

ENERGETICKÝ AUDIT

budova materskej školy obce Melčice-Lieskové

(vypracovaný v zmysle zákona č. 321/2014 Z.z., vyhl. č. 179/2015 Z.z. a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti)



INVESTOR:

Obec Melčice - Lieskové

Melčice - Lieskové 119, 913 05 Melčice - Lieskové
IČO: 00311766

ENERGETICKÝ AUDÍTOR:

Ing. Vladimír Laco, PhD.

Zapísaný v zozname energetických audítorov
Číslo osvedčenia 321/2014 - 0117 zo dňa 12.12.2017

DÁTUM:

05/2022

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	7
2	CIEĽ A ÚČEL SPRACOVANIA ENERGETICKÉHO AUDITU	8
3	PODKLADY PRE SPRACOVANIE ENERGETICKÉHO AUDITU	8
4	IDENTIFIKÁCIA PREDMETU ENERGETICKÉHO AUDITU	9
4.1	Adresa predmetu energetického auditu	9
4.2	Popis obce	10
4.3	Identifikácia zariadení využívajúcich energiu	11
4.4	Majetkoprávny vzťah objednávateľa EA k predmetu EA	11
4.5	Identifikácia budov využívajúcich energiu.....	12
4.5.1	Materská škola Melčice-Lieskové	12
5	POPIS SÚČASNÉHO STAVU PREDMETU ENERGETICKÉHO AUDITU	22
5.1	Energetické vstupy	22
5.1.1	Spotreba elektrickej energie	22
5.1.2	Spotreba zemného plynu	23
6	TEORETICKÁ SPOTREBA ENERGIE.....	24
6.1.1	Teoretická spotreba elektrickej energie.....	24
6.1.2	Teoretická spotreba zemného plynu.....	24
6.1.3	Celkové zhodnotenie teoretickej spotreby energie	25
6.1.4	Štruktúra údajov o teoretických energetických vstupoch a energetických výstupoch	26
7	NÁVRHY OPATRENÍ NA ZNÍŽENIE SPOTREBY ENERGIE.....	28
7.1	Nízko nákladové opatrenia.....	28
7.1.1	Energetické manažérstvo	28
7.1.2	Uvedomelé správanie pracovníkov	28
7.2	Vysoko nákladové opatrenia	29
7.2.1	Opatrenie a) Zateplenie stien objektu.....	29
7.2.2	Opatrenie b) Zateplenie strechy a povaly	33
7.2.3	Opatrenie c) Zateplenie stropu nad nevykurovaným suterénom	37
7.2.4	Opatrenie d) Výmena otvorových konštrukcií.....	41
7.3	Neakceptovateľné opatrenia.....	45
7.4	Identifikácia relevantných obmedzení z hľadiska pamiatkovej ochrany.....	45
7.5	Posúdenie možnosti využitia garantovanej energetickej služby	45
8	CELKOVÉ ZHODNOTENIE NÁVRHU OPATRENÍ NA ZNÍŽENIE SPOTREBY ENERGIE	46
8.1	Posúdenie úspory energetických zdrojov.....	47

8.2	Ekonomické hodnotenie navrhovaných náprav	48
8.3	Environmentálne hodnotenie navrhovaných náprav.....	50
8.1	Zatriedenie objektu do energetických tried	52
8.1.1	Pred komplexnou obnovou budovy	52
8.1.2	Po komplexnej obnove budovy	52
9	ZÁVER – CELKOVÉ VÝSLEDKY ENERGETICKÉHO AUDITU	53
10	SÚBOR ÚDAJOV PRE MONITOROVACÍ SYSTÉM.....	54
11	SÚHRNNÝ INFORMAČNÝ LIST	56
12	PROTOKOL O ODOVZDANÍ A PREVZATÍ PÍSOMNEJ SPRÁVY Z EA.....	60
PRÍLOHY		

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Situačná snímka obce Melčice - Lieskové		9
Obrázok 2: Situačná snímka objektu		12
Obrázok 3: Budova MŠ Melčice-Lieskové	Obrázok 4: Budova MŠ Melčice-Lieskové.....	13
Obrázok 5: Budova MŠ Melčice-Lieskové	Obrázok 6: Budova MŠ Melčice-Lieskové.....	13
Obrázok 7: Budova MŠ Melčice-Lieskové	Obrázok 8: Budova MŠ Melčice-Lieskové.....	13
Obrázok 9: Budova MŠ Melčice-Lieskové	Obrázok 10: Budova MŠ Melčice-Lieskové	13
Obrázok 11: Plynový kotol	Obrázok 12: Vykurovacie teleso	19
Obrázok 13: Vykurovacie teleso	Obrázok 14: Vykurovacie teleso	19
Obrázok 15: Exteriérové svietidlo	Obrázok 16: Lineárne svietidlo.....	20
Obrázok 17: Lineárne svietidlo	Obrázok 18: Exteriérové svietidlo	20
Obrázok 19: Lineárne svietidlo	Obrázok 20: Lineárne svietidlo	21

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Zoznam objektov predmetu EA	9
Tabuľka 2: Zoznam zariadení vyrábajúcich energiu	11
Tabuľka 3: Základné charakteristiky objektu.....	14
Tabuľka 4: Klimatické podmienky	14
Tabuľka 5: Vypočítané a požadované tepelnotechnické parametre stavebných konštrukcií objektu .	15
Tabuľka 6: Merná potreba tepla na vykurovanie podľa STN 73 0540-2: 2019	16
Tabuľka 7: Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ²]	17
Tabuľka 8: Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ³]	17
Tabuľka 9: Energetické vstupy a náklady na elektrickú energiu celkovo	22
Tabuľka 10: Energetické vstupy a náklady na zemný plyn	23
Tabuľka 11: Energetické vstupy a náklady na elektrickú energiu celkovo – teoretická hodnota	24
Tabuľka 12: Energetické vstupy a náklady na zemný plyn celkovo - teoretická hodnota	24
Tabuľka 13: Celkové zhodnotenie spotreby energie a jednotkovej ceny za energiu – teoretická hodnota	25

Tabuľka 14: Štruktúra údajov o energetických vstupoch a energetických výstupoch	26
Tabuľka 15: Základná ročná bilancia spotreby energie – teoretické hodnoty	27
Tabuľka 16: Úspora energetických zdrojov	29
Tabuľka 17: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení	30
Tabuľka 18: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia	30
Tabuľka 19: Úspora energetických zdrojov	33
Tabuľka 20: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení	34
Tabuľka 21: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia	34
Tabuľka 22: Úspora energetických zdrojov	37
Tabuľka 23: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení	38
Tabuľka 24: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia	38
Tabuľka 25: Úspora energetických zdrojov	41
Tabuľka 26: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení	42
Tabuľka 27: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia	42
Tabuľka 28: Úspora energetických zdrojov – z teoretickej spotreby energie	47
Tabuľka 29: Úspora energetických zdrojov – z reálnej spotreby energie	47
Tabuľka 30: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení	49
Tabuľka 31: Výsledky ekonomického vyhodnotenia navrhovaných opatrení	49
Tabuľka 32: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred obnovou a po realizácii opatrení	50
Tabuľka 33: Zatriedenie do energetických tried podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. pred realizáciou opatrení	52
Tabuľka 34: Zatriedenie do energetických tried podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. po realizácii opatrení	52

Použitá literatúra, právne predpisy a normy**Literatúra**

- Trond Dahlsveen, Dušan Petráš a kolektív: Energetický audit a certifikácia budov - Sternová, Z., Bendžalová, J., Rakovský, Š.: Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 1 – 4. Komentár k STN 73 0540: 2002. Bratislava: SÚTN, 2002.
- Sternová, Z., Bendžalová, J.: Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie. Komentár k STN EN ISO 13790: 2004. Bratislava: SÚTN, 2007.
- Halahyja, M., Chmúrny, I., Sternová, Z.: Stavebná tepelná technika. Tepelná ochrana budov. Bratislava: Vydavateľstvo Jaga group, v. o. s., 1998
- Chmúrny, I.: Tepelná ochrana budov. Bratislava: Vydavateľstvo Jaga group, v. o. s., 2003
- Sternová, Z. a kol.: Atlas tepelných mostov. Bratislava: Vydavateľstvo Jaga group, v. o. s., 2006

Právne predpisy

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/27/EÚ z 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti
- Zákon č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vykonávací vyhláška 179/2015 Z.z. Vyhláška Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky o energetickom audite
- Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 300/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MDVRR SR č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 314/2004 Z. z. o stavebných výrobkoch
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, vyhl. MPŽPRR SR č. 360/2010 Z. z. (kvalita ovzdušia), vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z. z. (kategorizácia, emisné limity...), vyhl. MŽP SR č. 411/2012 Z. z. (monitorovanie emisií), vyhl. MŽP SR č. 60/2011 Z. z. (notifikačné požiadavky), vyhl. MŽP SR č. 228/2014 Z. z. (kvalita palív a prevádzková evidencia), vyhl. MŽP SR č. 85/2014 Z. z. (kvóty znečisťujúcich látok...), vyhl. MPŽPRR SR č. 314/2010 Z. z. (program znižovania emisií), vyhl. MŽP SR č. 127/2011 Z. z. (regulované výrobky)
- Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, vyhl. č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na osvetlenie pri práci

Normy**Tepelná ochrana budov**

- STN EN 15217: 2008, Energetická hospodárnosť budov. Metódy vyjadrenia energetickej hospodárnosti a energetickej certifikácie budov.
- STN EN 15603: 2008, Energetická hospodárnosť budov. Celková potreba energie, primárna energia a emisie CO₂.
- STN EN ISO 13790: 2008, Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie.
- STN EN ISO 13789: 2008, Tepelnotechnické vlastnosti budov. Merný tepelný tok prechodom tepla a vetraním. Výpočtová metóda.

- STN EN ISO 13370: 2008, Tepelnotechnické vlastnosti budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy. STN EN ISO 10077-1: 2007, Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Všeobecne.
- STN EN ISO 6946: 2008, Stavebné konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtová metóda.
- STN 73 0540-2: 2013, Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.
- STN 73 0540-3: 2013, Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov.

Vykurovanie

- STN EN 12831: 2003, Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
- STN EN 15316-2-1: 2008, Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému. Systémy odovzdávania tepla do vykurovaného priestoru.
- STN EN 15316-1: 2010, Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému. Časť 1: Všeobecne.
- STN EN 15316-3-1: 2009, Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému. Časť 3-1: Systémy prípravy teplej vody, vrátane účinnosti prípravy a požiadaviek na vodu vo výtokoch.- STN EN 15232 Energetická hospodárnosť budov. Vplyv komplexného automatického riadenia a správy budov

Osvetlenie

- STN EN 12464-1: 2009, definuje požiadavky na osvetlenie vnútorných pracovných priestorov
- STN EN 12646-2 definuje požiadavky na osvetlenie vonkajších pracovísk

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**Predmet energetického auditu**

Názov: *Materská škola obce Melčice-Lieskové*

Objednávateľ energetického auditu

Obchodné meno: **Obec Melčice - Lieskové**
Sídlo: Melčice - Lieskové 119, 913 05 Melčice-Lieskové
IČO: 00311766
DIČ: 2021079742
Štatutárny zástupca: Mgr. Katarína Remencová – starosta

Vykonávateľ energetického auditu

Obchodné meno: Delphia s.r.o.
Sídlo: Búdková cesta 3, 811 04 Bratislava
IČO: 44505736
IČ DPH: SK2022720623
Štatutárny zástupca: Ing. Peter Kopecký, konateľ

v zastúpení

Energetický audítor: **Ing. Vladimír LACO, PhD.**
Sídlo: Jégého 15/D, 821 08 Bratislava
Zapísaný v zozname energetických audítorov
Číslo osvedčenia 321/2014 - 0117 zo dňa
12.12.2017

2 CIEĽ A ÚČEL SPRACOVANIA ENERGETICKÉHO AUDITU

Správa z energetického auditu je spracovaná podľa zákona č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti s cieľom zlepšiť energetickú efektívnosť a zvýšiť energetickú hospodárnosť v budovách, a tým pomôcť splniť záväzky Slovenskej republiky voči Európskej únii. Energetický audítor zvolil obsah a formu tak, aby bol objektívne posúdený súčasný stav hospodárenia s energiami.

Energetickým auditom je systematický postup na získanie dostatočných informácií o súčasnom stave technických zariadení a budov určených na používanie energie auditovaného spotrebiteľa energie a identifikácia a návrh **nákladovo efektívnych možností úspor energie**.

Predmetom energetického auditu je posúdenie spotreby energie súčasných technických systémov budovy, návrh opatrení zameraných na úsporu energie, stanovenie potenciálu úspor energie a ich ekonomické a environmentálne hodnotenie.

Energetický audítor vychádzal z podkladov pre energie spotrebované v objekte, ktoré mu boli poskytnuté objednávatelom EA.

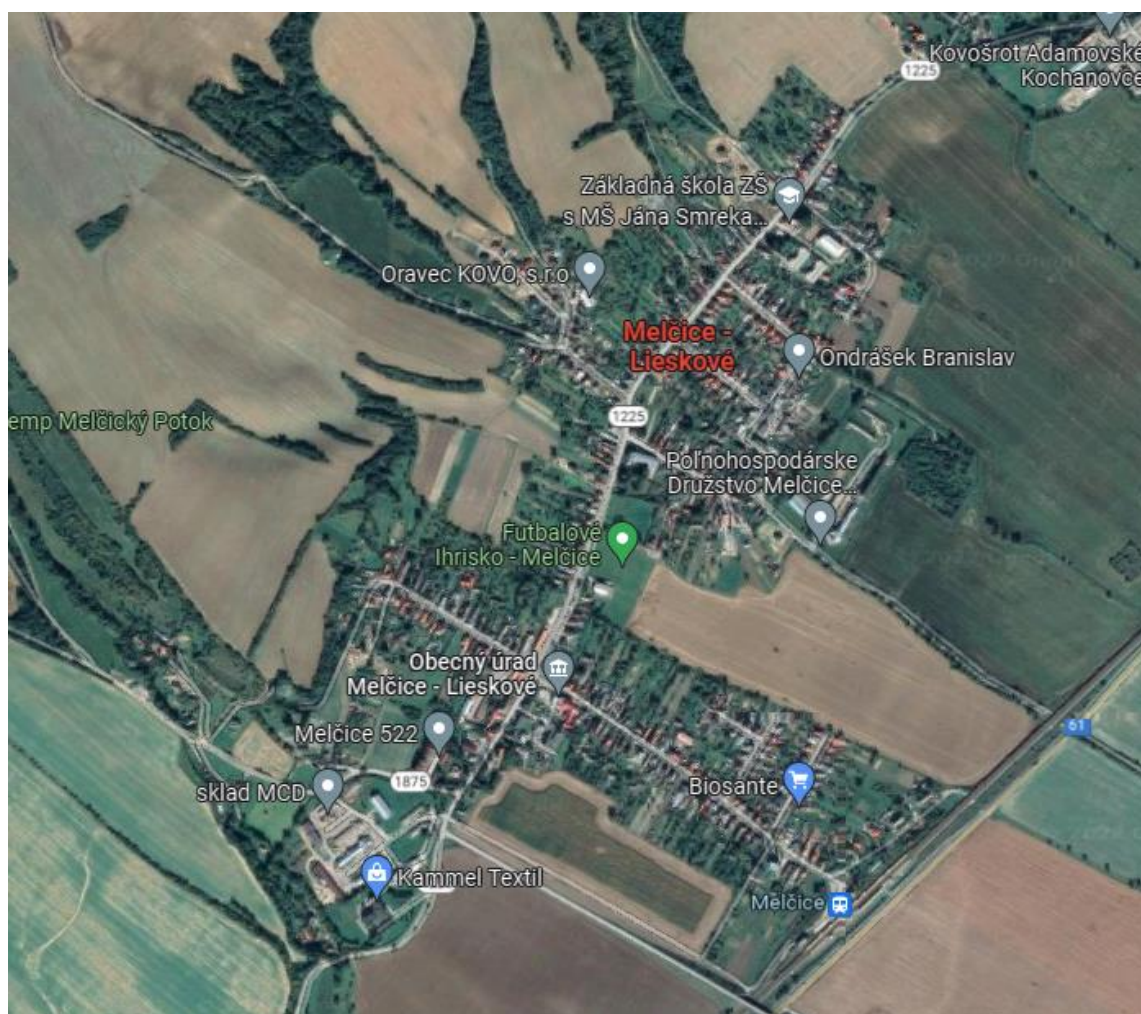
3 PODKLADY PRE SPRACOVANIE ENERGETICKÉHO AUDITU

- Údaje o spotrebe a nákladoch na elektrinu a zemný plyn za obdobie 2019-2021
- Stavebná a výkresová dokumentácia
- Fotodokumentácia objektu a technických zariadení
- Platné zákony, vyhlášky, normy a súvisiace predpisy

4 IDENTIFIKÁCIA PREDMETU ENERGETICKÉHO AUDITU

4.1 Adresa predmetu energetického auditu

Názov: Materská škola Melčice - Lieskové
Ulica, popisné číslo: Melčice - Lieskové 214
Obec/mesto: Melčice - Lieskové
PSČ: 913 05
Katastrálne územie: Melčice
Parcela: 9/1



Obrázok 1: Situačná snímka obce Melčice - Lieskové
©Google

Tabuľka 1: Zoznam objektov predmetu EA

P.č.	Objekt	Adresa
1.	Materská škola Melčice - Lieskové	Melčice - Lieskové 214, 913 05 Melčice-Lieskové

4.2 Popis obce

Obec Melčice-Lieskové leží v údolí stredného Považia v pohorí Bielych Karpát na pravej strane Váhu medzi Trenčínom a Novým Mestom nad Váhom. Terajšia obec vznikla v roku 1975 zlúčením dovtedy samostatných Melčíc a Zemianskeho Lieskového, ktoré sa spojilo už v roku 1914 s Malými Žabokrekmi. Súčasťou obce je i kopaničiarska časť Dolina. Melčická dolina vyhlásená za chránený prírodný útvar je zaujímavá nielen z prírodovedného hľadiska.

