

MESTO PIEŠŤANY
Materiál na rokovanie Mestského zastupiteľstva mesta Piešťany

Názov materiálu: **DOPAD ENERGETICKEJ KRÍZY NA ROZPOČET SLUŽIEB MESTA PIEŠŤANY**

Materiál obsahuje: dôvodovú správu doplnenie
dôvodovej správy
štúdiu uskutočniteľnosti

Návrh na uznesenia: Mestské zastupiteľstvo mesta Piešťany **po prerokovaní**

A/ Dopad energetickej krízy na rozpočet Služieb mesta Piešťany

- **berie na vedomie,**
- **berie na vedomie s pripomienkami poslancov.**

B/ Nočné odstavenie všetkých odberných miest verejného osvetlenia v čase od 23:00 hod. do 04:00 hod v mesiacoch júl až december 2022

- **schvaľuje,**
- **schvaľuje s pripomienkami poslancov.**

C/ Odstavenie všetkých fontán v meste Piešťany od 05.09.2022

- **schvaľuje,**
- **schvaľuje s pripomienkami poslancov.**

Uznesenie MsR č. 76/2022

Mestská rada mesta Piešťany po prerokovaní

A/ Berie na vedomie

dopad energetickej krízy na rozpočet Služieb mesta Piešťany.

Prítomných : 4

Za : 4 (Ing. Mgr. Bezák, Ing. Babičová, Mgr. Drahovský, Dott. Klapica)

Stanovisko komisií:

Stanovisko komisie pre legislatívu, právo, financie a podnikanie:

Uznesenie č.43/2022

Komisia po prerokovaní dopad energetickej krízy na rozpočet Služieb mesta Piešťany berie na vedomie.

Hlasovanie : za 5, zdržal sa 0, proti 0, nehlasoval 0

Stanovisko Komisie pre stratégiu, výstavbu, dopravu a životné prostredie:

Uznesenie č.

Spracoval : Miloš Haluza, energetik SMP

Predkladá: Ing. Hana Dupkaničová, riaditeľka SMP

V Piešťanoch, dňa 14.6.2022

Dôvodová správa

Elektrina

Vývoj ceny

Dodávateľ	Dátum	Cena za 1 / MWh, silová energia bez distribučných poplatkov	Rozdiel v %	Cena za 1819 MWh (silová energia – ročná spotreba)
A.En Slovensko s.r.o, Martin IČO: 36 399 604	rok 2021	47,65 € / MWh	_____	88.675,35 €
A.En Slovensko s.r.o, Martin IČO: 36 399 604	január – marec 2022	280 € / MWh	+ 487 % oproti roku 2021	509.320,- €
A.En Slovensko s.r.o, Martin IČO: 36 399 604	apríl 2022	400 € / MWh	+ 739 % oproti roku 2021	727.600,- €
Encare, s.r.o., Bratislava IČO: 52 302 555	od 1.mája 2022	Odhadovaná cena cca 250 € / MWh /SPOT*/		454.750,- €

* Cena SPOT = cena vyhodnocovaná na dennej báze

Obstarávanie elektriny

Dňa 15.11.2021 bola prostredníctvom Elektronického trhoviska (www.eks.sk) vyhlásená podlimitná zákazka Z202122410 – Dodávka elektrickej energie od 1.1.2022 do 31.12.2022. Začiatok aukcie bol stanovený na dňa 29.11.2021 o 12:15 hod. Nakoľko na zákazku nebola predložená žiadna platná ponuka v čase ukončenia lehoty na predkladanie ponúk, bola zákazka automaticky zrušená. Dôvodom bol prudký a nepredvídateľný nárast cien elektrickej energie (Pražská burza PXE – nárast 400 %). Po konzultácii s dodávateľmi elektrickej energie nám bolo doporučené predĺžiť platnosť aktuálnej zmluvy. Jednak nám súčasný dodávateľ ponúkol najpriaznivejšiu cenu za MWh a jednak z dôvodu nedostatočného časového priestoru na zmenu dodávateľa, ktorá je 26-21 kalendárnych dní. Dodatok č. 1 ku Kúpnej zmluve č. 1-23-330/2020 /Z202027619_Z) bol uzavretý do 31.03.2022.

Nakoľko z dôvodu nárastu cien elektrickej energie došlo vo vzťahu k finančnému limitu verejného obstarávania k zmene postupu verejného obstarávania z podlimitnej zákazky s nadlimitnú zákazku, oslovili sme spoločnosť eBIZ Corp, s.r.o., Lehotského 1, 811 06 Bratislava, IČO: 35758643, ktorá mala na základe objednávky č. 006NO2022 kompletne zabezpečiť realizáciu verejného obstarávania na dodanie elektrickej energie vrátane prevzatia zodpovednosti za odchýlku a to nadlimitným postupom.

Ceny tejto komodity sú však tak nepredvídateľné, že akákoľvek zmluva na dlhšie časové obdobie by nám mohla spôsobiť veľké finančné straty, čo by znamenalo nehospodárne

a neefektívne nakladanie s verejnými financiami. Navyše ani spoločnosť eBIZ Corp, s.r.o. sa z uvedených dôvodov nepodarilo spustiť verejné obstarávanie.

Z uvedeného dôvodu sme pristúpili k opätovnému uzatvoreniu Dodatku č. 2 so spoločnosťou A.En Slovensko s.r.o na obdobie ďalšieho štvrťroka. Tento dodatok bol po mesiaci vypovedaný z dôvodu straty licencie na dodávanie elektriny. Na základe verejného obstarávania podľa § 81 písm. a) a písm. c) zákona o verejnom obstarávaní (priame rokovacie konanie) bola uzatvorená Zmluva o združenej dodávke elektriny so spoločnosťou encare, s.r.o. na obdobie do konca roka 2022.

Aktivity oddelenia údržby na zníženie nákladov na elektrickú energiu – vykonané v 4. štvrťroku 2021 a 1 štvrťroku 2022

Služby mesta Piešťany spravujú 86 odberných miest elektrickej energie, z toho 58 odberných miest tvorí verejné osvetlenie. Systém verejného osvetlenia je regulovaný v 6 odberných miestach prostredníctvom systému regulácie Street Light od spoločnosti Seak. Spôsob regulácie zabezpečuje zníženie intenzity osvetlenia v nočných hodinách podľa vopred prednastaveného harmonogramu. Zároveň prichádza aj k zníženiu spotreby elektriny.

Odberné miesta vybavené reguláciou verejného osvetlenia Street light:

- Žilinská 73,
- Pod Párovcami 63,
- Bratislavská 70,
- Trajana 17,
- Trajana 8,
- Sihoťská.

Desať (10) odberných miest verejného osvetlenia je spínaných cez súmrakový snímač, ostatné sú spínané pomocou Astrohodín.

Uskutočnené aktivity na zníženie nákladov na elektrinu

Doteraz sme uskutočnili len opatrenia, ktoré priamo neovplyvnili komfort obyvateľov a návštevníkov mesta.

V priebehu mesiaca február sme upravili harmonogram časov svietenia na Žilinskom cintoríne podľa prevádzkových hodín. Následne sme počas mesiaca máj pristúpili ku komplexnej odstávke osvetlenia na Žilinskom cintoríne.

