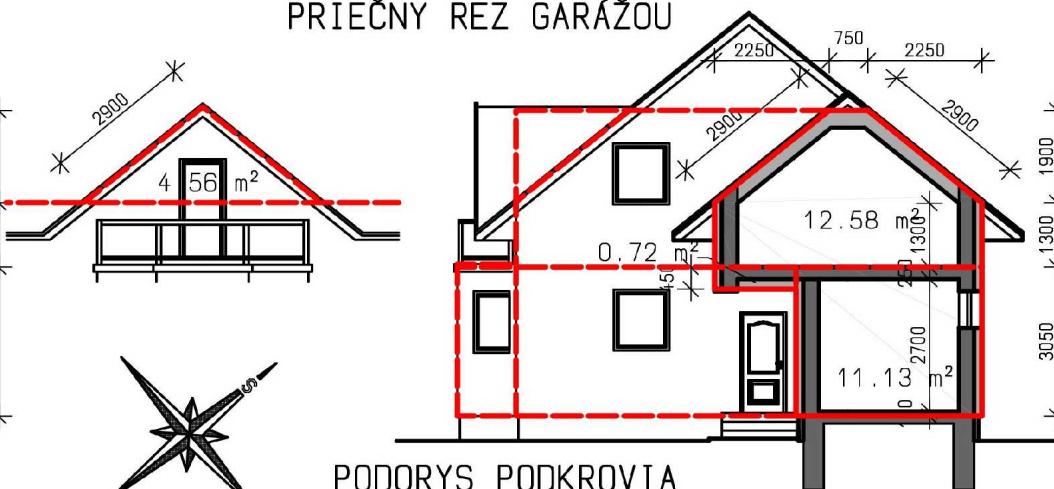
Rodinný dom vyhovuje minimálnej požiadavke na energetickú hospodárnosť budov v zmysle vyhlášky 324/2016 Z. z. nakoľko, na uvedenú stavbu bolo vydané stavebné povolenie pred rokom 2016.