Do pravekej histórie vstúpila obec objavmi z mladšej doby bronzovej i nálezmi kostrového pohrebiska z veľkomoravského obdobia. Hustotu ranostredovekých sídel vo vhodnom geografickom prostredí ovplyvnila blízkosť Beckovského hradu, brod cez rieku Váh, kde sa vyberalo mýto, stredoveká cesta, na ktorú sa napájali komunikácie vedúce z dôležitých priesmykov na moravsko-uhorských hraniciach.

Do písanej histórie sa však prvýkrát Melčice dostávajú až na konci 14. storočia. V listine z roku 1398, ktorou kráľ Žigmund Luxemburský daroval Beckovské panstvo Ctiborovi zo Ctiboríc sa uvádzajú popri ostatných okolitých obciach pod názvom „Myliche“.

Obec Zemianske Lieskové sa naopak nespomína ani v jednej kráľovskej donácii, pretože bola od počiatku vyňatá z rozsiahleho komplexu hradu Beckov. Ako majetok rodiny Slopnianskej (podľa dediny Slopná pri Považskej Bystrici) sa v písomných prameňoch objavuje až v roku 1478. Často menila majiteľov - v roku 1496 dostal obec od rodiny Slopnianskej Osvald Rozvadský z Malých Stankoviec, svoje diely mali v obci píšucej sa ako Nemeslieszko, alebo Leskowe nobilium aj Žambokrétyovci. Susedné Malé Žabokrek (Samokreg, Sabokrek, Vágzsambokrét), boli ich dedičným majetkom, naposledy ich vlastnil barón Július Szálavský, tajný radca, a koncom 19. storočia trenčiansky župan.

V priebehu 17. storočia sa obce začali osídľovať na nehostinných od intravilánu vzdialených kopaniciach. V období medzi prvou a druhou svetovou vojnou vznikla osada Dúžniky. Táto prirodzeným spôsobom zanikla v päťdesiatych rokoch.

Melčice patrili k typickým kuriálnym obciam Beckovského panstva, jednotlivé častky vlastnili takmer 2 desiatky šľachtických rodín (Bánfiovci, Rozgoňovci, Kanižajovci, Nádašdyovci ...). Po vytvorení komposesorátu v roku 1648 majetky v Melčiciach dostalo tzv. 12 hradných rodín, patrili medzi ne napr. Beréniovci, Esterházirovci, Drugethovci, Horeckí, Medňanskí, Rátkaiovci, Pongrácovci, ... Svoje diely tam mali aj miestni zemanovia Melčickí.

Ešte komplikovanejšie majetkové pomery boli v Zemianskom Lieskovom, ktoré vlastnili koncom 16. storočia Apponiovci, Madočániovci, Perényiovci, Sugoňovci, rodiny Raymanus. Jej majetkové častky prešli v roku 1751 vydajom Zuzany Raymanovej na Silvayovcov.

(zdroj: <https://sk.wikipedia.org/wiki/Melčice-Lieskové>)

4.3 Identifikácia zariadení využívajúcich energiu

V priestoroch objektu, ktorý je predmetom EA sa nachádzajú menšie spotrebiče elektrickej energie, ich menovitý zoznam však k vypracovaniu tohto EA nebol poskytnutý. V nasledujúcej tabuľke je uvedený zoznam zariadení na premenu energie.

Tabuľka 2: Zoznam zariadení vyrábajúcich energiu

P.č.	Názov zariadenia	Druh vyrobenej energie	Typ / model	Výkon [kW]	Počet [ks]	Umiestnenie zariadenia
1.	Plynový kotol (pôvodný)	tepelná energia	-	-	1	Materská škola

4.4 Majetkoprávny vzťah objednávateľa EA k predmetu EA

Objednávateľ EA má vo vlastníctve objekt Materská škola Melčice - Lieskové podľa LV č. 1. Objekt sa nachádza na parcele č. 9/1 v obci Melčice-Lieskové.

4.5 Identifikácia budov využívajúcich energiu

4.5.1 Materská škola Melčice-Lieskové

4.5.1.1 Základný popis objektu

Budova slúžila v minulosti ako materská škola obce Melčice-Lieskové. Objekt je postavený z pôvodného muriva bez zateplenia. Strecha objektu je šikmá s pôvodnou skladbou strechy. Podlahy v objekte sú pôvodné bez dodatočnej tepelnej izolácie. Okná sú pôvodné – drevené s jednoduchým zasklením. Objekt bol vykurovaný teplovodne cez plynový kotol. Vykurovacie telesá sú článkové radiátory v celom objekte. Súčasný stav objektu nie je vhodný na užívanie z konštrukčného, hygienického a technického hľadiska.

4.5.1.2 Fotodokumentácia objektu



Obrázok 2: Situačná snímka objektu
©Google



Obrázok 3: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 4: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 5: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 6: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 7: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 8: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 9: Budova MŠ Melčice-Lieskové



Obrázok 10: Budova MŠ Melčice-Lieskové

4.5.1.3 Základné charakteristiky objektu

Tabuľka 3: Základné charakteristiky objektu

Označenie budovy	Celková podlahová plocha	Obostavaný vykurovaný objem	Faktor tvaru budovy	Priemerná konštrukčná výška
	[m ²]	[m ³]	[m ⁻¹]	[m]
Budova škôl a školských zariadení	384,42	1266,78	0,76	3,00

4.5.1.4 Klimatické podmienky

Priebeh vykurovacieho obdobia je charakterizovaný počtom dennostupňov, ktorý je vypočítaný z počtu vykurovacích dní a priemernej vnútornej a vonkajšej teploty v jednotlivých dňoch vykurovacieho obdobia. Pre spracovanie výpočtu potreby tepla na vykurovanie bolo uvažované s priemernou vnútornou teplotou priestorov 18,4°C, priemernou vonkajšou teplotou vykurovacieho obdobia 3,86°C a počtom vykurovacích dní 212. Tieto hodnoty sú dané podľa platnej legislatívy.

Tabuľka 4: Klimatické podmienky

Uvažovaná priemerná vnútorná teplota [°C]	18,4
Vonkajšia výpočtová teplota [°C]	-12
Priemerná vonkajšia teplota vykurovacieho obdobia [°C]	3,86
Priemerný počet vykurovacích dní	212
Priemerný počet dennostupňov	3 082

4.5.1.5 Posúdenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií

Na zhodnotenie obalových konštrukcií objektu sa použila dostupná projektová dokumentácia, obhliadka a fotodokumentácia objektu. Plochy obalových konštrukcií a výpočtové hodnoty súčiniteľov prechodu tepla jednotlivých stavebných konštrukcií sú uvedené v prílohe a pri ich výpočte neboli zohľadnené vystupujúce konštrukcie, len teplovýmenné plochy. Vplyv tepelných mostov bol uvažovaný s hodnotou $\Delta U = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Zvislé konštrukcie:

Obvodové nosné murivo má hrúbku 450 mm (500 mm s omietkou), vnútorné nosné murivo má hrúbku 300 mm a priečky sú v hrúbkach 100/150 mm. Všetky steny sú tvorené tehloou plnou pálenou.

Podlahové konštrukcie:

Podlaha na 1.NP je tvorená dreveným vankúšom so záklopom a násypom, pod ktorým sa nachádza železobetónový trámový strop. Podlaha na 2.NP je tvorená dreveným vankúšom so záklopom a násypom, dreveným záklopom, drevenými nosnými trámami, drevenými podbitím a palachom s vápennou omietkou. Nášľapnú vrstvu tvorí drevená dlážka, parkety alebo vlysky.

Strešné konštrukcie:

Hlavná časť strechy je riešená ako valbová, z ktorej vystupujú dva vikiere, a nad kuchyňou je strecha riešená ako sedlová ukončená štítovým múrom. Ako krytina strechy je použitá plechová krytina s profilovaných plechových dosiek položených na husté latovanie. Po obvode strechy je v päte strechy položený pododkvapový polkruhový žľab Ø 160 mm, odvedený cez kotlíky do odtokových rúr Ø 120 mm, vyúsťujúcich na terén. Všetky oplechovania, žľaby, odpadové rúry, lemovania a vonkajšie oplechovania parapetov okien sú zhotovené ako klampiarske výrobky z pozinkovaného plechu, opatrené ochranným náterom.

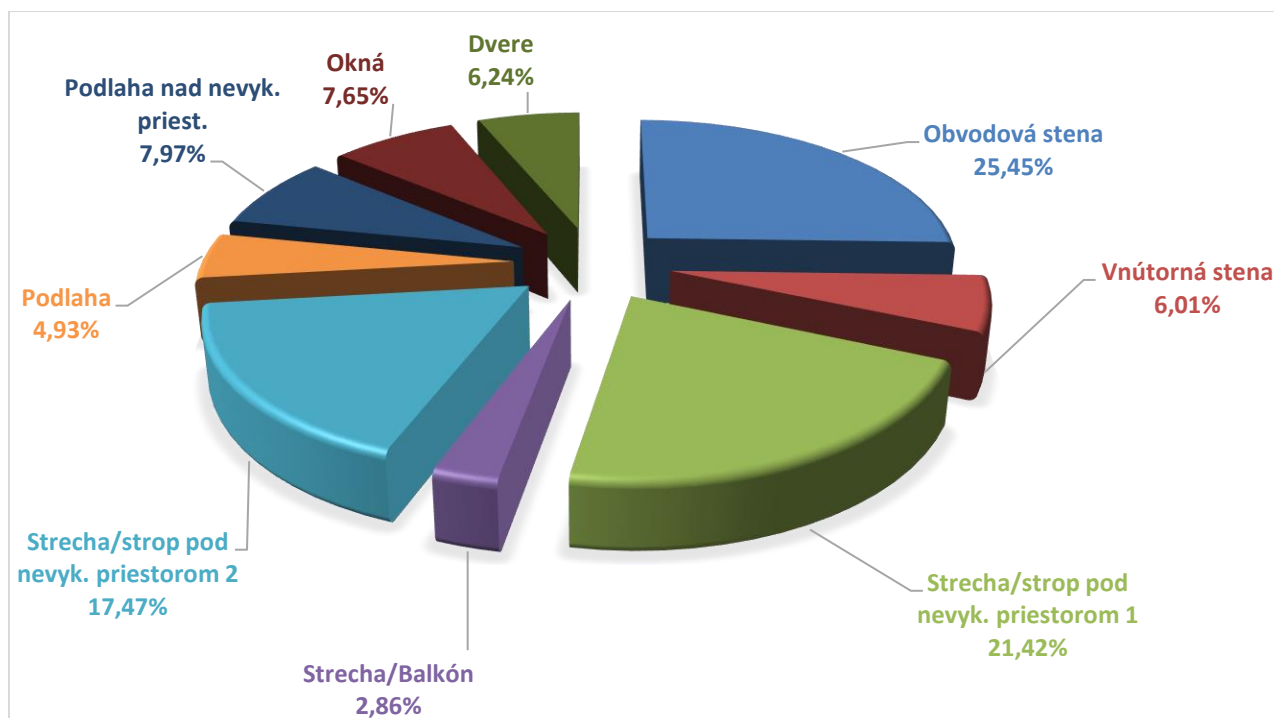
Otvorové konštrukcie:

Otvorové konštrukcie – okná a dvere sú pôvodné drevené s jednoduchým zasklením. Objekt nemá strešné okná.

Požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií sú uvedené v STN 73 0540-2: 2019, Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.

Tabuľka 5: Vypočítané a požadované tepelnotechnické parametre stavebných konštrukcií objektu

Stavebná konštrukcia	Súčiniteľ prechodu tepla		Tepelný odpor	
	[W/m ² .K]		[m ² .K/W]	
	Vypočítaný	Požadovaný	Vypočítaný	Požad.
Obvodová stena	1,31	0,22	0,59	4,40
Vnútorná stena	1,76	1,20	0,31	1,10
Podlaha na teréne	0,41	-	0,35	2,50
Podlaha nad nevykurovaným priestorom	1,46	0,60	0,35	1,30
Strop pod nevykurovaným priestorom 1	3,45	0,20	0,09	4,90
Strop pod nevykurovaným priestorom 2	1,65	0,20	0,41	4,90
Strecha/Balkón	1,55	0,15	0,51	6,50
Okná	2,80	0,85	-	-
Dvere	2,95	0,85	-	-

4.5.1.1 Podiel stavebných konštrukcií na celkovej tepelnej strate objektu**4.5.1.1 Posúdenie mernej potreby tepla na vykurovanie podľa STN 73 0540-2: 2019**

Výpočet potreby tepla na vykurovanie bol vykonaný na základe výpočtu tepel. strát prechodom tepla konštrukciami a tepelných strát vetraním s ponížením o tepelné zisky. Výpočet mernej potreby tepla na vykurovanie je uvedený v tabuľke v prílohe. Pri výpočte tep. strát vetraním sa uvažovalo s hodnotou intenzity výmeny vzduchu $n = 0,50$ 1/h.

Tabuľka 6: Merná potreba tepla na vykurovanie podľa STN 73 0540-2: 2019

Faktor tvaru	Normalizovaná hodnota (od 2013)		Odporúčaná hodnota (požadovaná od 2016)		Cieľová odporúčaná hodnota (požadovaná od 2021)	
	$Q_{H,nd,N}$		$Q_{H,nd,r1}$		$Q_{H,nd,r2}$	
1/m	kWh/ (m ² .a)	kWh/ (m ³ .a)	kWh/ (m ² .a)	kWh/ (m ³ .a)	kWh/ (m ² .a)	kWh/ (m ³ .a)
do 0,3	50,00	17,90	25,00	8,93	12,50	4,47
0,4	57,10	20,40	28,55	10,20	14,28	5,10
0,5	64,30	23,00	32,15	11,49	16,08	5,75
0,6	71,40	25,50	35,70	12,75	17,85	6,38
0,7	78,60	28,10	39,30	14,04	19,65	7,02
0,8	85,70	30,60	42,85	15,31	21,43	7,66
0,9	92,90	33,20	46,45	16,60	23,23	8,30
1,0 a viac	100,00	35,70	50,00	17,86	25,00	8,93

Tabuľka 7: Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m²]

Faktor tvaru budovy	Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ²]		
	Vypočítaná QEP	Normalizovaná Qr1,EP	Odporúčaná Qr2,EP
0,76	249,30	41,50	20,72
Posúdenie		NEVYHOVUJE	NEVYHOVUJE

Tabuľka 8: Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m³]

Faktor tvaru budovy	Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ³]		
	Vypočítaná QEP	Normalizovaná Qr1,EP	Odporúčaná Qr2,EP
0,76	75,70	14,80	7,40
Posúdenie		NEVYHOVUJE	NEVYHOVUJE

Pre splnenie energetickej hospodárnosti budovy má byť merná potreba tepla na vykurovanie nižšia ako normalizovaná hodnota. Budova **nesplňa** energetické kritérium z hľadiska potreby tepla na vykurovanie.