V máji bolo odstavené (fyzicky odpojené) verejné osvetlenie na cintoríne na Bratislavskej ceste (aj s nadväznosťou na prebiehajúcu rekonštrukciu chodníka). Z dôvodu potreby samostatného spínania verejného osvetlenia podľa prevádzkových hodín uvedeného pohrebiska sme oslovili spoločnosť Element bezpečnostné a kamerové systémy s.r.o.

V mesiacoch január až apríl sme neustále kontrolovali priestory vykurované elektrickou energiou prostredníctvom elektrických konvektorov. Ide o priestory Domov smútku na Bratislavskom a Žilinskom cintoríne a priestory Zberného dvora. Z dôvodu finančnej náročnosti sme pristúpili k ich vykurovaniu prostredníctvom energeticky úspornejších klimatizačných zariadení, nastavením šetriacich programov.

V mesiaci máj sme vypli LED osvetlenie lávky na Krajinskom moste. Lávka je osvetlená prostredníctvom stĺpov verejného osvetlenia, ktoré nasvecujú celý Krajinský most. Predpokladané zníženie nákladov pri vypnutí osvetlenia lávky na Krajinskom moste

v mesiacoch jún až december 2022 predstavuje 3.749,- €. Taktiež sme pristúpili k vypnutiu osvetlenia na „LIDE“.

Možné aktivity na zníženie nákladov na elektrickú energiu

Dlhodobým a finančne náročným riešením do budúcnosti je modernizácia verejného osvetlenia, t.j. výmena nevhodných a zastaralých osvetľovacích sústav za moderné LED osvetlenie. Uvedené riešenie však momentálnu situáciu nerieši.

Desať (10) odberných miest verejného osvetlenia, ktoré sú spínané cez súmrakový snímač doplniť úspornejším spínaním prostredníctvom Astrohodín. Náklady na túto zmenu predstavujú cca 1000,- €.

Možným riešením je nočné odstavenie prevádzky všetkých odberných miest verejného osvetlenia v čase od 23:00 hod do 04:00 hod. Nočné odstavenie verejného osvetlenia v mesiacoch jún až december 2022 by prinieslo predpokladanú úsporu vo výške 120.000,- €.

Príklad: Úspora vybraných odberných miest pri odstavení verejného osvetlenia od 23:00 hod. do 4:00 hod. počas mesiacov jún až december 2022

Odborné miesto	Úspora
Kolonádový most	1724,- €
Kocurice	1540,- €
Pod Párovcami	2031,- €
Adam Trajan 8	1721,- €
Bratislavská 70	1915,- €
Agátová 1	6492,- €
Nábr. Ivana Krasku 1	6349,- €

Regulácia verejného osvetlenia prostredníctvom plošného vypnutia vo vybraných nočných hodinách závisí od rozhodnutia vedenia mesta.

Ďalším možným riešením je odstavenie všetkých fontán v meste, ktoré v súčasnosti prevádzkujeme bez obmedzení. V prípade predčasného ukončenia prevádzky fontán by došlo k úspore cca 11.553,- €.

Zemný plyn

Dodávateľ	Dátum	Cena za 1/MWh	Rozdiel v %	Cena za 1.139 MWh (silová energia/ rok)
Elgas, s.r.o., Považská Bystrica, IČO: 36 214 242	od 1.5.2021 – do 30.4.2022	18,30 € / MWh	-----	20.843,- €
Encare, s.r.o., Bratislava IČO: 52 302 555	Od 1.5.2022	107 € / MWh	485 %	121.873,- €

Začiatkom apríla tohto roku sme prestavili riadiace systémy vykurovania, čím sa znížila teplota v administratívnej budove na Valovej a v garážach. Kotelne sú už odstavené a zemný plyn je využívaný len k ohrevu vody v administratívnej budove na Valovej

Výhľad aktivít k možnosti zníženia nákladov na zemný plyn

- modernizácia vykurovania v budovách a ich regulácia, využívanie obnoviteľných zdrojov tepla, termostatické ventily, izolácie potrubí, zateplenie budov a pod.

Doplnenie dôvodovej správy

DOPAD ENERGETICKEJ KRÍZY NA ROZPOČET SLUŽIEB MESTA PIEŠŤANY

Neočakávané rapídne zvýšenie cien energií (elektrická energia, plyn, PHM) spôsobilo v rozpočte SMP nedostatočné krytie ich výdavkov. Nižšie odôvodňujeme presuny financií z rôznych položiek na krytie faktúr za energie, aby sa SMP nedostalo do platobnej neschopnosti. Nižšie v texte sú navrhnuté ďalšie – už maximálne nepopulárne opatrenia na zvládnutie dopadov energetickej krízy v rozpočte SMP.

Rozpočet na rok 2022 SMP je zostavený **vyrovnaný v sume 4 435 856 eur**

Príjmy = 4 435 856 eur

Bežný transfer	3 120 804
Kapitálový transfer	118 800
Vlastné príjmy HČ	320 500
Prostriedky z predchádzajúceho roku	126 500
Transfer z iného subjektu VS	2 602
Tržby PČ	746 650

Výdavky = 4 435 856 eur

1.4 Manažment SMP	220 838
2.10 Majetok v správe SMP	1 522 075
9.1 Zberný dvor	151 120
9.10 Kompostáreň	77 781
9.2 Verejná zeleň	811 247
9.2 Skleníkové hospodárstvo	257 123
10.4 Správa a údržba komunikácií	199 420
- iný výdavok GRANT	2 602
- iné kapitálové výdavky	126 500
- výdavky z vlast. príjmov HČ a tržieb PČ	1 067 150

ENERGIE – rozpočet, odhad výdavkov a presuny

Rozpočet energie na r. 2022	329 320
Odhad výdavkov energie na r. 2022	818 742

ROZDIEL - 489 422

Zostatok bežného transferu z r. 2021	116 480
Vlastné príjmy z r. 2021	66 096
Obmedzenie činnosti BT 2022	145 420
Obmedzenie činnosti vlastné príjmy 2022	110 100
Presun KV na BV a vlastné príjmy 2021	110 000
Spolu	548 096

ZOSTATOK z presunov - REZERVA 58 674

Obmedzenie činnosti znamená minimalizovanie alebo úplné vynechanie činností, služieb, nákupov SMP:

- Oprava zvodidiel na nadjazde
- Vodorovné DZ
- Údržba vpustí a žľabov
- DI – výmena hracích prvkov
- ND a výmena radiča pri Vinohrade
- ND na VO
- OOPP
- Pasport zelene – aktualizácia
- Ľadová plocha
- Spotrebné náradie
- Opravy ciest a chodníkov
- Údržba športových plôch
- Rastlinný materiál na výsadbu mesta
- Opravy a údržba komunikácií
- Servis a údržba DZ
- Klimatizácie – admin budova
- Vrt studne na kompostárni
- Obnova cibulového pásu v parku
- Fréza pňov
- Dopravné prostriedky 2x do údržby
- Dopravný prostriedok – cintoríny

Podrobnejšie vysvetlenie:

