

SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Zhotoviteľ vyhlasuje, že priložené výpočty spotreby elektrickej energie ako hodinová spotreba elektrickej energie celej inštalovanej sústavy (verejné osvetlenie miestnych komunikácií) pri plnom výkone, vrátane strát sú úplné, vypracoval ich *Ing. Vladimír Klešč* s odbornou kvalifikáciou /oprávnením autorizovaný stavebný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb (č. osv: 1898*A*5-3) a v tejto kvalite bude predmet zmluvy zhotovený. Zhotoviteľ svojim podpisom potvrdzuje, že výpočty spotreby elektrickej energie majú 2 strany a

hodinová spotreba v zmysle vyššie uvedeného je 4,917 kWh

Zhotoviteľ ďalej vyhlasuje, že spotreba elektrickej energie vo forme výpočtu zohľadňuje všetky svietidlá verejného osvetlenia uvažované alebo navrhované v ponuke zhotoviteľa v zmysle podmienok verejného obstarávania, pričom je vypočítaná z poskytnutých súťažných podkladov verejným obstarávateľom. Vo výpočtoch uvažované a tým ponúkané materiály alebo výrobky budú záväzné pre realizáciu zákazky.

Prílohy : výpočty spotreby elektrickej energie s uvedením mimo iného aj druhu elektrického spotrebiča, jeho elektrického príkonu v kW počítaného vo výpočte a to pre všetky elektrické spotrebiče, ktoré sú predmetom dodávky.

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

U.

300
OTA

.....

Ing. Július Šimon
predseda predstavenstva

K výpočtu sa odporúča využitie nasledujúcej vzorovej tabuľky:

SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE
SUMARIZAČNÁ TABUĽKA SPOTREBIČOV – VZOR

Umiestnenie spotrebiča podľa PD	Názov a typ spotrebiča	Počet kusov	Spotreba (W)	Spolu (W)
1.NP – 1.02	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	5	24	120
1.NP – 1.03	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	6	37	222
1.NP – 1.03	VZT jednotka 105/95 m3/h	2	68	136
1.NP – 1.04	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	6	37	222
1.NP – 1.04	VZT jednotka 105/95 m3/h	2	68	136
1.NP – 1.05	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	12	37	444
1.NP – 1.05	VZT jednotka 105/95 m3/h	2	68	136
1.NP – 1.09	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	1	24	24
1.NP – 1.14	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	1	37	37
1.NP – 1.15	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	3	37	111
1.NP – 1.16	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	6	24	144
1.NP – 1.20	Interiérové svietidlo LED, 51 W, 5602 lm, 3000K	15	51	765
1.NP – 1.20	VZT jednotka 105/95 m3/h	6	68	408
1.NP – 1.21	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	1	37	37
1.NP – 1.26	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	2	37	74
1.NP – 1.30	Interiérové svietidlo LED, 37 W, 4622 lm, 4000K	1	37	37
1.NP – 1.32	Priemyselné svietidlo LED, 54 W, 7092 lm, 4000K	5	54	270
2.NP – 2.02	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	2	24	48
2.NP – 2.03	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	2	49	98
2.NP – 2.04	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	2	49	98
2.NP – 2.07	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	3	49	147
2.NP – 2.10	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	3	24	72
2.NP – 2.14	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	2	49	98
2.NP – 2.15	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	2	49	98
2.NP – 2.20	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	3	49	147
2.NP – 2.23	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	2	49	98
SPOLU				3342

Zmluva o dielo časť "F" Technické riešenie zhotoviteľa

Umiestnenie spotrebiča podľa PD	Názov a typ spotrebiča	Počet kusov	Spotreba (W)	Spolu (W)
2.NP – 2.28	Priemyselné svietidlo LED, 54 W, 7092 lm, 4000K	1	54	54
2.NP – 2.28	Nástenný plynový kondenzačný kotol 30 kW	2	97	194
2.NP – 2.28	Regulátor pre kotolňu	1	32	32
2.NP – 2.28	Čerpadlo SX 13-4	1	96	96
2.NP – 2.29	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	4	24	96
2.NP – 2.30	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	4	49	196
2.NP – 2.31	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	1	24	24
2.NP – 2.31	Interiérové svietidlo LED, 51 W, 5602 lm, 3000K	1	51	51
2.NP – 2.32	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	1	49	49
2.NP – 2.34	Interiérové svietidlo LED, 24 W, 2686 lm, 3000K	2	24	48
2.NP – 2.36	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	3	49	147
2.NP – 2.39	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	3	49	147
2.NP – 2.43	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	4	49	196
2.NP – 2.44	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	3	49	147
2.NP – 2.49	Interiérové svietidlo LED, 49 W, 5899 lm, 4000K	2	49	98
SPOLU				1575

SPOLU (W)	4917
CELKOVÁ HODINOVÁ SPOTREBA SPOLU (kWh)	4,917

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

Meno a podpis osoby,
ktorá vypracovala výpočty:

.....
Ing. Vladimír Klešč

C
UI

IG a.s.
SOBOTA

Pečiatka a podpis zhotoviteľa:

.....
Ing. Július Šimon, predseda predstavenstva

*) v prípade potreby využiť tabuľku opakovane

SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU

Zhotoviteľ vyhlasuje, že priložené výpočty spotreby zemného plynu ako hodinová spotreba všetkých dodávaných spotrebičov pri plnom výkone, vrátane strát sú úplné, vypracoval ich *Ing. Gabriela Nováková* s odbornou kvalifikáciou /oprávnením 4650*14 a v tejto kvalite bude predmet zmluvy zhotovený. Zhotoviteľ svojim podpisom potvrdzuje, že výpočty spotreby elektrickej energie majú 1 stranu a

hodinová spotreba v zmysle vyššie uvedeného je $6,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Zhotoviteľ ďalej vyhlasuje, že spotreba zemného plynu vo forme výpočtu zohľadňuje všetky spotrebiče uvažované alebo navrhované v ponuke zhotoviteľa v zmysle podmienok verejného obstarávania, pričom je vypočítaná z poskytnutých súťažných podkladov verejným obstarávateľom. Vo výpočtoch uvažované a tým ponúkané materiály alebo výrobky budú záväzné pre realizáciu zákazky.

Prílohy : výpočty spotreby zemného plynu s uvedením mimo iného aj s uvedením typu a názvu spotrebiča

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

C
U

GOS.
SOTA

.....
Ing. Július Šimon
predseda predstavenstva

K výpočtu sa odporúča využitie nasledujúcej vzorovej tabuľky:

**SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU
SUMARIZAČNÁ TABUĽKA SPOTREBIČOV - VZOR**

Názov miesta inštalácie spotrebiča	Názov a typ spotrebiča	Počet kusov	Jedn. spotreba (m ³ /hod)	Spolu (m ³ /hod)
Plynová kotolňa OÚ	Kondenzačný plynový kotol Vaillant	2	3,3	6,6
SPOLU (m³/hod)	-----	-----	-----	6,6

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

Meno a podpis osoby,
ktorá vypracovala výpočty:

GN
.....

Ing. Gabriela Nováková

CAC
Ul. S

G a.s.
SOTA

Pečiatka a podpis zhotoviteľa:

.....
Ing. Július Šimon, predseda predstavenstva

*) v prípade potreby využiť tabuľku opakovane

TEPELNOTECHNICKÉ RIEŠENIE (BUDOVY - OÚ)

Zhotoviteľ vyhlasuje, že tepelnotechnické riešenie pozostávajúce z priložených výpočtov tepelnotechnického riešenia je úplné, vypracoval ich

Ing. Peter Kopecký

s odbornou kvalifikáciou /oprávnením 156*1*2008 a v tejto kvalite bude predmet zmluvy zhotovený. Zhotoviteľ svojim podpisom potvrdzuje, že tepelnotechnické riešenia/výpočty majú 41 strán,

a merná potreba tepla na vykurovanie $Q_{H,nd,r1,2}$ je 19,6 kWh/(m²a)

Zhotoviteľ ďalej vyhlasuje, že tepelnotechnické riešenie vo forme výpočtu ako komplexný prehľad výsledkov projektového hodnotenia energetickej hospodárnosti budovy podľa vyhlášky č. 364/2012 Z. z. je vypočítané na základe súťažných podkladov (príloha tendrová projektová dokumentácia) a na ním v ponuke navrhovaných stavebných materiálov, pričom tie budú záväzné pre realizáciu zákazky. Tieto hodnoty zaručujú, že objekt bude zaradený do príslušnej triedy energetickej hospodárnosti budovy v zmysle platných právnych predpisov. Za toto zhotoviteľ v plnom rozsahu ručí.