SCHÉMA BUDOVY

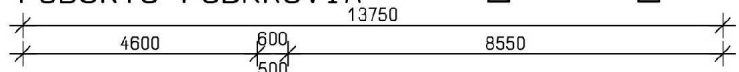
PRIEČNY REZ



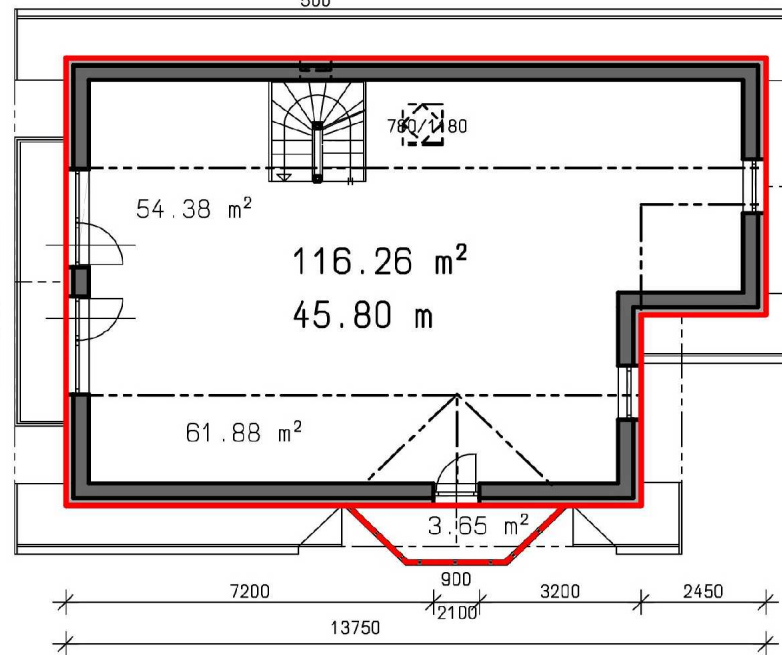
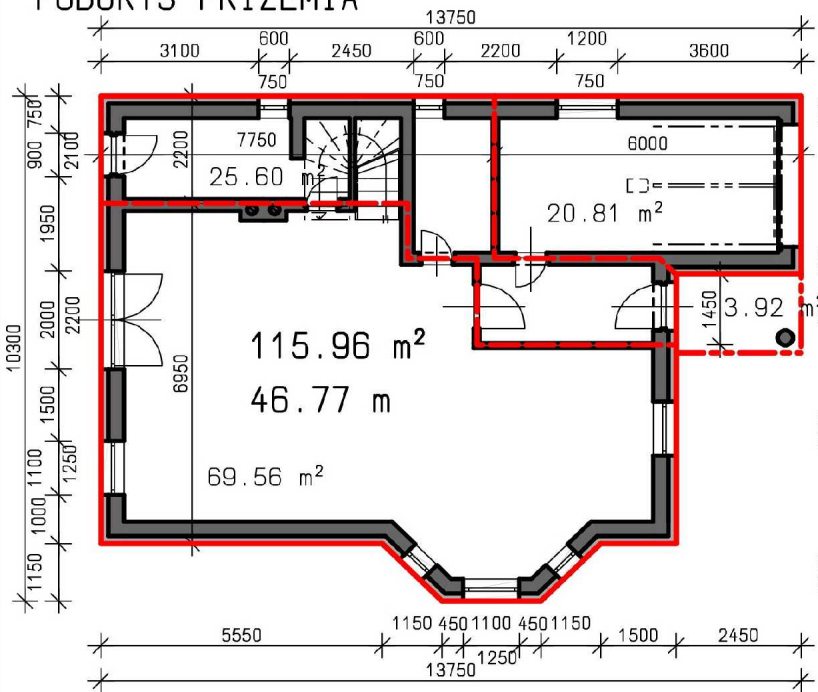
PRIEČNY REZ GARÁŽOU



PODORYS PODKROVIA



PODORYS PRÍZEMIA



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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
	Certifikát číslo:	č. 122769/2018/11/021112008
	Platnosť od - do:	10.05.2018 10.05.2028
1	Názov budovy:	Rodinný dom
2	Ulica číslo:	Kúpeľna
3	Obec:	059 01 Spišská Belá
4	Parc. č. :	1828/14
5	Katastrálne územie:	Spišská Belá
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Nová budova

Výpočet potreby tepla na vykurovanie		Spôsob hodnotenia:	Normalizované
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	Rodinné domy
8		Zmiešaný účel užívania - kategória 1	0
9		Zmiešaný účel užívania - kategória 2	0
10		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 1	0 %
11		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 2	0 %
12		Rok kolaudácie	2018
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	0
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	0
15		Šírka budovy	10,30 m
16		Dĺžka budovy	13,75 m
17		Výška budovy	5,76 m
18		Počet podlaží	2,00
19		Obostavaný objem	668,87 m ³
20		Celková podlahová plocha	232,22 m ²
21		Celková teplovýmenná plocha	491,50 m ²
22		Priemerná konštrukčná výška	2,88 m
23		Faktor tvaru	0,735 1/m

24	Výpočet	Výpočtová metóda	Sezónna
25		Počet dennostupňov	3421,68 K.deň

	Popis / názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukciou U_i (W/(m ² .K))	Teplovýmenná plocha A_i (m ²)	Teplovýmenný redukčný faktor b (-)
	Obvodový plášť :			
26	1 Obvodová stena prízemnia.	0,1457	119,93	1,0
27	2 Obvodová stena podkrovia.	0,1457	79,72	1,0
28	3 Obvodová stena cokla.	0,1825	1,03	1,0
29	4 Deliaca stena - garáž.	0,3246	0,00	0,5
30	5 0			0,0
	Strecha :			
31	1 Strecha.	0,1389	78,97	1,0
32	2 Povala	0,1277	53,66	0,8
33	3 0	1	0,00	1,0
34	4 0	0	0,00	0,0
35	5 0	0	0,00	0,0
	Podlaha :			
36	1 Podl. na teréne keramická.	0,1901	25,60	1,0
37	2 Podl. na teréne laminátová.	0,1884	69,55	1,0