Tab. 1 – Presuny financií na energie

Tab. 2 – Šetrenie financií v bežnej činnosti a postupný presun na energie

Tab. 3 – Presun kapitálových výdavkov na bežné výdavky na energie a zapojenie vlastných zdrojov na energie

Elektrická energia - predpokladané výdavky na rok 2022				
Obdobie	cena za MWh	verejné osvetlenie	ostatná spotreba *	spolu
výdavky za rok 2021	47,65	221 273	49 907	269 585
skutočné výdavky za I. štvrťrok 2022	280	141 231	30 752	171 983
odhad výdavkov na mesiac apríl - máj 2022	400	89 451	15 162	104 613
odhad výdavkov na mesiac jún - december 2022	spot @ 250	363 076	64 775	427 851
spolu výdavky za rok 2022		593 758	110 689	704 447
* ostatná spotreba - budovy , fontány , cintoríny , parkovisko, zberný dvor , kolonádový most				
Plyn - predpokladané výdavky na rok 2022				
Obdobie		Valová	Vrbovská	spolu
výdavky za rok 2021				44 827
skutočné výdavky za I. štvrťrok 2022				16 182
odhad výdavkov na mesiac apríl - december 2022		48 651	49 462	98 113
spolu výdavky za rok 2022				114 295
rozpočet - energie na rok 2022				329 320
zostatok BT z roku 2021				116 480
vlastné príjmy z roku 2021				66 096
spolu rozpočet na rok 2022				511 897
rozdiel - deficit				-306 845
PHM - predpokladané výdavky na rok 2022				
Obdobie		benzín	nafta	spolu
Výdavky za rok 2021				135 242
skutočné výdavky za I. štvrťrok 2022				6 702
odhad výdavkov na mesiac apríl 2022				8 266
odhad výdavkov na mesiac máj - december 2022		20 742	118 636	139 378
spolu výdavky za rok 2022				154 346
rozpočet na rok 2022				146 125
rozdiel - deficit				-8 221
celkový rozdiel				-315 065

Úspory :	bežný transfer	vlastné príjmy
10.4. Správa a údržba komunikácií		
- oprava zvodidiel na nadjazde	6 000,00	
- vodorovné DZ	26 920,00	
- údržba vpustí a žľabov	20 000,00	
	52 920,00	
2.10. Majetok v správe SMP		
- DI - výmena hracích prvkov	30 000,00	
- ND a výmena radiča pri Vinohrade	23 000,00	
- ND na verejné osvetlenie	25 000,00	
- OOPP	5 500,00	
	83 500,00	
9.2. Verejná zeleň		
- pasport - aktualizácia	5 000,00	
- OOPP	4 000,00	
	9 000,00	
Vlastné príjmy		
- materiál na ťažovú plochu		10 000,00
- spotrebné náradie		2 500,00
- materiál na opravu ciest a chodníkov		8 000,00
- materiál na údržbu športových plôch		1 000,00
- rastlinný materiál na výsadbu mesta		14 600,00
- opravy a údržba mestských komunikácií		50 000,00
- OOPP		1 000,00
- servis, údržba DP		5 000,00
- klimatizácie		18 000,00
Celkom :	145 420,00	110 100,00

V rozpočte na rok 2022 máme schválené kapitálové výdavky kryté finančnými prostriedkami zo zisku podnikateľskej činnosti po zdanení na obstaranie neobežného majetku :

Rozpočet	schválený	čerpaný	zostatok
Softvér - dochádzkový systém	8 000	7 777,20	222,80
Kosačka Amazone	54 000	52 680,00	1 320,00
Fréza pňov	29 500	0,00	29 500,00
Dopravné prostriedky	30 000	0,00	30 000,00
Vrt studne v areáli Kompostárne	5 000	0,00	5000,00
Spolu :	126 500	60 457,20	66 042,80

Finančné prostriedky vo výške **66 042,80 €**, ktoré sme sa rozhodli nepoužiť na schválený účel navrhujeme **presunúť z kapitálových do bežných výdavkov**.

Zároveň navrhujeme zapojiť do rozpočtu hlavnej činnosti na bežné výdavky **d ďalšie finančné prostriedky zo zisku podnikateľskej činnosti po zdanení** vo výške **43 957,20 €**.

Celkom je to suma **110 000 €**, ktorá nám pomôže dočasne preklenúť nedostatok finančných prostriedkov na energie.

ZHRNUTIE

- Udalosti vo svete boli / sú neočakávané / nepredvídateľné – pandémie Covid, konflikt na Ukrajine, komoditná „energo-vojna“
- vývoj cien na trhu je nepredvídateľný,
- inflácia (12 %??), bude vyššia ?
- cena el.energie a plynu je 5-násobná oproti minulému roku a rozpočtu SMP,
- obstaranie a zazmluvnenie pevných cien je nemožné,
- navýšenie rozpočtu transferom z Mesta sa nepredpokladá,
- navýšenie príjmov vlastnou činnosťou bude pokrývať priame zvýšené výdavky na činnosť.

Uskutočnené aktivity vedúce k zníženiu nákladov, zvýšenie príjmov

Vid' dôvodová správa, info list z 19.01.2022 a mail z 09.05.2022, napr. odstavenie svietenia na cintorínoch, odstavenie podsvietenia lávky na Krajinskom moste, odstavenie svietenia na Lide, drobné prevádzkové zmeny v elektroinštaláciách, skrátenie doby prevádzky vianočnej výzdoby, prevádzky fontán, úprava cenníkov poskytovaných služieb SMP.

Okamžité riešenia:

Nočné obmedzenie svietenia VO
Septembrové odstavenie fontán

Riešenia do budúcnosti:

Zmena palivovej základne prevádzkovaných kotolní, modernizácia zdrojov vykurovania a svietenia.

Prioritne využiť vlastnú biomasu, štiepku využiť ako hlavný zdroj tepla, štiepka nám zlacní náklady na vykurovanie, plynové kotly ostanú zachované, možné využitie v zimných mesiacoch pre dosiahnutie špičkových výkonov ohrevu.

Okamžitá realizácia projektov výroby tepla z obnoviteľných zdrojov – vlastná štiepka, viď Štúdia uskutočniteľnosti – optimalizácia nákladov na vykurovanie objektov SMP (v prílohe dôvodovej správy).

Diverzifikácia palivovej základne – ponechať plyn, vytvoriť palivový vstup pre štiepku, vytvoriť energetický vstup pre tepelné čerpadlá na ohrev TÚV.

Prioritne obmedziť vykurovanie skleníkov plynom – inštalácia kotlov na vlastnú drevnú štiepku, financovanie cez leasing.

Následne obmedziť vykurovanie admin budovy plynom – inštalácia kotla na vlastnú drevnú štiepku, tepelného čerpadla (el. energia) na ohrev TÚV, financovanie cez leasing.

Prioritne hospodáriť s drevným odpadom ako s palivom pre vlastnú spotrebu.

Postupná modernizácia osvetlenia – prechod na LED svietidlá, rekonštrukcia podzemných rozvodov.