Prílohy : výpočty (projektové energetické hodnotenie budovy)

Meno a podpis osoby,
ktorá vypracovala výpočty:


.....
Ing. Peter Kopecký

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

CA
Ul. :

G.
BOTA



.....
Ing. Július Šimon
predseda predstavenstva



Búdkova cesta 3, 811 04 Bratislava

**PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE
podľa zákona 555/2005 novelizácia 300/2012**

PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

Názov stavby:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma
Druh budovy:	Administratívna budova
Druh realizácie:	Významná obnova
Miesto stavby:	Gemerská Poloma, parcela č.: 211/8
Vypracoval:	Ing. Peter Kopecký
Zodpovedná osoba:	Ing. Štefan Kopecký 4491*A*4-1

Číslo posudku: **8733/2021**

Miesto a dátum vypracovania posudku: **Bratislava, 12.2021**

Obsah

1 Tepelnotechnický návrh a posúdenie stavebných konštrukcií	3
1.1 Základné údaje o stavebných konštrukciách a budove	3
Charakteristika stavby a stavebné riešenie	3
Evidenčné údaje riešeného projektu	3
Počet hodnotených poschodí	3
1.2 Navrhované stavebno-technické postupy	4
Navrhované riešenie na posúdenie	4
Zatepl'ovací systém	4
1.3 Požiadavky a kritéria na obalové konštrukcie	5
1.4 Geometrická schéma budovy	6
1.5 Posúdenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií	6
Posúdenie kritéria na minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií	6
Posúdenie kritéria na minimálnu priemernú výmenu vzduchu v miestnostiach	6
Posúdenie energetického kritéria	6
Posúdenie vykurovacej sústavy a prípravy teplej vody	7
Normová požiadavka na potrebu tepla	7
2 Záver	9
2.1 Hodnotenie podľa STN 730540	9
Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540	9
Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015)	9
Rekapitulácia a potenciál úspor energie	10
Normová požiadavka na potrebu tepla	10
2.2 Hodnotenie podľa STN 730540 s nápravami	11
Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540	12
Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015)	12
Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav	12
3 Posúdenie energetickej hospodárnosti budovy podľa zákona 555/2005 Z.z. a jeho novelizácií 300/2012 Z.z.	14
IDENTIFIKAČNÝ LIST	40

1 Tepelnotechnický návrh a posúdenie stavebných konštrukcií

1.1 Základné údaje o stavebných konštrukciách a budove

Základom pre spracovanie energetického posudku bola projektová dokumentácia projektu **Obecný úrad v obci Gemerská Poloma, Gemerská Poloma**, ktorá bola poskytnutá v el. forme.

Charakteristika stavby a stavebné riešenie

Objekt je samostatne stojaci v existujúcej zástavbe, bude riešený ako dvoj-podlažný s čiastočným podpivničením.

Fasády jú orientované smerom na S, J, V, Z, JV, JZ, SV, SZ s okennými a dvernými otvormi.

Objekt je postavený z tehál TPP.

Strecha je šikmá, zateplená v podhlade s MV hr. 150 mm.

Otvorové konštrukcie sú plastové s izolačným dvojsklom a staré drevené.

Evidenčné údaje riešeného projektu

Názov stavby:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma
Miesto stavby:	Gemerská Poloma, parcela č.: 211/8
Stupeň:	PSP
Charakteristika stavby:	Významná obnova
Typ objektu:	Administratívna budova

Počet hodnotených poschodí

Počet nadzemných podlaží:	2
Počet podzemných podlaží:	0

1.2 Navrhované stavebno-technické postupy

Účelom energetického posudku je preukázanie, že navrhované riešenie objektu spĺňa normatívne požadované kritéria podľa STN 730540.

Navrhované riešenie na posúdenie

Posúdenie vychádza z posúdenia opláštenia objektu steny, podlahy, stropu a otvorových konštrukcií podľa projektu. Všetky konštrukcie boli posúdené na základe tepelnotechnického výpočtu a spĺňa požiadavky platných teplototechnických noriem STN 73 05 40. Styk zateplenia ostenia s okenným rámom doporučujeme zrealizovať spôsobom, ktorý je popísaný a stanovený v Smernici na aplikáciu pre daný použitý zateplovací systém a normou STN 73 29 01 – Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov ETICS, ktorá plne nahrádza STN 73 0551 z roku 1999 v celom rozsahu. Účinnosť ETICS je závislá od spôsobu prevádzkovania budovy, výmeny vzduchu, spôsobu vetrania, regulácie vykurovacích telies, normovej spotreby teplej vody a využitia úsporných opatrení. V styku doporučujem použiť okenné dilatačné profily.

Zateplovací systém

Obvodová stena: **Stena nemá zateplovací systém.**

Otvorové konštrukcie: **Otvorové konštrukcie sú drevené s jednoduchým zasklením s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla $U_g = 2,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, plastové s izolačným dvojsklom s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.**

Zastrešenie: **Strecha je v pôvodnom stave s MV hr.: 150 mm.**

Podlaha: **Podlaha je zateplená s EPS 150S hr.: 50 mm.**

1.3 Požiadavky a kritéria na obalové konštrukcie

Odporúčané hodnoty tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií a budov, ako aj základné kritéria požadované pre budovy stanovuje revidovaná STN 73 0540. Pri návrhu stavebných konštrukcií a priestorov vymedzených určeným stavom vnútorného prostredia bytových budov sa požaduje splnenie kritérií:

- minimálne tepelnoizolačné vlastností stavebných konštrukcií,
- minimálna teplota vnútorného povrchu,
- minimálna priemerná výmena vzduchu v miestnosti,
- maximálna merná potreba tepla na vykurovanie.

a) podľa článku 3.2 STN 73 0540: Steny, strechy, stropy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_i < 80\%$ musia mať taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U, alebo tepelný odpor konštrukcie R, aby bola splnená podmienka :

$$U < U_N \text{ resp. } R > R_N$$

kde U_N je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie vo $W/(m^2.K)$.

b) Podľa článku 3.1 STN 73 0540 Steny, strechy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i < 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{si} vyjadrenú v °C, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní.

kde $\theta_{si,n}$ je najnižšia vnútorná povrchová teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé vzájomné spolupôsobenie materiálovej skladby a geometrie stavebnej konštrukcie vrátane tepelnýchmostov

$\theta_{si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní zodpovedajúca 80% relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri teplote vnútorného vzduchu φ_{si} a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu $\varphi_i < 80\%$

$\Delta\theta_{si}$ je bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestnosti a spôsob užívania miestnosti.

c) Podľa článku 3.1.2 STN 73 0540 rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i < 50\%$ musia mať na každom mieste povrchovú teplotu $\theta_{si,ok}$ v °C nad teplotou rosného bodu θ_{dp} .

$$\theta_{si,ok} > \theta_{si,ok,N} = \theta_{dp}$$

kde $\theta_{si,ok,N}$ je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvorov v °C

θ_{dp} teplota rosného bodu v °C zodpovedajúca výpočtovej teplote vnútorného vzduchu θ_{ai} a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu φ_i

$\theta_{si,ok}$ vnútorná povrchová teplota výplne otvoru zodpovedajúca výpočtovej teplote vnútorného vzduchu pozdĺž výplne otvoru $\theta_{ai,ok}$ ktorá sa určí podľa tabuľky 2 STN 73 0540.

d) podľa článku 5.2 STN 73 0540: Intenzita výmeny vzduchu v miestnosti n vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov splní podmienka

$$n > n_n$$

kde n_n je požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu v 1/h

e) podľa článku 7.3 STN 73 0540: Budovy spĺňajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla

$$Qh_{nd2} < Qh_{nd,max2} \text{ alebo } Qh_{nd1} < Qh_{nd,max1}$$

kde $Qh_{nd,max2}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m³.rok)

kde $Qh_{nd,max1}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m².rok)

1.4 Geometrická schéma budovy

Tepelnotechnický výpočet a posúdenie stavebných konštrukcií budovy vychádzali z projektového riešenia objektu. Výpočet sa uskutočnil na základe poskytnutej projektovej dokumentácie.