38	3	Strop nad jedálňou.	1,7884	3,65	1,0		
39	4	Strop nad vstupom:	0,1440	3,92	1,0		
40	5	Podl. na teréne garáž	0,3929	20,81	1,0		
		Otvorové konštrukcie:					
41	1	Okna	0,9586	23,67	1,0		
42	2	Strešné okno	1,0000	0,79	1,0		
43	3	Vchodové dvere	1,6109	3,99	1,0		
44	4	Garážové dvere	1,7500	5,50	1,0		
45	5	Výlez na povalu	1,7500	0,79	0,8		
		Súčiniteľ prechodu tepla		119,60 W/K			
		Teplovymenná plocha		491,57 m ²			
46		Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m		0,2633 W/(m ² .K)			
47		Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykur. suteréne L_s		0,000 W/K			
48		Vplyv tepelných mostov ΔU		0,02 W/(m ² .K)			
49		Zvýšenie teplej straty vplyvom tepelných mostov ΔH_{TM}		9,8314068889 W/K			
		Merná tepelná strata prechodom H_t		129,430 W/K			
		Popis otvorovej konštrukcie	Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií 1 (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i.10 ⁴ (m ³ /s.Pa ^{0,67})			
50	1	Okenné konštrukcie	84,7	0,8			
51	2	Dverné otvory	12,2	1,4			
52	3	Garážové dvere	0	1,4			
53		Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)		Pa ^{0,67}			
54		Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n	0,32	1/h			
55		Nadmerná vzduchotesnosť n_{50}		1/h			
56		Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n	0,5	1/h			
57		Rekuperačná jednotka		0			
58		Účinnosť rekuperačnej jednotky		0 %			
59		Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku		0 m ³			
60		Tep. výkon vnútorného zdroja q		4 W/m ²			
61		Vnútorné tepelné zisky Q_i		4644,4 kWh/a			
		Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia I_{sj} (kWh/m ²)	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniacci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m ²)	Účinná kolektčná plocha plné časti A (m ²) (chladené)
62	1	J	320	0,423	0,5	0,735	0,4805224987
63	2	JV,JZ	260	0,423	0,5	10,96	7,1653422938
64	3	V,Z	200	0,423	0,5	1,575	1,0296910687
65	4	SV,SZ	130	0,423	0,5	3,4554	2,2590441389
66	5	S	100	0,423	0,5	0	0
67	6	H	340	0,423	0,5	0	0
68	7						
69	8						
70		Solárne tepelné zisky				814,063923 kWh/a	
		Sezónna metóda					
71		Merná tepelná strata prechodom H_t		129,430 W/K			
72		Merná tepelná strata H_v		88,291 W/K			
		Merná tepelná strata H		217,721 W/K			
73		Faktor využitia tepelných ziskov		0,95			

74	Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	54,6627864195 kWh/(m ² .a)
		Mesačná metóda	
75		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania	3,8608490566 °C
76		Trvanie obdobia vykurovania	212 dni
77		Použitá vnútorná teplota pre obdobie vykurovania	20 °C
		Použitá vnútorná teplota tlm. prevádzky	20 °C
78		Prerušované vykurovanie (áno/ nie)	nie
79		Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni	5088 h
80		Počet hodín s normálnou prevádzkou počas víkendu	h
81		Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota /redukčný faktor)	0
82		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	0
83		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	20 °C
84		Typ konštrukcie	Stredná
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/Km ²	124000,00 J/(K.m ²)
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie mesačná metóda	0,98
87		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	53,68 kWh/(m ² .a)
		Chladenie	
88		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	0 °C
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	0 °C
90		Trvanie obdobia chladenia	0 dni
91		Účinná solárna kolektčná plocha plyných častí v m ²	0 m ²
92		Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladenie - mesačný metóda	0
93		Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	0 kWh/(m ² .a)