Štúdia uskutočniteľnosti

**Optimalizácia nákladov na vykurovanie administratívnych
a prevádzkových objektov Služby mesta Piešťany p.o.**

V Trenčíne 20. 5. 2022





- Projekt:** Optimalizácia nákladov na vykurovanie administratívnych a prevádzkových objektov
- Zadávateľ štúdie:** Služby mesta Piešťany p.o., Valová 1919/44, 921 01 Piešťany, IČO: 37 834 240
- Predkladateľ štúdie:** Remeselné služby s.r.o., Česká 103/15, 831 03 Bratislava - mestská časť Nové Mesto, IČO: 51 240 378
- Spracovateľský tím:** Ing. Branislav Badík
Ing. Stanislav Dian
Ing. Roman Beták
Ing. Jozef Greňo

Identifikácia skutkového stavu

Služby mesta Piešťany p.o. (ďalej SmP) prevádzkujú kotolne v objektoch kotolňa administratívna budova Valová 44, kotolňa garáže Valová 44, kotolňa záhrada - Vrbovská 33. SmP vykonáva údržbu mestskej zelene, z ktorej získava cca 1.500 t drevnej hmoty v podobe kmeňov stromov, konárov a inej drobnej dendromasy. SmP disponuje manipulačnými a skladovými priestormi na dočasné uskladnenie získanej dendromasy. Disponibilná dendromasy je vhodná na spracovanie do podoby štiepky. Pred štiepkovaním je vhodné dendromasu skladovať 2 - 3 mesiace na otvorenej skládke s cieľom zníženia vlhkosti. Proces štiepkovania je vhodné tak, aby vyprodukovaná štieпка mala rozmery max 2×2 cm. Výhrevnosť štiepky sa môže pohybovať v intervale 9 - 10 GJ z tony v závislosti od vlhkosti.



Stručný popis kotolne administratívna budova Valová 44

Kotolňa pre administratívnu budovu sa nachádza v suteréne objektu v samostatnej miestnosti. Pre vykurovanie objektu a ohrev ohriatej pitnej vody sa používa 6 ks plynových stacionárnych kotlov Protherm medveď 50 s menovitým výkonom 46kW. Kotly boli vyrobené v roku 1997, takže sú už fyzicky aj morálne nadmieru opotrebované, značne nehospodárne. Ohriata pitná voda je pripravovaná prietokovo s doplnkovým akumulárnym zásobníkom.

Z predložených podkladov sme identifikovali spotrebu zemného plynu na odbernom mieste:

Mesiac	Odber v m ³
január 2021	7 093
február 2021	6 625
marec 2021	6 022
apríl 2021	4 074
máj 2021	1 786
jún 2021	679
júl 2021	595
august 2021	630
september 2021	1 206
október 2021	3 423
november 2021	4 963
december 2021	7 055
Spolu:	44 152

V roku 2021 bolo na odbernom mieste spotrebovaných 474.855 kWh zemného plynu. Pre výpočet nákladov na ZP v roku 2022 vychádzame z údajov spotreby v roku 2021, pretože sme nezistili zásadné zmeny v technológii kotolne, ktoré by zvýšili jej účinnosť a tým aj hospodárnosť. Skutočné množstvo spotrebovaného ZP bude závisieť predovšetkým od poveternostných podmienok – dĺžky trvania vykurovacej sezóny. Pri výpočte celkových nákladov sme vychádzali z burzovej ceny zemného plynu k rovnakému dátumu v roku 2021 a 2022. Do celkových nákladov sme započítali aj náklady na distribúciu a na obchodníka – dodávateľa ZP.



Tab. Prepočet nákladov na spotrebu ZP v roku 2021

Náklad na ZP pre rok 2021 €/kWh		
Spaľovacie teplo	10,755	kWh/m ³
Spotreba ZP	474 855	kWh
Cena ZP	25,7	€/MWh
Predpokladané náklady	12 204	€

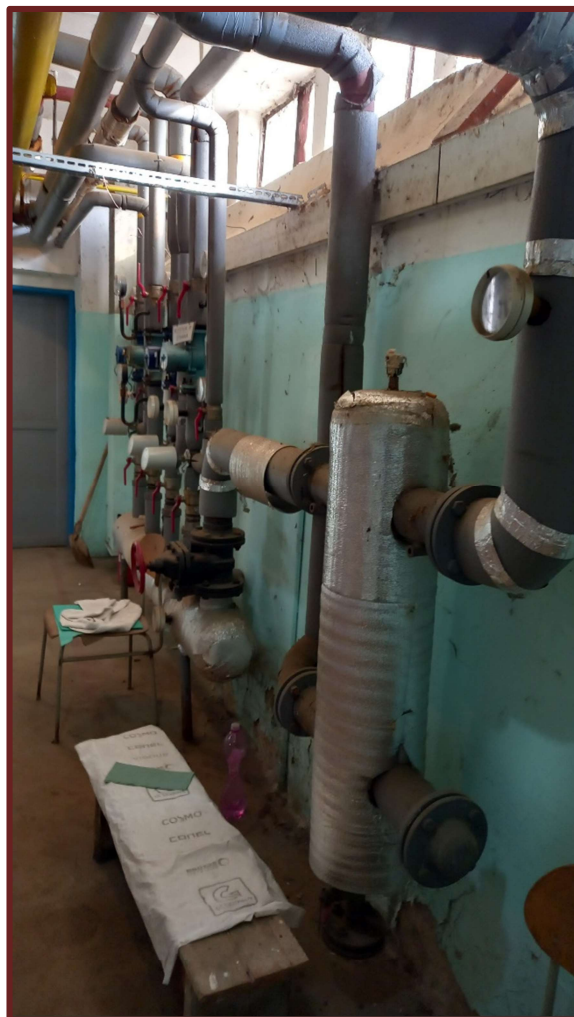
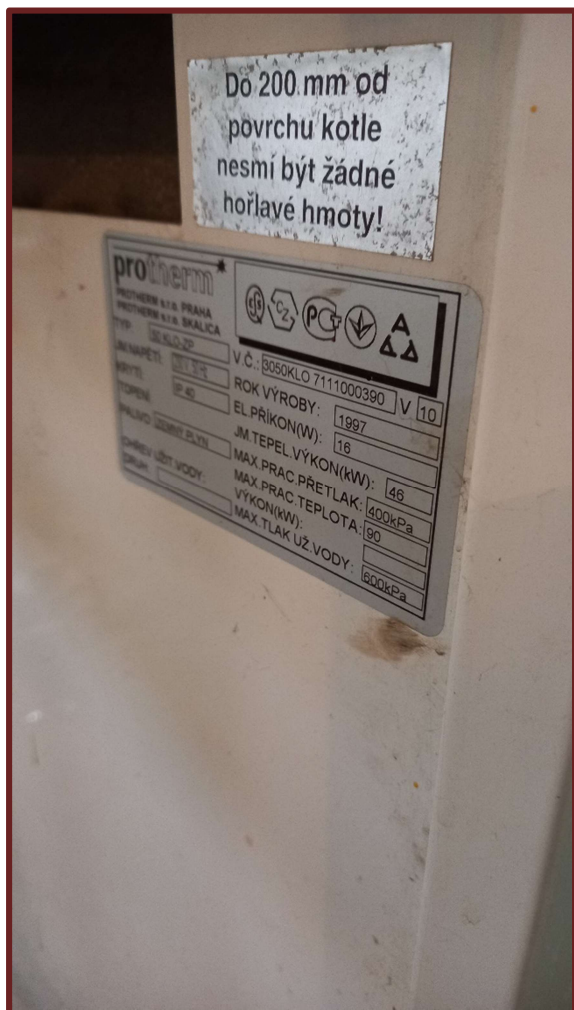
Tab. Prepočet nákladov na spotrebu ZP v roku 2023 pri dátume nákupu ZP 13.5.2022