TEPLOTECHNICKÉ A ENERGETISKÉ POSÚDENIE OBJEKTU:

Názov budovy: Materská škola Parc.č: 9/1
 Ulica, číslo: - Katastrálne územie: Melčice
 Obec: Melčice - Lieskové

1.Budova	Budovy škôl a škol. zariadení		Iný účel	
h budovy (mb)	6	Podlažnosť	2	a (mb) b (mb)
Obostavaný objem (m ³) Vb=	1 266,78	Merná plocha (m ²):	-	-
		A _b =	384,42	
Obytná budova:	NIE	Budova:		
Priemerná konštrukčná výška podlaží (odvodená z obost. Objemu)			h _{k,pr} =	3,00

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_t (W/K):

Konštrukcia	Plocha A _i	U _i	U _i ·A _i	Faktor b _x	B _x · U _i · A _i
	m ²	W/(m ² K)	W/K	-	W/K

Obvodová stena	244,13	1,310	319,88	1	319,88
Obvodová stena 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
Obvodová stena 3	0,00	0,000	0,00	1	0,00
stena suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
vnútorná stena	85,92	1,757	150,98	0,5	75,49
podlaha	149,55	0,414	61,91	1	61,91
podlaha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
podlaha 10k	137,26	1,459	200,29	0,5	100,14
podlaha suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
strop nad exter	0,00	0,000	0,00	1	0,00
strecha 1	23,25	1,548	35,98	1	35,98
strecha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
balkon	0,00	0,000	0,00	1	0,00
záklp	97,61	3,448	336,59	0,8	269,27
záklp 2	165,95	1,654	274,50	0,8	219,60
Okná	34,34	2,80	96,15	1	96,15
Stresne okná	0,00	1,40	0,00	1	0,00
Dvere	26,57	2,95	78,38	1	78,38

L_{si} 0,00

SPOLU ΣA _i	964,58			1 256,80
			H _U v W/K	1256,80

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: PAUŠÁLNE

Paušálne: ΔU spojité tepelnoizolačná vrstva na vonkaj. povrchu konštrukcie	0,1	W/(m ² K)
Vplyv tepelných mostov ΔH _{TM} = ΔU · ΣA _i	96,46	(W/K)
Merná tepelná strata H _T =Σ B _x · U _i · A _i + ΔH _{TM} + L _{Si}	1353,26	(W/K)
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U _m =H _T / Σ A _i	1,40	W/(m ² K)

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Dĺžka škár dverí a stien	60,2	(m)
Dĺžka škár okien	85,5	(m)
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti pre zdvojene zasklenie	0,00010	m ² /s.Pa ^{0,67})
Priemerná intezita výmeny vzduchu v (1/h) n = 25200 · Σ (i _{lv} · l) / V _b	0,385644863	
minimálna hodnota n=0,5	0,5	
Uvažovaná intezita výmeny vzduchu v (1/h)	0,5	
Intezita výmeny vzduchu H _v = 0,264 · n · V _b	167,21	1/h

5.Merná tepelná strata H = H_T + H_v

1520,47 (W/K)

10. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m³)

E ₁ = Q _h / V _b	75,7	(kWh/m ³)
E ₂ = Q _h / A _b	249,3	(kWh/m ²)

12. Faktor tvaru budovy ΣA_i / V_b

0,761440424 -

4.5.1.2 Zdroje energie

4.5.1.2.1 Zdroje, rozvody a spotrebiče tepelnej energie

System vykurovania a prípravy teplej vody

Objekt bol vykurovaný ústredným kúrením s radiátormi v jednotlivých miestnostiach. V minulosti sa pravdepodobne v objekte nachádzal kotol na tuhé palivo a miestnosť 0.08 slúžila ako sklad uhlia. Po plynofikácii objektu sa začal používať plynový kotol. Kúrenie sa v súčasnosti nevyužíva. Vykurovacie telesá sú článkové radiátory s teplovodným vykurovaním. Teplá voda bola pripravovaná v externom zásobníku.



Obrázok 11: Plynový kotol



Obrázok 12: Vykurovacie teleso



Obrázok 13: Vykurovacie teleso



Obrázok 14: Vykurovacie teleso

4.5.1.2.2 Zdroje, rozvody a spotrebiče elektrickej energie

Osvetlenie

Umelé osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v závislosti od účelu využitia danej miestnosti. V objekte sú využívané žiarovkové a žiarivkové svietidlá rôznych typov a výkonov. Prevádzkový čas osvetlenia je podľa prevádzkovej doby objektu. Využitelnosť umelého osvetlenia záleží v značnej miere od intenzity denného osvetlenia. Miestnosti objektu sú osvetlené denným svetlom, ale nachádzajú sa tam aj zóny bez denného svetla. Prirodzené osvetlenie v kombinácii s umelým osvetlením počas celej doby prevádzky zabezpečuje dostatočnú intenzitu osvetlenia.

Ovládanie svietidiel je ručné, spínačmi osadenými pri vstupe do miestnosti vo výške cca 1,5 m nad podlahou. Spínanie svetiel je riešené tak, aby boli možné rôzne kombinácie svietidiel podľa potreby.



Obrázok 15: Exteriérové svietidlo



Obrázok 16: Lineárne svietidlo



Obrázok 17: Lineárne svietidlo



Obrázok 18: Exteriérové svietidlo



Obrázok 19: Lineárne svietidlo



Obrázok 20: Lineárne svietidlo

Klimatizačné, vetracie a chladiace zariadenia

Objekt je vetraný prirodzene za pomoci otvorových konštrukcií v obvodovej stene. V objekte sa nenachádzajú klimatizačné ani chladiace zariadenia.

5 POPIS SÚČASNÉHO STAVU PREDMETU ENERGETICKÉHO AUDITU

5.1 Energetické vstupy

5.1.1 Spotreba elektrickej energie

V nasledujúcich tabuľkách sa nachádza prehľad fakturovaných spotrieb elektrickej energie za roky 2019-2021. Dodaná elektrická energia je využívaná na osvetlenie a pre iné spotrebiče.

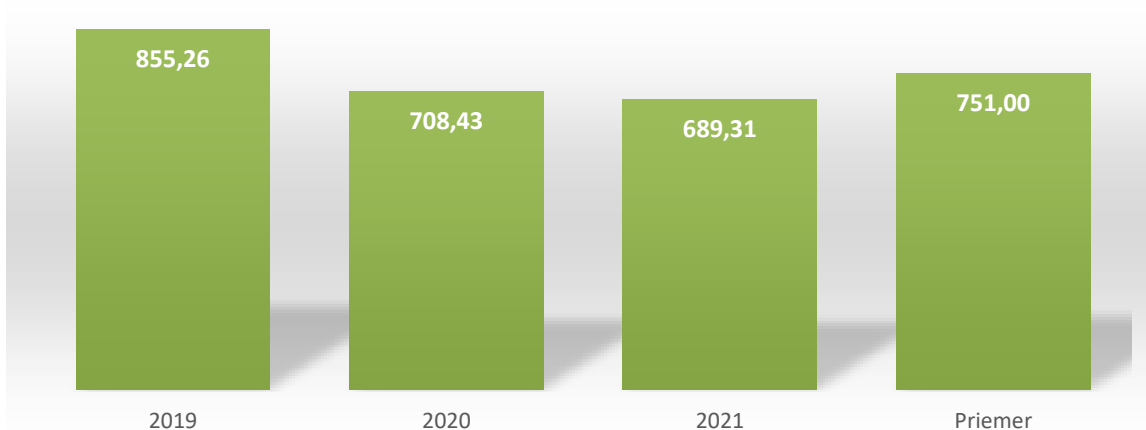
Tabuľka 9: Energetické vstupy a náklady na **elektrickú energiu celkovo**

Kalendárny rok	Spotreba [kWh]	Uhradená suma [€ s DPH]	Jednotková cena [€ s DPH/kWh]
2019	5 442,00	855,26	0,157
2020	3 241,00	708,43	0,219
2021	3 031,00	689,31	0,227
Priemer	3 904,67	751,00	0,192

SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE V kWh



UHRADENÉ SUMY ZA ELEKTRICKÚ ENERGIU V EUR S DPH



5.1.2 Spotreba zemného plynu

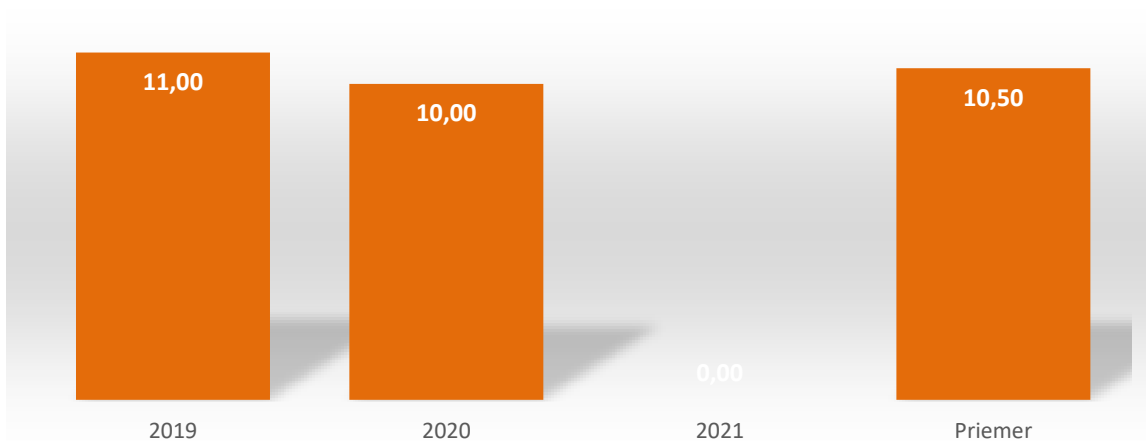
V nasledujúcej tabuľke sa nachádza prehľad fakturovaných spotrieb zemného plynu za obdobie 2019-2021. Dodaný zemný plyn bol využívaný na vykurovanie a ohrev vody. Objekt je dlhodobo nevyužívaný.

Tabuľka 10: Energetické vstupy a náklady na **zemný plyn**

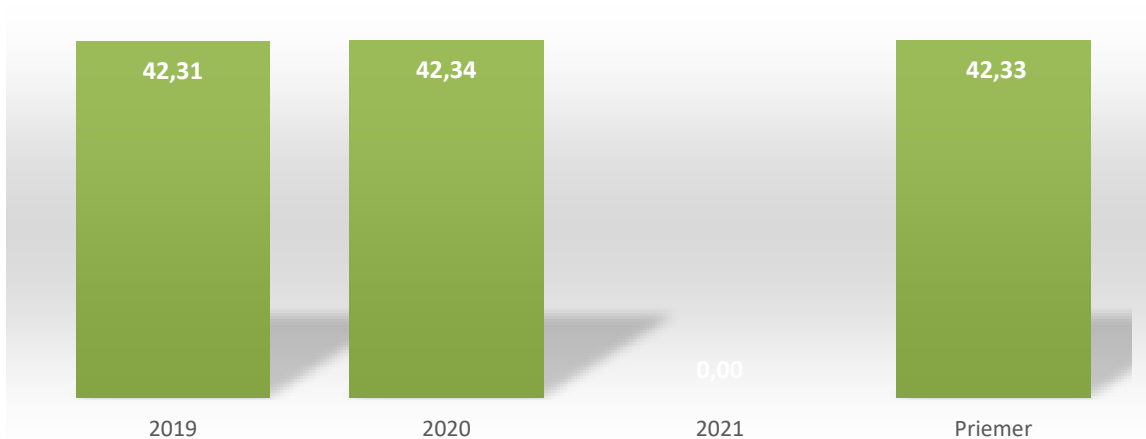
Kalendárny rok	Spotreba [kWh]	Uhradená suma [€ s DPH]	Jednotková cena [€ s DPH/kWh]
2019	11,00	42,31	3,85
2020	10,00	42,34	4,23
2021	-	-	-
Priemer	10,50	42,33	4,031

*Priemer spotreby zemného plynu bol počítaný z rokov 2019 a 2020, nakoľko v roku 2021 sa už neodberal.

SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU V kWh



UHRADENÉ SUMY ZA ZEMNÝ PLYN V EUR S DPH



6 TEORETICKÁ SPOTREBA ENERGIE

Na základe vypočítaného tepelnotechnického posúdenia sme určili teoretickú spotrebu energie v objekte, ktorý je momentálne nevyužívaný. V nasledujúcich kapitolách je určená vypočítaná teoretická spotreba elektrickej energie a zemného plynu vychádzajúca z predpokladu, že objekt by bol plne využívaný a vykurovaný.

6.1.1 Teoretická spotreba elektrickej energie

Nakoľko objekt nie je využívaný, spotrebu elektrickej energie predpokladáme podľa vypočítaného tepelno-technického posudku. Uvažujeme, že elektrická energia je využívaná na osvetlenie a pre menšie spotrebiče.

Tabuľka 11: Energetické vstupy a náklady na **elektrickú energiu celkovo – teoretická hodnota**

-	Spotreba [kWh]	Uhradená suma [€ s DPH]	Jednotková cena [€ s DPH/kWh]
Predpoklad	8 015,40	1 538,96	0,192

* Predpokladaná spotreba bola určená na základe tepelno-technického posudku.

6.1.2 Teoretická spotreba zemného plynu

Nakoľko objekt nie je využívaný, spotrebu zemného plynu predpokladáme podľa vypočítaného tepelno-technického posudku. Uvažujeme, že zemný plyn je využívaný na prípravu TV a vykurovanie objektu.

Tabuľka 12: Energetické vstupy a náklady na **zemný plyn celkovo - teoretická hodnota**

-	Spotreba [kWh]	Uhradená suma [€ s DPH]	Jednotková cena [€ s DPH/kWh]
Predpoklad	115 652,76	6 013,94	0,052

* Predpokladaná spotreba bola určená na základe tepelno-technického posudku.

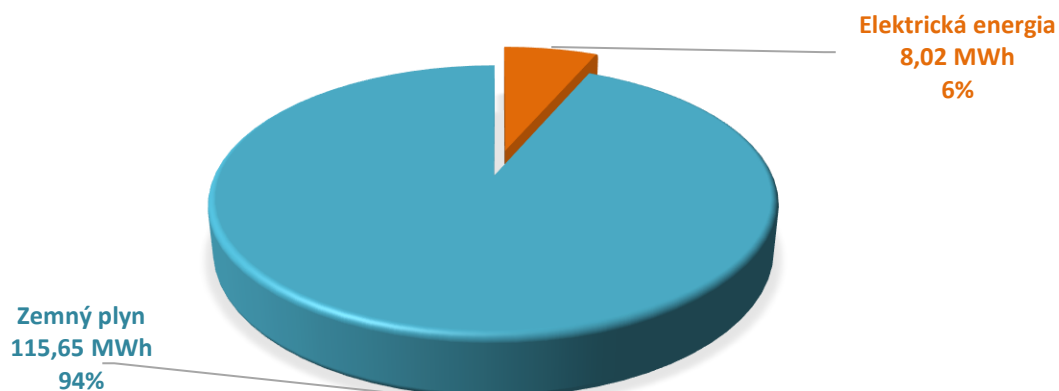
** Jednotková cena bola určená na základe ceny zemného plynu v obci Melčice-Lieskové.