VÝSLEDKY

94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	129,430 W/K
95	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	54,66 kWh/(m².a)
96	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	53,68 kWh/(m².a)
97	Merná potreba tepla na chladenie - mesačná metóda	0 kWh/(m².a)

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
	Certifikát číslo:	č. 122769/2018/11/021112008	
	Platnosť od - do:	10.05.2018	10.05.2028
1	Názov budovy:	Rodinný dom	
2	Ulica číslo:	Kúpeľňa	
3	Obec:	059 01	Spišská Belá
4	Parc. č. :	1828/14	
5	Katastrálne územie:	Spišská Belá	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Nová budova	
Výpočet potreby energie na vykurovanie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Kategória budovy	Rodinné domy	
8	Celková podlahová plocha	232,22	m ²
9	Vykurovací systém	Voľne vyk. plochy	
10	Distribučný systém	Teplovodný	
11	Druh tepelnej ochrany rozvodov	Mirelon	
12	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	15 - 25	mm
13	Teplotný spád	55 - 45	°C
14	Druh a typ rekuperácie	0,00	
15	Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno	
16	Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno	
17	Typ zdroja	Plynový kondenz kotol	
18	Energetický nosič	Zemný plyn	
19	Umiestnenie zdroja	Na prízemí v tech. miestn	
20	Účinnosť výroby tepla	81,90	%
21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab.1)	54,66	kWh/(m ² .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Podrobná metóda	
Podrobná metóda			
23	Dĺžka potrubia v zóne 1	72,00 m	
24	Dĺžka potrubia v zóne 2	0,00 m	
25	Dĺžka potrubia v zóne 3	0,00 m	
26	Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácie	0,04 W/(m.K)	
27	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10 až 15 mm	
28	Teplota okolitého prostredia	20,00 °C	
29	Stredná teplota vykurovacej látky	50,00 °C	
30	Počet prevádzkových hodín za rok	5088,00 h	
Zjednodušená metóda			
31	Dĺžka zóny	13,75 m	
32	Šírka zóny	10,30 m	
33	Výška zóny	2,88 m	
34	Počet podlaží v zóne	2,00	
35	Merná tepelná strata	0,15 W/m	
36	Teplota okolitého prostredia	20,00 °C	
37	Stredná teplota vykurovacej látky	50,00 °C	
38	Počet prevádzkových hodín	5088,00 h	
39	Potreba tepelnej energie pri jej odvádzaní do priestoru	54,66 kWh/(m ² .a)	
40	Potreba energie na krytie strát distribúcie	7,95 kWh/(m ² .a)	
41	Potreba energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	66,26 kWh/(m ² .a)	
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	2,75 kWh/(m ² .a)	
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tep. ziskov	63,51 kWh/(m ² .a)	

44	Príkon čerpadiel	20,00 W
45	Čas prevádzky počas roka	5088,00 h
46	Potreba vlastnej energie (čerpadlá)	0,24 kWh/(m ² .a)
47	Potreba vlastnej energie (rekuperácia tepla)	0,00 kWh/(m ² .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	0,00 m ³ /s
49	Účinnosť	0,00 %
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	0,00 kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia	0,00
52	Dĺžka potrubia	0,00 m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii	0,00
54	Čas prevádzkovania siete	0,00 h
55	Tepelné straty pri odvádzaní mimo hranice budovy	0,00 kWh/(m ² .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0,00 kWh/(m ² .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	3,05 kWh/(m ² .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnov. zdroja	kWh/(m ² .a)

VYSLEDKY		
58	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	55,26 kWh/(m ² .a)
59	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	63,51 kWh/(m ² .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní distribúcií a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	63,51 kWh/(m ² .a)
61	Vlastná elektrická energia	0,60 kWh/(m ² .a)

62	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	80,57 %
----	--	---------

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

Č.r.	ZAKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
	Certifikát číslo:	č. 122769/2018/11/021112008	
	Platnosť od - do:	10.05.2018	10.05.2028
1	Názov budovy:	Rodinný dom	
2	Ulica číslo:	Kúpeľna	
3	Obec:	059 01	Spišská Belá
4	Parc. č. :	1828/14	
5	Katastrálne územie:	Spišská Belá	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Nová budova	

Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy	Rodinné domy
8		Spôsob hodnotenia	Podľa potreby
9		Systém prípravy TV	V teplovým.zásobníku
10		Celková podlahová plocha	232,22 m ²
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	Mirelon
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	15 mm
14	Meranie a regulácia	Na základe snímača	
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	Plyn kondenz kotol
16		Energetický nosič	Zemný plyn
17		Umiestnenie zdroja	Na prízemí v tech. mie
18		Učinnosť výroby tepla	97 %
19		Potrebný objem TV	0,1250 m ³ /deň
20		Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0,5382 m ³ /m ²
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	11,42 kWh/(m ² .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,2491 W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	15 mm
24		Dĺžky potrubí	20 m
25		Merná tepelná strata	8,72 W/K
26		Teplota vody v potrubí	55 °C
27		Teplota okolitého prostredia	20 °C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	1,71 kWh/(m ² .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	1,59 kWh/(m ² .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV	3,90 kWh/(m ² .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	15,31874587 kWh/(m ² .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	365 dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	2,750 kWh/(m ² .a)
34		Typ čerpadla	0
35		Príkon čerpadla (spolu)	0 kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku	0 h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadla v budove)	0 kWh/(m ² .a)
38		Obnoviteľný zdroj	0
39		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	0 kWh/a
40		Plocha slnečných kolektorov	0 m ²
41		Učinnosť slnečných kolektorov	0 %
42		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	0 kWh/(m ² .a)
43		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	0 kWh/(m ² .a)
44		Popis a spôsob uloženia potruia	0
45		Dĺžka potrubia	0 m
46		Hrúbka tepelnej izolácie	0 mm

47	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0 kWh/(m ² .a)
48	Straty pri výrobe (účinnosť výroby)	0,46 kWh/(m ² .a)
		0
		0
VYSLEDKY		
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	11,42 kWh/(m ² .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	15,32 kWh/(m ² .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV zo zohľadnením obnoviteľného zdroja	15,32 kWh/(m ² .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpadla)	0,00 kWh/(m ² .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	19,43 %

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
	Certifikát číslo:	č. 122769/2018/11/021112008
	Platnosť od - do:	10.05.2018 10.05.2028
1	Názov budovy:	Rodinný dom
2	Ulica číslo:	Kúpeľňa
3	Obec:	059 01 Spišská Belá
4	Parc. č. :	1828/14
5	Katastrálne územie:	Spišská Belá
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Nová budova

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 v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	54,66	54,66	0,00	0,00
	Potreba energie				
8	na vykurovanie	63,51	63,51	0,00	0,00
9	na prípravu teplej vody	15,32	15,32	0,00	0,00
10	na chladenie /vetranie	0	0,00	0,00	0,00
11	na osvetlenie	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Celková potreba energie kWh/ (m².a)	78,82	78,82	0,00	0,00
13	Primárna energia kWh/(m².a)	81,07	81,07	0,00	0,00

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

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie											
Názov budovy:		Rodinný dom			Certifikát č.		č. 122769/2018/11/021112008				
Ulica číslo:		Kúpeľňa			Platnosť od - do:		10.05.2018		10.05.2028		
Obec:		059 01	Spišská Belá								
Parc. č. :		1828/14									
Katastrálne územie:		Spišská Belá									
Účel spracovania energetického certifikátu:		Nová budova									
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladienie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Zdroj/energetický nosič	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Potreba tepla /energie v kWh/(m².a)	54,66			11,42					0,00		66,08
Straty vykurovacieho systému v budove											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	6,56										6,56
Straty pri rozvoде tepla	1,38929			1,85							3,24
Straty pro akumulácii tepla				1,59							1,59
Spätne získané teplo v kWh/(m².a)	2,75036										2,75
Vlastná energia v budove											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,5956			0,00							0,60
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m².a)	60,46			14,86					0,00		75,32
Straty mimo hranice budovy											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											
Straty pri distribucii											
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m².a)	63,51			15,32					0,00		78,82
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0			0							0,00
Dodána energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m².a)	63,5051			15,32					0,00		78,82