Náklad na ZP predpoklad 2023 €/kWh		
Spaľovacie teplo	10,755	kWh/m ³
Spotreba ZP	474 855	kWh
Cena ZP (predpoklad 2023)	117,663	€/MWh
Predpokladané náklady	55 873	€

Z výpočtu nákladov pre rok 2022 a 2023 vyplýva, že v dôsledku aktuálnej situácie na trhu so zemným plynom dôjde k medziročnému zvýšeniu nákladov o **43.669 €**. Identifikovaný stav platí pre prípad, že kotolňa sa bude prevádzkovať v súčasnom stave bez rekonštrukcie.

Fotodokumentácia kotolne administratívna budova Valová 44







Stručný popis kotolne garáže Valová 44

Kotolňa pre garáže a dielne sa nachádza na prízemí komplexu budov v samostatnej miestnosti. Pre vykurovanie objektov slúžia 3ks plynové stacionárne kotly Protherm medveď 50 s menovitým výkonom 46kW. Kotly boli vyrobené v roku 1997, takže sú už fyzicky aj morálne nadmieru opotrebované.

Z predložených podkladov sme identifikovali spotrebu zemného plynu na odbernom mieste:

Mesiac	Odber v m3
január 2021	3 157
február 2021	3 058
marec 2021	2 396
apríl 2021	1 507
máj 2021	143
jún 2021	0
júl 2021	0
august 2021	0
september 2021	0
október 2021	767
november 2021	1 853
december 2021	3 039
Spolu:	15 919

V roku 2021 bolo na odbernom mieste spotrebovaných 171.209 kWh zemného plynu. Pre výpočet nákladov na ZP v roku 2022 vychádzame z údajov spotreby v roku 2021, pretože sme nezistili zásadné zmeny v technológii kotolne, ktoré by zvýšili jej účinnosť a tým aj hospodárnosť. Skutočné množstvo spotrebovaného ZP bude závisieť predovšetkým od poveternostných podmienok – dĺžky trvania vykurovacej sezóny. Pri výpočte celkových nákladov sme vychádzali z burzovej ceny zemného plynu k rovnakému dátumu v roku 2021 a 2022. Do celkových nákladov sme započítali aj náklady na distribúciu a na obchodníka – dodávateľa ZP.

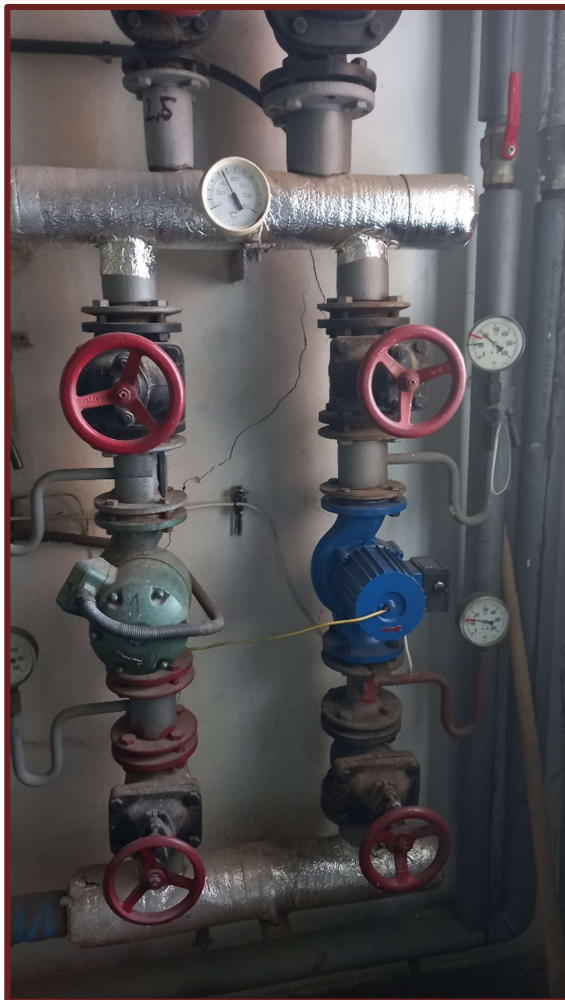


Náklad na ZP pre rok 2021 €/kWh		
Spaľovacie teplo	10,755	kWh/m3
Spotreba ZP	171 209	kWh
Cena ZP (burza 2021)	25,7	€/MWh
Predpokladané náklady	4 400	€

Náklad na ZP predpoklad 2023 €/kWh		
Spaľovacie teplo	10,755	kWh/m3
Spotreba ZP	171 209	kWh
Cena ZP (predpoklad 2023)	117,663	€/MWh
Predpokladané náklady	20 145	€

Z výpočtu nákladov pre rok 2022 a 2023 vyplýva, že v dôsledku aktuálnej situácie na trhu so zemným plynom došlo k medziročnému zvýšeniu nákladov o **15.745 €**. Identifikovaný stav platí pre prípad, že kotolňa sa bude prevádzkovať v súčasnom stave bez rekonštrukcie.

A photograph of a small, single-story building with a tall brick chimney and a corrugated metal container. The building has a light-colored, possibly white, facade with some peeling paint. The chimney is made of red brick and is very tall. To the right of the building is a large, white, corrugated metal container. In the foreground, there is a green trash bin on the left and a small, dark-colored dog standing on the ground. The sky is blue with some light clouds. The overall scene appears to be an industrial or utility area.





Stručný popis kotolne záhrada – Vrbovská 33

Kotolňa pre vykurovanie skleníkov a administratívnu budovu sa nachádza v prízemnej časti administratívnej budovy v samostatnej miestnosti. Pre vykurovanie objektov a ohrev ohriatej pitnej vody slúžia 2 ks plynových stacionárnych kotlov Viessmann s menovitým výkonom 297 kW a 405 kW z roku 2001. Kotly sú využívané na vykurovanie administratívnej časti počas vykurovacej sezóny a temperovanie skleníkov

Z predložených podkladov sme identifikovali spotrebu zemného plynu na odbernom mieste:

Rok	Odber v m3
2011	57 237
2012	48 917
2013	35 986
2014	28 899
2015	50 065
2016	44 342
2017	40 594
2018	39 681
2019	43 939
2020	43 846
2021	63 336

V roku 2021 bolo na odbernom mieste spotrebovaných 681.160 kWh zemného plynu. Pre výpočet nákladov na ZP v roku 2022 vychádzame z údajov spotreby v roku 2021, pretože sme nezistili zásadné zmeny v technológii kotolne, ktoré by zvýšili jej účinnosť a tým aj hospodárnosť. Skutočné množstvo spotrebovaného ZP bude závisieť predovšetkým od poveternostných podmienok a dĺžky trvania vykurovacej sezóny. Pri výpočte celkových nákladov sme vychádzali z burzovej ceny zemného plynu k rovnakému dátumu v roku 2021 a 2022. Do celkových nákladov sme započítali aj náklady na distribúciu a na obchodníka – dodávateľa ZP.