6.1.3 Celkové zhodnotenie teoretickej spotreby energie

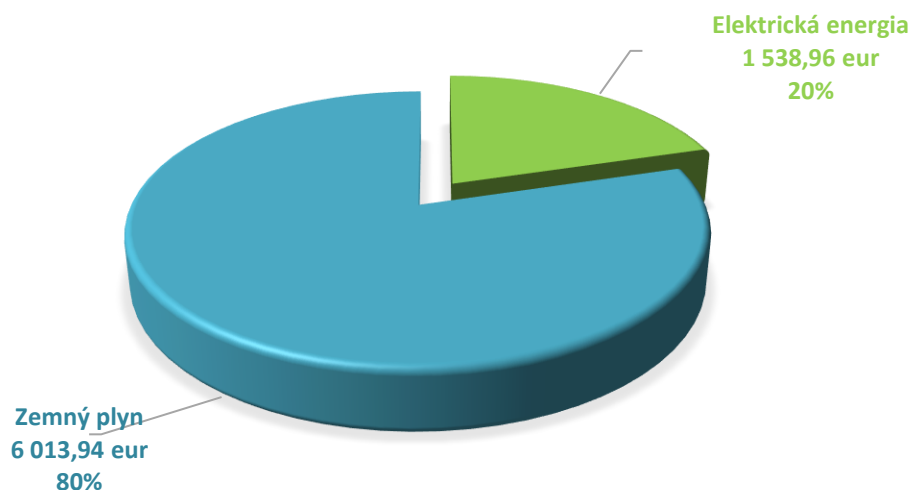
Tabuľka 13: Celkové zhodnotenie spotreby energie a jednotkovej ceny za energiu – *teoretická hodnota*

Energetický nosič	Spotreba [kWh]	Uhradená suma [€ s DPH]	Jednotková cena [€ s DPH/kWh]
Elektrická energia	8 015,40	1 538,96	0,192
<i>Z toho osvetlenie</i>	<i>6 562,33</i>	<i>1 259,97</i>	<i>0,192</i>
<i>Z toho iné spotrebiče</i>	<i>1 453,07</i>	<i>278,99</i>	<i>0,192</i>
Zemný plyn	115 652,76	6 013,94	0,052
<i>Z toho vykurovanie</i>	<i>111 043,56</i>	<i>5 774,26</i>	<i>0,052</i>
<i>Z toho príprava TV</i>	<i>4 609,20</i>	<i>239,68</i>	<i>0,052</i>
CELKOVO	123 668,16	7 552,90	0,058

PODIEL ENERGETICKÝCH NOSIČOV NA CELKOVEJ TEORETICKEJ SPOTREBE ENERGIE



PODIEL UHRADENÝCH SÚM ZA JEDNOTLIVÉ ENERGETICKÉ NOSIČE NA CELKOVEJ TEORETICKEJ SUME



6.1.4 Štruktúra údajov o teoretických energetických vstupoch a energetických výstupoch

Tabuľka 14: Štruktúra údajov o energetických vstupoch a energetických výstupoch

Rok	2019-2021				
Palivo/ forma energie/ energetické médium	Merná jednotka	Množstvo	Výhrevnosť	Obsah energie	Ročné náklady
			[kWh/m.j.]	[MWh]	[€]
<i>Elektrická energia</i>	kWh	8 015,40	1,00	8,02	1 538,96
<i>Teplo</i>	GJ	0,00	277,78	0,00	0,00
<i>Zemný plyn</i>	m ³	10 758,40	10,75	115,65	6 013,94
<i>Hnedé uhlie</i>	kg	0,00	4,375	0,00	0,00
<i>Čierne uhlie</i>	kg	0,00	6,653	0,00	0,00
<i>Koks čiernouhoľný</i>	kg	0,00	7,639	0,00	0,00
<i>Ťažký vykurovací olej</i>	kg	0,00	11,111	0,00	0,00
<i>Ľahký vykurovací olej</i>	kg	0,00	11,750	0,00	0,00
<i>Biomasa – kusové drevo</i>	kg	0,00	3,833	0,00	0,00
<i>Biomasa – drevené peletky</i>	kg	0,00	4,667	0,00	0,00
<i>Nafta motorová</i>	m ³	0,00	11,663	0,00	0,00
<i>Jadrová energia</i>	GJ	0,00	0,278	0,00	0,00
<i>Diaľková energia</i>	GJ	0,00	0,278	0,00	0,00
Energetické vstupy celkom				123,67	7 552,90
Zmena stavu zásob				0,00	0,00
Celková spotreba energie				123,67	7 552,90

Tabuľka 15: Základná ročná bilancia spotreby energie – teoretické hodnoty

Riadok	Ukazovateľ	Forma energie	MWh/r	tisíc eur/rok
1	Energetické vstupy	EE + ZP	123,67	7,55
2	Zmena stavu zásob		0,00	0,00
3	Spotreba energie	EE + ZP	123,67	7,55
4	Predaj energie iným subjektom		0,00	0,00
5	Konečná spotreba energie	elektrina	8,02	1,54
		zemný plyn	115,65	6,01
		iné	0,00	0,00
6	Straty v zdroji a rozvodoch	elektrina	0,08	0,02
		zemný plyn	5,78	0,30
		iné	0,00	0,00
7	Spotreba energie na vykurovanie a ohrev teplej vody	elektrina	0,00	0,00
		zemný plyn	109,87	5,71
		iné	0,00	0,00
8	Spotreba energie na technologické a výrobné procesy	elektrina	0,00	0,00
		zemný plyn	0,00	0,00
		iné	0,00	0,00

7 NÁVRHY OPATRENÍ NA ZNÍŽENIE SPOTREBY ENERGIE

Pri návrhu jednotlivých variantov úsporných opatrení sa vychádzalo z celkovej analýzy energetickej náročnosti budov, kde boli zistené určité možnosti šetrenia energií.

V nasledujúcich kapitolách pri energetických posúdeniach jednotlivých opatrení uvažujeme úsporu z teoretických spotrieb energií vypočítaných z tepelnotechnického posúdenia, ktoré vychádzajú z predpokladu, že budova je plne využívaná a teda aj vykurovaná.

V kapitole 8 uvádzame energetické posúdenie vychádzajúce zo skutočnej spotreby energie, ktorá je veľmi nízka, nakoľko sa objekt v súčasnosti nevyužíva.

7.1 Nízko nákladové opatrenia

7.1.1 Energetické manažérstvo

Základným nízko nákladovým opatrením je zavedenie tzv. energetického manažérstva. Základným prostriedkom energetického manažérstva je systematická kontrola prevádzkovaného zariadenia a riadne doplňovaná a udržiavaná dokumentácia o technickom stave a jeho prevádzkových parametroch. V prvom rade ide hlavne o pravidelné sledovanie závislosti množstva odobraného tepla na vonkajšej teplote. Spotreba odobraného tepla je priamo závislá na tepelnej strate budov a vonkajšej teplote. Nakoľko v skutočnosti sa bude meniť iba vonkajšia teplota, bude spotreba tepla priamo úmerná tejto teplote. Pri pravidelnom dennom odpočte spotreby a priemerných vonkajších teplôt je možno veľmi rýchlo odhaliť neštandardné stavy, ktoré vždy signalizujú poruchu či už merania, alebo regulácie. Včasný odhalenie poruchy je základom minimalizácie prípadných strát.

7.1.2 Uvedomelé správanie pracovníkov

Veľmi podceňovanou oblasťou úspor je správanie samotných pracovníkov, žiakov a užívateľov vo vykurovaných objektoch. Priebežné informovanie pracovníkov o možných úsporách energií môže priniesť podstatné výsledky. Všeobecne platí, že zníženie teploty o 1°C vo vykurovanom priestore môže priniesť úsporu cca 6 % tepelnej energie. Základným pravidlom je udržiavanie vhodnej teploty v miestnosti pomocou termostatických ventilov a nie vetraním priestorov otváraním okien. Vo vykurovacej sezóne by sa malo taktiež vetrať intenzívne a krátko. Vstupné dvere je potrebné nechať otvorené na bezpodmienečnú nutnú dobu.

7.2 Vysoko nákladové opatrenia

7.2.1 Opatrenie a) Zateplenie stien objektu

Navrhujeme zatepliť obvodové steny objektu s minerálnou vlnou hr.: 160 mm, čím obvodová stena objektu dosiahne súčiniteľ prechodu tepla $0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Taktiež navrhujeme zatepliť vnútorné steny na 2. NP s tepelnou izoláciou hr. 50 mm, čím vnútorná stena objektu dosiahne súčiniteľ prechodu tepla $0,55 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. V prípade správnej montáže KZS uvažujem s hodnotou vplyvu tepelných mostov $\Delta U = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

7.2.1.1 Posúdenie úspory energetických zdrojov

Tabuľka 16: Úspora energetických zdrojov

Energetický nosič	Priemerná ročná spotreba energie pred realizáciou opatrení	Priemerná ročná spotreba energie po realizácii opatrení	Úspora spotreby energie
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Elektrická energia	8,02	8,02	0,00
Zemný plyn	115,65	84,24	31,41
CELKOVO	123,67	92,26	31,41

7.2.1.2 Ekonomické hodnotenie navrhovaných náprav

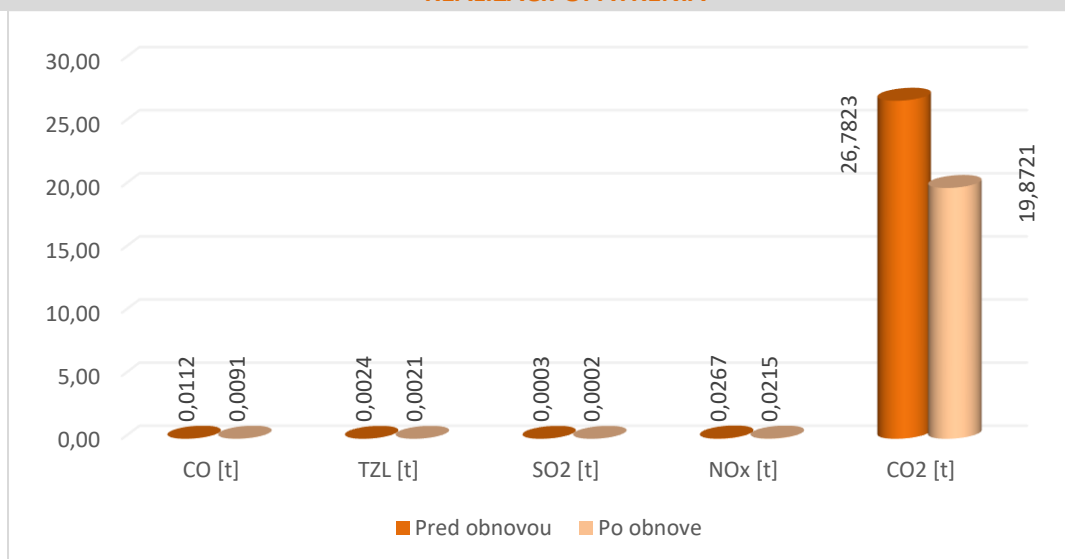
Tabuľka 17: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení

Odhadované ukazovatele	Hodnota	Jednotka
Náklady na realizáciu súboru opatrení	64 878,20	€
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (-zníženie/+ zvýšenie)	- 1 633,32	€/rok
Zmena osobných nákladov, napríklad mzdy, poistné, ... (-/+)	0,00	€/rok
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napríklad opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)	- 0,00	€/rok
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napr. emisie, odpady a iné (-/+)	0,00	€/rok
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využitie odpady, ... (-/+)	0,00	€/rok
Prínosy z realizácie súboru opatrení celkom	1 633,32	€/rok
Doba hodnotenia	30,00	rokov
Diskontný faktor	5,00	%
Jednoduchá doba návratnosti (T_s)	39,72	rokov
Reálna doba návratnosti (T_{sd})	262,73	rokov
Čistá súčasná hodnota (NPV)	-39 770,07	€
Vnútročné výnosové percento (IRR)	-6,40	%
Iné údaje		

7.2.1.3 Environmentálne hodnotenie navrhovaných náprav

Tabuľka 18: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia

Znečisťujúce látky a skleníkové plyny	Pred obnovou budov	Po obnove budov	Zníženie emisií	Miera zníženia
	[t]	[t]	[t]	[%]
Ročná produkcia emisií CO	0,0112	0,0091	0,0021	18,41
Ročná produkcia TZL	0,0024	0,0021	0,0003	10,95
Ročná produkcia emisií SO ₂	0,0003	0,0002	0,0000	11,39
Ročná produkcia emisií NO _x	0,0267	0,0215	0,0051	19,17
Ročná produkcia emisií CO ₂	26,7823	19,8721	6,9102	25,80

POROVNANIE MNOŽSTVA ZNEČIŠŤUJÚCICH LÁTKOK A SKLENÍKOVÝCH PLYNOV PRED A PO REALIZÁCII OPATRENIA**7.2.1.4 Zhodnotenie návrhu opatrenia vo vzťahu ku GES**

Navrhované opatrenie nie je vhodné riešiť formou energetických služieb z dôvodu, že garantovaná energetická služba je služba poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti s garantovanou úsporou energie. V zmysle §17 zákona 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti sú presne určené hodnoty zlepšenia energetickej efektívnosti ako: garantované úspory, výška investície atď. a uvedené hodnoty vzhľadom k tejto prevádzke nie je možné jednoznačne garantovať. Vzhľadom na reálne spotreby energií v objekte je opatrenie nerentabilné.

TEPLOTECHNICKÉ A ENERGETICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU:

Názov budovy: Materská škola Parc.č: 9/1
 Ulica, číslo: - Katastrálne územie: Melčice
 Obec: Melčice - Lieskové

1.Budova	Budovy škôl a škol. zariadení		Iný účel	
h budovy (mb)	6	Podlažnosť	2	a (mb) b (mb)
Obostavaný objem (m ³) Vb=	1 266,78	Merná plocha (m ²):	-	-
		A _b =	384,42	
Obytná budova:	NIE	Budova:		
Priemerná konštrukčná výška podlaží (odvodená z obost. Objemu)			h _{k,pr} =	3,00

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_t (W/K):

Konštrukcia	Plocha A _i	U _i	U _i ·A _i	Faktor b _x	B _x · U _i · A _i
	m ²	W/(m ² K)	W/K	-	W/K

Obvodová stena	244,13	0,210	51,25	1	51,25
Obvodová stena 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
Obvodová stena 3	0,00	0,000	0,00	1	0,00
stena suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
vnútorná stena	85,92	0,550	47,23	0,5	23,62
podlaha	149,55	0,414	61,91	1	61,91
podlaha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
podlaha 10k	137,26	1,459	200,29	0,5	100,14
podlaha suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
strop nad exter	0,00	0,000	0,00	1	0,00
strecha 1	23,25	1,548	35,98	1	35,98
strecha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
balkon	0,00	0,000	0,00	1	0,00
záklp	97,61	3,448	336,59	0,8	269,27
záklp 2	165,95	1,654	274,50	0,8	219,60
Okná	34,34	2,80	96,15	1	96,15
Stresne okná	0,00	1,40	0,00	1	0,00
Dvere	26,57	2,95	78,38	1	78,38

L_{si} 0,00

SPOLU ΣA _i	964,58				936,30
				H _U v W/K	936,30

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: PAUŠÁLNE

Paušálne: ΔU spojitá tepelnoizolačná vrstva na vonkaj. povrchu konštrukcie	0,05	W/(m ² K)
Vplyv tepelných mostov ΔH _{TM} = ΔU · ΣA _i	48,23	(W/K)
Merná tepelná strata H _T =Σ B _x · U _i · A _i + ΔH _{TM} + L _{Si}	984,52	(W/K)
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U _m =H _T / Σ A _i	1,02	W/(m ² K)

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Dĺžka škár dverí a stien	60,2	(m)
Dĺžka škár okien	85,5	(m)
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti pre zdvojene zasklenie	0,00010	m ² /s.Pa ^{0,67})
Priemerná intezita výmeny vzduchu v (1/h) n = 25200 · Σ (i _{lv} · l) / V _b	0,385644863	
minimálna hodnota n=0,5	0,5	
Uvažovaná intezita výmeny vzduchu v (1/h)	0,5	
Intezita výmeny vzduchu H _v = 0,264 · n · V _b	167,21	1/h

5.Merná tepelná strata H = H_T + H_v

1151,74 (W/K)

10. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m³)

E ₁ = Q _h / V _b	54,3	(kWh/m ³)
E ₂ = Q _h / A _b	178,8	(kWh/m ²)

12. Faktor tvaru budovy ΣA_i / V_b

0,761440424 -

7.2.2 Opatrenie b) Zateplenie strechy a povaly

Navrhujeme zateplenie všetkých strešných a povalových konštrukcií. Povalové konštrukcie nad 1. a 2. NP navrhujeme zatepliť s minerálnou vlnou hr.: 200 mm, čím Strop pod nevykurovaným priestorom 1 dosiahne súčiniteľ prechodu tepla 0,19 W/(m².K) a Strop pod nevykurovaným priestorom 2 objektu dosiahne súčiniteľ prechodu tepla 0,18 W/(m².K). Balkón navrhujeme zatepliť s EPS hr. 250 mm. Týmto opatrením dosiahne súčiniteľ prechodu tepla 0,15 W/(m².K).