1.5 Posúdenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií

Posúdenie kritéria na minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií

Výstupy z podrobného posúdenia stavebných konštrukcií z hľadiska tepelnej ochrany - stavebnej tepelnej techniky sú uvedené ako príloha. Tepelný odpor, súčiniteľ prechodu tepla, difúzny odpor, miesta kondenzácie a posúdenie ročnej bilancie vlhkosti sú stanovené pomocou programov a technických listov materiálov. Tepelnoizolačné vlastnosti zatepleného obvodového plášťa spĺňajú podmienku uvedenú v kapitole 1.3.

Posúdenie kritéria na minimálnu priemernú výmenu vzduchu v miestnostiach

Pri výpočte potreby tepla na vykurovanie sa uvažovali otvorové konštrukcie s hodnotou súčiniteľa vzduchovej prievzdušnosti podľa STN 73 0540. Z výpočtu vyplýva, že samotné otvorové konštrukcie svojou škárovou prievzdušnosťou zabezpečia minimálnu výmenu vzduchu v miestnostiach.

Vypočítaná priemerná intenzita výmeny vzduchu sa nachádza v prílohe tepelnotechnického posúdenia budovy

Objekt:

Vypočítaný stav $n_{pr} = 0,17 \text{ 1/h} < n_{min} = 0,5 \text{ 1/h}$

Tým pádom počítame s potrebou na výmenu vzduchu $n = 0,50 \text{ 1/h}$

Posúdenie energetického kritéria

Výpočet mernej potreby tepla na vykurovanie je obsahom Prílohy. Charakteristické vlastnosti budovy po realizácii navrhovaných úprav sú v prílohe tepelnotechnického posúdenia budovy

- faktor tvaru: 0.43 1/m
- priemerný súčiniteľ prechodu tepla budovy: 1.06 W/(m².K)

Merná potreba tepla na vykurovanie zahŕňa tepelné straty aj tepelné zisky. Pri uvažovaní tepelných ziskov je zohľadnené rôzne zatienenie okien presahmi zhora a z boku.

Posúdenie vykurovacej sústavy a prípravy teplej vody

Merná potreba tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody bola posudzovaná podľa projektu. Zdrojom tepla je plynový kotol s teplovodným vykurovaním, vykurovacia sústava: radiátory.
Príprava TV je zabezpečená pomocou plynového kotla s externým zásobníkom.

Normová požiadavka na potrebu tepla

Normová požiadavka na potrebu tepla na vykurovanie je stanovená v závislosti od faktora tvaru budovy podľa STN 73 0540-2 v kWh/(m².rok) alebo v kWh/(m³.rok).

Faktor tvaru budovy 1/m	Potreba tepla na vykurovanie							
	Normalizovaná hodnota $Q_{H,nd,N}$ od 1.1.2013		Odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r1}$ od 1.1.2016		Cieľová hodnota od 1.1.2021			
					$Q_{H,nd,r1}$ od 1.1.2016 normalizovaná		$Q_{H,nd,r1}$ od 1.1.2021 odporúčaná	
	$Q_{H,nd,N1}$	$Q_{H,nd,N2}$	$Q_{H,nd,r1,1}$	$Q_{H,nd,r1,2}$	$Q_{H,nd,r1,1}$	$Q_{H,nd,r1,2}$	$Q_{H,nd,r2,1}$	$Q_{H,nd,r2,2}$
<0.30	50.00	17.90	25.00	8.93	25.00	8.93	12.50	4.47
0.40	57.10	20.40	28.55	10.20	28.55	10.20	14.28	5.10
0.50	64.30	23.00	32.15	11.49	32.15	11.49	16.08	5.75
0.60	71.40	25.50	35.70	12.75	35.70	12.75	17.85	6.38
0.70	78.60	28.10	39.30	14.04	39.30	14.04	19.65	7.02
0.80	85.70	30.60	42.85	15.31	42.85	15.31	21.43	7.66
0.90	92.90	33.20	46.45	16.60	46.45	16.60	23.23	8.30
1.00<	100.00	35.70	50.00	17.86	50.00	17.86	25.00	8.93

Vypočítaná potreba tepla na vykurovanie objektu:

$$Q_{h_{nd2}} = 34,3 \text{ kWh}/(\text{m}^3.\text{rok}), Q_{h_{nd1}} = 129,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{rok})$$

Porovnanie potreby tepla na vykurovanie pre novostavbu:

$$Q_{h_{nd2}} = 34,3 \text{ kWh}/(\text{m}^3.\text{rok}) > Q_{h_{nd,max2}} = 10,6 \text{ kWh}/(\text{m}^3.\text{rok})$$

$$Q_{h_{nd1}} = 129,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{rok}) > Q_{h_{nd,max1}} = 29,8 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{rok})$$

čo **nevyhovuje** požiadavke na energetické kritérium pre **novostavbu**.

Porovnanie potreby tepla na vykurovanie pre významne obnovovanú budovu:

$$Q_{h_{nd2}} = 34,3 \text{ kWh}/(\text{m}^3.\text{rok}) > Q_{h_{nd,max2}} = 21,3 \text{ kWh}/(\text{m}^3.\text{rok})$$

$$Q_{h_{nd1}} = 129,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{rok}) > Q_{h_{nd,max1}} = 59,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{rok})$$

čo **nevyhovuje** požiadavke na energetické kritérium pre **obnovovanú budovu**.

2 Záver

2.1 Hodnotenie podľa STN 730540

Záverom možno konštatovať, že pri dodržaní technologických predpisov a materiálov popísaných v projektovej dokumentácii a osadením otvorových konštrukcií sa **nedosiahnu** podmienky podľa STN 73 0540. Energetické kritérium **nie je splnené** a merná potreba tepla na vykurovanie **nesplnía** podmienky podľa STN 73 0540. Pri stanovení úspor tepla treba upozorniť na rozdiely medzi výpočtovými predpokladmi a skutočnými podmienkami budovy, ktoré môžu vzniknúť vplyvom odlišností medzi projektovou dokumentáciou a realizovanou stavbou, rôznym užívaním objektu užívateľmi a rovnako zjednodušeniami, ktoré sú podmienené výpočtovými postupmi.

Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m ² K/W]		Minimálna hodnota R [m ² K/W]	Posúdenie
Stena - Typ 1	0.62	<	2.00	nevyhovuje
Strecha - Typ 1	0.26	<	3.20	nevyhovuje
Strecha - Typ 2	0.26	<	3.20	nevyhovuje
Záklop - Typ 1	4.02	>	2.70	vyhovuje
Záklop	0.36	<	2.70	nevyhovuje
Podlaha - Typ 1	1.75	>	1.50	vyhovuje
Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	1.96	>	0.30	vyhovuje

Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015)

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m ² K/W]		Normalizovaná hodnota R [m ² K/W]	Posúdenie
Stena - Typ 1	0.62	<	3.00	nevyhovuje
Strecha - Typ 1	0.26	<	4.90	nevyhovuje
Strecha - Typ 2	0.26	<	4.90	nevyhovuje
Záklop - Typ 1	4.02	>	3.90	vyhovuje
Záklop	0.36	<	3.90	nevyhovuje
Podlaha - Typ 1	1.75	<	2.30	nevyhovuje
Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	1.96	>	0.70	vyhovuje

Rekapitulácia a potenciál úspor energie

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m².a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	129.53			
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	146.89			
9	na prípravu teplej vody	7.50			
10	na chladenie/vetranie	0.00			
11	na osvetlenie	29.36			
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	183.75			
13	Primárna energia kWh/(m².a):	234.83			

Návrh odporúčaných opatrení:

- Zateplenie stien s KZS MV hr.: 160 mm.
- Zateplenie stropu nad suterénom s MV hr.: 100 mm.
- Zateplenie strechy s MV hr.: 300 mm (šikmá časť), MV hr.: 400 mm (vodorovná časť).
- Výmena otvorových konštrukcií za plastové s izolačným trojsklom s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.
- Osadenie solárnych panelov na prípravu TUV s plochou 10m²
- Výmena starých svietidiel za nové Led osvetlenie
- Osadenie lokálnych rekuperačných jednotiek

Normová požiadavka na potrebu tepla

Normová požiadavka na potrebu tepla na vykurovanie je stanovená v závislosti od faktora tvaru budovy podľa STN 73 0540-2 v kWh/(m².rok) alebo v kWh/(m³.rok).