Tab. Prepočet nákladov na spotrebu ZP v roku 2021

Náklad na ZP pre rok 2021 €/kWh		
Spaľovacie teplo	10,755	kWh/m ³
Spotreba ZP	681 160	kWh
Cena ZP (burza 2021)	25,7	€/MWh
Predpokladané náklady	17 506	€

Tab. Prepočet nákladov na spotrebu ZP v roku 2023 pri dátume nákupu ZP 13.5.2022

Náklad na ZP predpoklad 2023 €/kWh		
Spaľovacie teplo	10,755	kWh/m ³
Spotreba ZP	681 160	kWh
Cena ZP (predpoklad 2023)	117,66	€/MWh
Predpokladané náklady	80 147	€

Z výpočtu nákladov pre rok 2022 a 2023 vyplýva, že v dôsledku aktuálnej situácie na trhu so zemným plynom dôjde k medziročnému zvýšeniu nákladov o **62.642 €**. Identifikovaný stav platí pre prípad, že kotolňa sa bude prevádzkovať v súčasnom stave bez rekonštrukcie.

Fotodokumentácia kotolne záhrada – Vrbovská 33







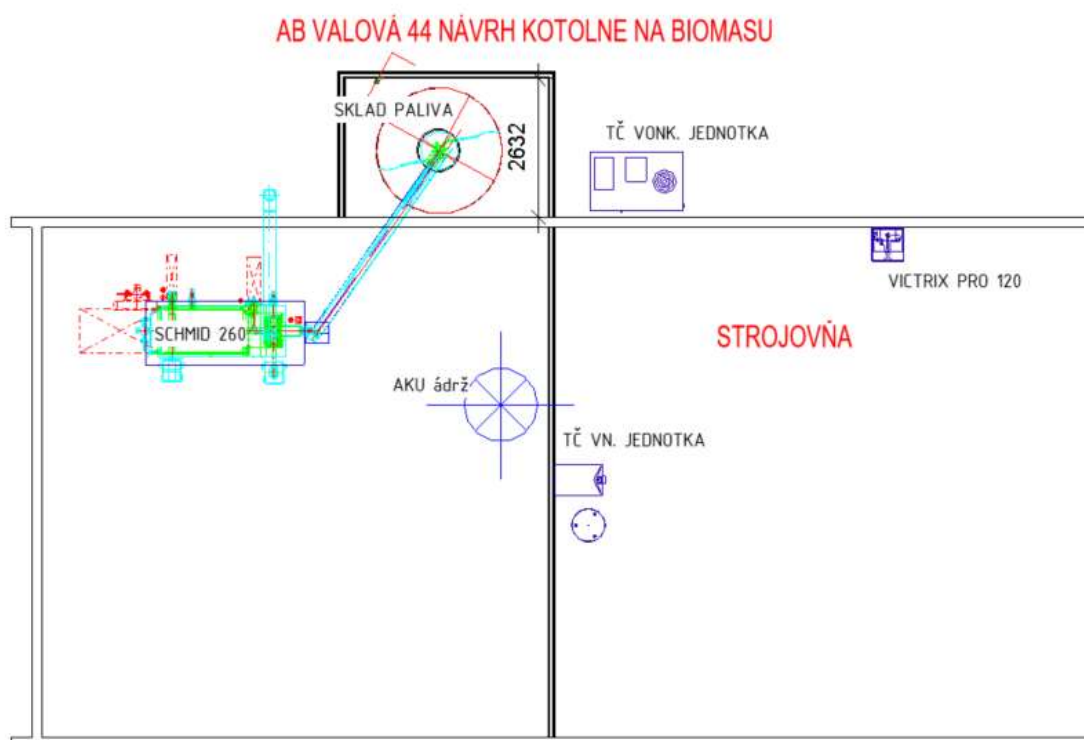
Všeobecný návrh riešenia

Na základe obhliadky a zamerania existujúcich budov sa javí ako najvhodnejšie riešenie kombinácia plynovej kotolne s kotlami na biomasu tak, aby bola garantovaná bezpečnosť prevádzky a zabezpečený zások v prípade poruchy niektorého zo zdroja tepla. Ako palivo pre kotolne na biomasu sa uvažuje využiť drevnú štiepku vyrobenú z údržby mestskej zelene.

V prípade vykurovania garáží sa jedná o malý výkon zdroja tepla, pričom sa využitie biomasy na vykurovanie javí ako investične nevhodné riešenie, preto navrhujeme vymeniť fyzicky a morálne zastaralé kotle za kondenzačné kotle s vysokou účinnosťou výroby tepla.

Návrh zdrojov tepla – kotolňa AB Valová

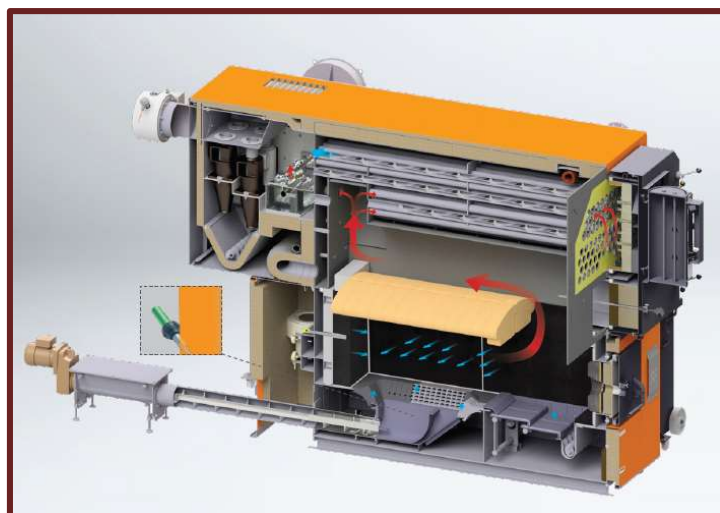
Na daný zdroj tepla navrhujeme nainštalovať 1 kotol na štiepku s výkonom 260 kW. Pre zabezpečenie záložnej prevádzky odporúčame doplnenie plynového kondenzačného kotla s výkonom 120 kW. Na prípravu teplej úžitkovej vody mimo vykurovacieho obdobia navrhujeme osadiť tepelné čerpadlo s výkonom 9 kW.





Pre lepšiu prevádzku a riadenie výkonu kotla bude súčasťou hydraulického systému aj akumulčný zásobník vykurovacej vody s objemom 4.500 l. Kotel bude ovládaný novou nadradenou reguláciou, ktorá bude v novom elektrickom rozvádzači, pričom ovládanie kotla bude možné na diaľku cez vzdialený dispečing.

Diaľkový systém riadenia a monitorovania bude zabezpečovať plynulú reguláciu kotolne a 24 hodinové monitorovanie a ovládanie kotolne. Do kotolne budú inštalované bezpečnostné prvky a to detektory úniku CO, ktoré v prípade zaznamenania zvýšenej koncentrácie CO odstavia automaticky kotolňu, snímače hladiny, zaplavenia v prípade úniku vody okamžitá signalizácia zaplavenia kotolne a odstavenie kotolne a snímače teploty a tlaku pre automatickú signalizáciu dosiahnutia kritických hodnôt a automatické odstavenie kotolne.



Obr. Kotel na biomasu značky SCHMID





Štruktúra investície

- Kotel UTSD 240/260
- Silo na štiepku
- Dopravníkový systém
- Odpopolnenie
- Meranie a regulácia
- Doprava, inštalácia, spustenie
- Tepelné čerpadlo 9 kW
- Plynový kotel 120 kW
- Komín
- Hydraulické pripojenie
- Montáž celkom UK, EL, MaR, ZTI
- Stavebné úpravy
- Projektová dokumentácia prof. UK

Predpokladaný investičný náklad:

148 000 € bez DPH



Návrh zdrojov tepla – kotolňa garáže Valová

Na daný zdroj tepla navrhujeme nainštalovať 2 ks plynové kondenzačné kotly Immergas Victrix PRO 55 ErP menovitým výkonom 2x50 kW.

Kód:	3.025618
Maximálny tepelný výkon	49,9 kW
Minimálny tepelný výkon	5,0 kW
Účinnosť pri Max./Min. výkone (80/60°C)	97,3%
Účinnosť pri Max./Min. výkone (50/30°C)	106,8%
Rozmery (VxŠxH)	843 x 442 x 452 mm
Modulovaný tepelný výkon	10 – 100%



Obr. Victrix PRO 55 ErP

Štruktúra investície

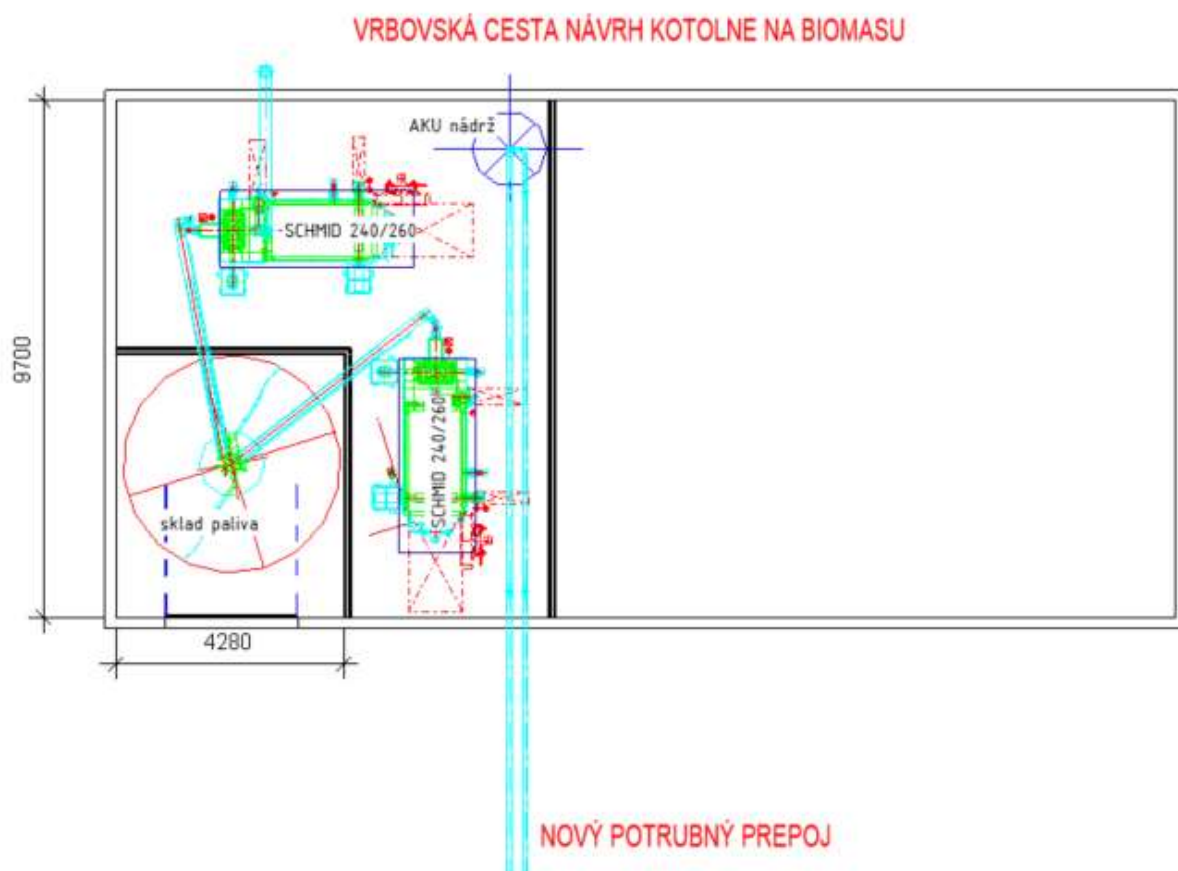
- Kotol 2ks Immergas VICTRIX Pro 55 ErP
- okruhová regulácia
- Odkalovací magnetický filter 1"
- Odvod spalín
- Expanzná nádrž
- Montážny rám pre závesné kotly
- Montáž a uvedenie do prevádzky
- Úprava rozvodu plynu
- Projektová dokumentácia prof. UK

Predpokladaný investičný náklad:

14 500 € bez DPH

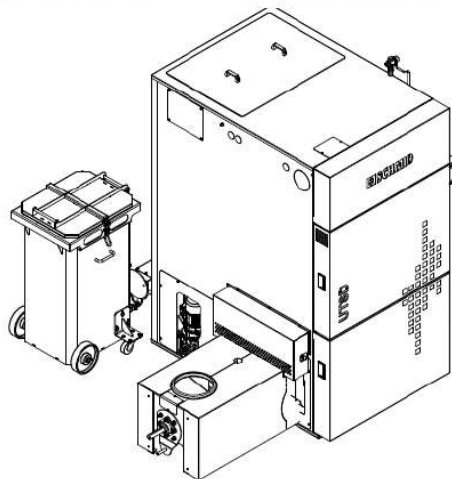
Návrh zdrojov tepla – kotolňa Vrbovská 33

Na daný zdroj tepla navrhujeme vybudovať novú kotolňu na biomasu do objektu garáže, ktorá sa nachádza v blízkosti plynovej kotolne a v minulosti bola využívaná ako kotolňa na tuhé palivo. V rámci navrhovaného objektu kotolne bude vybudovaný sklad paliva s dopravnými cestami pre drevnú štiepku.