7.2.2.1 Posúdenie úspory energetických zdrojov

Tabuľka 19: Úspora energetických zdrojov

Energetický nosič	Priemerná ročná spotreba energie pred realizáciou opatrení	Priemerná ročná spotreba energie po realizácii opatrení	Úspora spotreby energie
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Elektrická energia	8,02	8,02	0,00
Zemný plyn	115,65	74,55	41,10
CELKOVO	123,67	82,57	41,10

7.2.2.2 Ekonomické hodnotenie navrhovaných náprav

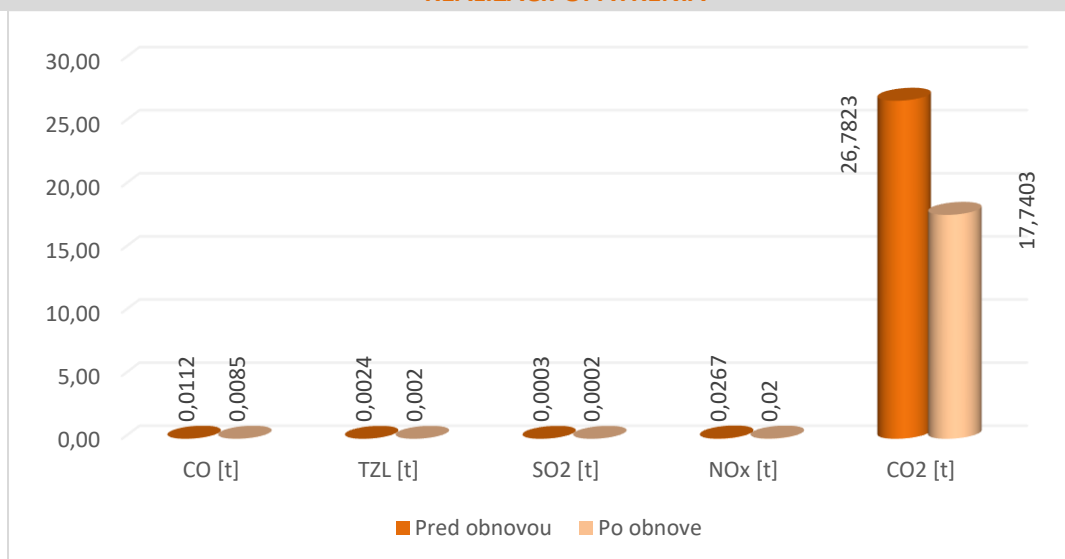
Tabuľka 20: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení

Odhadované ukazovatele	Hodnota	Jednotka
Náklady na realizáciu súboru opatrení	35 812,20	€
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (-zníženie/+ zvýšenie)	- 2 137,20	€/rok
Zmena osobných nákladov, napríklad mzdy, poistné, ... (-/+)	0,00	€/rok
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napríklad opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)	- 0,00	€/rok
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napr. emisie, odpady a iné (-/+)	0,00	€/rok
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využitie odpady, ... (-/+)	0,00	€/rok
Prínosy z realizácie súboru opatrení celkom	2 137,20	€/rok
Doba hodnotenia	30,00	rokov
Diskontný faktor	5,00	%
Jednoduchá doba návratnosti (T_s)	16,76	rokov
Reálna doba návratnosti (T_{sd})	36,15	rokov
Čistá súčasná hodnota (NPV)	-2 958,20	€
Vnútorne výnosové percento (IRR)	-0,70	%
Iné údaje		

7.2.2.3 Environmentálne hodnotenie navrhovaných náprav

Tabuľka 21: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia

Znečisťujúce látky a skleníkové plyny	Pred obnovou budov	Po obnove budov	Zníženie emisií	Miera zníženia
	[t]	[t]	[t]	[%]
Ročná produkcia emisií CO	0,0112	0,0085	0,0027	24,09
Ročná produkcia TZL	0,0024	0,0020	0,0003	14,33
Ročná produkcia emisií SO ₂	0,0003	0,0002	0,0000	14,90
Ročná produkcia emisií NO _x	0,0267	0,0200	0,0067	25,08
Ročná produkcia emisií CO ₂	26,7823	17,7403	9,0420	33,76

POROVNANIE MNOŽSTVA ZNEČIŠŤUJÚCICH LÁTKOK A SKLENÍKOVÝCH PLYNOV PRED A PO REALIZÁCII OPATRENIA**7.2.2.4 Zhodnotenie návrhu opatrenia vo vzťahu ku GES**

Navrhované opatrenie nie je vhodné riešiť formou energetických služieb z dôvodu, že garantovaná energetická služba je služba poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti s garantovanou úsporou energie. V zmysle §17 zákona 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti sú presne určené hodnoty zlepšenia energetickej efektívnosti ako: garantované úspory, výška investície atď. a uvedené hodnoty vzhľadom k tejto prevádzke nie je možné jednoznačne garantovať. Vzhľadom na reálne spotreby energií v objekte je opatrenie nerentabilné.

TEPLOTECHNICKÉ A ENERGETICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU:

Názov budovy: Materská škola Parc.č: 9/1
 Ulica, číslo: - Katastrálne územie: Melčice
 Obec: Melčice - Lieskové

1.Budova	Budovy škôl a škol. zariadení		Iný účel	
h budovy (mb)	6	Podlažnosť	2	a (mb) b (mb)
Obostavaný objem (m ³) Vb=	1 266,78	Merná plocha (m ²):	-	-
		A _b =	384,42	
Obytná budova:	NIE	Budova:		
Priemerná konštrukčná výška podlaží (odvodená z obost. Objemu)			h _{k.pr} =	3,00

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_t (W/K):

Konštrukcia	Plocha A _i	U _i	U _i ·A _i	Faktor b _x	B _x · U _i · A _i
	m ²	W/(m ² K)	W/K	-	W/K

Obvodová stena	244,13	1,310	319,88	1	319,88
Obvodová stena 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
Obvodová stena 3	0,00	0,000	0,00	1	0,00
stena suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
vnútorná stena	85,92	1,757	150,98	0,5	75,49
podlaha	149,55	0,414	61,91	1	61,91
podlaha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
podlaha 10k	137,26	1,459	200,29	0,5	100,14
podlaha suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
strop nad exter	0,00	0,000	0,00	1	0,00
strecha 1	23,25	0,145	3,37	1	3,37
strecha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
balkon	0,00	0,000	0,00	1	0,00
záklon	97,61	0,189	18,45	0,8	14,76
záklon 2	165,95	0,178	29,61	0,8	23,69
Okná	34,34	2,80	96,15	1	96,15
Stresne okná	0,00	1,40	0,00	1	0,00
Dvere	26,57	2,95	78,38	1	78,38

L_{si} 0,00

SPOLU ΣA _i	964,58				773,77
				H _U v W/K	773,77

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: PAUŠÁLNE

Paušálne: ΔU spojité tepelnoizolačná vrstva na vonkaj. povrchu konštrukcie	0,1	W/(m ² K)
Vplyv tepelných mostov ΔH _{TM} = ΔU · ΣA _i	96,46	(W/K)
Merná tepelná strata H _T =Σ B _x · U _i · A _i + ΔH _{TM} + L _{Si}	870,23	(W/K)
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U _m =H _T / Σ A _i	0,90	W/(m ² K)

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Dĺžka škár dverí a stien	60,2	(m)
Dĺžka škár okien	85,5	(m)
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti pre zdvojene zasklenie	0,00010	m ² /s.Pa ^{0,67})
Priemerná intezita výmeny vzduchu v (1/h) n = 25200 · Σ (i _{lv} · l) / V _b	0,385644863	
minimálna hodnota n=0,5	0,5	
Uvažovaná intezita výmeny vzduchu v (1/h)	0,5	
Intezita výmeny vzduchu H _v = 0,264 · n · V _b	167,21	1/h

5.Merná tepelná strata H = H_T + H_v

1037,44 (W/K)

10. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m³)

E ₁ = Q _h / V _b	47,7	(kWh/m ³)
E ₂ = Q _h / A _b	157,0	(kWh/m ²)

12. Faktor tvaru budovy ΣA_i / V_b

0,761440424 -

7.2.3 Opatrenie c) Zateplenie stropu nad nevykurovaným suterénom

Navrhujeme zateplenie stropu nad nevykurovaným suterénom. Strop suterénu navrhujeme zatepliť pomocou minerálnej vlny hr.: 50 mm, čím táto konštrukcia dosiahne súčiniteľ prechodu tepla 0,52 W/(m².K).

7.2.3.1 Posúdenie úspory energetických zdrojov

Tabuľka 22: Úspora energetických zdrojov

Energetický nosič	Priemerná ročná spotreba energie pred realizáciou opatrení	Priemerná ročná spotreba energie po realizácii opatrení	Úspora spotreby energie
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
<i>Elektrická energia</i>	8,02	8,02	0,00
<i>Zemný plyn</i>	115,65	110,13	5,52
CELKOVO	123,67	118,15	5,52

7.2.3.2 Ekonomické hodnotenie navrhovaných náprav

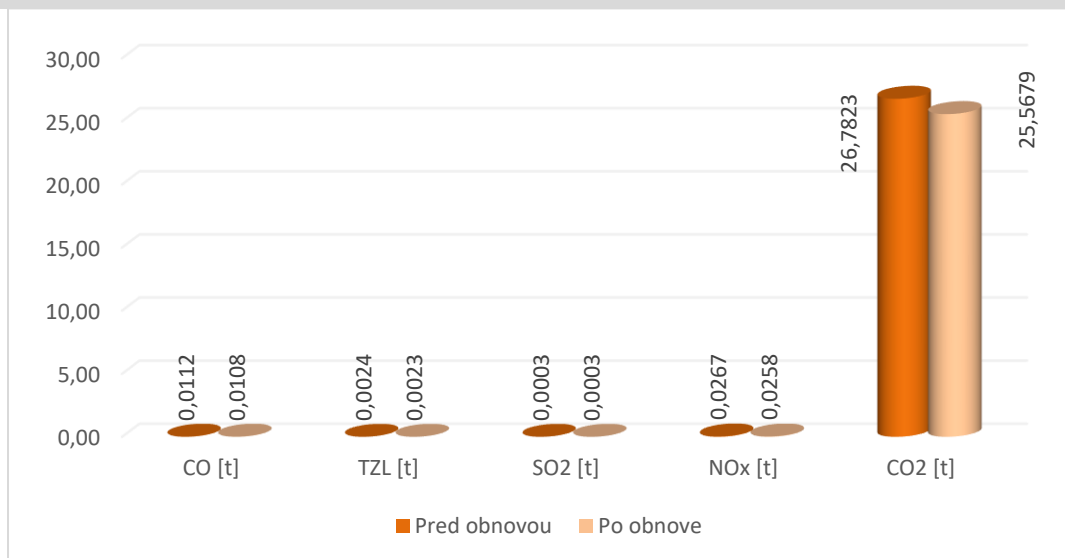
Tabuľka 23: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení

Odhadované ukazovatele	Hodnota	Jednotka
Náklady na realizáciu súboru opatrení	12 353,40	€
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (-zníženie/+ zvýšenie)	- 287,04	€/rok
Zmena osobných nákladov, napríklad mzdy, poistné, ... (-/+)	0,00	€/rok
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napríklad opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)	- 0,00	€/rok
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napr. emisie, odpady a iné (-/+)	0,00	€/rok
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využitie odpady, ... (-/+)	0,00	€/rok
Prínosy z realizácie súboru opatrení celkom	287,04	€/rok
Doba hodnotenia	30,00	rokov
Diskontný faktor	5,00	%
Jednoduchá doba návratnosti (T_s)	43,04	rokov
Reálna doba návratnosti (T_{sd})	334,64	rokov
Čistá súčasná hodnota (NPV)	-7 940,89	€
Vnútročné výnosové percento (IRR)	-6,84	%
Iné údaje		

7.2.3.3 Environmentálne hodnotenie navrhovaných náprav

Tabuľka 24: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia

Znečisťujúce látky a skleníkové plyny	Pred obnovou budov	Po obnove budov	Zníženie emisií	Miera zníženia
	[t]	[t]	[t]	[%]
Ročná produkcia emisií CO	0,0112	0,0108	0,0004	3,24
Ročná produkcia TZL	0,0024	0,0023	0,0000	1,92
Ročná produkcia emisií SO ₂	0,0003	0,0003	0,0000	2,00
Ročná produkcia emisií NO _x	0,0267	0,0258	0,0009	3,37
Ročná produkcia emisií CO ₂	26,7823	25,5679	1,2144	4,53

POROVNANIE MNOŽSTVA ZNEČIŠŤUJÚCICH LÁTKOK A SKLENÍKOVÝCH PLYNOV PRED A PO REALIZÁCIÍ OPATRENIA**7.2.3.4 Zhodnotenie návrhu opatrenia vo vzťahu ku GES**

Navrhované opatrenie nie je vhodné riešiť formou energetických služieb z dôvodu, že garantovaná energetická služba je služba poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti s garantovanou úsporou energie. V zmysle §17 zákona 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti sú presne určené hodnoty zlepšenia energetickej efektívnosti ako: garantované úspory, výška investície atď. a uvedené hodnoty vzhľadom k tejto prevádzke nie je možné jednoznačne garantovať. Vzhľadom na reálne spotreby energií v objekte je opatrenie nerentabilné.

TEPLOTECHNICKÉ A ENERGETICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU:

Názov budovy: Materská škola Parc.č: 9/1
 Ulica, číslo: - Katastrálne územie: Melčice
 Obec: Melčice - Lieskové

1.Budova	Budovy škôl a škol. zariadení		Iný účel	
h budovy (mb)	6	Podlažnosť	2	a (mb) b (mb)
Obostavaný objem (m ³) Vb=	1 266,78	Merná plocha (m ²):	-	-
		A _b =	384,42	
Obytná budova:	NIE	Budova:		
Priemerná konštrukčná výška podlaží (odvodená z obost. Objemu)			h _{k,pr} =	3,00

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_t (W/K):

Konštrukcia	Plocha A _i	U _i	U _i ·A _i	Faktor b _x	B _x · U _i · A _i
	m ²	W/(m ² K)	W/K	-	W/K

Obvodová stena	244,13	1,310	319,88	1	319,88
Obvodová stena 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
Obvodová stena 3	0,00	0,000	0,00	1	0,00
stena suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
vnútorná stena	85,92	1,757	150,98	0,5	75,49
podlaha	149,55	0,414	61,91	1	61,91
podlaha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
podlaha 10k	137,26	0,517	70,92	0,5	35,46
podlaha suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
strop nad exter	0,00	0,000	0,00	1	0,00
strecha 1	23,25	1,548	35,98	1	35,98
strecha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
balkon	0,00	0,000	0,00	1	0,00
záklp	97,61	3,448	336,59	0,8	269,27
záklp 2	165,95	1,654	274,50	0,8	219,60
Okná	34,34	2,80	96,15	1	96,15
Stresne okná	0,00	1,40	0,00	1	0,00
Dvere	26,57	2,95	78,38	1	78,38

L_{si} 0,00

SPOLU ΣA _i	964,58			1 192,12
			H _U v W/K	1192,12

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: PAUŠÁLNE

Paušálne: ΔU spojité tepelnoizolačná vrstva na vonkaj. povrchu konštrukcie	0,1	W/(m ² K)
Vplyv tepelných mostov ΔH _{TM} = ΔU · ΣA _i	96,46	(W/K)
Merná tepelná strata H _T =Σ B _x · U _i · A _i + ΔH _{TM} + L _{Si}	1288,58	(W/K)
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U _m =H _T / Σ A _i	1,34	W/(m ² K)

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Dĺžka škár dverí a stien	60,2	(m)
Dĺžka škár okien	85,5	(m)
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti pre zdvojene zasklenie	0,00010	m ² /s.Pa ^{0,67})
Priemerná intezita výmeny vzduchu v (1/h) n = 25200 · Σ (i _{lv} · l) / V _b	0,385644863	
minimálna hodnota n=0,5	0,5	
Uvažovaná intezita výmeny vzduchu v (1/h)	0,5	
Intezita výmeny vzduchu H _v = 0,264 · n · V _b	167,21	1/h

5.Merná tepelná strata H = H_T + H_v

1455,79 (W/K)

10. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m³)

E ₁ = Q _h / V _b	71,9	(kWh/m ³)
E ₂ = Q _h / A _b	236,9	(kWh/m ²)

12. Faktor tvaru budovy ΣA_i / V_b

0,761440424 -

7.2.4 Opatrenie d) Výmena otvorových konštrukcií

Navrhujeme výmenu všetkých pôvodných otvorových konštrukcií za nové s izolačným trojsklom so súčiniteľom prechodu tepla $0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

7.2.4.1 Posúdenie úspory energetických zdrojov

Tabuľka 25: Úspora energetických zdrojov

Energetický nosič	Priemerná ročná spotreba energie pred realizáciou opatrení	Priemerná ročná spotreba energie po realizácii opatrení	Úspora spotreby energie
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
<i>Elektrická energia</i>	8,02	8,02	0,00
<i>Zemný plyn</i>	115,65	106,16	9,49
CELKOVO	123,67	114,18	9,49