Faktor tvaru budovy 1/m	Potreba tepla na vykurovanie							
	Normalizovaná hodnota $Q_{H,nd,N}$ od 1.1.2013		Odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r1}$ od 1.1.2016		Cieľová hodnota od 1.1.2021			
					$Q_{H,nd,r1}$ od 1.1.2016 normalizovaná		$Q_{H,nd,r1}$ od 1.1.2021 odporúčaná	
	$Q_{H,nd,N1}$	$Q_{H,nd,N2}$	$Q_{H,nd,r1,1}$	$Q_{H,nd,r1,2}$	$Q_{H,nd,r1,1}$	$Q_{H,nd,r1,2}$	$Q_{H,nd,r2,1}$	$Q_{H,nd,r2,2}$
<0.30	50.00	17.90	25.00	8.93	25.00	8.93	12.50	4.47
0.40	57.10	20.40	28.55	10.20	28.55	10.20	14.28	5.10
0.50	64.30	23.00	32.15	11.49	32.15	11.49	16.08	5.75
0.60	71.40	25.50	35.70	12.75	35.70	12.75	17.85	6.38
0.70	78.60	28.10	39.30	14.04	39.30	14.04	19.65	7.02
0.80	85.70	30.60	42.85	15.31	42.85	15.31	21.43	7.66
0.90	92.90	33.20	46.45	16.60	46.45	16.60	23.23	8.30
1.00<	100.00	35.70	50.00	17.86	50.00	17.86	25.00	8.93

Vypočítaná potreba tepla na vykurovanie objektu:

$$Q_{h_{nd2}} = 5,0 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}), Q_{h_{nd1}} = 19,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

Porovnanie potreba tepla na vykurovanie pre novostavbu:

$$Q_{h_{nd2}} = 5,0 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}) < Q_{h_{nd,max2}} = 10,4 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok})$$

$$Q_{h_{nd1}} = 19,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) < Q_{h_{nd,max1}} = 29,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

čo **vyhovuje** požiadavke na energetické kritérium pre **novostavbu**

Porovnanie potreby tepla na vykurovanie pre významne obnovovanú budovu:

$$Q_{h_{nd2}} = 5,0 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}) < Q_{h_{nd,max2}} = 20,8 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok})$$

$$Q_{h_{nd1}} = 19,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) < Q_{h_{nd,max1}} = 58,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

čo **vyhovuje** požiadavke na energetické kritérium pre **obnovovanú budovu**.

2.2 Hodnotenie podľa STN 730540 s nápravami

Záverom možno konštatovať, že pri dodržaní technologických predpisov a materiálov popísaných v projektovej dokumentácii a osadením otvorových konštrukcií sa **dosiahnu** podmienky podľa STN 73 0540. Energetické kritérium je **je splnené** a merná potreba tepla na vykurovanie **spĺňa** podmienky podľa STN 73 0540. Pri stanovení úspor tepla treba upozorniť na rozdiely medzi výpočtovými predpokladmi a skutočnými podmienkami budovy, ktoré môžu vzniknúť vplyvom odlišností medzi projektovou

dokumentáciou a realizovanou stavbou, rôznym užívaním objektu užívateľmi a rovnako zjednodušeniami, ktoré sú podmienené výpočtovými postupmi.

Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m ² K/W]		Minimálna hodnota R [m ² K/W]	Posúdenie
Stena - Typ 1	4.63	>	2.00	vyhovuje
Strecha - Typ 1	8.13	>	3.20	vyhovuje
Strecha - Typ 2	8.62	>	3.20	vyhovuje
Záklop - Typ 1	11.90	>	2.70	vyhovuje
Záklop	0.36	<	2.70	nevyhovuje
Podlaha - Typ 1	1.75	>	1.50	vyhovuje
Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	4.90	>	0.30	vyhovuje

Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015)

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m ² K/W]		Normalizovaná hodnota R [m ² K/W]	Posúdenie
Stena - Typ 1	4.63	>	3.00	vyhovuje
Strecha - Typ 1	8.13	>	4.90	vyhovuje
Strecha - Typ 2	8.62	>	4.90	vyhovuje
Záklop - Typ 1	11.90	>	3.90	vyhovuje
Záklop	0.36	<	3.90	nevyhovuje
Podlaha - Typ 1	1.75	<	2.30	nevyhovuje
Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	4.90	>	0.70	vyhovuje

Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení 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	129.53	19.59	109.94	98.49 %
	Potreba energie:				

8	na vykurovanie	146.89	24.51	122.38	83.31 %
9	na prípravu teplej vody	7.50	7.49	0.01	0.00 %
10	na chladenie/vetrание	0.00	0.00		
11	na osvetlenie	29.36	20.65	8.71	29.67 %
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	183.75	52.65	131.10	71.35 %
13	Primárna energia kWh/(m².a):	234.83	73.70	161.13	68.62 %

Ročná potreba tepla na vykurovanie kWh/rok

Potreba tepla pôvodný stav	Potreba tepla nový stav	Úspora kWh/rok	Úspora v %
Qh=135 831,63	Qh=21 137,41	114 694,22	84,44 %

Čiastkové zatriedenie budovy do energetickej triedy podľa miesta spotreby

	Aktuálny stav	Navrhovaný stav
Vykurovanie	F	A
Príprava teplej vody	B	B
Osvetlenie	B	B

Zatriedenie budovy do energetickej triedy

	Aktuálny stav	Navrhovaný stav
Celková potreba energie	D	B
Primárna energia	C	A1

Po realizácii zateplenia je nutné vykonať hydraulické vyregulovanie vykurovacieho systému.

Budova je z hľadiska energetickej hospodárnosti zatriedená do energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ, čím podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. novelizovanej vyhláškou 35/2020 Z.z. spĺňa minimálnu požiadavku na energetickú hospodárnosť.

3 Posúdenie energetickej hospodárnosti budovy podľa zákona 555/2005 Z.z. a jeho novelizácií 300/2012 Z.z.

Podľa §4 ods. 3 zákona 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov je potrebné pri novostavbe preukázať splnenie normových požiadaviek na energetickú hospodárnosť. Tieto požiadavky sú:

1. Podľa §5 ods. 4 vyhl. 364/2012 Z.z., novelizovaná 324/2016 Z.z. a 35/2020 Z.z. minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov postavených po 31. decembri 2020 je horná hranica energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ; významne obnovovaná budova musí túto požiadavku splniť, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné.
2. Podľa vyhl. 364/2012 Z.z., novelizovaná 324/2016 Z.z. a 35/2020 Z.z.: minimálne požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti jednotlivých stavebných konštrukcií a na potrebu energie nových a významne obnovovaných budov určuje technická norma (STN 73 0540 Z1 + Z2 - Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov).

Na preukázanie splnenia požiadaviek podľa §2 ods. 8 vyhl. 324/2016 Z.z. pre novostavbu je treba preukázať splnenie rozšírených požiadaviek hodnotenia energetickej hospodárnosti, ktorými sú minimálne požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti jednotlivých druhov stavebných konštrukcií a na najväčšiu potrebu energie podľa technickej normy STN 73 0540, čiže preukázanie splnenia kritéria minimálnych tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií (maximálnej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla) pri splnení hygienického kritéria. Navrhnutými postupovými krokmi je splnené aj energetické kritérium a sú tak dané predpoklady na splnenie minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť pre miesto spotreby potreba energie na vykurovanie ovplyvnenej potrebou tepla na vykurovanie.