UTSD 240 CH vL (120-260 kW)



Navrhovaný výkon biomasovej kotolne je o výkone 520 kW (2x260kW)

Štruktúra investície

- Kotel UTSD 240 2ks
- Silo na štiepku
- Dopravníkový systém
- Odpopolnenie
- Meranie a regulácia
- Doprava, inštalácia, spustenie
- Komín
- Podzemné vedenie
- Hydraulické pripojenie
- Montáž celkom UK, EL, MaR, ZTI
- Stavebné úpravy
- Projektová dokumentácia prof. UK

Predpokladaný investičný náklad:

178 000 € bez DPH



Kalkulácie pôvodných a navrhovaných zdrojov tepla AB Valová 44

Pôvodný zdroj tepla		
Plynové kotly	276	kW
Pôvodná spotreba ZP za rok	44 152	m ³
Účinnosť kotlov	85%	Odhadované na základe skúseností z prevádzky
Spalné teplo	10,755	kWh/m ³
Výhrevné teplo	9,727	kWh/m ³
Vyrobené teplo	365 047	kWh
Cena zemného plynu	117,66	€/MWh

Navrhovaný zdroj tepla		
Kotol na biomasu	260	kW
Kotol na plyn	120	kW
Tepelné čerpadlo	9	kW
Vyrobené teplo celkovo	365 047	kWh
Účinnosť kotla biomasa	90%	
Účinnosť kotla plyn	98%	
COP tepelné čerpadlo	3,7	
Cena biomasa	56,88	€/MWh
Cena zemného plynu	117,66	€/MWh
Cena elektrina	320,00	€/MWh
Vyrobené teplo biomasa	273 785	kWh
Vyrobené teplo plyn	36 505	kWh
Vyrobené teplo tep. Čerpadlo	54 757	kWh



Zdroj tepla AB Valová 44		
Pôvodný stav		
Palivo:	zemný plyn	
Spotreba paliva	474 855	kWh
Jednotková cena	117,66	€/MWh
Náklad ZP spolu	55 871	€

Zdroj tepla AB Valová 44				
Stav po rekonštrukcii kotolne				
Palivo:	zemný plyn	biomasa	EE	
Spotreba paliva	41 186	304 205	14 799	kWh
Jednotková cena	117,66	15,00	320,00	€/MWh
Náklad na palivo	4 846	4 563	4 736	€
Náklad na palivo spolu			14 145	€

Zdroj tepla AB Valová 44		
Náklady - pôvodný stav	55 871	€
Náklady - po rekonštrukcii	14 145	€
Úspora	41 727	€
Investičný náklad	148 000	€
Jednoduchá návratnosť investície	3,6	roka



Kalkulácia pôvodného a navrhovaného zdroja tepla - garáže Valová

Pôvodný zdroj tepla		
Plynové kotly	138	kW
Pôvodná spotreba ZP za rok	15 919	m ³
Účinnosť kotlov	85%	Odhadované na základe skúseností z prevádzky
Spalné teplo	10,755	kWh/m ³
Výhrevné teplo	9,727	kWh/m ³
Vyrobené teplo	131 617	kWh
Cena zemného plynu	117,66	€/MWh

Navrhovaný zdroj tepla		
Kotol na plyn	100	kW
Vyrobené teplo plyn	131 617	kWh
Účinnosť kotla na plyn	98%	
Cena zemného plynu	117,66	€/MWh

Zdroj tepla garáže Valová 44		
Pôvodný stav		
Palivo:	zemný plyn	
Spotreba paliva	171 209	kWh
Jednotková cena	117,66	€/MWh
Náklad ZP spolu	20 144	€

Zdroj tepla garáže Valová 44		
Stav po rekonštrukcii kotolne		
Palivo:	zemný plyn	
Spotreba paliva	148 497	kWh
Jednotková cena	117,66	€/MWh
Náklad na palivo	17 472	€



Zdroj tepla garáže Valová 44		
Náklady - pôvodný stav	20 144	€
Náklady - po rekonštrukcii	17 472	€
Úspora	2 672	€
Investičný náklad	14 500	€
Jednoduchá návratnosť investície	5,5	roka

Kalkulácia pôvodného a navrhovaného zdroja tepla – Vrbovská 33

Pôvodný zdroj tepla		
Plynové kotly	702	kW
Pôvodná spotreba ZP za rok	63 336	m ³
Účinnosť kotlov	85%	Odhadované na základe skúseností z prevádzky
Spalné teplo	10,755	
Výhrevné teplo	9,727	kWh/m ³
Vyrobené teplo	523 659	kWh
Cena zemného plynu	117,66	€/MWh

Navrhovaný zdroj tepla		
Kotol na biomasu	520	kW
Vyrobené teplo biomasa	523 659	kWh
Účinnosť kotla biomasa	90%	
Cena biomasa	15,00	€/MWh





Zdroj tepla Vrbovská 33		
Pôvodný stav		
Palivo:	zemný plyn	
Spotreba paliva	681 179	kWh
Jednotková cena	117,66	€/MWh
Náklad ZP spolu	80 147	€

Zdroj tepla Vrbovská 33		
Stav po rekonštrukcii kotolne		
Palivo:	biomasa	
Spotreba paliva	581 843	kWh
Jednotková cena	15,00	€/MWh
Náklad na palivo spolu	8 728	€

Zdroj tepla Vrbovská 33		
Náklady - pôvodný stav	80 147	€
Náklady - po rekonštrukcii	8 728	€
Úspora	71 420	€
Investičný náklad	178 000	€
Jednoduchá návratnosť investície	2,5	roka





Záver:

1. Kotelňu v administratívnej budove na Valovej ulici 44 odporúčame zrekonštruovať na spaľovanie biomasy, zemného plynu a ohrev vody tepelným čerpadlom. Predpokladaná ročná úspora nákladov na palivo je 41.727 €. Predpokladaný investičný náklad je 148.000 €. Návratnosť investície je 3,6 roka. Čistá úspora nákladov pri súčasnom cenovom vývoji, 8 štandardnej ročnej doby návratnosti investícií v tepelnej energetike a po dopočítaní investovaných zdrojov je **186.000 €**. Investíciu hodnotíme ako **vysoko efektívnu**.
2. Kotelňu v garážach na Valovej ulici 44 odporúčame zrekonštruovať zmenou nízko účinných plynových kotlov na plynové kondenzačné kotly. Predpokladaná ročná úspora nákladov na palivo je 2.672 €. Predpokladaný investičný náklad je 14.500 €. Návratnosť investície je 5,5 roka. Čistá úspora nákladov pri súčasnom cenovom vývoji, 8 štandardnej ročnej doby návratnosti investícií v tepelnej energetike a po dopočítaní investovaných zdrojov je **6.878 €**. Investíciu hodnotíme ako **mierne efektívnu**. Investíciu odporúčame vykonať po rekonštrukcii kotolne na Vrbovskej ulici.
3. Kotelňu v prevádzkovej budove na Vrbovskej 33 odporúčame zrekonštruovať na spaľovanie biomasy. Predpokladaná ročná úspora nákladov na palivo je 71.420 €. Predpokladaný investičný náklad je 178.000 €. Návratnosť investície je 2,5 roka. Čistá úspora nákladov pri súčasnom cenovom vývoji, 8 štandardnej ročnej doby návratnosti investícií v tepelnej energetike a po dopočítaní investovaných zdrojov je **393.000 €**. Investíciu hodnotíme ako **vysoko efektívnu**.

V Bratislave 20.5.2022



Remeselné služby s. r. o.
Česká 15, 831 03 Bratislava
Prevádzka:
Liptovská 6849, 911 08 Trenčín
IČO: 51 240 378
IČ DPH: SK 21 20 661 312