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂

Primárna energia a emisie CO ₂																		
Názov budovy:		Rodinný dom				Certifikát č.		č. 122769/2018/11/021112/08										
Ulica číslo:		Kúpeľna				Platnosť od - do:		10.05.2018 10.05.2028										
Obec:		Spišská Belá																
Parc. č. :		1828/14																
Katastrálne územie:		Spišská Belá																
Účel spracovania energetického certifikátu:		Nová budova																
Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby		Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Dialkové vykurovanie	Dialkové chladenie	Drevo	Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂	
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	63,51		56,6185				6,2909		0,5956							
2		Príprava teplej vody	15,32		15,32				0		0,00							
3		Chladenie a vetranie	0		0													
4		Osvetlenie	0,00		0													
5		Celková potreba energie v budove	78,82		71,94				6,2909		0,60							
6	OZE	V budove a v okolí																
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)		78,82		71,94				6,2909		0,60							
12	Primárna energia CO ₂	Typ energetického nosiča																
13		Váhové faktory pre primárnu energiu		1,1	1,1	1,1	1,1		0,1		2,2							
14		Primárna energia kWh/ (m².a)			79,131				0,6291		1,3103							81,070
15		Váhové faktory pre emisie CO ₂		0,29	0,22	0,36	0,22		0,02		0,167							
16	Emisie CO₂ v kg/(m².a)			15,8262	0	0		0,1258		0,0995							16,051	

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE

Certifikát číslo:	č. 122769/2018/11/021112008	
Platnosť od - do:	10.05.2018	10.05.2028
Názov budovy:	Rodinný dom	
Ulica číslo:	Kúpeľňa	
Obec:	059 01	Spišská Belá
Parc. č. :	1828/14	
Katastrálne územie:	Spišská Belá	
Účel spracovania energetického certifikátu:	Nová budova	

Možná úspora energie po vykonaní navrhovaných úprav

Konštrukcia	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	Úspora v %
Obvodový plášť	10,35	10,35	0,0	0,0%
Strecha	5,82	5,82	0,0	0,0%
Podlaha	11,75	11,75	0,0	0,0%
Otvorové konštrukcie	14,36	14,36	0,0	0,0%
Infiltrácia	31,21	31,21	0,0	0,0%
Tepelené mosty	3,48	3,48	0,0	0,0%
Vnútorné tep. zisky	-19,00	-19,00	0,0	0,0%
Solárne tep. zisky	-3,33	-3,33	0,0	0,0%
Potreba tepla na vykurovanie	54,66	54,66	0,0	0,0%
Potreba energie:				
na vykurovanie	63,51	63,51	0,0	0,0%
na prípravu teplej vody	15,32	15,32	0,0	0,0%
na nútené vetranie/klimatizáciu	0,00	0,00	0,0	0,0%
na osvetlenie	0,00	0,00	0,0	0,0%
Dodaná energia kWh/(m².rok):	78,82	78,82	0,0	0,0%
Primárna energia kWh/(m².rok):	81,07	81,07	0,0	0,0%
CO₂ emisie kg/(m².rok):	16,05	16,05	0,0	0,0%
Parametre budovy	m², m³, m²	m², m³, m²		
Obstavaný objem budovy:	668,87	668,87	0,0	0,0%
Merná plocha budovy:	232,22	232,22	0,0	0,0%
Teplovýmenná plocha:	491,50	491,50	0,0	0,0%
Spotreba za celú budovu				
Dodaná energia kWh /.rok	18304,47	18304,47	0	0,0%
Primárna energia kWh /.rok	18826,18	18826,18	0	0,0%
CO₂ emisie kg/rok	3727,48	3727,48	0	0,0%
Prehľad navrhovaných opatrení:	Celková potreba energie po realizácii úprav			
Obvodový plášť: Strecha: Podlaha nad suterénom: Okná: Vykurovací systém: Príprava teplej vody: Vetranie/klimatizácia: Osvetlenie: Iné:				