7.2.4.2 Ekonomické hodnotenie navrhovaných náprav

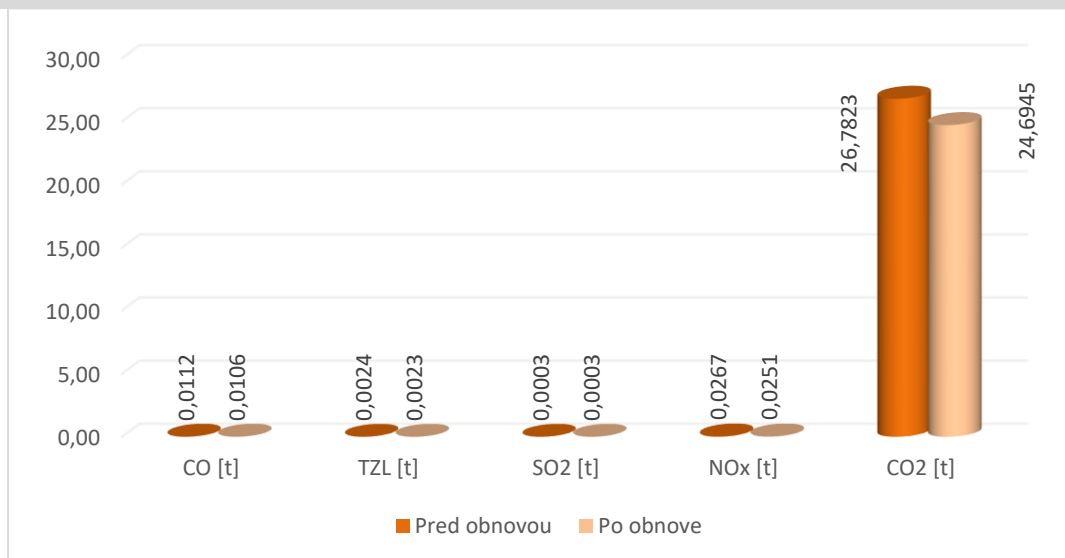
Tabuľka 26: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení

Odhadované ukazovatele	Hodnota	Jednotka
Náklady na realizáciu súboru opatrení	33 644,25	€
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (-zníženie/+ zvýšenie)	- 493,48	€/rok
Zmena osobných nákladov, napríklad mzdy, poistné, ... (-/+)	0,00	€/rok
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napríklad opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)	- 0,00	€/rok
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napr. emisie, odpady a iné (-/+)	0,00	€/rok
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využitie odpady, ... (-/+)	0,00	€/rok
Prínosy z realizácie súboru opatrení celkom	493,48	€/rok
Doba hodnotenia	30,00	rokov
Diskontný faktor	5,00	%
Jednoduchá doba návratnosti (T_s)	68,18	rokov
Reálna doba návratnosti (T_{sd})	1 807,53	rokov
Čistá súčasná hodnota (NPV)	-26 058,25	€
Vnútorne výnosové percento (IRR)	-9,19	%
Iné údaje		

7.2.4.3 Environmentálne hodnotenie navrhovaných náprav

Tabuľka 27: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred a po realizácii opatrenia

Znečisťujúce látky a skleníkové plyny	Pred obnovou budov	Po obnove budov	Zníženie emisií	Miera zníženia
	[t]	[t]	[t]	[%]
Ročná produkcia emisií CO	0,0112	0,0106	0,0006	5,56
Ročná produkcia TZL	0,0024	0,0023	0,0001	3,31
Ročná produkcia emisií SO ₂	0,0003	0,0003	0,0000	3,44
Ročná produkcia emisií NO _x	0,0267	0,0251	0,0015	5,79
Ročná produkcia emisií CO ₂	26,7823	24,6945	2,0878	7,80

POROVNANIE MNOŽSTVA ZNEČIŠŤUJÚCICH LÁTKOK A SKLENÍKOVÝCH PLYNOV PRED A PO REALIZÁCII OPATRENIA**7.2.4.4 Zhodnotenie návrhu opatrenia vo vzťahu ku GES**

Navrhované opatrenie nie je vhodné riešiť formou energetických služieb z dôvodu, že garantovaná energetická služba je služba poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti s garantovanou úsporou energie. V zmysle §17 zákona 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti sú presne určené hodnoty zlepšenia energetickej efektívnosti ako: garantované úspory, výška investície atď. a uvedené hodnoty vzhľadom k tejto prevádzke nie je možné jednoznačne garantovať. Vzhľadom na reálne spotreby energií v objekte je opatrenie nerentabilné.

TEPLOTECHNICKÉ A ENERGETICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU:

Názov budovy: Materská škola Parc.č: 9/1
 Ulica, číslo: - Katastrálne územie: Melčice
 Obec: Melčice - Lieskové

1.Budova	Budovy škôl a škol. zariadení		Iný účel	
h budovy (mb)	6	Podlažnosť	2	a (mb) b (mb)
Obostavaný objem (m ³) Vb=	1 266,78	Merná plocha (m ²):	-	-
		A _b =	384,42	
Obytná budova:	NIE	Budova:		
Priemerná konštrukčná výška podlaží (odvodená z obost. Objemu)			h _{k,pr} =	3,00

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_t (W/K):

Konštrukcia	Plocha A _i	U _i	U _i ·A _i	Faktor b _x	B _x · U _i · A _i
	m ²	W/(m ² K)	W/K	-	W/K

Obvodová stena	244,13	1,310	319,88	1	319,88
Obvodová stena 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
Obvodová stena 3	0,00	0,000	0,00	1	0,00
stena suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
vnútorná stena	85,92	1,757	150,98	0,5	75,49
podlaha	149,55	0,414	61,91	1	61,91
podlaha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
podlaha 10k	137,26	1,459	200,29	0,5	100,14
podlaha suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
strop nad exter	0,00	0,000	0,00	1	0,00
strecha 1	23,25	1,548	35,98	1	35,98
strecha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
balkon	0,00	0,000	0,00	1	0,00
záklp	97,61	3,448	336,59	0,8	269,27
záklp 2	165,95	1,654	274,50	0,8	219,60
Okná	34,34	0,85	29,19	1	29,19
Stresne okná	0,00	1,40	0,00	1	0,00
Dvere	26,57	0,85	22,58	1	22,58

L_{si} 0,00

SPOLU ΣA _i	964,58				1 134,04
				H _U v W/K	1134,04

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: PAUŠÁLNE

Paušálne: ΔU spojitá tepelnoizolačná vrstva na vonkaj. povrchu konštrukcie	0,1	W/(m ² K)
Vplyv tepelných mostov ΔH _{TM} = ΔU · ΣA _i	96,46	(W/K)
Merná tepelná strata H _T =Σ B _x · U _i · A _i + ΔH _{TM} + L _{Si}	1230,50	(W/K)
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U _m =H _T / Σ A _i	1,28	W/(m ² K)

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Dĺžka škár dverí a stien	60,2	(m)
Dĺžka škár okien	85,5	(m)
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti pre zdvojene zasklenie	0,00010	m ² /s.Pa ^{0,67})
Priemerná intezita výmeny vzduchu v (1/h) n = 25200 · Σ (i _{lv} · l) / V _b	0,385644863	
minimálna hodnota n=0,5	0,5	
Uvažovaná intezita výmeny vzduchu v (1/h)	0,5	
Intezita výmeny vzduchu H _v = 0,264 · n · V _b	167,21	1/h

5.Merná tepelná strata H = H_T + H_v

1397,72 (W/K)

10. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m³)

E ₁ = Q _h / V _b	69,2	(kWh/m ³)
E ₂ = Q _h / A _b	228,0	(kWh/m ²)

12. Faktor tvaru budovy ΣA_i / V_b

0,761440424 -

7.3 Neakceptovateľné opatrenia

Pri úvodnej konzultácii s objednávatelom energetického auditu pre obec Melčice - Lieskové sme boli informovaní, aké opatrenia by radi uskutočnili na riešenom objekte. Opisované opatrenia sa týkali predovšetkým stavebných úprav objektu a exteriérových úprav v okolí. Jedná sa o neakceptovateľné opatrenia z hľadiska energetiky. Tieto opatrenia by nijakým spôsobom nezlepšili energetické vlastnosti objektu a preto neboli podrobne vypracované a zakomponované v energetickom audite.

Na zlepšenie energetických vlastností budovy sme navrhli komplexnú rekonštrukciu objektu pomocou stavebných úprav. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli bližšie spracovať nasledujúce návrhy opatrení: realizáciu zateplenia fasády s MV hr.: 160 mm, zateplenie plochej strechy s polystyrénom hr.: 250 mm a výmenu pôvodných otvorových konštrukcií.

Z nášho pohľadu boli neakceptovateľnými opatreniami aj nasledujúce možnosti nápravy:

Zateplenie podlahy na teréne:

Je neakceptovateľné. Zateplenie tejto konštrukcie nie je vhodné z technického, funkčného a ekonomického hľadiska.

7.4 Identifikácia relevantných obmedzení z hľadiska pamiatkovej ochrany

Z dôvodu, že táto budova nie je zaradená medzi historické, architektonické alebo kultúrne pamiatky na Slovensku sme sa rozhodli, že najlepšimi možnými riešeniami ako zlepšiť energetickú a taktiež estetickú stránku tejto budovy bude komplexná obnova na základe zateplovacieho systému. Zateplenie obalových konštrukcií objektu pomocou tepelnoizolačných materiálov slúži predovšetkým na zníženie potreby energie na vykurovanie. Znížením potreby energie na vykurovanie sa znížia náklady čím sa ušetria financie, ktoré je následne možné použiť na zlepšenie života v obci. Rekonštrukciou budovy sa zlepši kvalita vnútorného prostredia, znížia sa emisie a taktiež sa zlepši celkový vzhľad budovy.

7.5 Posúdenie možnosti využitia garantovanej energetickej služby

V rámci kapitoly 7 boli navrhnuté a posúdené opatrenia na zvýšenie energetickej efektívnosti a spomenuté opatrenia zamerané na zvýšenie kvality budovy navrhnuté vlastníkom budovy/objednávatelom EA. Žiadne z nich však nevyhovuje legislatívnym požiadavkám na využitie garantovanej energetickej služby v zmysle Zákona č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti v platnom znení z hľadiska spôsobu ich realizácie a financovania, nakoľko v časovom horizonte 10-15 rokov, čo je odporúčané trvanie Zmluvy o energetickej efektívnosti pre verejný sektor, nie je možné splácanie investícií z dosiahnutých úspor energie. Pri opatreniach zameraných na zvýšenie energetickej efektívnosti budovy sú ekonomické návratnosti rádovo v desiatkach až stovkách rokov. Vzhľadom na reálne spotreby energií v objekte sú opatrenia nerentabilné.

Všetky riešené opatrenia preto odporúčam financovať z vlastných zdrojov vlastníka budovy prípadne z iných dostupných zdrojov.

8 CELKOVÉ ZHODNOTENIE NÁVRHU OPATRENÍ NA ZNÍŽENIE SPOTREBY ENERGIE

V predchádzajúcej kapitole boli popísané navrhované opatrenia na zníženie spotreby energií. Navrhujem v prvom rade vykonávanie podrobného energetického manažmentu. Toto opatrenie nemá jednorazový investičný náklad, ale vyžaduje priebežné financovanie. Z tohto dôvodu sa nedá ekonomicky zhodnotiť a nedá sa vyčíslieť jeho návratnosť.

Z dlhodobého hľadiska odporúčam komplexnú obnovu budovy, ktorá zvýši kvalitu vnútorného prostredia pre pracovníkov, zároveň zvýši hodnotu budovy a zlepší jej stav z tepelnotechnického aj estetického hľadiska. Preto navrhujem ako vhodné vysoko nákladové opatrenie zateplenie pôvodného obvodového muriva s minerálnou vlnou hr.: 160 mm, zateplenie vnútorných stien s MV hr. 50 mm, zateplenie balkóna s polystyrénom hr.: 250 mm, zateplenie stropov pod nevykurovaným priestorom s MV hr. 200 mm, zateplenie stropu nad nevykurovaným priestorom s MV hr. 50 mm a výmenu pôvodných otvorových konštrukcií za nové s izolačným trojsklom.

Tieto opatrenia ale z dôvodu vysokej ekonomickej návratnosti neodporúčam realizovať formou garantovanej energetickej služby.

V predchádzajúcej kapitole 7 pri energetických posúdeniach jednotlivých opatrení sme uvažovali úsporu z teoretických spotrieb energií vypočítaných z tepelnotechnického posúdenia, ktoré vychádzajú z predpokladu, že budova je plne využívaná a teda aj vykurovaná.

V tejto kapitole uvádzame všetky posúdenia (energetické, ekonomické, environmentálne) vychádzajúce zo skutočnej spotreby energie, ktorá je veľmi nízka, nakoľko sa objekt v súčasnosti nevyužíva.

8.1 Posúdenie úspory energetických zdrojov

Tabuľka 28: Úspora energetických zdrojov – z teoretickej spotreby energie

Energetický nosič	Priemerná ročná spotreba energie pred realizáciou opatrení	Priemerná ročná spotreba energie po realizácii opatrení	Úspora spotreby energie
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
<i>Elektrická energia</i>	8,02	8,02	0,00
<i>Zemný plyn</i>	115,65	29,29	86,36
CELKOVO	123,67	37,31	86,36

Predpokladaná úspora energetických zdrojov v budove je **86,36 MWh/rok**.

Tabuľka 29: Úspora energetických zdrojov – z reálnej spotreby energie

Energetický nosič	Priemerná ročná spotreba energie pred realizáciou opatrení	Priemerná ročná spotreba energie po realizácii opatrení	Úspora spotreby energie
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
<i>Elektrická energia</i>	3,90	8,02	-4,12
<i>Zemný plyn</i>	0,01	29,29	-29,28
CELKOVO	3,91	37,31	-33,40

*Hodnota „-“ znamená nárast energií

Predpokladaný nárast energetických zdrojov v budove je **-33,40 MWh/rok**.