Prílohy

Pôvodný stav

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE					
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma				
2	Ulica, číslo:					
3	Obec:	Gemerská Poloma				
4	Parc. č.:	211/8				
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma				
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova				
Výpočet potreby tepla na vykurovanie						
VSTUPNÉ ÚDAJE						
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	Administratívna budova			
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	1986			
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	2021			
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)				
15		Šírka budovy	18.82	m		
16		Dĺžka budovy	28.76	m		
17		Výška budovy	7.60	m		
18		Počet podlaží	2			
19		Obostavaný objem	3,956.51	m ³		
20		Celková podlahová plocha	1,048.65	m ²		
21		Celková teplovýmenná plocha	1,714.17	m ²		
22		Priemerná konštrukčná výška	3.80	m		
23		Faktor tvaru	0.43	1/m		
24		Výpočet	Výpočtová metóda	Mesačná		
25			Počet dennostupňov	3104	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 Stena - Typ 1	1.60	440.05	1.00
27			2			
28	3					
29	4					
30	5					
	Strecha :					
31	1 Strecha - Typ 1		3.77	65.06	1.00	
32	2 Strecha - Typ 2		3.77	70.49	1.00	
33	3 Záklop - Typ 1		0.25	466.29	0.80	
34	4 Záklop		2.75	31.51	0.80	
35	5					
	Podlaha :					
36	1 Podlaha - Typ 1		0.23	495.24	1.00	
37	2 Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1		0.51	44.84	0.50	
38	3					
39	4					
40	5					
	Otvorové konštrukcie :					
41	1 Okná - Typ 1	1.30	89.16	1.00		

42	2	Dvere - Typ 1	1.45	9.68	1.00			
43	3	Dvere - Typ 2	2.55	1.85	1.00			
44	4							
45	5							
46	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m			1.06	W/(m ² .K)			
47	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykur.suteréne LS			0.00	W/K			
48	Vplyv tepelných mostov ΔU			0.10	W/(m ² .K)			
49	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔHTM			171.42	W/K			
	Popis otvorovej konštrukcie			Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prie vzdušnosti otvorových výplní i .104 (m ² /(s.Pa0,67))			
50	1	Okná		227.20	0,00010			
51	2	Dvere		23.50	0,00010			
52	3							
53	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)				Pa0,67			
54	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n			0.17	1/h			
55	Nameraná vzduchotesnosť n50				1/h			
56	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n			0.50	1/h			
57	Rekuperáčna jednotka			nie				
58	Účinnosť rekuperačnej jednotky				%			
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku				m ³			
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q			6	W/m ²			
61	Vnútorné tepelné zisky Qi			32,013.18	kWh/a			
	Tepelné zisky	Orientácia	Intenzita slniečného žiarenia Isj (kWh/m ²)	Priepustnosť slniečného žiarenia g (-)	Tieniacci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m ²)	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m ²) (chladenie)	
62	1	JZ a JV	260	0.75	0.9	44.18	16.9	
63	2	V a Z	200	0.75	0.9	26.58	10.16	
64	3	Sever	100	0.75	0.9	14.40	5.51	
65	4	SZ a SV	130	0.75	0.9	13.68	5.23	
66	5	Sever	100	0.85	0.9	1.85	0.71	
67	6							
68	7							
69	8							
70	Solárne tepelné zisky			6,824.77	kWh/a			
	na vykurovanie a chladenie	Sezónna metóda						
71		Merná tepelná strata prechodom Ht				W/K		
72		Merná tepelná strata Hv				W/K		
73		Faktor využitia tepelných ziskov						
74		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda				kWh/(m ² .a)		
		Mesačná metóda						
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			8	h			
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu			0	h			

81	Merná potreba tepla	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)		
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	Stredne ťažká	
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m ²)	124000	J/(K.m ²)
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mes.metóda	0.978	
87		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	129.53	kWh/(m².a)
		Chladienie		
88		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia		°C
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia		°C
90		Trvanie obdobia chladienia		dni
91		Účinná solárna kolekčná plocha plných častí v m ²		m ²
92		Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda		
93		Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda		kWh/(m².a)
VÝSLEDKY				
94		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	2,332.87	W/K
95		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda		kWh/(m².a)
96		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	129.53	kWh/(m².a)
97		Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda		kWh/(m².a)

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma	
2	Ulica, číslo:		
3	Obec:	Gemerská Poloma	
4	Parc. č.:	211/8	
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova	
Výpočet potreby energie na vykurovanie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy Administratívna budova	
8		Celková podlahová plocha 1,048.65 m ²	
9		Vykurovací systém Neprerušovaný	
10		Distribučný systém Teplovodný	
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov PE pena	
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov 10.00 mm	
13		Teplotný spád 80/60 °C	
14		Druh a typ rekuperácie	
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie) Áno	
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie) Áno	
17	Zdroj tepla	Typ zdroja Plynový kotol	
18		Energetický nosič Zemný plyn	
19		Umiestnenie zdroja V budove	
20		Účinnosť výroby tepla 97.11 %	
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1) 129.53 kWh/(m ² .a)	
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie Normalizované	
Podrobná metóda:			
23		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 0,04 W/(m.K)	
27		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia 10.00 mm	
28		Teplota okolitého prostredia 20,00 °C	
29		Stredná teplota vykurovacej látky 70.00 °C	
30		Počet prevádzkových hodín za rok 5088 h	
Zjednodušená metóda:			
31		Dĺžka zóny 28.76 m	
32		Šírka zóny 18.82 m	
33		Výška zóny 3.80 m	
34		Počet podlaží v zóne 2	
35		Merná tepelná strata 2,332.87 W/m	
36		Teplota okolitého prostredia 20,00 °C	
37		Stredná teplota vykurovacej látky 70.00 °C	
38		Počet prevádzkových hodín 5088 h	
39		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru 144.42 kWh/(m ² .a)	
40		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie 2.10 kWh/(m ² .a)	
41		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov) 144.42 kWh/(m ² .a)	
42		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo) kWh/(m ² .a)	
43		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov kWh/(m ² .a)	
44		Príkon čerpadiel W	
45		Čas prevádzky počas roka h	
46		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá) kWh/(m ² .a)	
47		Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla) kWh/(m ² .a)	

48	Výpočtový prietok vzduchu		m ³ /s
49	Účinnosť		%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia		kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia		m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
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)		kWh/(m ² .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0.00	kWh/(m ² .a)
VÝSLEDKY			
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	129.53	kWh/(m².a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	146.89	kWh/(m².a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	146.89	kWh/(m².a)
62	Vlastná elektrická energia	0.36	kWh/(m².a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	79.94	%

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma		
2	Ulica, číslo:			
3	Obec:	Gemerská Poloma		
4	Parc. č.:	211/8		
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Administratívna budova	
8		Spôsob hodnotenia	Normalizované	
9		Systém prípravy TV	Externý zásobník	
10		Celková podlahová plocha	1,048.65	m ²
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00	mm
14	Meranie a regulácia	Automatická		
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	Plynový kotol	
16		Energetický nosič	Zemný plyn	
17		Umiestnenie zdroja	V budove	
18		Účinnosť výroby tepla	97.11	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0.27	m ³ /deň
20		Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0.000258643	m ³ /m ²
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	6	kWh/(m ² .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0.04	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
24		Dĺžka potrubí	37.6	m
25		Merná tepelná strata		W/K
26		Teplota vody v potrubí	60,00	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	0.42	kWh/(m ² .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	1.07	kWh/(m ² .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV		kWh/(m ² .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	6	kWh/(m ² .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie		kWh/(m ² .a)
34		Typ čerpadla		
35		Príkon čerpadla (spolu)	0.006	kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku	5088	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0.01	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	7.5	kWh/(m ² .a)
44		Popis a spôsob uloženia potrubia		
45		Dĺžka potrubia		m
46		Hrúbka tepelnej izolácie		mm
47		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m ² .a)

48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)		kWh/(m ² .a)
VÝSLEDKY			
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	6	kWh/(m ² .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	7.5	kWh/(m ² .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	7.50	kWh/(m ² .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpadá)	0.01	kWh/(m ² .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	4.08	%

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma	
2	Ulica, číslo:		
3	Obec:	Gemerská Poloma	
4	Parc. č.:	211/8	
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova	
Výpočet potreby energie na osvetlenie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Kategória budovy	Administratívna budova	
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	1048.65	m ²
12	Lokalita - zemepisná šírka	48.72	°
13	Lokalita - zemepisná dĺžka	20.48	°
14	Prevádzkový čas od:	07:00	h
15	Prevádzkový čas do:	16:30	h
16	Korekčný činiteľ pre víkendy (Cwe)	0.71	-
17	Celkový počet inštalovaný svietidiel		ks
18	Celkový inštalovaný príkon svietidiel		kW
19	Celkový inštalovaný príkon na nabíjanie batérií núdzových svietidiel (Pem)		kW
20	Celkový inštalovaný príkon na pohotovostný režim automatických ríadiacich prvkov vo svietidlách (Ppc)		kW
21	Celková plocha stavebných otvorov vo vertikálnej fasáde	100.69	m ²
22	Celková plocha stavebných otvorov pre svetlíky	0.00	m ²
23	Celková plocha s denným svetlom	786.49	m ²
24	Prevažujúci spôsob riadenia osvetlenia v budove - kód ¹⁾	R1	-
25	Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (FD)		-
26	Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (FO)		-
27	Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (FC)	1.0	-
VÝSLEDKY			
28	Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (WL)	30,788.36	kWh/m ²
29	Pasívna ročná potreba energie (WP)	6	kWh/m ²
30	Potreba energie na osvetlenie (LENI)	29.36	kWh/(m ² .a)
31	Merná ročná potreba energie na osvetlenie (We)		kWh/(m ² .lx.a)
32	Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove	15.98	%

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma
2	Ulica, číslo:	
3	Obec:	Gemerská Poloma
4	Parc. č.:	211/8
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova

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	129.53	39.93	89.60	69.17 %
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	146.89	46.29	100.60	68.49 %
9	na prípravu teplej vody	7.5	7.50	0.00	0.00 %
10	na chladenie/vetranie	Nehodnotí sa	Nehodnotí sa	Nehodnotí sa	Nehodnotí sa
11	na osvetlenie	29.36	20.65	8.71	29.67 %
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	183.75	74.44	109.31	59.49 %
13	Primárna energia kWh/(m².a):	234.83	97.53	137.30	58.47 %
14	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná	0.00			
16	solárna fotovoltaická	0.00			
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	0.00			

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie												
Obecný úrad v obci Gemerská Poloma												
Gemerská Poloma												
211/8												
Gemerská Poloma												
Účel spracovania energetického certifikátu: Významná obnova												
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie			Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
Zdroj/energetický nosič	129.53			7.50			0		29.36			166.39
Potreba tepla/energie v kWh/(m2.a)												
Straty vykurovacieho systému v budove:												
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	14.89											14.89
Straty pri rozvoode tepla	2.46			0.42								2.88
Straty pri akumulácii tepla				1.07								1.07
Spätné získané teplo v kWh/(m2.a)												
Vlastná energia v budove:												
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0.36			0.01								0.37
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)	147.24			9.00					29.36			185.60
Straty mimo hranice budovy:												
Straty pri výrobe tepla (transformácia)												
Straty pri distribúcii												
Vlastná elektrická energia:												
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)	146.89			7.50					29.36			183.75
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):	146.89			7.50			0.00		29.36			183.75

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO2

Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie - čierne uhlie	Dielkové vykurovanie Drevná štepka	Dielkové vykurovanie Zemný plyn	Dielkové vykurovanie Uhlie	Dielkové chladenie	Drevo - kusove	Drevo - peletky	Drevo - štepka	Elektrická energia	Jadrová energia	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia z kogenerácie	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO2
1	Vykurovanie	146.89		146.53	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.36	0.00					
2	Príprava teplej vody	7.50		7.49	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.01	0.00					
3	Chladenie a vetranie																		
4	Osvetlenie	29.36											29.36						
5	Celková potreba energie v budove	183.75	0,00	154.02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29.73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Na mieste	0													0	0			
7	Straty pri výrobe	0																	
8	Straty pri distribúcii mimo budovy	0																	
9	Straty pri odovzdávaní mimo budovy	0																	
10	Dodaná energia kWh/(m2.a)	183.75	0,00	154.02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29.73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Typ energetického nosiča																		
12	Váhové faktory pre primárnu energiu		1,100	1,100	1,100	1,300	1,300	1,300	2,200	0,100	0,200	0,150	2,200	0,700					
13	Primárna energia kWh/(m2.a)		0,00	169.42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65.41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	235
14	Váhové faktory pre emisie CO2		0,290	0,220	0,360	0,22	0,167	0,36	0,167	0,020	0,020	0,020	0,167	0,016					
15	Emisie CO2 v kg/(m2.a)		0,00	33.88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39

Navrhovaný stav

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE																																																																																																																																			
1	Názov budovy:		Obecný úrad v obci Gemerská Poloma																																																																																																																																	
2	Ulica, číslo:																																																																																																																																			
3	Obec:		Gemerská Poloma																																																																																																																																	
4	Parc. č.:		211/8																																																																																																																																	
5	Katastrálne územie:		Gemerská Poloma																																																																																																																																	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:		Významná obnova																																																																																																																																	
Výpočet potreby tepla na vykurovanie																																																																																																																																				
VSTUPNÉ ÚDAJE																																																																																																																																				
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)		Administratívna budova																																																																																																																																
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		1986																																																																																																																																
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany		2021																																																																																																																																
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)																																																																																																																																		
15		Šírka budovy		19.14	m																																																																																																																															
16		Dĺžka budovy		29.08	m																																																																																																																															
17		Výška budovy		7.90	m																																																																																																																															
18		Počet podlaží		2																																																																																																																																
19		Obostavaný objem		4,217.12	m ³																																																																																																																															
20		Celková podlahová plocha		1,078.99	m ²																																																																																																																															
21		Celková teplovýmenná plocha		1,745.98	m ²																																																																																																																															
22		Priemerná konštrukčná výška		3.95	m																																																																																																																															
23		Faktor tvaru		0.41	1/m																																																																																																																															
24		Výpočet	Výpočtová metóda		Mesačná																																																																																																																															
25			Počet dennostupňov		3104	K.deň																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Popis/názov obvodovej konštrukcie</th> <th>Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U_i (W/(m².K))</th> <th>Teplovýmenná plocha A_i (m²)</th> <th>Teplotný redukčný faktor b (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Obvodový plášť :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>1</td> <td>Stena - Typ 1</td> <td>0.22</td> <td>464.75</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Strecha :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>1</td> <td>Strecha - Typ 1</td> <td>0.12</td> <td>65.83</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>2</td> <td>Strecha - Typ 2</td> <td>0.12</td> <td>71.32</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>3</td> <td>Záklop - Typ 1</td> <td>0.08</td> <td>471.80</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>4</td> <td>Záklop</td> <td>2.75</td> <td>31.51</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Podlaha :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>1</td> <td>Podlaha - Typ 1</td> <td>0.23</td> <td>495.24</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>2</td> <td>Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1</td> <td>0.20</td> <td>44.84</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Otvorové konštrukcie :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>1</td> <td>Okná - Typ 1</td> <td>0.80</td> <td>89.16</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>								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	Stena - Typ 1	0.22	464.75	1.00	27	2					28	3					29	4					30	5							Strecha :				31	1	Strecha - Typ 1	0.12	65.83	1.00	32	2	Strecha - Typ 2	0.12	71.32	1.00	33	3	Záklop - Typ 1	0.08	471.80	0.80	34	4	Záklop	2.75	31.51	0.80	35	5							Podlaha :				36	1	Podlaha - Typ 1	0.23	495.24	1.00	37	2	Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	0.20	44.84	0.50	38	3					39	4					40	5							Otvorové konštrukcie :				41	1	Okná - Typ 1	0.80	89.16	1.00	
		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	Stena - Typ 1	0.22	464.75	1.00																																																																																																																														
27	2																																																																																																																																			
28	3																																																																																																																																			
29	4																																																																																																																																			
30	5																																																																																																																																			
		Strecha :																																																																																																																																		
31	1	Strecha - Typ 1	0.12	65.83	1.00																																																																																																																															
32	2	Strecha - Typ 2	0.12	71.32	1.00																																																																																																																															
33	3	Záklop - Typ 1	0.08	471.80	0.80																																																																																																																															
34	4	Záklop	2.75	31.51	0.80																																																																																																																															
35	5																																																																																																																																			
		Podlaha :																																																																																																																																		
36	1	Podlaha - Typ 1	0.23	495.24	1.00																																																																																																																															
37	2	Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	0.20	44.84	0.50																																																																																																																															
38	3																																																																																																																																			
39	4																																																																																																																																			
40	5																																																																																																																																			
		Otvorové konštrukcie :																																																																																																																																		
41	1	Okná - Typ 1	0.80	89.16	1.00																																																																																																																															

42	2	Dvere - Typ 1	0.85	11.53	1.00			
43	3							
44	4							
45	5							
46	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m			0.29	W/(m ² .K)			
47	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykur.suteréne LS			0.00	W/K			
48	Vplyv tepelných mostov ΔU			0.05	W/(m ² .K)			
49	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔHTM			87.30	W/K			
	Popis otvorovej konštrukcie			Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií I (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i .104 (m ² /(s.Pa ^{0,67}))			
50	1	Okná		227.20	0,00010			
51	2	Dvere		23.50	0,00010			
52	3							
53	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)				Pa ^{0,67}			
54	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n			0.16	1/h			
55	Nameraná vzduchotesnosť n50				1/h			
56	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n			0.17	1/h			
57	Rekuperáčna jednotka			áno				
58	Účinnosť rekuperačnej jednotky			70	%			
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku			1585,6	m ³			
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q			6	W/m ²			
61	Vnútorné tepelné zisky Q_i			32,939,41	kWh/a			
	Tepelné zisky	Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia I_{sj} (kWh/m ²)	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniaci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m ²)	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m ²) (chladenie)	
62		1	JZ a JV	260	0.70	0.9	44.18	16.9
63		2	V a Z	200	0.70	0.9	26.58	10.16
64		3	Sever	100	0.70	0.9	16.25	6.22
65		4	SZ a SV	130	0.70	0.9	13.68	5.23
66		5						
67		6						
68		7						
69		8						
70	Solárne tepelné zisky					6,362.08	kWh/a	
	na vykurovanie a chladenie	Sezónna metóda						
71		Merná tepelná strata prechodom H_t					W/K	
72		Merná tepelná strata H_v					W/K	
73		Faktor využitia tepelných ziskov						
74		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda					kWh/(m².a)	
		Mesačná metóda						
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			8	h			
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu			0	h			

81	Merná potreba tepla	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)		
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	Stredne ťažká	
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m ²)	124000	J/(K.m ²)
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mes.metóda	0.7913	
87		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	19.59	kWh/(m².a)
		Chladienie		
88		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia		°C
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia		°C
90		Trvanie obdobia chladienia		dni
91		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m ²		m ²
92		Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda		
93		Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda		kWh/(m².a)
VÝSLEDKY				
94		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	696.95	W/K
95		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda		kWh/(m².a)
96		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	19.59	kWh/(m².a)
97		Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda		kWh/(m².a)

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č.r.		ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma		
2	Ulica, číslo:			
3	Obec:	Gemerská Poloma		
4	Parc. č.:	211/8		
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na vykurovanie				
		VSTUPNÉ ÚDAJE		
7	Budova	Kategória budovy	Administratívna budova	
8		Celková podlahová plocha	1,078.99 m ²	
9		Vykurovací systém	Neprerušovaný	
10		Distribučný systém	Teplovodný	
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00 mm	
13		Teplotný spád	80/60 °C	
14		Druh a typ rekuperácie		
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	Áno	
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	Áno	
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	Plynový kotol	
18		Energetický nosič	Zemný plyn	
19		Umiestnenie zdroja	V budove	
20		Účinnosť výroby tepla	97.11 %	
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	19.59 kWh/(m ² .a)	
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Normalizované	
Podrobná metóda:				
23		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	0,04	W/(m.K)
27		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
28		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
29		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
30		Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
Zjednodušená metóda:				
31		Dĺžka zóny	29.08	m
32		Šírka zóny	19.14	m
33		Výška zóny	3.95	m
34		Počet podlaží v zóne	2	
35		Merná tepelná strata	696.95	W/m
36		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
37		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
38		Počet prevádzkových hodín	5088	h
39		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	21.59	kWh/(m ² .a)
40		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	2.07	kWh/(m ² .a)
41		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	21.59	kWh/(m ² .a)
42		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)		kWh/(m ² .a)
43		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov		kWh/(m ² .a)
44		Príkion čerpadiel		W
45		Čas prevádzky počas roka		h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)		kWh/(m ² .a)	
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)		kWh/(m ² .a)	

48	Výpočtový prietok vzduchu		m ³ /s
49	Účinnosť		%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia		kWh/(m ² .a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia		m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
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)		kWh/(m ² .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0.00	kWh/(m ² .a)
VÝSLEDKY			
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	19.59	kWh/(m².a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	24.51	kWh/(m².a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	24.51	kWh/(m².a)
62	Vlastná elektrická energia	0.11	kWh/(m².a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	46.55	%

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma		
2	Ulica, číslo:			
3	Obec:	Gemerská Poloma		
4	Parc. č.:	211/8		
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Administratívna budova	
8		Spôsob hodnotenia	Normalizované	
9		Systém prípravy TV	Externý zásobník	
10		Celková podlahová plocha	1,078.99	m ²
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00	mm
14	Meranie a regulácia	Automatická		
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	Plynový kotol	
16		Energetický nosič	Zemný plyn	
17		Umiestnenie zdroja	V budove	
18		Účinnosť výroby tepla	97.11	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0.27	m ³ /deň
20		Potrebný denný objem TV na m ² celkovej podlahovej plochy	0.000253009	m ³ /m ²
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	6	kWh/(m ² .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,04	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
24		Dĺžka potrubí	37.9	m
25		Merná tepelná strata		W/K
26		Teplota vody v potrubí	60,00	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	0.41	kWh/(m ² .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	1.07	kWh/(m ² .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV		kWh/(m ² .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	6	kWh/(m ² .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie		kWh/(m ² .a)
34		Typ čerpadla		
35		Príkon čerpadla (spolu)	0.0061	kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku	5088	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0.01	kWh/(m ² .a)
38		Obnoviteľný zdroj	Solárne panely	
39		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	6930	kWh/a
40		Plocha slnečných kolektorov	10.0	m ²
41		Účinnosť slnečných kolektorov	77	%
42		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	6.42	kWh/(m ² .a)
43		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	1.07	kWh/(m ² .a)
44		Popis a spôsob uloženia potrubia		
45		Dĺžka potrubia		m
46		Hrúbka tepelnej izolácie		mm
47		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m ² .a)

48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)		kWh/(m ² .a)
VÝSLEDKY			
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	6	kWh/(m ² .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	7.49	kWh/(m ² .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	1.07	kWh/(m ² .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpadá)	0.01	kWh/(m ² .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	14.23	%

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma		
2	Ulica, číslo:			
3	Obec:	Gemerská Poloma		
4	Parc. č.:	211/8		
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na osvetlenie				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Kategória budovy	Administratívna budova		
8	Celkový počet miestností v budove			
9	Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti			
10	Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením			
11	Budova	Celková podlahová plocha	1078.99 m ²	
12		Lokalita - zemepisná šírka	48.72 °	
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	20.48 °	
14		Prevádzkový čas od:	07:00 h	
15		Prevádzkový čas do:	16:30 h	
16		Korekčný činiteľ pre víkendy (Cwe)	0.71 -	
17		Svietidlá	Celkový počet inštalovaný svietidiel	ks
18			Celkový inštalovaný príkon svietidiel	kW
19	Celkový inštalovaný príkon na nabíjanie batérií núdzových svietidiel (Pem)		kW	
20	Celkový inštalovaný príkon na pohotovostný režim automatických riadiacich prvkov vo svietidlách (Ppc)		kW	
21	Riadenie osvetlenia	Denné svetlo	Celková plocha stavebných otvorov vo vertikálnej fasáde	100.69 m ²
22			Celková plocha stavebných otvorov pre svetlíky	0.00 m ²
23			Celková plocha s denným svetlom	809.24 m ²
24		Prevažujúci spôsob riadenia osvetlenia v budove - kód ¹⁾	R1 -	
25		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (FD)	-	
26		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (FO)	-	
27		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (FC)	1.0 -	
VÝSLEDKY				
28		Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (WL)	22,281.14 kWh/m ²	
29		Pasívna ročná potreba energie (WP)	6 kWh/m ²	
30		Potreba energie na osvetlenie (LENI)	20.65 kWh/(m ² .a)	
31		Merná ročná potreba energie na osvetlenie (We)	kWh/(m ² .lx.a)	
32	Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove		39.22 %	

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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Obecný úrad v obci Gemerská Poloma
2	Ulica, číslo:	
3	Obec:	Gemerská Poloma
4	Parc. č.:	211/8
5	Katastrálne územie:	Gemerská Poloma
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova

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	19.59			
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	24.51			
9	na prípravu teplej vody	7.49			
10	na chladenie/vetranie	Nehodnotí sa			
11	na osvetlenie	20.65			
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	52.65			
13	Primárna energia kWh/(m².a):	73.70			
14	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná	6.42			
16	solárna fotovoltická	0.00			
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	0.00			

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie												
Názov budovy: Obecný úrad v obci Gemerská Poloma Ulica, číslo: Obec: Gemerská Poloma Parc. č.: 211/8 Katastrálne územie: Gemerská Poloma Účel spracovania energetického certifikátu: Významná obnova												
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie			Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
Zdroj/energetický nosič	19.59			7.49			0		1	2	2	47.73
Potreba tepla/energie v kWh/(m2.a)									20.65			
Straty vykurovacieho systému v budove:												
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	2											2
Straty pri rozvoode tepla	2.18			0.41								2.59
Straty pri akumulácii tepla				1.07								1.07
Spätné získané teplo v kWh/(m2.a)												
Vlastná energia v budove:												
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0.11			0.01								0.12
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)	23.88			8.98					20.65			53.51
Straty mimo hranice budovy:												
Straty pri výrobe tepla (transformácia)												
Straty pri distribúcii												
Vlastná elektrická energia:												
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)	24.51			7.49					20.65			52.65
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0.00			6.42			0.00		0.00			6.42
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m2.a):	24.51			1.07			0.00		20.65			46.23

IDENTIFIKAČNÝ LIST

Číslo zákazky: **8733/2021**

Názov zákazky: **Obecný úrad v obci Gemerská Poloma**

Predkladaná časť: **Projektové energetické hodnotenie**

Riešiteľská organizácia: **DELPHIA s.r.o.**
Búdkova cesta 3
811 04, Bratislava

Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Peter Kopecký**
156*1*2008

Počet výtlačkov: **4**

Archív: **1**

Dátum ukončenia: **12.2021**

STAVBYVEDÚCI

Zhotoviteľ prehlasuje, že plnenie predmetu zmluvy o dielo v časti uskutočňovania stavebných prác bude v zmysle platných právnych predpisov uskutočňovať prostredníctvom stavbyvedúceho :

Meno a priezvisko : Ing. Peter Varga

Vzťah k zhotoviteľovi :

(napr. zamestnanec, subdodávateľ) zamestnanec

v prípade subdodávateľa:

názov

adresa

IČO

vlastnoručný podpis oprávnenej osoby
(stavbyvedúceho)

.....


Prílohy : doklad - platné oprávnenie v zmysle zákona NR SR č. 138/1992 v znení neskorších zmien a doplnkov *)

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

CA.
Ul. 8

IG a.s.
BOTA

.....
11

Ing. Július Šimon
predseda predstavenstva

*) Prílohu k tomuto formuláru predkladá následne len uchádzač, ktorý bol vyhodnotený na prvom mieste a to v zmysle bodu č.26 súťažných podkladov



Slovenská komora stavebných inžinierov

O s v e d č e n i e

o vykonaní skúšky odbornej spôsobilosti

Slovenská komora stavebných inžinierov osvedčuje, že

Ing. Peter Varga

narodený/á

vykonal/a skúšku odbornej spôsobilosti podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb.
o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch
v znení neskorších predpisov pre výkon činnosti

stavbyvedúci

s evidenčným číslom **12119**

Oprávnenie splnomocňuje vykonávať vybrané činnosti vo výstavbe
podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku
v znení neskorších predpisov.

7. 3. 2012
Dátum vydania

prof. Ing. Dušan Majdúch, PhD.
Predseda SKSI

VYKONANIE ODBORNÝCH PREHLIADOK A ODBORNÝCH SKÚŠOK VYHRADENÝCH TECHNICKÝCH ZARIADENÍ ELEKTRICKÝCH

Zhotoviteľ prehlasuje, že plnenie predmetu zmluvy o dielo v časti odborné prehliadky a odborné skúšky vyhradených technických zariadení elektrických v zmysle platných právnych predpisov bude uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Miroslav Daraboš

Vzťah k zhotoviteľovi :

(napr. zamestnanec, subdodávateľ) zamestnanec

v prípade subdodávateľa:

názov

adresa

IČO

vlastnoručný podpis oprávnenej osoby

Prílohy : doklad - platné oprávnenie v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov *)

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

CAS
Ul. SI

s.
A

.....
Ing. Július Šimon, predseda predstavenstva

*) Prílohu k tomuto formuláru predkladá následne len uchádzač, ktorý bol vyhodnotený na prvom mieste a to v zmysle bodu č.26 súťažných podkladov

INŠPEKTORÁT BEZPEČNOSTI PRÁCE V BANSKEJ BYSTRICI



OSVEDČENIE

číslo: 100 IBP 1998 EZ E A E2

vydané podľa § 4 ods. 1 písm. d) zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona NR SR č. 256/1994 Z.z. (ďalej len „zákon“) a § 14 ods. 3 vyhlášky ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. po preverení odbornej spôsobilosti Technickou inspekciou podľa § 6a ods. 1 písm. d) zákona dňa: 24.02.1998

na činnosť: Elektrotechnik špecialista – odborné prehliadky a odborné skúšky elektrických zariadení

v rozsahu: objekty bez nebezpečenstva výbuchu zariadenia s napätím do 1000V vrátane bleskozvodov

poznámka:

pre: Miroslav Daraboš

Rod. č.

98054 Kyjatice

Držiteľ osvedčenia je pri činnosti podľa osvedčenia povinný dodržiavať požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Osvedčenie platí do: dokiaľ IBP nerozhodne inak

V Banskej Bystrici

dňa: 05.03.1998

Ing. Bačkor' Kubonár

RIADITEĽ IBP

vyhotovenie energetického certifikátu

Zhotoviteľ prehlasuje, že plnenie predmetu zmluvy o dielo v časti vyhotovenie energetického certifikátu, v zmysle platných právnych predpisov, ktoré sú predmetom zmluvy bude uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Ing. Peter Kopecký

Vzťah k zhotoviteľovi :

(napr. zamestnanec, subdodávateľ) subdodávateľ

v prípade subdodávateľa:

názov Delphia s.r.o.

adresa Búdková cesta 3, 811 04 Bratislava

IČO 44 505 736

vlastnoručný podpis oprávnenej osoby



Prílohy : doklad - platné oprávnenie v zmysle zákona NR SR č. 138/1992 v znení neskorších zmien a doplnkov *)

V Rimavskej Sobote, dňa 15.03.2022

CA,
U. S

G.O.S.
IOTA

.....
Ing. Július Šimon, predseda predstavenstva

*) Prílohu k tomuto formuláru predkladá následne len uchádzač, ktorý bol vyhodnotený na prvom mieste a to v zmysle bodu č.26 súťažných podkladov

Slovenská komora stavebných inžinierov



OSVEDČENIE

Slovenská komora stavebných inžinierov osvedčuje, že

Ing. Peter Kopecký

narodený/á

úspešne vykonal/a dňa 20. 5. 2008

**skúšku odbornej spôsobilosti
na energetickú certifikáciu budov**

podľa § 31 ods. 2 písm. j) zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch
a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov

**a je odborne spôsobilá osoba na energetickú certifikáciu
pre miesto spotreby energie:**

Tepelná ochrana stavebných konštrukcií a budov

podľa § 6 ods. 2 zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Registračné číslo: 156*1*2008

30. 6. 2008

dátum vydania



prof. Ing. Dušan Majdúch, PhD.

predseda SKSI