8.2 Ekonomické hodnotenie navrhovaných náprav

Výpočet ekonomických ukazovateľov je uskutočnený na základe nasledovných ukazovateľov:

a) *jednoduchá doba návratnosti – doba splatenia investície (TS)*

$$TS = IN / CF$$

kde: IN - investičné výdaje projektu

CF - ročné prínosy projektu (cash flow, zmena peňažných tokov po realizácii projektu)

b) *reálna doba návratnosti - doba splatenia investície pri uvažovaní diskontnej sadzby) T_{sd} sa vypočíta z podmienky:*

$$\sum_{t=1}^{T_{sd}} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN = 0$$

kde: CF_t - ročné prínosy

r - diskont

$(1+r)^{-t}$ - odúčročiteľ

c) *čistá súčasná hodnota (NPV)*

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_z} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN$$

kde: T_z - doba životnosti (hodnotenia) projektu

CF_t - Cash - Flow projektu v roku t

r - diskont

t - hodnotené obdobie

d) *vnútorné výnosové percento (IRR) sa vypočíta z podmienky:*

$$\sum_{t=1}^{T_z} CF_t \cdot (1+IRR)^{-t} - IN = 0$$

- Vnútorné výnosové percento (IRR), t.j. úroková miera, pri ktorej bude NPV = 0
- Čistá súčasná hodnota (NPV), t.j. kumulované diskontované výnosy
- Doba sledovania projektu bola zvolená na 30 rokov
- Cena jednotlivých energií je uvedená v predchádzajúcich textoch
- Uvažovaná diskontná sadzba je $r = 5,00 \%$

Tabuľka 30: Ekonomické hodnotenie návrhu opatrení

Odhadované ukazovatele	Hodnota	Jednotka
Náklady na realizáciu súboru opatrení	146 688,05	€
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (-zníženie/+ zvýšenie)	- -	€/rok
Zmena osobných nákladov, napríklad mzdy, poistné, ... (-/+)	0,00	€/rok
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napríklad opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)	- 0,00	€/rok
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napr. emisie, odpady a iné (-/+)	0,00	€/rok
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využitie odpady, ... (-/+)	0,00	€/rok
Prínosy z realizácie súboru opatrení celkom	-	€/rok
Doba hodnotenia	-	rokov
Diskontný faktor	-	%
Jednoduchá doba návratnosti (T_s)	-	rokov
Reálna doba návratnosti (T_{sd})	-	rokov
Čistá súčasná hodnota (NPV)	-	€
Vnútorne výnosové percento (IRR)	-	%
Iné údaje		

Tabuľka 31: Výsledky ekonomického vyhodnotenia navrhovaných opatrení

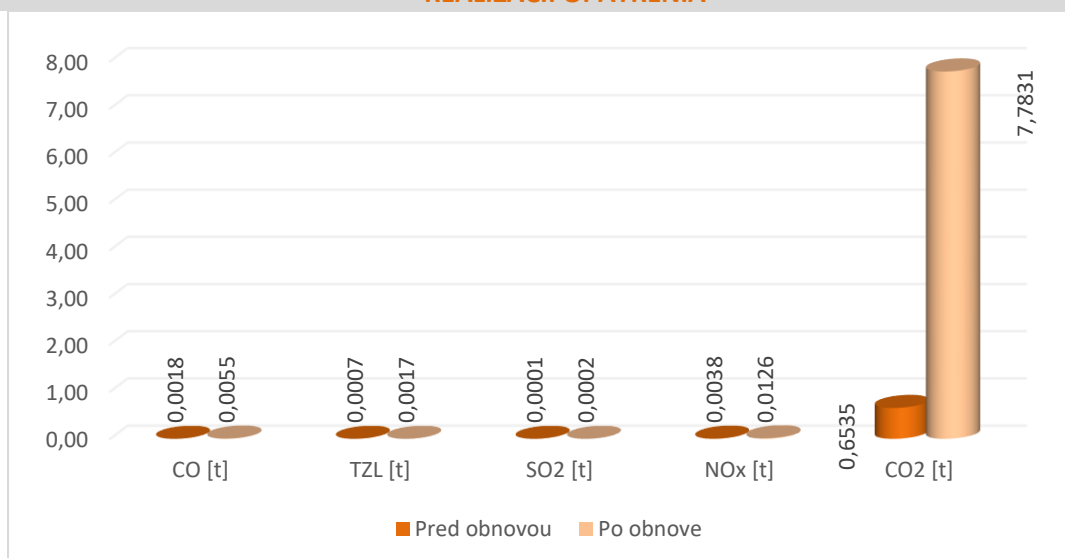
	Názov opatrenia	Ročné náklady					
		Energia	Náklady na energiu	Osobné náklady	Náklady na opravy a údržbu	Ostatné náklady	Celkom
		[MWh/rok]	[€/rok]				
-	Nízko nákladové opatrenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
a	Zateplenie stien objektu	88,35	5 171,00	0,00	0,00	0,00	5 171,00
b	Zateplenie strechy a stropu pod nevykurovaným priestorom	78,66	4 667,12	0,00	0,00	0,00	4 667,12
c	Zateplenie stropu nad suterénom	114,24	6 517,28	0,00	0,00	0,00	6 517,28
d	Výmena otvorových konštrukcií	110,27	6 310,84	0,00	0,00	0,00	6 310,84
CELKOM		33,40	2 313,60	0,00	0,00	0,00	2 313,60

8.3 Environmentálne hodnotenie navrhovaných náprav

Tabuľka 32: Porovnanie množstva znečisťujúcich látok a skleníkových plynov pred obnovou a po realizácii opatrení

Znečisťujúce látky a skleníkové plyny	Pred obnovou budov	Po obnove budov	Zníženie emisií	Miera zníženia
	[t]	[t]	[t]	[%]
Ročná produkcia emisií CO	0,0018	0,0055	-0,0038	-
Ročná produkcia TZL	0,0007	0,0017	-0,0010	-
Ročná produkcia emisií SO ₂	0,0001	0,0002	-0,0001	-
Ročná produkcia emisií NO _x	0,0038	0,0126	-0,0088	-
Ročná produkcia emisií CO ₂	0,6535	7,7831	-7,1296	-

POROVNANIE MNOŽSTVA ZNEČISŤUJÚCICH LÁTKOK A SKLENÍKOVÝCH PLYNOV PRED A PO REALIZÁCIÍ OPATRENIA



TEPLOTECHNICKÉ A ENERGETISKÉ POSÚDENIE OBJEKTU:

Názov budovy: Materská škola Parc.č: 9/1
 Ulica, číslo: - Katastrálne územie: Melčice
 Obec: Melčice - Lieskové

1.Budova	Budovy škôl a škol. zariadení		Iný účel	
h budovy (mb)	6	Podlažnosť	2	a (mb) b (mb)
Obostavaný objem (m ³) Vb=	1 266,78	Merná plocha (m ²):	-	-
		A _b =	384,42	
Obytná budova:	NIE	Budova:		
Priemerná konštrukčná výška podlaží (odvodená z obost. Objemu)			h _{k.pr} =	3,00

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_t (W/K):

Konštrukcia	Plocha A _i	U _i	U _i ·A _i	Faktor b _x	B _x · U _i · A _i
	m ²	W/(m ² K)	W/K	-	W/K

Obvodová stena	244,13	0,210	51,25	1	51,25
Obvodová stena 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
Obvodová stena 3	0,00	0,000	0,00	1	0,00
stena suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
vnútorná stena	85,92	0,550	47,23	0,5	23,62
podlaha	149,55	0,414	61,91	1	61,91
podlaha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
podlaha 10k	137,26	0,517	70,92	0,5	35,46
podlaha suterén	0,00	0,000	0,00	0	0,00
strop nad exter	0,00	0,000	0,00	1	0,00
strecha 1	23,25	0,145	3,37	1	3,37
strecha 2	0,00	0,000	0,00	1	0,00
balkon	0,00	0,000	0,00	1	0,00
záklon	97,61	0,189	18,45	0,8	14,76
záklon 2	165,95	0,178	29,61	0,8	23,69
Okná	34,34	0,85	29,19	1	29,19
Stresne okná	0,00	1,40	0,00	1	0,00
Dvere	26,57	0,85	22,58	1	22,58

L_{si} 0,00

SPOLU ΣA _i	964,58			265,83
			H _U v W/K	265,83

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: PAUŠÁLNE

Paušálne: ΔU spojitá tepelnoizolačná vrstva na vonkaj. povrchu konštrukcie	0,05	W/(m ² K)
Vplyv tepelných mostov ΔH _{TM} = ΔU · ΣA _i	48,23	(W/K)
Merná tepelná strata H _T =Σ B _x · U _i · A _i + ΔH _{TM} + L _{Si}	314,06	(W/K)
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U _m =H _T / Σ A _i	0,33	W/(m ² K)

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Dĺžka škár dverí a stien	60,2	(m)
Dĺžka škár okien	85,5	(m)
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti pre zdvojene zasklenie	0,00010	m ² /s.Pa ^{0,67})
Priemerná intezita výmeny vzduchu v (1/h) n = 25200 · Σ (i _{lv} · l) / V _b	0,385644863	
minimálna hodnota n=0,5	0,5	
Uvažovaná intezita výmeny vzduchu v (1/h)	0,5	
Intezita výmeny vzduchu H _v = 0,264 · n · V _b	167,21	1/h

5.Merná tepelná strata H = H_T + H_v

481,27 (W/K)

10. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m³)

E ₁ = Q _h / V _b	16,8	(kWh/m ³)
E ₂ = Q _h / A _b	55,4	(kWh/m ²)

12. Faktor tvaru budovy ΣA_i / V_b

0,761440424 -

8.1 Zatriedenie objektu do energetických tried

Na základe výpočtu z projektového energetického hodnotenia vypracovaného podľa vyhlášky 324/2016 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MDVaRR SR 364/2012 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sme stanovili zatriedenie budovy do energetických tried pre jednotlivé miesta spotreby a globálny ukazovateľ a to pre východiskový stav a navrhovaný stav.

8.1.1 Pred komplexnou obnovou budovy

Tabuľka 33: Zatriedenie do energetických tried podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. pred realizáciou opatrení

Veličina	Potreba energie - pred realizáciou navrhovaných opatrení	Zatriedenie do energetickej triedy podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. - navrhovaný stav
	[kWh/(m ² .a)]	
Potreba energie:		
na vykurovanie	288,86	G
na prípravu teplej vody	11,99	B
na chladenie/vetrание	0,00	-
na osvetlenie	17,16	B
Celková potreba energie	318,01	G
Primárna energia	369,41	F

8.1.2 Po komplexnej obnove budovy

Tabuľka 34: Zatriedenie do energetických tried podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. po realizácii opatrení

Veličina	Potreba energie - po realizácii navrhovaných opatrení	Zatriedenie do energetickej triedy podľa vyhlášky č. 324/2016 Z.z. - navrhovaný stav
	[kWh/(m ² .a)]	
Potreba energie:		
na vykurovanie	74,70	C
na prípravu teplej vody	11,99	B
na chladenie/vetrание	0,00	-
na osvetlenie	17,16	B
Celková potreba energie	103,85	C
Primárna energia	133,41	B

9 ZÁVER – CELKOVÉ VÝSLEDKY ENERGETICKÉHO AUDITU

V predchádzajúcej kapitole boli popísané navrhované opatrenia na zníženie spotreby energií. Navrhujem v prvom rade vykonávanie podrobného energetického manažmentu. Toto opatrenie nemá jednorazový investičný náklad, ale vyžaduje priebežné financovanie. Z tohto dôvodu sa nedá ekonomicky zhodnotiť a nedá sa vyčíslieť jeho návratnosť.

Z dlhodobého hľadiska odporúčam komplexnú obnovu budovy, ktorá zvýši kvalitu vnútorného prostredia pre pracovníkov, zároveň zvýši hodnotu budovy a zlepší jej stav z tepelnotechnického aj estetického hľadiska. Preto navrhujem ako vhodné vysoko nákladové opatrenie zateplenie pôvodného obvodového muriva s minerálnou vlnou hr.: 160 mm, zateplenie vnútorných stien s MV hr. 50 mm, zateplenie balkóna s polystyrénom hr.: 250 mm, zateplenie stropov pod nevykurovaným priestorom s MV hr. 200 mm, zateplenie stropu nad nevykurovaným priestorom s MV hr. 50 mm a výmenu pôvodných otvorových konštrukcií za nové s izolačným trojsklom.

Navrhované opatrenia nie je vhodné riešiť formou energetických služieb z dôvodu, že garantovaná energetická služba je služba poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti s garantovanou úsporou energie. V zmysle §17 zákona 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti sú presne určené hodnoty zlepšenia energetickej efektívnosti ako: garantované úspory, výška investície atď. a uvedené hodnoty vzhľadom k tejto prevádzke nie je možné jednoznačne garantovať.

Energetický audit má odporúčací charakter pre rozhodovací proces vlastníka budov. Nepredstavuje obmedzujúci rámec pre realizačný projekt opatrení na zvýšenie energetickej hospodárnosti budov resp. na zníženie ich energetickej náročnosti. Podrobný rozsah realizačného projektu sa spravidla určuje zmluvným vzťahom medzi objednávatelom projektovej dokumentácie a projektantom.

Navrhujem zavedenie podrobnejšieho energetického manažmentu. Toto opatrenie nemá jednorazový investičný náklad, ale vyžaduje priebežné financovanie. Všetky výpočty, závery a odporúčenia tohto energetického auditu vychádzajú z posúdenia spotreby energií z roku 2019-2021. Všetky podrobné výpočty sú zálohované u spracovateľa energetického auditu.

10 SÚBOR ÚDAJOV PRE MONITOROVACÍ SYSTÉM

Identifikačné údaje (názov alebo obchodné meno a sídlo, identifikačné číslo, daňové identifikačné číslo)						
Obchodné meno	Obec Melčice - Lieskové					
Ulica, číslo	Melčice - Lieskové 119	PSČ	913 05	Obec	Melčice-Lieskové	
IČO	00311766	IČ DPH	SK2021079742			
Zatriedenie podľa SK NACE (podľa hlavnej činnosti objednávateľa)						84 110
Celkový potenciál úspor energie (MWh)						-
Dôvod poskytnutia	Zákonná povinnosť podľa 321/2014 Z.z.					
Súbor odporúčaných opatrení na zníženie spotreby energie						
Stručný popis súboru odporúčaných opatrení	Nízko nákladové opatrenia Zateplenie stien objektu Zateplenie strešných konštrukcií Zateplenie stropu nad nevykurovaným priestorom Výmena otvorových konštrukcií					
Náklady na technológie pre premenu a distribúciu energie (v tisícoch €)						0,00
Náklady na výrobné technológie (v tisícoch €)						0,00
Náklady na znižovanie energetickej náročnosti budov (v tisícoch €)						146,69
Iné náklady (v tisícoch €)						0,00
Celkové náklady na realizáciu súboru odporúčaných opatrení (v tisícoch €)						146,69
Sumárne bilančné údaje						
	Pred realizáciou súboru opatrení		Po realizácii súboru opatrení		Rozdiel	
Spotreba energie (MWh/r)	3,91		37,31		-33,40	
Náklady na energiu v aktuálnych cenách (v tisíc. €)	0,79		3,10		-2,31	
Prínosy z hľadiska ochrany životného prostredia						
Znečisťujúca látka/skleníkový plyn	Pred realizáciou súboru opatrení		Po realizácii súboru opatrení		Rozdiel	
CO ₂ (t/r)	0,654		7,783		-7,130	
Tuhé znečisťujúce látky (t/r)	0,001		0,002		-0,001	
NO _x (t/r)	0,004		0,013		-0,009	
SO ₂ (t/r)	0,000		0,000		0,000	
CO (t/r)	0,002		0,006		-0,004	

Ekonomické vyhodnotenie			
Cash – Flow projektu (v tisícoch €/r)	-	Doba hodnotenia (roky)	-
Jednoduchá doba návratnosti (roky)	-	Diskontná sadzba (%)	-
Reálna doba návratnosti (roky)	-	NPV (v tis. €)	-
		IRR (%)	-
Energetický audítor	Ing. Vladimír Laco, PhD.	Číslo osvedčenia	321/2014-0117
Podpis		Dátum	05/2022

11 SÚHRNNÝ INFORMAČNÝ LIST

Názov subjektu alebo obchodné meno, identifikačné číslo a sídlo:
Obec Melčice - Lieskové Melčice - Lieskové 119, 913 05 Melčice-Lieskové IČO: 00311766
Meno, priezvisko a adresa trvalého pobytu alebo obdobného pobytu energetického audítora:
Ing. Vladimír Laco, PhD. Jégého 15/D, 821 08 Bratislava 321/2014 - 0117 12.12.2017
Zoznam opatrení na zlepšenie energetickej efektívnosti:
Nízko nákladové opatrenia Zateplenie stien objektu Zateplenie strešných konštrukcií Zateplenie stropu nad nevykurovaným priestorom Výmena otvorových konštrukcií
Predpokladané úspory energie dosiahnuté opatreniami: [MWh/rok]
-
Predpokladané finančné náklady na realizáciu opatrení: [tis. €]
146,69
Iné údaje:
Nakoľko objekt nie je využívaný, opatrenia nedosiahnu úsporu energií.

OSVEDČENIE

číslo: 321/2014-0117

o odbornej spôsobilosti na výkon činnosti energetického audítora

podľa § 12 ods. 8 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

LACO Vladimír
19.9.1989

V Banskej Bystrici, 12. 12. 2017


Dr. Ing. Kvetoslava Šoltésová, CSc.
predseda skúšobnej komisie

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

Slovenská inovačná a energetická agentúra

POTVRDENIE

o zapísaní do zoznamu energetických audítorov

podľa § 12 ods. 9 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

LACO Vladimír

19.9.1989

V Banskej Bystrici, 12. 12. 2017

Dr. Ing. Kvetoslava Šoltésová, CSc.

riaditeľka odboru legislatívy, metodológie a vzdelávania

POTVRDENIE

o účasti na aktualizácii odbornej príprave pre energetických audítorov
podľa § 12 ods. 10 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

LACO Vladimír Ing., PhD.
19.9.1989



V Banskej Bystrici, 23. 11. 2020

Dr. Ing. Kvetoslava Šoltésová, CSc.
riaditeľka odboru legislatívy, metodológie a vzdelávania

12 PROTOKOL O ODOVZDANÍ A PREVZATÍ PÍŠOMNEJ SPRÁVY Z EA

Predmet zákazky:

Energetický audit podľa zákona č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti

OBJEDNÁVATEĽ	
Názov	Obec Melčice - Lieskové
Organizačno-právna forma	Obec, mesto (o.,m.úrad)
Sídlo prevádzkovateľa	Melčice - Lieskové 119
	913 05 Melčice-Lieskové
Štatutárny orgán prevádzkovateľa	Mgr. Katarína Remencová – starosta
Telefónne číslo	
e-mail:	

ZHOTOVITEĽ	
Názov	Delphia s.r.o.
Organizačno-právna forma	s.r.o.
Sídlo prevádzkovateľa	Búdková cesta 3
	811 04 Bratislava
Štatutárny orgán prevádzkovateľa	Ing. Peter Kopecký, konateľ
Telefónne číslo	0948 158 158
e-mail:	delphia@delphia.sk

Dátum preberacieho konania	
----------------------------	--

Zhotoviteľ na základe tohto protokolu odovzdáva a objednávateľ preberá predmetné dielo s prehlásením, že prebrané dielo je v súlade s objednávkou.

Za objednávateľa prevzal:

Za zhotoviteľa odovzdal:
Ing. Peter Kopecký, konateľ

Prílohy

List vlastníctva

VÝPIS Z KATASTRA NEHNUTEĽNOSTÍ

Okres	:	309	Trenčín	Dátum vyhotovenia	:	23.5.2022
Obec	:	545686	Melčice-Lieskové	Čas vyhotovenia	:	15:48:09
Katastrálne územie	:	836664	Melčice	Údaje platné k	:	20.5.2022 18:00:00

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony

VÝPIS Z LISTU VLASTNÍCTVA č. 1

ČASŤ A: MAJETKOVÁ PODSTATA

Parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape

Počet parciel: 67

Parcelné číslo	Výmera v m ²	Druh pozemku	Spôsob využívania pozemku	Druh chránenej nehnuteľnosti	Spoločná nehnuteľnosť	Umiestnenie pozemku	Druh právneho vzťahu
1/1	1004	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	1	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 119 evidovanej na pozemku parcelné číslo 1/1							
Iné údaje: Bez zápisu							
3/1	538	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
3/5	725	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
3/6	62	Zastavaná plocha a nádvorie	18		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
3/7	149	Zastavaná plocha a nádvorie	18		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
9/1	2736	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	1	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 214 evidovanej na pozemku parcelné číslo 9/1							
Iné údaje: Bez zápisu							
10/1	1462	Záhrada	4		1	1	

Iné údaje: Bez zápisu							
10/3	2	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
10/23	23	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
10/24	22	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
10/25	5	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
11/1	438	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
11/9	82	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
11/10	198	Záhrada	4		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
15/3	204	Zastavaná plocha a nádvorie	18		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
16	87	Zastavaná plocha a nádvorie	17		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
17	578	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	1	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 220 evidovanej na pozemku parcelné číslo 17							
Iné údaje: Bez zápisu							
18	184	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
90	9626	Ostatná plocha	32		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
91/1	3953	Ostatná plocha	37		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
91/3	7	Ostatná plocha	37		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
151	1096	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	1	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 270 evidovanej na pozemku parcelné číslo 151							

Iné údaje: Bez zápisu							
152	1181	Zastavaná plocha a nádvorie	99		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
407/5	7	Zastavaná plocha a nádvorie	18		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
409	539	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	1	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 118 evidovanej na pozemku parcelné číslo 409							
Iné údaje: Bez zápisu							
410/1	204	Zastavaná plocha a nádvorie	18		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
410/2	395	Zastavaná plocha a nádvorie	18		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
410/3	164	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
429	244	Ostatná plocha	37		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
781	1352	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	2	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 483 evidovanej na pozemku parcelné číslo 781							
Iné údaje: Bez zápisu							
809/2	220	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1455	641	Ostatná plocha	37		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1456	563	Ostatná plocha	37		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1495/2	3603	Ostatná plocha	32		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1495/5	18	Orná pôda	1		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1503	3622	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	

Iné údaje: Bez zápisu							
1504	1933	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1505	2976	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1506	5102	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1508/1	3782	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1508/2	34	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1509	477	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1511	847	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1512	946	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1515	3122	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1522	2476	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1523	707	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1539	1012	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1540	10847	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1542/1	306	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	

Iné údaje: Bez zápisu							
1542/2	522	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1542/3	1462	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1549/1	2377	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1550/3	2682	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1550/4	367	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	1	
Iné údaje: Bez zápisu							
1553/1	39039	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1557/1	3991	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1557/3	1548	Ostatná plocha	37		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1557/4	5338	Ostatná plocha	37		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1561	3192	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1562	784	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1563	387	Zastavaná plocha a nádvorie	22	101	1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1565	1892	Zastavaná plocha a nádvorie	22	101	1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1566	1114	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	

Iné údaje: Bez zápisu							
1567	988	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1568	3924	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							
1569	1408	Zastavaná plocha a nádvorie	22		1	2	
Iné údaje: Bez zápisu							

Legenda

Spôsob využívania pozemku

- 1 Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu
- 4 Pozemok prevažne v zastavanom území obce alebo v záhradkárskej osade, na ktorom sa pestuje zelenina, ovocie, okrasná nízka a vysoká zeleň a iné poľnohospodárske plodiny
- 16 Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom
- 17 Pozemok, na ktorom je postavená budova bez označenia súpisným číslom
- 18 Pozemok, na ktorom je dvor
- 22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti
- 32 Pozemok, na ktorom je cintorín alebo urnový háj
- 37 Pozemok, na ktorom sú skaly, svahy, rokliny, výmole, vysoké medze s krovím alebo kamením a iné plochy, ktoré neposkytujú trvalý úžitok
- 99 Pozemok využívaný podľa druhu pozemku

Druh chránenej nehnuteľnosti

- 101 Chránená krajinná oblasť

Spoločná nehnuteľnosť

- 1 Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou

Umiestnenie pozemku

- 1 Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
- 2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

Parcely registra „E“ evidované na mape určeného operátu

Počet parciel: 12

Parcelné číslo	Výmera v m ²	Druh pozemku	Pôvodné katastrálne územie	Spoločná nehnuteľnosť	Umiestnenie pozemku
427	1092	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
621	4847	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
660	1234	Trvalý trávny porast		1	2

Iné údaje: Bez zápisu					
678	435	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
728	275	Orná pôda		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
1605/2	1157	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
1607	2339	Ostatná plocha		1	1
Iné údaje: Bez zápisu					
1610	11781	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
1611	2618	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
1612	4676	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
1615	3048	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					
1631	747	Trvalý trávny porast		1	2
Iné údaje: Bez zápisu					

Legenda

Umiestnenie pozemku

- 1 Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
- 2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

Spoločná nehnuteľnosť

- 1 Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou

Stavby

Počet stavieb: 6

Súpisné číslo	Na pozemku parcelné číslo	Druh stavby	Popis stavby	Druh chránenej nehnuteľnosti	Umiestnenie stavby
118	409	20	LEKAREN		1
Iné údaje: Bez zápisu					
119	1/1	15	BUDOVA OBEC.ÚRADU		1
Iné údaje: Bez zápisu					
214	9/1	11	MATERSKÁ ŠKOLA		1
Iné údaje: Bez zápisu					

220	17	20	BUDOVA		1
Iné údaje: Bez zápisu					
270	151	20	DOM		1
Iné údaje: Bez zápisu					
483	781	20	OBCHOD		1
Iné údaje: Bez zápisu					

Legenda

Druh stavby

- 11 Budova pre školstvo, na vzdelávanie a výskum
- 15 Administratívna budova
- 20 Iná budova

Umiestnenie stavby

- 1 Stavba postavená na zemskom povrchu

ČASŤ B: VLASTNÍCI A INÉ OPRÁVNENÉ OSOBY Z PRÁVA K NEHNUTEĽNOSTI

Vlastník

Počet vlastníkov: 1

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	Spoluvlastnícky podiel
1	Obec Melčice-Lieskové, 913 05, Melčice-Lieskové, SR, IČO: 311766	1/1
	Titul nadobudnutia	
	Z 2359/97-DODATOK Č.2 K DELIM.PROTOKOLU Z 178/02-URČENIE S.Č. Z 1840/04-ŽIADOSŤ O ZÁPIS DO KN-DELIMITAČNÝ PROTOKOL-34/04 V 4811/08 Zámenná zmluva Z 6492/13- Protokol č. 01921/2012-UVOV-U00006/12.00 o odovzdaní vlastníctva nehnuteľností z majetku SR do vlastníctva obcí podľa ustanovení §§ 2, 14 a 15a zákona č. 138/1991 Zb. o majetku obcí v znení neskorších predpisov. V.z. 146/13 V 200/93 - geom.pl. č.243-0889-122-92 - vz.7/93 V 361/94 -kúp-zml. a GP č. 243-0889-018-94 -vz.522/94 Z 809/95 -vz.35/95 Z 2906/15 - Dohoda o prechode vlastníctva nehnuteľnosti z majetku SR do vlastníctve obce č.sp. OU-TN-MPO-2015/000107, v.z. 113/15 V-3386/2017 Kúpna zmluva č. 01368/2016-PKZ-K40281/16.00, zm. č. 162/17 V-8119/2017 - Zámenná zmluva, geometrický plán č. 36335924-147-17 - zm.č. 28/18 Z-473/2020 - Dohoda o prechode vlastníctva nehnuteľných vecí z majetku SR do vlastníctve obce - zm.č. 48/20	
	Iné údaje	

	GEOM.PL.22822178-8/2003-40/04 V 4879/07 - Geom.plán č. 17905095-071-07 - vz.73/07 V 4810/08 Zápis GP č. 17905095-067-08 R 831/10 - ZPMZ č.379 - v.z.97/10 V 3879/15 - Geometrický plán č. 33165041-226/2014 - vz.142/15 V-6770/2017 - geometrický plán č. 43580718-S-Gp-F-401/2017, zm.č. 31/18 N-7/2019 Geometrický plán č. 43580718-441/2018, zm.č. 418/19 N-7/2019 Nájomná zmluva na pozemok registra CKN parc.č. 10/24 uzatvorená na dobu neurčitú odo dňa 01.06.2019 na základe Nájomnej zmluvy č. 2019/1 zo dňa 31.05.2019, zm.č. 418/19 X-113/2020 - Protokol o oprave chyby, ZPMZ č. 623, č.zm. 154/2020 R-821/2021, Rozhodnutie OU-TN-PLO1-2021/020096-003 zo dňa 30.06.2021, zm. č. 135/2021 R-304/2022, Pozemkový a lesný odbor - Rozhodnutie č. OU-TN-PLO1-2022/008648-003 zo dňa 23.02.2022, zm. č. 101/22
	Poznámky
	Bez zápisu.

Správca

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

Nájomca

Počet nájomcov: 1

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
2	Žuriš Martin r. Žuriš, Melčice 522, Melčice Lieskové, PSČ 913 05, SR, Dátum narodenia: 19.08.1982	
	Titul nadobudnutia	
	Bez zápisu.	
	Iné údaje	
	K vlastníkovi č. 1 je nájomný vzťah na pozemok registra CKN parc.č. 10/24, zm.č. 418/19	
	Poznámky	
	Bez zápisu.	

Iná oprávnená osoba

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sídlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
Neevidovaní		

Titul nadobudnutia – nepriradené

PKN.VL.C.883

X 77/94 -ROZHODNUTIE OBV.URADU ZN.94/3602-002-4PA

Z 997/95-DELIMIT.DOHO DA,ZRIADOV.LISTINA

V 1848/95-KUPNA ZMLUVA

Z 1931/95-ROZHODNUTIE O SUP.CISLE

Z 3267/95 -DELIMITACNY PROTOKOL

Z 313/96- DODATOK K PROTOKOLU C. 1

Iné údaje - nepriradené

GEOM.PL.C.243-0889-79-94

G.PL.Č.22822178-90/95

Z 2137/02-GEOM.PL.22822178-113/2001

V 3600/06 geom.pl.č. 22822178-31/03

X-31/2008, Gp.č.36335924-101-2008

ČASŤ C: ĽARCHY

K nehnuteľnosti K vlastníkovi	Obsah
-	Z 3981/2011 Vecné bremeno v prospech Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s., Bratislava, IČO:35 829 141 podľa § 10 ods. 1 a § 36 zákona č.656/2004 Z.z. o energetike v rozsahu podľa GP.č.36651133-44/2011 na parcely č. (C 1540, C 1553/1, E 1605/2))
-	Z 1724/2014 Vecné bremeno v prospech Západoslovenská distribučná, a.s., Bratislava, IČO:36 361 518 podľa § 22 a nasl. zák.č.79/1957 Zb. v spojení s § 96 ods. 4 zákona č.251/2012 Z.z. o energetike v rozsahu podľa GP.č.36566497-105/2014 na parcely č. (C 809/2, C 1553/1)
-	Z 560/2017 - Vecné bremeno podľa § 11 a § 43 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov zodpovedajúce právu vstupu na uvedené pozemky v rozsahu nevyhnutnom na výkon povolenej činnosti a v práve zriaďovať na uvedených pozemkoch elektrické vedenia a elektroenergetické zariadenie distribučnej sústavy, v súlade s priloženým geometrickým plánom č. 34125361-247/2016 na pozemku C - KN s parcelným číslom 1553/1 z dôvodu obmedzenia vlastníckeho práva k pozemkom vybudovaním elektroenergetických zariadení distribučnej sústavy, v prospech vlastníka tohto elektroenergetického zariadenia, spoločnosť Západoslovenská distribučná, a. s., so sídlom Čulenova č. 6, 816 47 Bratislava, v. z. 46/17
Vlastník poradové číslo 1	V 4879/07 - Vecné bremeno: povinnosť strpieť právo prechodu cez parc.č. 10/1, 10/23, 10/24, 10/25 v prospech vlastníka parc.č. 10/2 - vz.73/07, 95/08, zm.č.31/18,32/18, 418/19, 83/21
Vlastník poradové číslo 1	V 4810/08 Vecné bremeno: Povinnosť strpieť právo prechodu a prejazdu cez parcelu č.10/1, 10/23, 10/24, 10/25 v prospech vlastníka parcely č. 9/2, 9/3, 9/4, 9/5, 9/6, 9/7, 9/8, 9/9, 9/10, 9/11, 9/12, 9/13, 9/14, 9/15, 9/16, 9/17, 9/18, 9/19, 9/20, 9/21 a 10/5, v.z. 95/08, v.z. 21/10, v.z. 90/13, zm.č.31/18,32/18, 418/19, 83/21
Vlastník poradové číslo 1	V 4811/08 Vecné bremeno: Povinnosť strpieť právo prechodu cez parcelu č. 10/3, v prospech vlastníka parcely č. 10/4, zm.č.96/08, zm.č.31/18.32/18
Vlastník poradové číslo 1	Z 4958/12 Vecné bremeno v povinnosti strpieť na nehnuteľnostiach existenciu inžinierskych sietí - plynárenských zariadení a to v rozsahu vymedzenom geometrickým plánom č. 31321704-395/2010, strpieť prechod a prejazd zamestnancov a vozidiel za účelom údržby a opravy plynárenských zariadení v prospech oprávneného SPP Distribúcia, a.s., Mlynské nivy 44/b, 825 11 Bratislava, IČO: 35910739, v súlade podľa § 10 ods. 5 zákona č. 656/2004 Z.z. o energetike, na pozemok registra C KN s parcelným číslom 1549/1. Vz.98/12
Vlastník poradové číslo 1	Vecné bremeno: podľa §22 a nasl. Zákona č. 79/1957 Zb. o výrobe, rozvode a spotrebe elektriny (elektrizačný zákon) v spojení s § 96 ods. 4 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v prospech spoločnosti Západoslovenská distribučná a.s., IČO 36361518, so sídlom Čulenova 6, Bratislava, podľa geometrického plánu č. 36566497-155/2017 na pozemky s parcelným číslom CKN 1550/3, týkajúce sa elektroenergetického zariadenia 1-22kV linka č. 295 na trase Rz Trenčín Skalka a Rz Nové Mesto nad Váhom, Z 4273/2017, zm. č.218/17
Vlastník poradové číslo 1	Vecné bremeno spočívajúce v povinnosti povinného z vecného bremena strpieť v rozsahu vyznačenom v geometrickom pláne č. 36335924-160-20: a) zriadenie a uloženie elektroenergetických zariadení; b) užívanie, prevádzkovanie, údržbu, opravy, úpravy, rekonštrukcie, modernizácie a akékoľvek iné stavebné úpravy elektroenergetických zariadení a ich odstránenie k nehnuteľnostiam: pozemky registra C KN parc.č. 1503, 1504, 1506 v prospech Západoslovenská distribučná, a.s., IČO: 36 361 518, Čulenova 6, 816 47 Bratislava, na základe Zmluvy o zriadení vecných bremien v prospech tretej osoby uzavretej dňa 18.11.2020, V-7644/2020, zm.č.216/20

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony