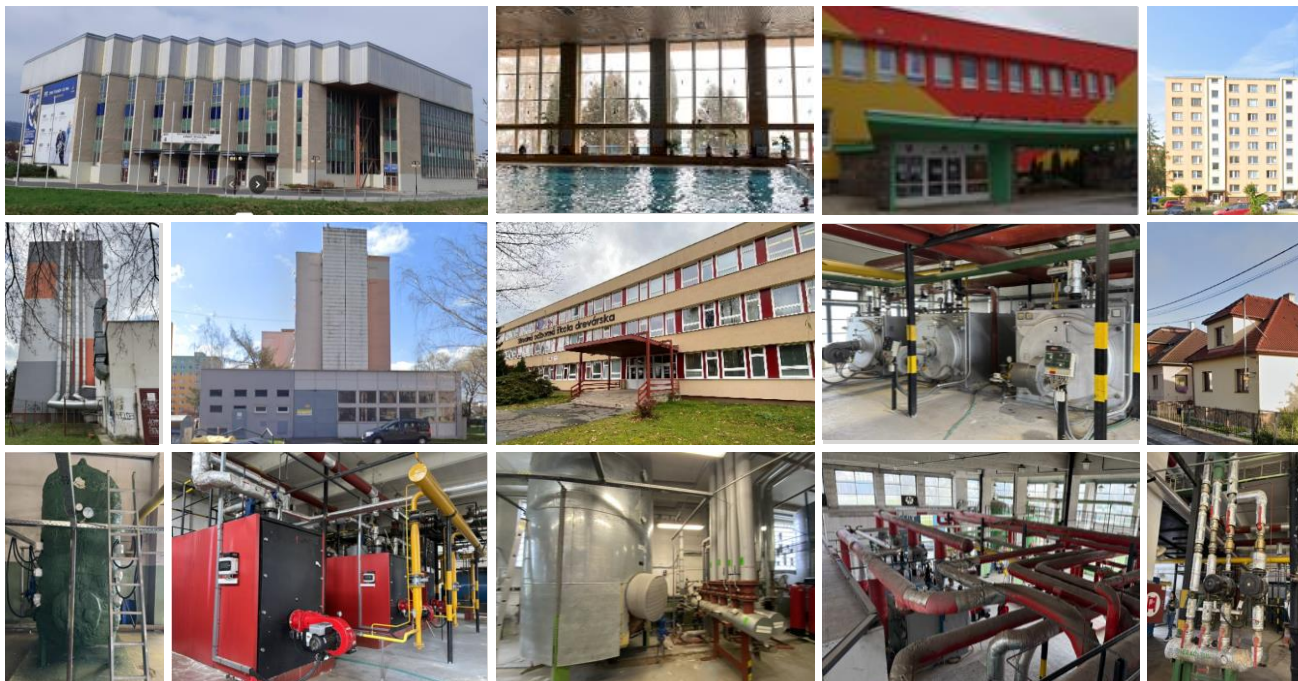




ecb  **AUDIT**
ENERGETICKÉ
AUDITY



Energetická koncepcia Mesta Spišská Nová Ves

VÝPRACOVANÝ:

AUGUST 2025



Energy Centre Bratislava, s.r.o.
Ambrova 35, 831 01 Bratislava, Slovenská republika

tel: +421 2 593 000 91 IČO: 36731943
e-mail: office@ecb.sk DIČ: 2022320278
web: www.ecb.sk IČ DPH: SK2022320278

Zapísané: Obchodný register Mestského súdu Bratislava III, Oddiel: Sro, Vložka č.: 44340/B

energy  **centre**
BRATISLAVA

Názov publikácie: Energetická koncepcia Mesta Spišská Nová Ves
Číslo výtlačku: výtlačok 0 z 1
Verzia: finálna verzia
Dátum: 20.08.2025
Rozsah správy : 142 strán + 65 (príloha)
Počet príloh : 2
Počet vyhotovení : 1 x v tlačenej forme, 1 x elektronicky

Hlavný riešiteľ: Ing. Bronislava Švolíková
Riešitelia: Ing. Bronislava Švolíková
Ing. Klaudia Lichmanová
Ing. Pavol Koreň

Schválené: Ing. Pavol Koreň

Adresa: Mesto Spišská Nová Ves
Radničné námestie 7, 052 70 Spišská Nová Ves
Meno kontaktnej osoby: Stanislav Lorko
Tel.: +421 53 4423246
E-mail tu@emkobel.sk

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	7
2	LEGISLATÍVNY RÁMEC	8
3	ZDROJE ÚDAJOV	9
4	VÝCHODISKÁ KONCEPCIE	10
4.1	Cieľ spracovania koncepcie rozvoja mesta SNV v tepelnej energetike	10
4.2	Legislatívna povinnosť	10
5	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU	12
5.1	ANALÝZA ÚZEMIA	12
5.1.1	Údaje o meste Spišská Nová Ves, jeho história a správne členenie	12
5.1.2	Demografické podmienky	14
5.1.2.1	Počet obyvateľov	14
5.1.2.2	Rozloženie populácie medzi mužmi a ženami	16
5.1.2.3	Veková štruktúra obyvateľstva	16
5.1.2.4	Národnosť	18
5.1.2.5	Vzdelanostná štruktúra	18
5.1.2.6	Ekonomická aktivita	19
5.1.3	Klimatické podmienky	20
5.1.3.1	Slnéčné žiarenie	20
5.1.3.2	Teploty a zrážky	21
5.2	ANALÝZA EXISTUJÚCICH SÚSTAV TEPELNÝCH ZARIADENÍ	25
5.2.1	Zariadenia na výrobu a rozvod tepla, z ktorých je zabezpečovaná dodávka tepla pre bytový a verejný sektor	25
5.2.1.1	Výroba a rozvod tepla z SCZT	26
5.2.1.1	Výroba tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody v bytovom a verejnom sektore s vlastnou objektovou kotolňou prípadne individuálnym vykurovaním	43
5.2.2	Zariadenia na výrobu tepla pre podnikateľský sektor	48
5.2.2.1	Výroba a rozvod tepla z SCZT v podnikateľskom sektore	50
5.2.2.2	Výroba tepla vo vlastnej objektovej alebo areálovej kotolni v podnikateľskom sektore	51
5.2.3	Zariadenia na výrobu tepla pre individuálnu bytovú výstavbu	51
5.3	ANALÝZA ZARIADENÍ NA SPOTREBU TEPLA	53
5.3.1	Hromadná bytová a individuálna bytová výstavba	53
5.3.2	Individuálna bytová výstavba (rodinné domy)	54
5.3.3	Bytové domy	54
5.3.4	Mestské a verejné budovy	67
5.4	POTREBA CHLADU	72
5.5	POTREBA PALÍV PRE DOPRAVU	72
5.6	ELEKTRINA	75
5.7	ZEMNÝ PLYN	78
5.8	ANALÝZA DOSTUPNOSTI PALÍV A ENERGIE NA ÚZEMÍ OBCE A ICH PODIEL NA ZABEZPEČOVANÍ VÝROBY A DODÁVKY TEPLA	79
5.8.1	Elektrina	79
5.8.2	Zemný plyn (popis, zdroj: Komunitný plán sociálnych služieb 2022-2026)	79
5.8.3	Odpadové hospodárstvo	80
5.8.4	Obnoviteľné zdroje energie	82
5.8.4.1	Biomasa (popis, zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta SNV 2023-2030)	82
5.8.4.2	Slnéčná energia	83

5.8.4.3	Geotermálna energia	85
5.8.4.4	Využitie odpadového tepla z ČOV	88
5.8.4.5	Využitie energie z povrchových vôd	88
5.9	BILANCIA SPOTREBY PALÍV A ENERGIE SÚČASNÉHO STAVU A DOPAD VÝROBY TEPLA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	89
5.10	PREDPOKLADANÝ VÝVOJ SPOTREBY TEPLA NA ÚZEMÍ OBCE	91
5.10.1	Demografický vývoj	91
5.10.2	Klimatické zmeny	91
5.10.3	Znižovanie spotreby tepla vplyvom realizácie energeticky úsporných opatrení na strane spotreby	92
5.10.4	Výstavba nových objektov, rozšírenie/rekonštrukcia objektov na území mesta	92
5.11	SCENÁRE VÝVOJA SPOTREBY TEPLA	93
5.11.1	Stagnačný scenár - I. stagnácia spotreby tepla	93
5.11.2	Klesajúce scenáre – II a III. klesajúca spotreba tepla	93
6	NÁVRH SÚSTAV TEPELNÝCH ZARIADENÍ A BUDÚCEHO ZÁSOBOVANIA TEPLOM ÚZEMIA OBCE	95
6.1	OPATRENIA ROZVOJA TEPELNÉHO HOSPODÁRSTVA	95
6.1.1	VÚ KVET v kombinácii s tepelným čerpadlom	95
6.1.2	Tepelné čerpadlá	96
6.1.3	Zmena spôsobu distribúcie tepla a TV	97
6.1.4	Využitie geotermálnej energie	97
6.1.5	Využitie solárnej energie na výrobu elektriny	97
6.2	NÁVRH ROZVOJA SÚSTAVY TEPELNÝCH ZARIADENÍ	98
6.2.1	Scenár 1 - stagnačný vývoj spotreby tepla	98
6.2.1.1	Scenár 1 - stagnačný - SCZT EMKOBEL	98
6.2.1.2	Scenár 1 - stagnačný - celá SNV	106
6.2.2	Scenár 2 - klesajúci vývoj spotreby tepla o 1% ročne	110
6.2.2.1	Scenár 2 - klesajúci o 1% - SCZT EMKOBEL	110
6.2.2.2	Scenár 2 – klesajúci o 1% - celá SNV	115
6.2.3	Scenár 3 - klesajúci vývoj spotreby tepla o 2% ročne	119
6.2.3.1	Scenár 3 - klesajúci o 2% - SCZT EMKOBEL	119
6.2.3.2	Scenár 3 - klesajúci o 2% - celá SNV	124
7	ZÁSOBOVANIE CHLADOM	128
8	UDRŽATEĽNÁ DOPRAVA	129
8.1	NAVRHOVANÉ OPATRENIA – VEREJNÁ DOPRAVA	130
8.1.1	Obnova vozového parku MVD	130
8.1.2	Zabezpečenie preferencie mestskej verejnej dopravy	130
8.2	NAVRHOVANÉ OPATRENIA – INDIVIDUÁLNA AUTOMOBILOVÁ A OBCHODNÁ DOPRAVA	131
8.2.1	Zavedenie celomestskej parkovacej stratégie	131
8.2.2	Podpora využívania Car Pooling-ovej schémy	131
8.2.3	Zavedenie Car Sharingovej schémy	131
8.2.4	Podpora nemotorovej dopravy – budovanie cyklotrás	132
8.2.5	Podpora nemotorovej dopravy – propagácia	133
8.2.6	Podpora elektromobility na území mesta SNV	133
9	ELEKTRINA	138
10	ZEMNÝ PLYN	139
11	ENERGETICKÉ KOMUNITY	141

11.1	PRÍNOSY KOMUNITNEJ ENERGETIKY	141
11.2	SPÔSOBY ZDIEĽANIA ELEKTRINY	141

Zoznam použitých skratiek

BD	–	bytový dom,
BESS	–	batériové úložisko (Battery Energy Storage System),
CEGH VTP	–	Central Europe Gas Hub Virtual Trading Point,
CZT	–	centralizované zásobovanie teplom,
ČOV	–	čistiareň odpadových vôd,
DOST	–	domové odovzdávacie stanice,
EA	–	energetický audit,
EDC	–	elektroenergetické dátové centrum,
EE	–	elektrina,
ESG	–	udržateľnosť v oblasti životného prostredia, sociálnych vplyvov a riadenia,
FV	–	fotovoltaický,
FVE	–	fotovoltaická elektrárňa,
GES	–	garantovaná energetická služba,
IAD	–	individuálna automobilová doprava,
IRC	–	Individual Room Control,
KOST	–	kompaktná odovzdávacia stanica,
KVET	–	kombinovaná výroba elektriny a tepla,
MDaV SR	–	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej Republiky,
MF SR	–	Ministerstvo financií Slovenskej Republiky,
M.J.	–	merná jednotka,
MPRV SR	–	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej Republiky,
MPSVR SR	–	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny,
MRK	–	marginalizované rómske komunity,
MS SR	–	Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej Republiky,
MsÚ	–	mestský úrad,
MT	–	mikroturbína,
MTP	–	menovitý tepelný príkon,
MVD	–	mestská verejná doprava,
MV SR	–	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky,
MZ SR	–	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky,
NsP	–	nemocnica s poliklinikou,
OKTE	–	organizátor krátkodobého trhu s elektrinou,
OST	–	odovzdávacia stanica tepla,
OÚ	–	Okresný úrad,
RKC	–	Rímsko-katolícka cirkev,
RÚVZ	–	regionálny ústav verejného zdravotníctva,
SEPS	–	Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.,
SCOP	–	sezónny koeficient účinnosti v režime vykurovania,
SCZT	–	systém centrálného zásobovania teplom,
SNV	–	Spišská Nová Ves,
SODB	–	sčítanie obyvateľov, domov a bytov,
ŠÚ	–	štatistický úrad,
TČ	–	tepelné čerpadlo,
TV	–	teplá voda,

- ÚPSVaR – Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny,
- VYK – vykurovanie,
- VÚ KVET – vysokoúčinná kombinovaná výroba elektriny a tepla,
- VZT – vzduchotechnika,
- ZP – zemný plyn.

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Objednávateľ koncepcie

Objednávateľ koncepcie: **Mesto Spišská Nová Ves**
Sídlo: Radničné námestie 7, 052 70 Spišská Nová Ves
IČO: 00329614
IČ DPH: SK2020717875
Zodpovedná osoba: Ing. Pavol Bečarik - primátor
Telefón: +421 53 4176 610, +421 53 4176 611
e-mail: pavol.becarik@mestosnv.sk

Spracovateľ koncepcie

Názov (obchodné meno): **Energy Centre Bratislava, s.r.o.**
Sídlo: Ambrova 35, 831 01 Bratislava 37
IČO: 36 731 943
IČ DPH: SK2022320278
Meno zodpovedného zástupcu: Ing. Marcel Lauko, PhD.
Tel. / Fax: +421 2 59 30 00 91 / 97
e-mail.: office@ecb.sk

Riešiteľský kolektív

Hlavný riešiteľ: Ing. Bronislava Švolíková
Riešitelia: Ing. Bronislava Švolíková
Ing. Klaudia Lichmanová
Ing. Pavol Koreň

Identifikácia predmetu koncepcie rozvoja tepelnej energetiky

Predmet: Tepelná energetika mesta Spišská Nová Ves
Umiestenie (adresa): Spišská Nová Ves
Meno kontaktnej osoby: Stanislav Lorko
Tel.: +421 421 53 4423246
E-mail: tu@emkobel.sk

2 LEGISLATÍVNY RÁMEC

Obsahová štruktúra koncepcie:

- Metodické usmernenie MH SR zo dňa 15. apríla 2005, č. 952/2005-200, ktorým sa určuje postup pre tvorbu koncepcie rozvoja obcí v oblasti tepelnej energetiky.

Legislatíva v tepelnej energetike:

- Zákon č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike,
- Smernica EÚ 2023/1791 – o energetickej efektívnosti,
- Zákon č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti,
- Zákon č. 309/2009 o podpore OZE,
- Vyhláška č. 599/2009 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby,
- Vyhláška č. 308/2016 Z.z., ktorou sa ustanovuje postup pri výpočte faktora primárnej energie systému CZT,
- Vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 312/2022 Z.z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia v tepelnej energetike,
- Smernica Európskeho parlamentu a rady (EÚ) 2023/1791 z 13. septembra 2023 o energetickej efektívnosti a i mene nariadenia (EÚ) 2023/955.

3 ZDROJE ÚDAJOV

- Konceptia rozvoja GES vo verejnom sektore
- <https://mojaobec.statistics.sk/html/sk.html>
- <https://datacube.statistics.sk/>
- Údaje o malých zdrojoch znečistenia (MsÚ SNV) za roky 2022 a 2023
- Údaje o spotrebe palív stredných zdrojov znečistenia (Ministerstvo vnútra SR)
- Údaje o spotrebe palív a energií na výrobu tepla z SCZT za roky 2022-2024 (EMKOBEL, a.s.)
- Prevádzková analýza EMKOBEL, a.s., 2017
- Výročné správy EMKOBEL, a.s.
- Údaje o množstve vyrobeného a predaného tepla za roky 2022-2024
- Údaje o mestských budovách (MsÚ)
- Údaje o bytovom fonde od správcovských spoločností aktívnych na území mesta
- Údaje o spotrebe elektriny v meste SNV od VSD, a.s. za roky 2022-2024
- Technicko-ekonomická štúdia možností využitia geotermálnej energie v meste Spišská nová Ves

Strategické dokumenty mesta

- Územný plán mesta, 2020 a jeho doplnky
- Konceptia rozvoja mesta Spišská Nová Ves v oblasti tepelnej energeticky, 06/2006
- Stratégia adaptácie SNV na zmenu klímy, 2024
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030 (sprac. 2022)

4 VÝCHODISKÁ KONCEPCIE

4.1 Cieľ spracovania koncepcie rozvoja mesta SNV v tepelnej energetike

Úlohou spracovania koncepcie rozvoja mesta Spišská Nová Ves v oblasti tepelnej energetiky je vytvorenie podmienok pre systémový rozvoj sústav tepelných zariadení na území obce s cieľom zabezpečiť **spoľahlivosť a bezpečnosť dodávky tepla, hospodárnosť pri výrobe, rozvoje a spotrebe tepla** na princípe trvale udržateľného rozvoja, s dôrazom na ochranu životného prostredia a v súlade so zámermi energetickej politiky Slovenskej republiky a Európskej únie a v súlade so záväznými legislatívnymi predpismi v oblasti energetiky.

Tento dokument sa preto zameriava v rámci návrhu modernizácie tepelnej energetiky mesta Spišská Nová Ves na návrh jasnej vízie a dlhodobej stratégie rozvoja tepelného hospodárstva v meste, pričom jej hlavnými piliermi sú:

- zvyšovanie podielu OZE v palivovom mixe,
- využívanie odpadového tepla,
- zvyšovanie komfortu pre koncových odberateľov tepla,
- znižovanie strát v distribúcii tepla,
- optimalizácia a stabilizácia cien tepla,
- využitie príležitostí nového ekonomického prostredia v energetike,
- digitalizácia zberu údajov, energetický manažment a integrované riešenia.

Vypracovaná koncepcia rozvoja mesta v tepelnej energetike sa po schválení mestským zastupiteľstvom stáva súčasťou územnoplánovacej dokumentácie mesta.

4.2 Legislatívna povinnosť

Povinnosť vypracovania Koncepcie rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky stanovuje [zákon č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike, piata časť §31](#):

- a) koncepciu má mať každá obec nad 2500 obyvateľov,
- b) koncepciu treba aktualizovať každých 5 rokov.

Táto koncepcia je vypracovaná na obdobie nasledujúcich 5 rokov (2025-2030) s výhľadom na rok 2050.

Obsah koncepcie do určitej miery prihliada na požiadavky Metodického usmernenia Ministerstva hospodárstva. Keďže Metodické usmernenie bolo vydané v roku 2005, nezohľadňuje dynamický vývoj v oblasti energetiky v posledných rokoch, najmä obrovský technologický pokrok v oblasti OZE, hlavne tepelných čerpadiel – ich výkonov, výstupných teplôt a COP, stovky hodín s negatívnymi cenami elektriny na SPOTovom trhu a iné, a a priori rieši viac-menej len rekonštrukciu plynových zdrojov tepla na efektívnejšie plynové zdroje tepla. Koncepcia zohľadňuje požiadavky európskej a národnej legislatívy v oblasti energetiky. V zmysle Smernice o energetickej efektívnosti¹ s cieľom zabezpečiť efektívnejšiu spotrebu primárnej energie a zvýšiť podiel energie z OZE v dodávkach vykurovania a chladenia, ktoré vstupujú do siete, musí systém účinného centralizovaného zásobovania teplom a chladom spĺňať tieto kritériá:

¹ SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) 2023/1791 z 13. septembra 2023 o energetickej efektívnosti a o zmene nariadenia (EÚ) 2023/955

- do 31. decembra 2027 systém využíva aspoň 50 % energie z OZE, 50 % odpadového tepla, 75 % tepla z kombinovanej výroby alebo 50 % kombinácie energie a tepla z týchto zdrojov;
- od 1. januára 2028 systém využíva aspoň 50 % energie z OZE, 50 % odpadového tepla, 50 % energie z OZE a odpadového tepla, 80 % tepla z vysokoúčinnnej kombinovanej výroby alebo aspoň kombináciu takej tepelnej energie vstupujúcej do siete, pričom podiel energie z OZE predstavuje aspoň 5 % a celkový podiel energie z OZE, odpadového tepla a tepla z vysokoúčinnnej kombinovanej výroby predstavuje aspoň 50 %;
- od 1. januára 2035 systém využíva aspoň 50 % energie z OZE, 50 % odpadového tepla alebo 50 % energie z OZE a odpadového tepla, alebo systém, v ktorom celkový podiel energie z OZE, odpadového tepla alebo tepla z vysokoúčinnnej kombinovanej výroby predstavuje aspoň 80 % a zároveň celkový podiel energie z OZE alebo odpadového tepla predstavuje aspoň 35 %;
- od 1. januára 2040 systém využíva aspoň 75 % energie z OZE, 75 % odpadového tepla alebo 75 % energie z OZE a odpadového tepla, alebo systém využíva aspoň 95 % energie z OZE, odpadového tepla a tepla z vysokoúčinnnej kombinovanej výroby, pričom zároveň celkový podiel energie z OZE alebo odpadového tepla predstavuje aspoň 35 %;
- od 1. januára 2045 systém využíva aspoň 75 % energie z OZE, 75 % odpadového tepla alebo 75 % OZE a odpadového tepla;
- od 1. januára 2050 systém využíva len energiu z OZE, len odpadové teplo alebo len kombináciu energie z OZE a odpadového tepla.

Členské štáty si môžu ako alternatívu ku kritériám stanoveným v odseku 1 tohto článku zvoliť aj kritériá výkonnosti v oblasti udržateľnosti založené na množstve emisií skleníkových plynov zo systému centralizovaného zásobovania teplom a chladom na jednotku tepla alebo chladu dodaného odberateľom, pričom zohľadnia opatrenia vykonané na splnenie povinnosti podľa článku 24 ods. 4 smernice (EÚ) 2018/2001². Pri výbere týchto kritérií má mať účinný systém centralizovaného zásobovania teplom a chladom nasledujúce maximálne množstvo emisií skleníkových plynov na jednotku tepla alebo chladu dodaného odberateľom:

- do 31. decembra 2025: 200 gramov/kWh;
- od 1. januára 2026: 150 gramov/kWh;
- od 1. januára 2035: 100 gramov/kWh;
- od 1. januára 2045: 50 gramov/kWh;
- od 1. januára 2050: 0 gramov/kWh.

Členské štáty zabezpečia, aby od 1. januára 2025, a potom každých päť rokov, prevádzkovatelia všetkých existujúcich systémov centralizovaného zásobovania teplom a chladom s celkovým výstupom tepla a chladu prekračujúcim 5 MW a ktoré nespĺňajú kritériá stanovené v odseku 1 písm. b) až e), vypracovali plán na zabezpečenie efektívnejšej spotreby primárnej energie, zníženie distribučných strát a zvýšenie podielu energie z OZE v dodávke tepla a chladu. Plán má obsahovať opatrenia na splnenie kritérií stanovených v odseku 1 písm. b) až e) a musí ho schváliť príslušný orgán.

² SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov

5 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

5.1 ANALÝZA ÚZEMIA

5.1.1 Údaje o meste Spišská Nová Ves, jeho história a správne členenie

Mesto Spišská Nová Ves sa rozprestiera v Hornádskej kotline, pričom zo severu je obklopené výbežkami Levočských vrchov, z juhu Spišsko-gemerským Rudohorím. Nadmorská výška mesta Spišská Nová Ves je 452 m n. m. Cez mesto preteká rieka Hornád.

V blízkosti mesta Spišská Nová Ves sa rozprestiera Národný park Slovenský raj, ktorý sa vyznačuje najmä prítomnosťou skalných útvarov, jaskýň a vodopádov. Mesto je v tejto súvislosti označované a známe ako vstupná brána do Slovenského raja. Na mestskej rozlohe 66,67 km² žije v súčasnosti približne 36 700 obyvateľov. Podľa štatistického úradu, v roku 2023 to bolo 34 544 obyvateľov. Mesto je sídlom okresu Spišská Nová Ves a je situované v Košickom samosprávnom kraji, v blízkosti južnej hranice Prešovského samosprávneho kraja.

Spišská Nová Ves má bohatú históriu, ktorá siaha až do praveku. Prvá písomná zmienka o meste Spišská Nová Ves je z roku 1268, kedy sa spomína ako Villa Nova. Mesto však existovalo už oveľa skôr, s osídlením datovaným do mladšej doby kamennej (neolit) a bronzovej. V stredoveku sa Spišská Nová Ves stala významným centrom vďaka právu využívať náleziská medi, železa a striebra. Koncom 13. a začiatkom 14. storočia vybudovalo mesto jedno z najväčších opevnení na Slovensku. Jeho zánik sa datuje pred polovicu 19. storočia. V rokoch 1412 až 1772 bola Spišská Nová Ves zahrnutá do zálohy spišských miest poľskému panovníkovi Vladislavovi Jagelovskému. Po roku 1871 dynamický hospodársky rozvoj Spišskej Novej Vsi stimulovala košicko-bohumínska železnica. V 18. storočí sa tak začalo pretvárať na moderné mesto s rozvíjajúcou sa ekonomikou.³

Mesto je známe svojou architektúrou a patrí medzi významné kultúrne a turistické centrá. Je vstupnou bránou do Národného parku Slovenský raj.

Obr. 1: Poloha mesta



Zdroj: Mapy Google

³ Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030, str.6

Súčasný Štatút mesta Spišská Nová Ves upravuje v súlade so všeobecne záväznými predpismi postavenie a pôsobnosť mesta Spišská Nová Ves, mestského zastupiteľstva, primátora mesta a ďalších orgánov mestskej samosprávy, ich štruktúry, formy a metódy ich práce, zásady hospodárenia a nakladania s majetkom v prospech rozvoja mesta, jeho občanov, ochrany a tvorby životného prostredia v meste.

Služi ako správne sídlo okresu Spišská Nová Ves a sídli v ňom správne, súdne, školské, zdravotnícke a kultúrne inštitúcie okresu.

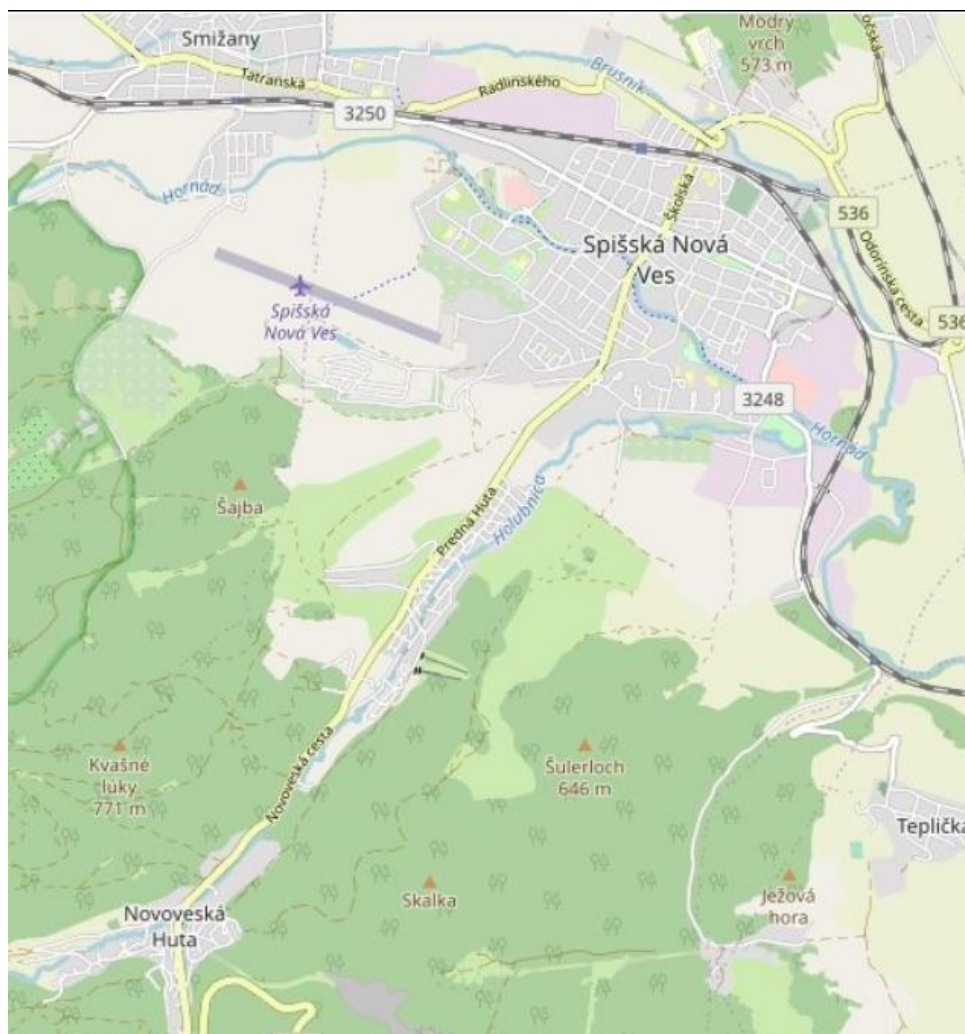
Územný plán mesta bol schválený v roku 2000. Následne až do súčasnosti bolo postupne spracovaných a schválených mestským zastupiteľstvom šesť zmien a doplnkov územného plánu mesta Spišská Nová Ves (v rokoch 2005, 2008, 2011, 2015, 2018 a 2023).

Územie mesta je v zásade vymedzené v hraniciach administratívno-správneho územia mesta Spišská Nová Ves. Administratívne územie mesta Spišská Nová Ves je vymedzené katastrami mestských častí:

- Novoveská Huta
- Pod Tepličkou

Celková rozloha katastrálneho územia mesta Spišská Nová Ves je 66,67 km².

Obr. 2: Mapa mesta Spišská Nová Ves



Zdroj: Mapy Google

5.1.2 Demografické podmienky

Základné demografické podmienky mesta Spišská Nová Ves sú charakterizované údajmi o počte a vekovej štruktúre obyvateľov, pohlavnej štruktúre obyvateľstva, plodnosti, úmrtnosti, migrácii, vzdelanostnej štruktúre a ekonomickej aktivite obyvateľov. V nasledovnej kapitole uvádzame údaje, ktoré sme čerpali zo stránky ŠÚ <https://datacube.statistics.sk/>.

5.1.2.1 Počet obyvateľov

Podľa posledných dostupných údajov Štatistického úradu SR z roku 2023, k 31.12.2023 bol počet trvale žijúcich obyvateľov na území mesta Spišská Nová Ves 34 544. Najväčší nárast počtu obyvateľstva nastal od roku 1950 do roku 1990 (tabuľka a obrázok nižšie), čo súvisí s industrializáciou a odlivom obyvateľstva do miest za prácou. V tomto období došlo zároveň k výraznému rozvoju mestských oblastí. Spišská Nová Ves sa rozširovala a modernizovala, čo prilákalo obyvateľov z okolitých dedín a menších miest. Vysoká pôrodnosť a zlepšenie zdravotnej starostlivosti prispeli k zvýšeniu počtu obyvateľov. Lepšie životné podmienky a dostupnosť zdravotníckych služieb viedli k nižšej úmrtnosti a vyššej životnej úrovni.

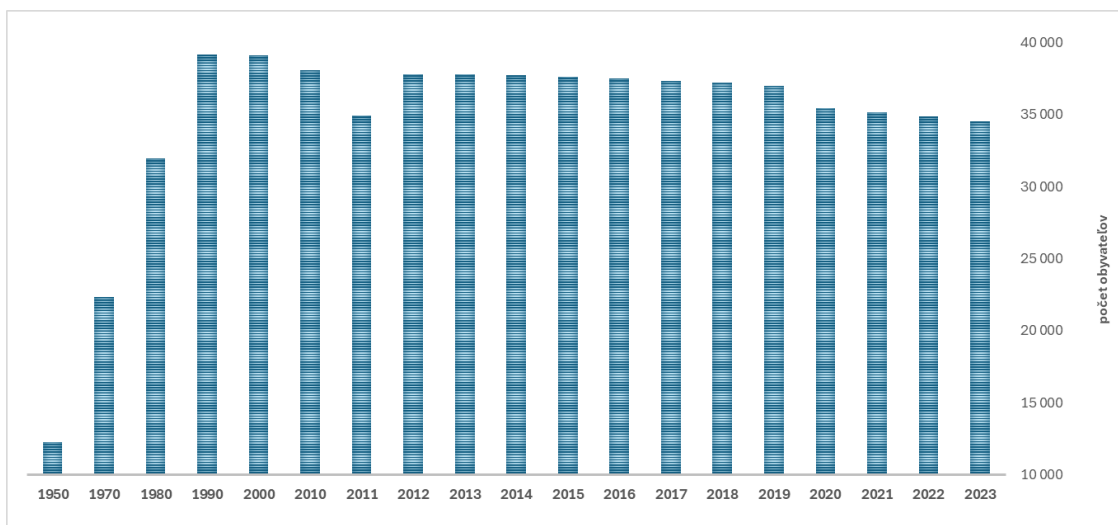
V 50-tych rokoch minulého storočia sa v Spišskej Novej Vsi začala výstavba prvého sídliska Stred, nasledovalo sídlisko Partizánska, sídlisko Juh a v 60-tych rokoch pribudlo sídlisko Tarča. Po dostavaní Tarče prišlo na rad najväčšie sídlisko v Spišskej Novej Vsi – Mier. Až v roku 1973 sa začala predprojektová príprava nových sídlisk Východ a Západ I. a za obdobie rokov 1976 až 1979 bolo do užívania odovzdaných 855 bytov. V roku 1979 bola začatá výstavba sídliska Východ s plánovanými 570 bytovými jednotkami. Posledné a teda najmladšie sídlisko v Spišskej Novej Vsi je sídlisko Západ, ktoré uzrelo svetlo sveta v 80-tych rokoch 20. storočia.

Tab.1: Historické demografické údaje pre mesto Spišská Nová Ves

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	
Narodení	314	346	358	353	356	375	337	359	341	359	403	365	384	467	
Zomretí	347	404	475	377	322	291	309	307	297	317	305	318	337	329	
Prisťahovaní na trvalý pobyt	345	379	381	329	417	436	448	426	390	469	438	427	355	341	
Prirodzený prírastok obyvateľstva	-34	-59	-117	-25	34	84	28	50					46		
Odsťahovaní	322	603	557	582	638	652	622	598	546	598	506	653	517	585	
Migračné saldo	-277	-224	-176	-253	-221	-216	-174	-172	-156	-129	-68	-226	-162	-244	
Celkový prírastok obyvateľov	-311	-283	-293	-278	-187	-132	-146	-122	-113	-88	28	-181	-116	-108	
Trvale bývajúce obyvateľ. k 31.12.	34544	34855	35138	35431	37007	37194	37326	37472	37594	37707	37795	37767	34948	38054	
	2009	2006	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1991	1990	1980	1970	1950
Narodení	419	374	385	380	380	377	393	405	422	429	618	747			
Zomretí	327	323	284	310	338	287	272	296	312	285	306	338			
Prisťahovaní na trvalý pobyt	331	413	355	425	410	399	365	385	386	419	514	566			
Prirodzený prírastok obyvateľstva		50			42					144					
Odsťahovaní	575	640	629	659	532	410	506	540	493	493	604	310			
Migračné saldo	-244	-227	-274	-234	-122	-11	-141	-155	-107	-74	-90	-44			
Celkový prírastok obyvateľov	-153	-177	-173	-164	-80	79	-20	-46	3	70	222	665			
Trvale bývajúce obyvateľ. k 31.12.	37995		38785	38958	39122	39082	38999	39019	39065	39062	39383	39161	31917	22345	12 248

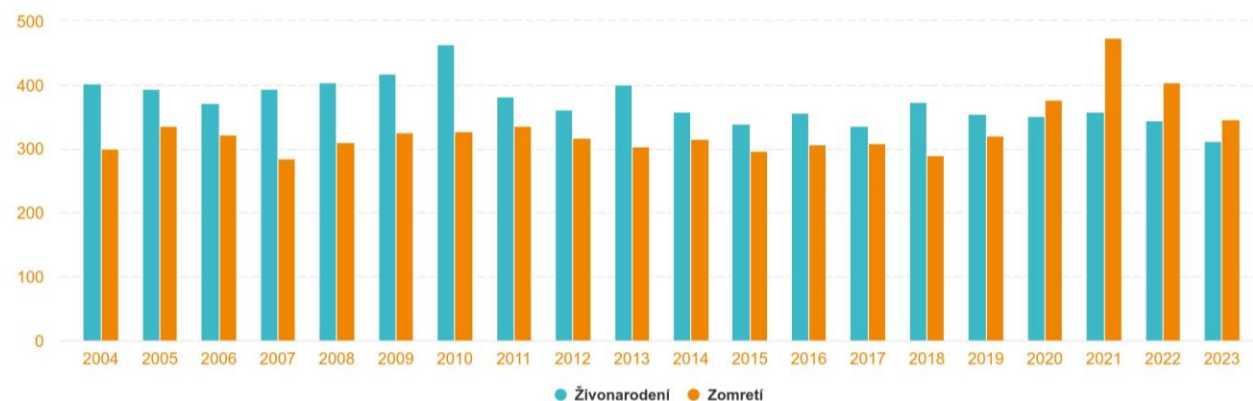
Zdroj údajov: <https://datacube.statistics.sk/>

Obr. 3: Demografický vývoj počtu obyvateľov – stav trvale bývajúcich obyvateľov k 31.12.2023



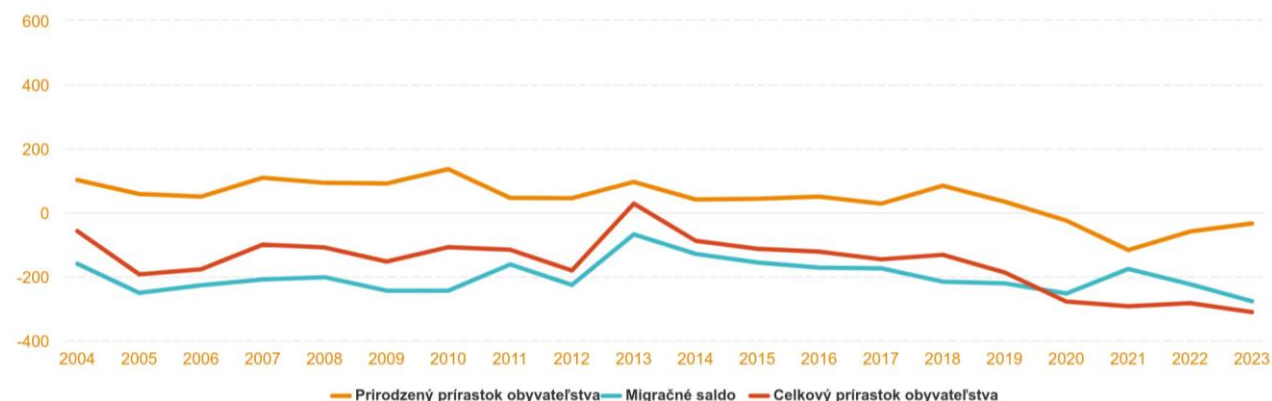
Zdroj údajov: <https://datacube.statistics.sk/>

Obr. 4: Počet živonarodení a zomretí



Zdroj údajov: <https://mojaobec.statistics.sk>

Obr. 5: Vývoj prírastkov a migračné saldo



Zdroj údajov: <https://mojaobec.statistics.sk>

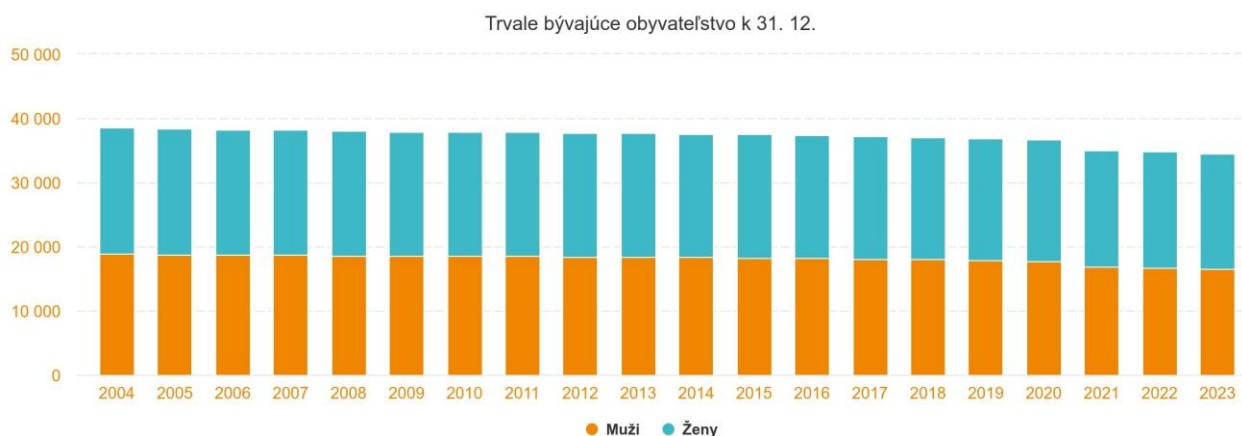
Demografický vývoj počtu obyvateľov v meste sa vyznačuje tým, že počet obyvateľov mesta klesá, čo je spôsobené nepriaznivým saldom migrácie, vyšším ako prirodzený prírastok obyvateľstva. Prírodný prírastok obyvateľstva bol za rok 2020-2023 negatívny. Migračné saldo obyvateľstva v meste z dlhodobého hľadiska

dosahuje záporné hodnoty, čiže počet vystahovaného obyvateľstva dlhodobo prevyšuje počet prístahovaného obyvateľstva.

5.1.2.2 Rozloženie populácie medzi mužmi a ženami

Z hľadiska pomerov medzi mužmi a ženami je rozloženie populácie medzi ženami a mužmi veľmi rovnomerné. V roku 2023 tvorili 48 % populácie muži a 52 % ženy. Tento trend pomeru je dlhodobo približne rovnaký.

Obr. 6: Počet obyvateľov, pomery medzi mužmi a ženami v populácii

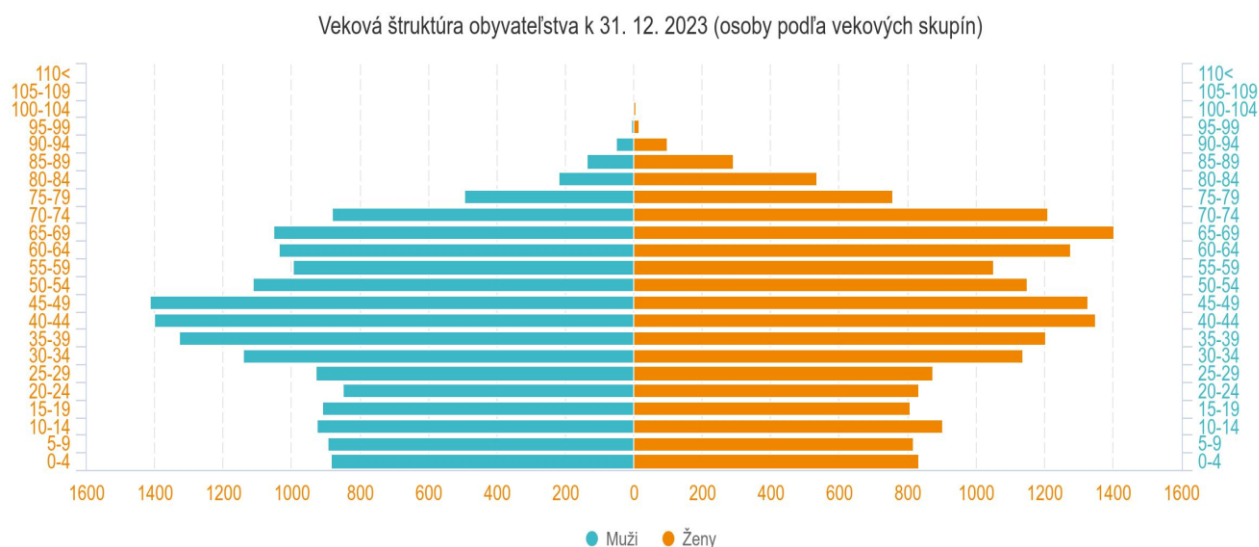


Zdroj údajov: <https://mojaobec.statistics.sk>

5.1.2.3 Veková štruktúra obyvateľstva

Priemerný vek obyvateľov mesta dosiahol v roku 2023 43,3 rokov čo je doterajšie maximum. Za posledných sledovaných 10 rokov sa zvýšil o 7 rokov. V roku 2020 bol 42 rokov, 2009 bol 38 rokov a v roku 1990 bol priemerný vek obyvateľov v meste 30 rokov. Podľa zastúpenia detí a starých rodičov je možné určiť, že sa jedná dlhodobo o regresívnu populáciu – prevaha starších nad mladšou generáciou.

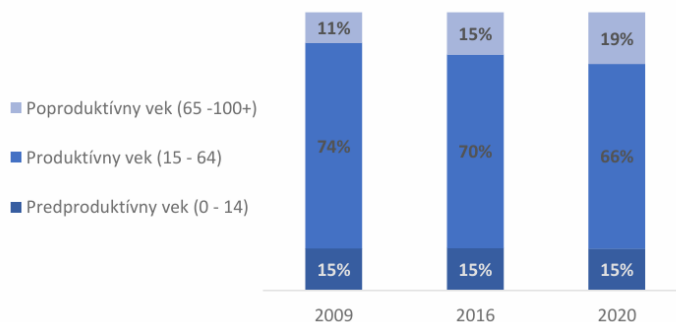
Obr. 7: Veková štruktúra



Zdroj údajov: <https://mojaobec.statistics.sk>

Obyvateľstvo mesta Spišská Nová Ves v predproduktívnom veku dlhodobo tvorí konštantný podiel 15% na celkovej populácii mesta, podiel obyvateľstva v produktívnom veku sa znižuje na úkor zväčšujúceho sa podielu obyvateľstva v poproduktívnom veku. Výrazne zväčšujúci sa podiel obyvateľstva v poproduktívnom veku odráža aj medziročná zmena počtu obyvateľov jednotlivých vekových kategórií.

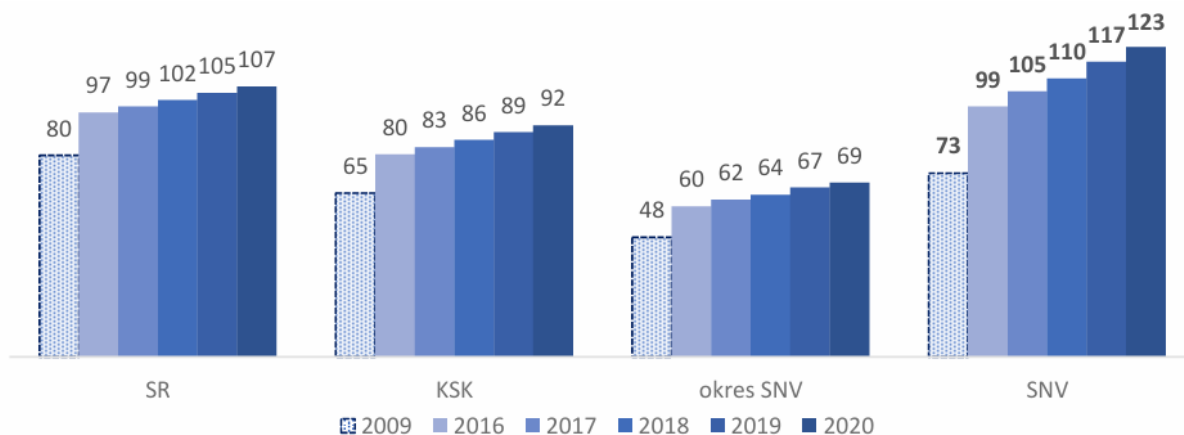
Obr. 8: Podiely jednotlivých vekových kategórií



Zdroj údajov: ŠÚ SR, prevzaté z Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030, str. 8

Pomer obyvateľov v poproduktívnom veku (65+ rokov) na 100 obyvateľov vo veku predproduktívnom (0 – 14 rokov) predstavuje index starnutia. V roku 2009 pripadalo 73 obyvateľov v poproduktívnom veku na 100 obyvateľov v predproduktívnom veku, dnes je to viac ako dvojnásobne viac, až 123 obyvateľov v poproduktívnom veku na 100 obyvateľov v predproduktívnom veku.

Obr. 9: Index starnutia v %



Zdroj údajov: ŠÚ SR, prevzaté z Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030, str. 9

Index starnutia obyvateľstva mesta dosahuje najrýchlejší trend zmeny v porovnaní so všetkými ostatnými sledovanými územnými regionálnymi celkami, a v trende rastu v posledných piatich rokoch je najvyšší. Mesto

SNV má najviac obyvateľov v poproduktívnom veku v pomere k obyvateľom v predproduktívnom veku, pričom sa rozdiel každoročne prehlbuje⁴.

5.1.2.4 Národnosť

Prevažujúcou národnosťou na území mesta SNV je národnosť Slovenská – 92 % obyvateľov z celkového počtu obyvateľov v roku 2021. Druhou zistenou najpočetnejšou skupinou sú obyvatelia rómskej národnosti (0,62 %) a za ňou nasleduje česká (0,31 %) a rusínska (0,24 %). V tabuľke možno vidieť podiel 10 najpočetnejších národností v meste Spišská Nová Ves k roku 2011 a k roku 2020 podľa údajov zo SODB 2021. Podľa verejne dostupných štatistík z Atlasu rómskych komunit k roku 2019, je v meste Spišská Nová Ves odhadovaný podiel obyvateľov s rómskou národnosťou 1% až 10%. V spomenutom dokumente sú identifikované 3 lokality v meste Spišská Nová Ves, ktoré MRK dlhodobo obývajú: Hájik, Podskalka a Vilčurňa.

Tab.2: Národnosť

2011	počet	%	%	počet	2021
slovenská	33656	88,46	91,72	32498	slovenská
nezistené	3728	9,80	6,37	2256	nezistená
rómska	177	0,47	0,62	221	rómska
česká	129	0,34	0,31	109	česká
rusínska	127	0,33	0,24	84	rusínska
maďarská	54	0,14	0,14	50	maďarská
nemecká	52	0,14	0,10	35	ukrajinská
ukrajinská	39	0,00	0,10	35	vietnamská
ruská	11	0,03	0,07	25	nemecká
moravská	13	0,03	0,06	22	poľská
iné	59	0,00	0,00	96	iné
	38 045	spolu počet obyvateľov		35 431	

Zdroj údajov: ŠÚ – SODB 2011 a 2021, prevzaté z Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030

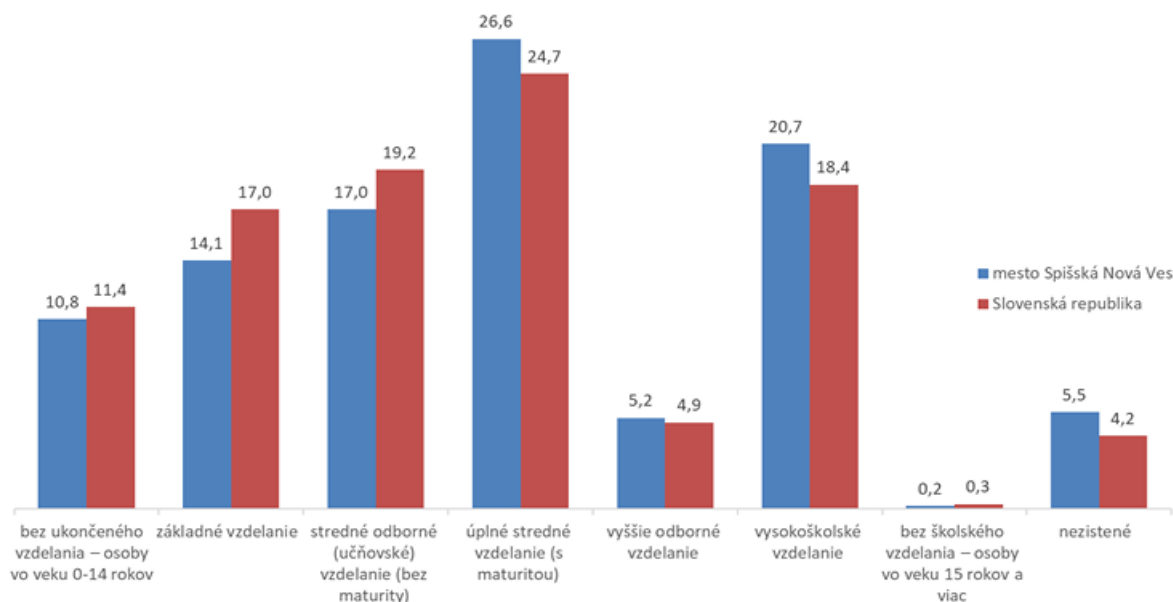
5.1.2.5 Vzdelanostná štruktúra

Medzi obyvateľmi mesta dominuje úplné stredné vzdelanie s maturitou 27%, vysokoškolské vzdelanie 21% a stredné odborné vzdelanie – učňovské bez maturity 17%. V porovnaní s národnou úrovňou má obyvateľstvo mesta nižší podiel obyvateľov bez ukončeného vzdelania aj nižší podiel obyvateľov, ktorých najvyššie dosiahnuté vzdelanie je základné. Naopak má vyšší podiel obyvateľov s vysokoškolským vzdelaním, ako na

⁴ Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030

úrovni krajiny. Obyvateľstvo s ukončeným vyšším ako základným vzdelaním predstavuje 69,7% s celkového počtu obyvateľov mesta.

Obr. 10: Vzdelanostná štruktúra



Zdroj údajov: ŠÚ, SODB 2011 a 2021, prevzaté z Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030

5.1.2.6 Ekonomická aktivita

Tab.3: Ekonomická aktivita, t. j. počet ekonomicky aktívnych obyvateľov, nezamestnanosť a zamestnanosť na území mesta Spišská Nová Ves

2021	počet	%
pracujúci (okrem dôchodcov) (abs.)	13 677	38,6
pracujúci dôchodca (abs.)	2 370	6,69
osoba na materskej dovolenke (abs.)	110	0,31
osoba na rodičovskej dovolenke (abs.)	361	1,02
nezamestnaný (abs.)	1 388	3,92
žiak strednej školy (abs.)	1 173	3,31
študent vysokej školy (abs.)	696	1,96
osoba v domácnosti (abs.)	1 646	4,65
dôchodca (abs.)	7 266	20,51
príjemca kapitálových príjmov (abs.)	48	0,14
žiak základnej školy (abs.)	3 218	9,08
dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (abs.)	2 344	6,62
iná (abs.)	44	0,12
nezistené (abs.)	1 090	3,08
Spolu počet obyvateľov k 1.1.2021	35 431	

Zdroj údajov: SODB 2021

5.1.3 Klimatické podmienky

Územie Slovenska patrí z hľadiska globálnej klimatickej klasifikácie do severného mierneho klimatického pásma s pravidelným striedaním štyroch ročných období a premenlivým počasím s relatívne rovnomerným rozložením zrážok počas roka.

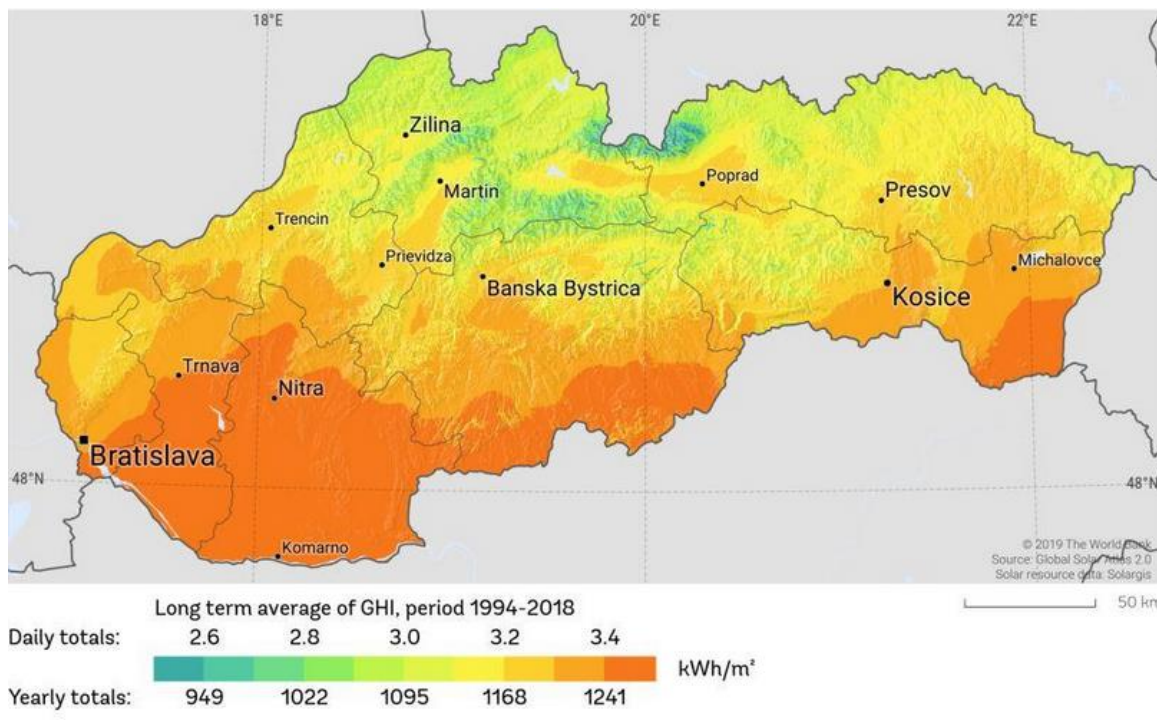
Územie Slovenska je vertikálne značne členité. Genéza pestrej mozaiky regionálne veľmi odlišných klimatických regiónov, horské pásma, najmä vysoké, tvoria významné klimatické predely a spolu s členitým terénom podstatne ovplyvňujú jednotlivé klimatické prvky, najmä teplotu vzduchu, atmosférické zrážky, vlhkosť vzduchu, oblačnosť, slnečný svit a veterné pomery. Preto klimaticky odlišný charakter majú nížiny, kotliny, doliny, svahy a hrebene horských masívov. Tvar územia Slovenska, pretiahnutý v západo-východnom smere, taktiež podmieňuje rozdiely v teplotných a zrážkových pomeroch západného a východného Slovenska. Medzi klimatické činitele patrí teplota vzduchu, atmosférické zrážky, slnečný svit a veterné pomery.

Klimatické pomery územia mesta Spišská Nová Ves sú ovplyvnené tým, že sa rozprestiera v Hornádskej kotline, na severe je obklopené Levočskými vrchmi, na juhu Spiško-gemerským rudohorím.

5.1.3.1 Slnéčné žiarenie

Slnéčné žiarenie je hlavným zdrojom energie Zeme. Na každý meter štvorcový povrchu zeme dopadá množstvo slnečného žiarenia, ktorého energiu vyjadruje takzvaná solárna konštanta. Množstvo slnečného žiarenia dopadajúceho na územie Slovenska je znázornené na mape ročného úhrnu dopadajúceho slnečného žiarenia na horizontálnu rovinu podľa Global Solar Atlas:

Obr. 11: Priame normálne ožiarenie (DNI) na Slovensku

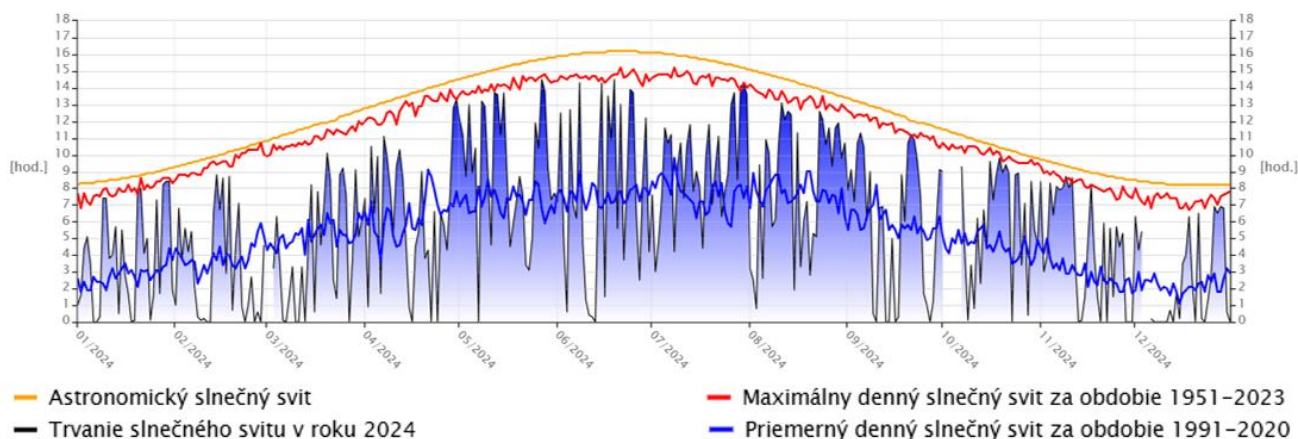


Zdroj údajov: Global Solar Atlas.

Pre oblasť Spišskej Novej Vsi je hodnota priameho nominálneho ožiarenia DNI (Direct Nominal Irradiation) približne 1 114 kWh/m².

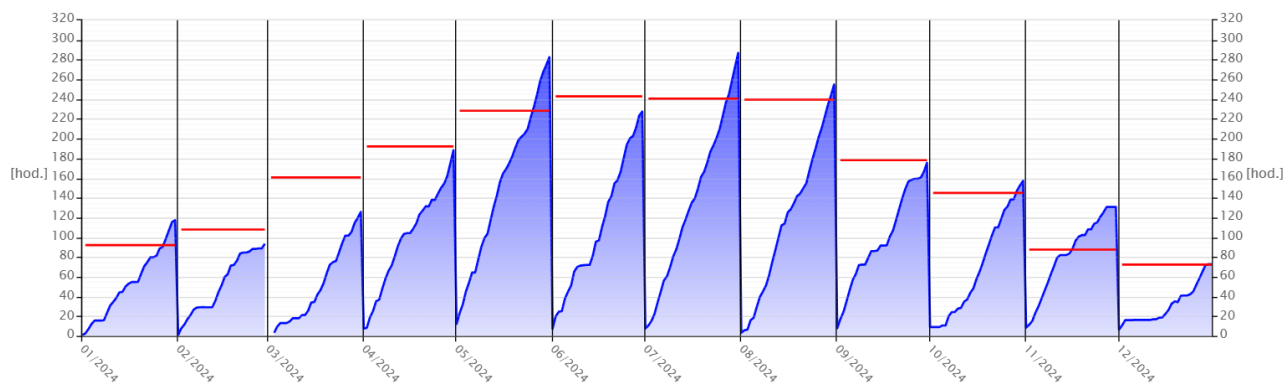
Pre zaujímavosť uvádzame aj aké je trvanie slnečného svitu namerané na stanici Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) v Poprade, ako najbližšej stanice k Spišskej Novej Vsi. Na grafe je porovnanie trvania priemerného denného slnečného svitu v rokoch 1991-2020 s hodnotami v roku 2024. Údaje sme čerpali z verejne dostupných údajov na stránke SHMÚ.

Obr. 12: Porovnanie trvania slnečného svitu v Poprade v roku 2024 s priemerným denným slnečným svitom za obdobie rokov 1991-2020



Zdroj: <https://www.shmu.sk/>

Obr. 13: Kumulatívna suma trvania slnečného svitu v roku 2024 v Poprade



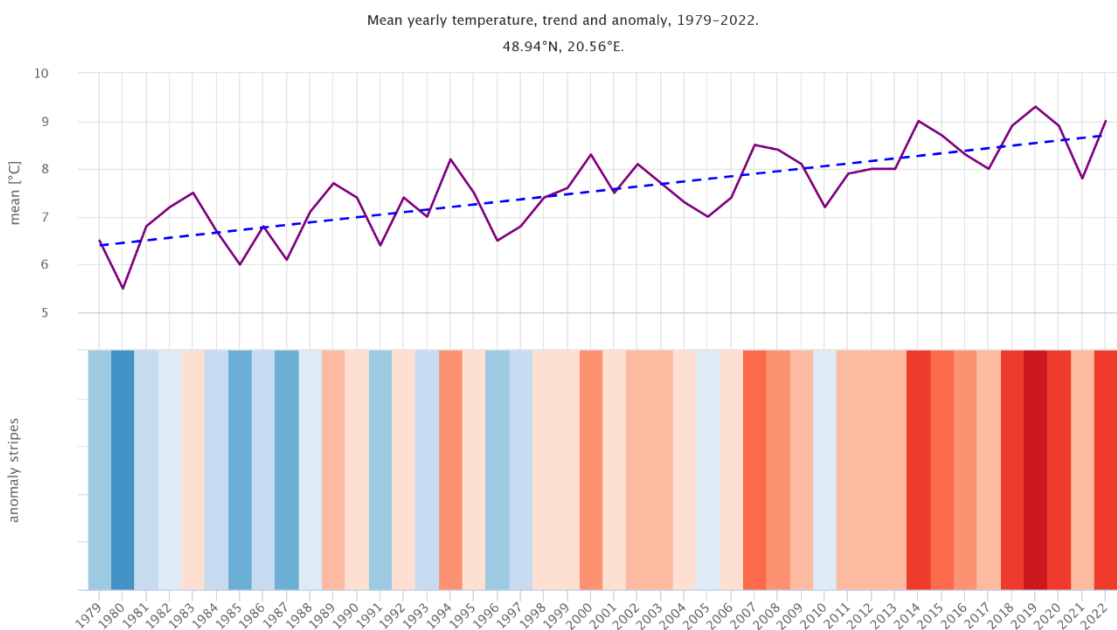
Zdroj: <https://www.shmu.sk/>

5.1.3.2 Teploty a zrážky

Klimatické podmienky mesta Spišská Nová Ves sú dané jej geografickou polohou. Za posledných 40 rokov je badateľný trend vývoja teplôt a zrážok v regióne Spišská Nová Ves. Tento trend je znázornený na obrázku nižšie.

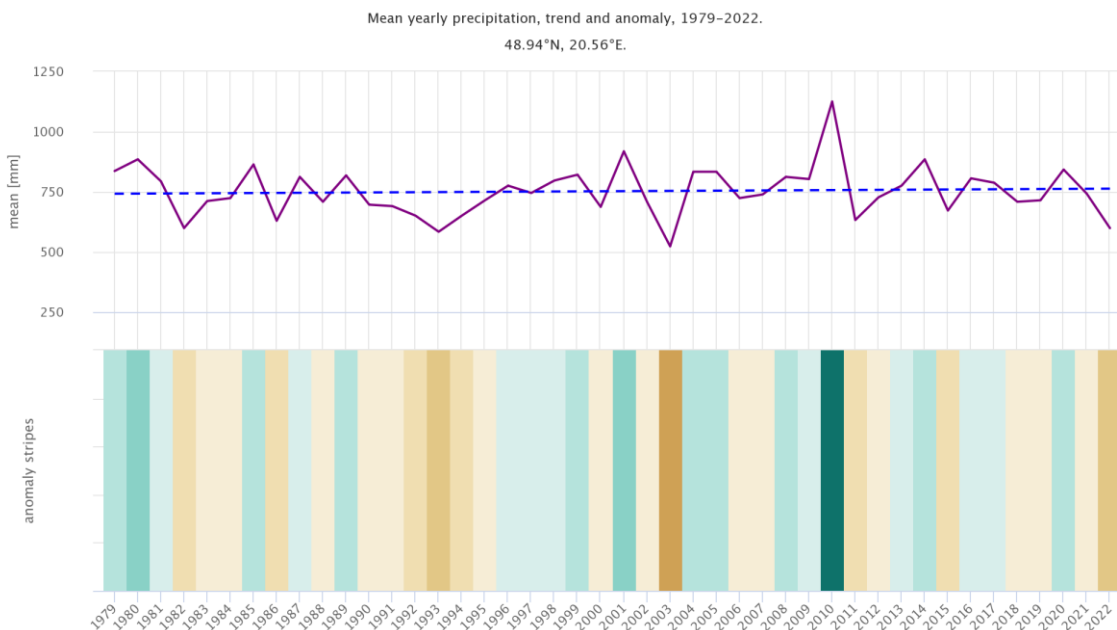
Prerušovaná modrá čiara na grafe predstavuje lineárny trend stúpania priemernej vonkajšej teploty, čo značí, že v meste Spišská Nová Ves a v okolí sa v dôsledku zmeny klímy otepľuje. V roku 1979 bola priemerná ročná teplota 6,4°C, kým v roku 2022 to bolo 8,7°C, čo predstavuje nárast teploty za 40 rokov o 2,3°C v sledovanom území⁵.

⁵ Stratégia adaptácie mesta Spišská Nová Ves na zmenu klímy (2024, s. 25)

Obr. 14: Ročná zmena teploty pre mesto Spišská Nová Ves s priestorovým rozlíšením 30 km za obdobie 1979-2022

Zdroj: Obrázok bol prevzatý zo *Stratégie adaptácie mesta Spišská Nová Ves na zmenu klímy (2024, s. 25)*.

V dolnej časti grafu sú znázornené tzv. teplotné pruhy. Každý farebný pruh predstavuje priemernú teplotu v danom roku – modrá farba znamená chladnejšie a červená teplejšie roky v porovnaní s priemernou ročnou teplotou vzduchu⁶. Na nasledovnom obrázku je znázornený trend úhrnu zrážok na území Spišskej Novej Vsi.

Obr. 15: Ročná zmena zrážok pre mesto Spišská Nová Ves s priestorovým rozlíšením 30 km za obdobie 1979-2022

Zdroj: Obrázok bol prevzatý zo *Stratégie adaptácie mesta Spišská Nová Ves na zmenu klímy (2024, str. 26)*

⁶ *Stratégia adaptácie mesta Spišská Nová Ves na zmenu klímy, 2024*

Z grafického znázornenia nie je badateľný jednoznačný dlhodobý trend v meste Spišská Nová Ves. Sledovaný trend priemerného ročného úhrnu zrážok v 40 ročnom období narástol len mierne, z hodnoty 742 mm v roku 1979 na hodnotu 763 mm v roku 2022.

V dolnej časti grafu sú znázornené tzv. zrážkové pruhy. Každý farebný pruh predstavuje celkový úhrn zrážok v danom roku – zelený pre vlhšie a hnedý pre suchšie roky v porovnaní so sledovaným trendom priemerného ročného úhrnu zrážok (zdroj: Stratégia adaptácie mesta Spišská Nová Ves na zmenu klímy (2024, s. 26)).

Klimatické podmienky mesta Spišská Nová Ves ovplyvňujú spotrebu tepla na vykurovanie a spotrebu energií na chladenie.

Z hľadiska požiadaviek na vykurovanie bytových a nebytových objektov (budov občianskej vybavenosti) uvažujeme základné klimatické podmienky v Spišskej Novej Vsi:

podľa STN 73 0540-3/Oa teplotná oblasť „3“,
veterná oblasť „1“,

nadmorská výška 452 m n. m.,

vonkajšia výpočtová teplota $t_e = -16\text{ °C}$.

Potrebu tepla pre vykurovanie, v závislosti od klimatických podmienok, možno vyjadriť pomocou dennostupňov. Počet dennostupňov predstavuje v danom dni rozdiel medzi teplotou v miestnosti a strednou vonkajšou teplotou za predpokladu, že vonkajšia teplota je nižšia ako teplota v miestnosti. Menovitá teplota miestností v bytoch je 20 °C. Počet dennostupňov za rok je súčet dennostupňov vo všetkých vykurovacích dňoch roka. Počet dennostupňov za určité časové obdobie charakterizuje klimatické podmienky. Čím sú klimatické podmienky náročnejšie, t. j. čím je vonku chladnejšie, tým je počet dennostupňov vyšší.

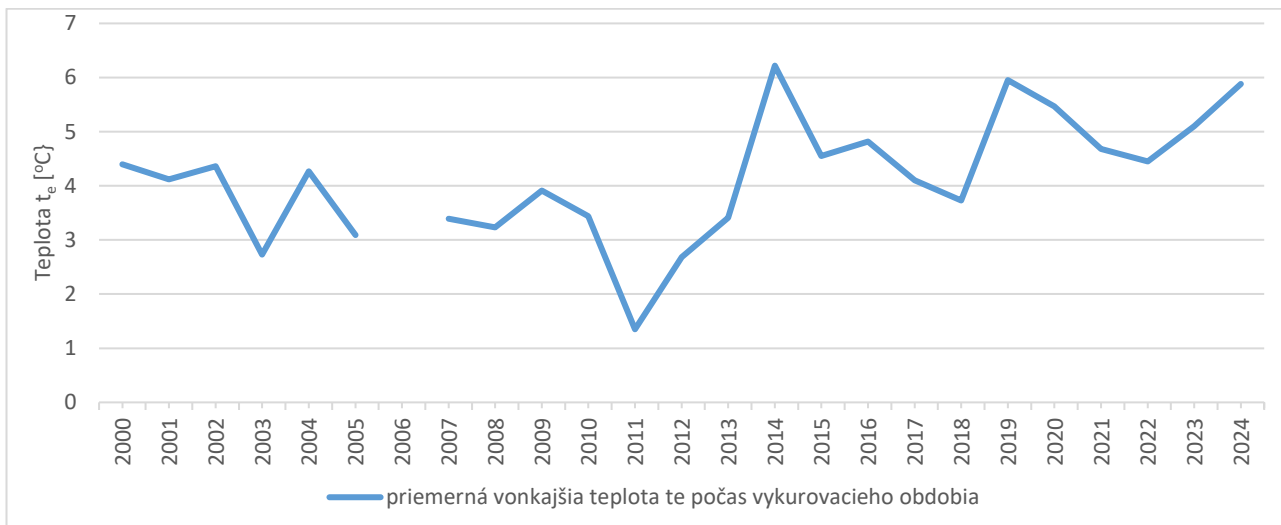
V nasledovnej tabuľke a grafe uvádzame priemernú ročnú vonkajšiu teplotu počas vykurovacieho obdobia, počet dennostupňov a počet vykurovacích dní od roku 2000 až po rok 2024.

Tab.4: Prehľad klimatických podmienok mesta Spišská Nová Ves

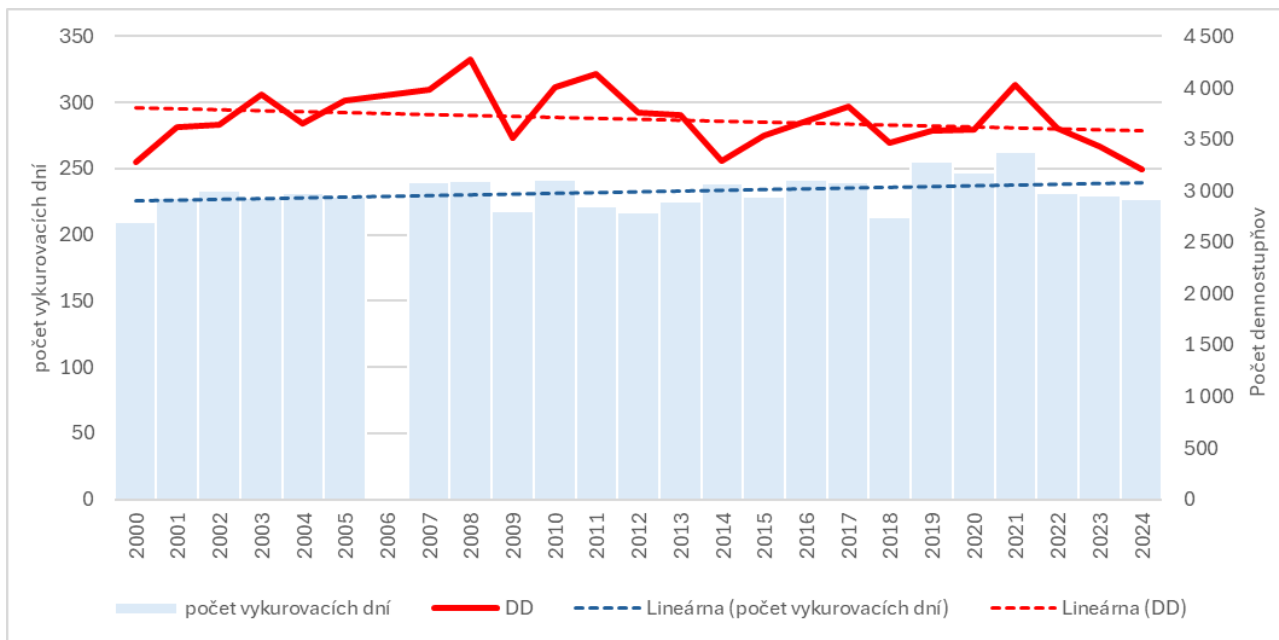
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
priemerná teplota vonkajšieho vzduchu počas vykurovacieho obdobia t_e [°C]	4,4	4,1	4,4	2,7	4,3	3,1	3,4	3,2	3,9	3,4	1,4	2,7
počet VYK dní	210	228	233	228	232	229	240	241	218	242	222	217
počet DD	3 276	3 621	3 644	3 938	3 649	3 872	3 986	4 280	3 508	4 006	4 140	3 759

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
priemerná teplota vonkajšieho vzduchu počas vykurovacieho obdobia t_e [°C]	3,4	6,2	4,6	4,8	4,1	3,7	6,0	5,5	4,7	4,5	5,1	5,9
počet VYK dní	225	239	229	242	240	213	255	247	263	232	230	227
počet DD	3 732	3 294	3 538	3 673	3 816	3 465	3 583	3 589	4 030	3 608	3 426	3 205

Zdroj údajov: údaje za roky 2000-2004 Konceptia rozvoja mesta SNV v oblasti tepelnej energetiky, 2006; za roky 2007-2024 údaje od EMKOBEL, a.s.

Obr. 16: Trend vývoja vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia v rokoch 2000-2024

Zdroj údajov: 2000-2004 Konceptia rozvoja mesta SNV v oblasti tepelnej energetiky, 2006; 2007-2024 údaje od EMKOBEL, a.s.

Obr. 17: Počet vykurovacích dní a dennostupňov v rokoch 2000-2024

Zdroj údajov: 2000-2004 Konceptia rozvoja mesta SNV v oblasti tepelnej energetiky, 2006; 2007-2024 údaje od EMKOBEL, a.s.

Z jednotlivých grafov je badateľný trend stúpania vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia a trend znižovania počtu dennostupňov. Vzhľadom na globálne otepľovanie nepredpokladáme, že by došlo k poklesu alebo stagnácii vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia. Pri súčasnom trende stúpania dennej teploty predpokladáme, že v roku 2050 bude vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia vyššia a počet dennostupňov nižší a vznikne naliehavejšia potreba chladenia v letnom období.

Priemerný počet dennostupňov v rokoch 2022-2024 bol 3 413, priemerný počet vykurovacích dní 230 a priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia 5,1 °C (zdroj: EMKOBEL, a.s.).

5.2 ANALÝZA EXISTUJÚCICH SÚSTAV TEPELNÝCH ZARIADENÍ

Na území mesta Spišská Nová Ves je zabezpečená dodávka tepla najmä z SCZT, ktorý prevádzkuje spoločnosť EMKOBEL, a.s., pričom väčšina jej odberateľov sú bytové domy. Okrem toho zásobuje teplom vzdelávacie, zdravotnícke a kultúrne inštitúcie, priemysel, a iné.

Na území mesta sa okrem tepla z SCZT pripravuje teplo aj individuálne:

- rodinné domy – vlastníci individuálne vykurovanie prevažne zo ZP (v roku 2021 bolo na území mesta 2 384 rodinných domov),
- bytové domy – niektoré BD na území mesta majú vlastnú plynovú domovú kotolňu, prípadne plynové etážové vykurovanie,
- priemyselný sektor – individuálne vykurovanie – malé a stredné zdroje znečistenia,
- služby a podnikateľský sektor (hotely, ubytovacie, stravovacie zariadenia atď.) – malé a stredné zdroje znečistenia.

5.2.1 Zariadenia na výrobu a rozvod tepla, z ktorých je zabezpečovaná dodávka tepla pre bytový a verejný sektor

Pre účely analýz sme vykurované objekty v bytovom a verejnom sektore rozdelili nasledovne:

Bytový sektor na území mesta Spišská Nová Ves zahŕňa:

- byty v rodinných domoch (individuálny bytová výstavba),
- byty v bytových domoch,
- ostatné typy obydli.

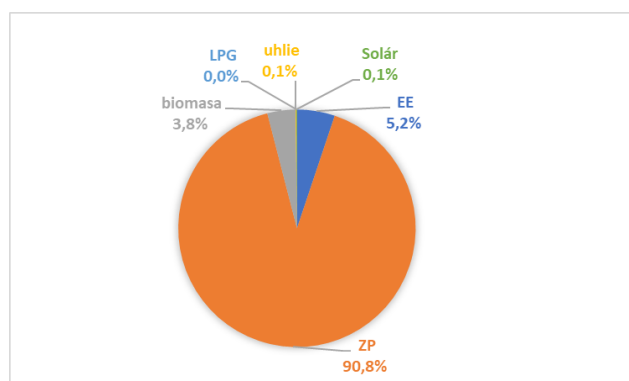
Verejný sektor na území mesta SNV zahŕňa budovy, ktorých zriaďovateľom je obec, VÚC a štát:

- školské a vzdelávacie inštitúcie (základné školy, materské školy, akadémie, centrá voľného času, atď.),
- sociálne služby (domov dôchodcov, charita, atď.),
- budovy, ktoré poskytujú ubytovacie služby (hotely, internát),
- budovy verejnej správy (ÚPSVaR, Ministerstvo vnútra, administratívne budovy, budovy poskytujúce verejné služby obyvateľstvu, atď.),
- kultúrne a športové zariadenia (zimný štadión, športová hala, kúpalisko, kolkáreň, divadlo, kultúrne centrá, múzeá, galérie, atď.),
- zdravotníctvo.

Z dostupných údajov o budovách, ich spotrebe tepla a energie ako aj palív na výrobu tepla (VYK a TV) sme analyzovali ich spotrebu. Spotreba palív a energie v individuálnej bytovej výstavbe bola stanovená odborným odhadom, vychádzajúc z počtu rodinných domov na území SNV a predpokladanej priemernej spotreby tepla na vykurovanie a spotreby teplej vody rodinného domu, nakoľko tieto údaje neboli k dispozícii.

Celková spotreba tepla (VYK+TV) v bytovom a verejnom sektore je z dostupných údajov 115,6 GWh/a. Odhadujeme, že celková spotreba tepla sa pohybuje aj spolu s objektami, z ktorých neboli dostupné údaje o 20-30 % vyššie t. j. celková spotreba bytového a verejného sektora je cca 140-150 GWh/a.

Spotreba palív a energie na výrobu tepla v SNV je skoro výhradne zo ZP, viac ako 90 %. Podiel palív a energie na výrobe tepla je na nasledovnom obrázku.

Obr. 18: Spotreba palív a energie na vykurovanie a prípravu TV v bytovom a verejnom sektore v MWh.

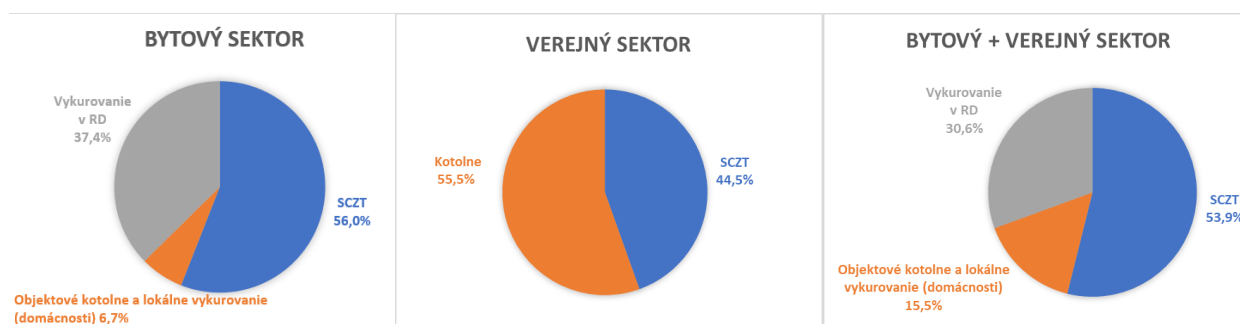
Celková spotreba palív a energie na výrobu tepla v bytovom a verejnom sektore je z dostupných údajov cca 131,8 GWh/a. Reálnu spotrebu aj s budovami, o ktorých údaje neboli dostupné, sme odhadli na cca 160-170 GWh/a.

Výrobu tepla pre vykurovanie a ohrev TV v bytovom a verejnom sektore sme rozdelili nasledovne:

- výroba tepla z SCZT (kap. 5.2.1.1),
- výroba tepla vo vlastnej objektovej kotolni v bytových domoch a vo verejných budovách (5.2.1.2),
- výroba tepla v individuálnej bytovej zástavbe – rodinné domy (RD) (5.2.1.3).

Tab.5: Rozdelenie spotreby tepla (VYK+TV) podľa spôsobu jeho výroby

Spotreba tepla (VYK+TV)	Bytový sektor	Verejný sektor	Spolu
	MWh/a	MWh/a	MWh/a
SCZT	52 954,37	9 337,11	62 291,48
Objektové kotolne a lokálne vykurovanie (domácnosti v bytových domoch)	6 305,97	11 628,05	17 934,02
Vykurovanie v RD	35 336,40	-	35 336,40
Spolu	94 596,74	20 965,16	115 561,90

Obr. 19: Spotreba tepla na vykurovanie a prípravu TV v podľa výroby

5.2.1.1 Výroba a rozvod tepla z SCZT

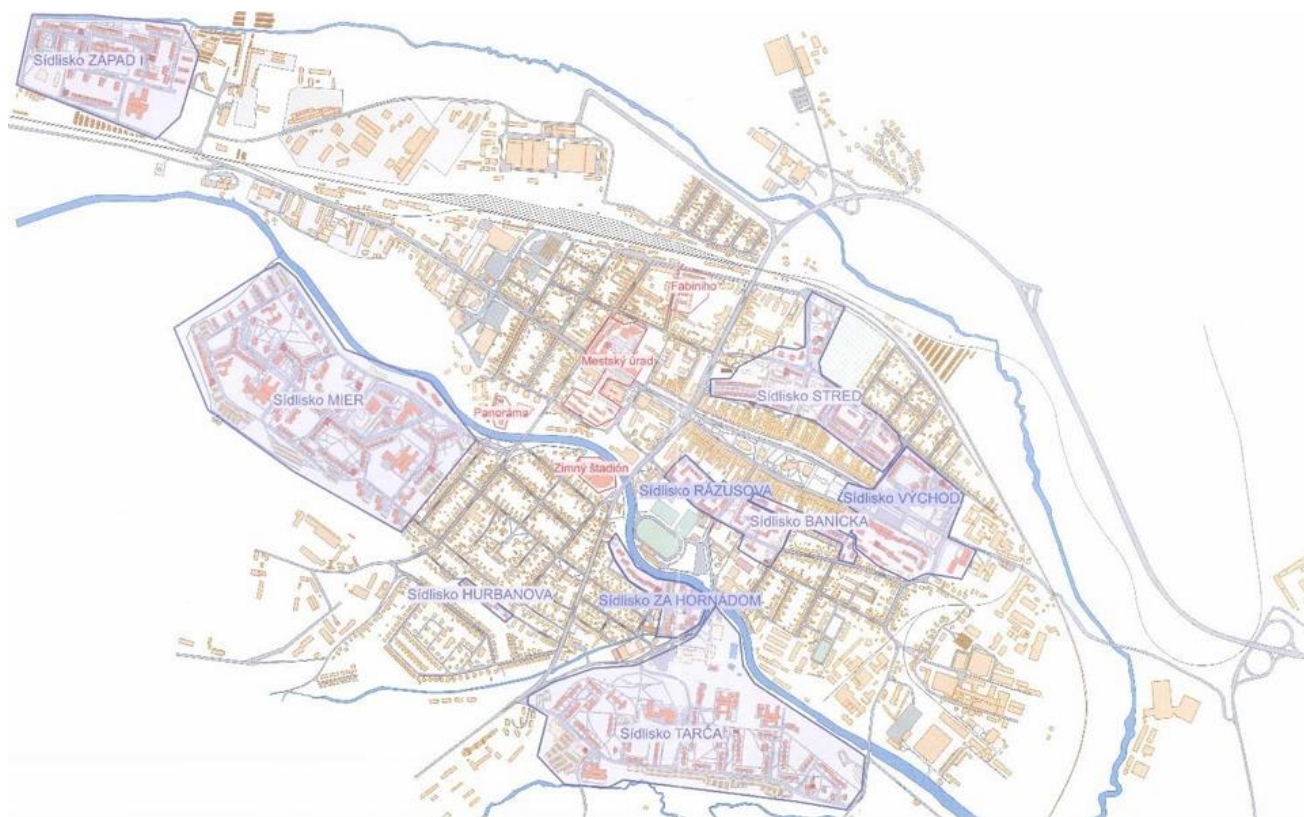
Výroba a dodávka tepla pre bytové a verejné objekty na území mesta Spišská Nová Ves je zabezpečovaná najväčším podielom zo SCZT mesta, spoločnosťou EMKOBEL, a.s. Jej jediným akcionárom a vlastníkom je samotné mesto Spišská Nová Ves. Jej hlavným predmetom podnikania je výroba a dodávka tepla a teplej úžitkovej vody pre bytové a nebytové priestory v meste. Pre tieto účely má spoločnosť prenajatý tepelno-

energetický komplex mesta Spišská Nová Ves, s ktorým podniká a zabezpečuje jeho modernizáciu, na čo má Úradom pre reguláciu sieťových odvetví vydanú licenciu na podnikanie v tepelnej energetike (Výročné správy EMKOBEL, a.s.).

Celkový počet bytov na území mesta SNV je 13 318, bez rodinných domov je to 10 977 bytov v bytových domoch a ostatných typoch obydlija (podľa posledného sčítavania obyvateľstva z roku 2021, zdroj: ŠÚ SR). Z tohto počtu 10 977 bytov v bytových domoch je zásobovaných teplom z CZT 85 % t. j. 9 288 bytov . Ostatné byty sú vykurované buď vlastnou objektovou kotolňou alebo individuálnym vykurovaním v bytových domoch (plynový kotol, gamatky, elektrické vykurovanie), prípadne sú súčasťou iných objektov s vlastnou objektovou kotolňou. V niektorých bytových domoch je to kombinácia dodávky tepla z SCZT a individuálneho vykurovania.

Lokality zásobované teplom z SCZT na území mesta sú znázornené na nasledovnom obrázku.

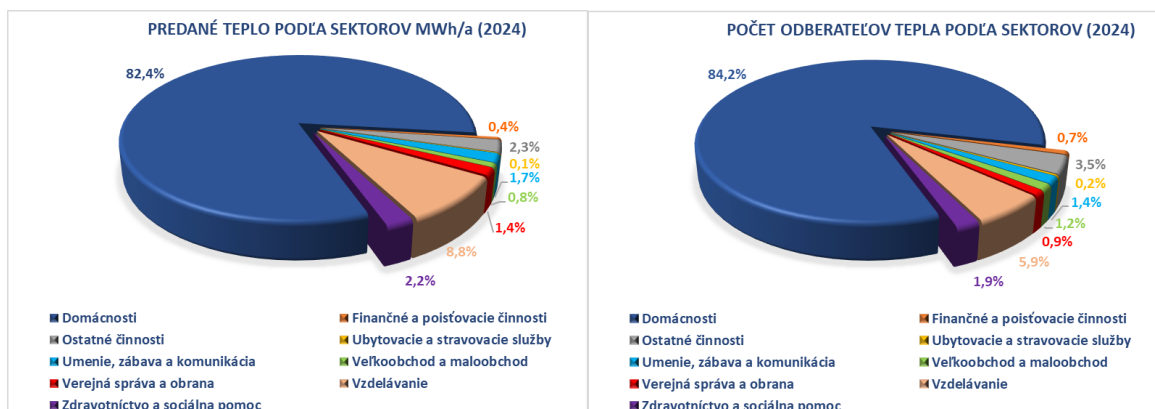
Obr. 20: Lokality zásobované teplom na území mesta SNV zo zdrojov tepla v správe spoločnosti EMKOBEL, a.s.



Zdroj: EMKOBEL, a.s.

V roku 2024 bol celkový počet odberných miest z SCZT **424**. V roku 2024 spoločnosť EMKOBEL, a.s. predala na území mesta **64 898 MWh** tepla (vykurovanie a TV). Spoločnosť dodávala teplo a teplú vodu v Spišskej Novej Vsi do 9 232 bytov, do 5 základných škôl, 14 materských škôl, jednej strednej školy a pre ostatnú infraštruktúru mesta. V období 2022-2024 z celkového priemerného ročného množstva predaného tepla **67 958 MWh/a** (vykurovanie + teplá voda) predstavujú najväčší podiel na spotrebe tepla pre vykurovanie a TV domácnosti – 82 %, druhý najväčší podiel 7 % sú vzdelávacie zariadenia (viď tabuľka 6 nižšie). Priemerné spotreby, počty a podiel na spotrebe tepla podľa sektorov pre rok 2024 je na nasledovnom obrázku.

Obr. 21: Ročné množstvo predaného tepla z SCZT (vykurovanie + teplá voda) a počet odberateľov tepla podľa sektorov v roku 2024



Zdroj údajov: EMKOBEL, a.s.

Tab.6: Predané množstvo tepla z SCZT a počet odberateľov tepla - priemer rokov 2020-2024 a rok 2024

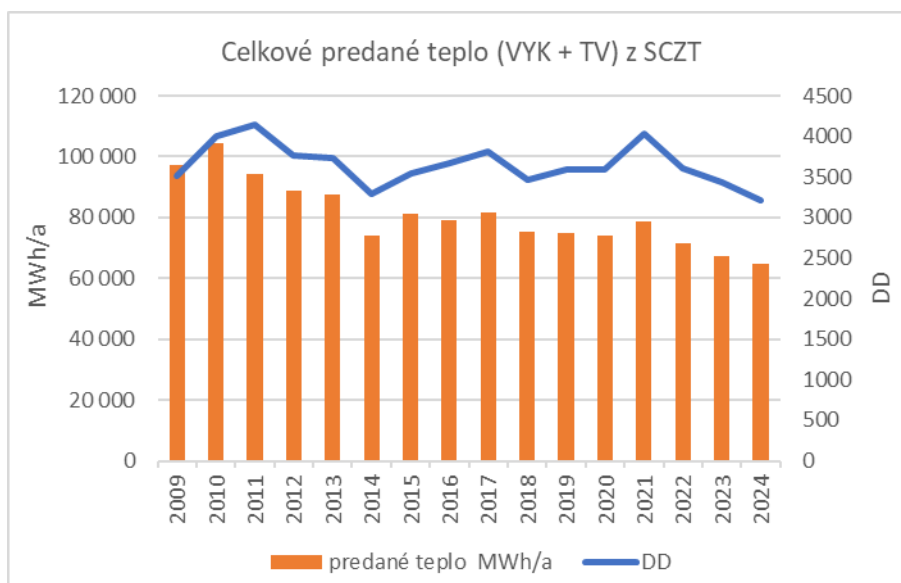
Skupina odberateľov	Predané teplo				Počet odberateľov			
	Priemer 2022-2024		2024		priemer 2022-2024		2024	
	MWh/a	%	MWh/a	%	MWh/a	%	MWh/a	%
Domácnosti	55 308	81,4	53 462	82,4	337	76,8	357,0	84,2
Finančné a poisťovacie činnosti	231	0,3	264	0,4	2	0,5	3,0	0,7
Ostatné činnosti	1 747	2,6	1 487	2,3	32	7,2	15,0	3,5
Ubytovacie a stravovacie služby	103	0,2	60	0,1	1	0,2	1,0	0,2
Umenie, zábava a komunikácia	2 220	3,3	1 091	1,7	6	1,4	6,0	1,4
Veľkoobchod a maloobchod	584	0,9	504	0,8	8	1,9	5,0	1,2
Verejná správa a obrana	1 087	1,6	904	1,4	6	1,4	4,0	0,9
Vzdelávanie	4 987	7,3	5 725	8,8	25	5,7	25,0	5,9
Zdravotníctvo a sociálna pomoc	1 691	2,5	1 402	2,2	9	2,0	8,0	1,9
Spolu	67 958		64 898		439		424,0	

Zdroj údajov: EMKOBEL, a.s.

Viac ako 90 % predaného tepla v sledovanom období rokov 2022-2024 z SCZT je teplo (VYK+TV) dodané do domácností (81 %) a verejnému sektoru (verejná správa + vzdelávanie + zdravotníctvo a soc. pomoc: 11,4%).

Dlhodobý trend vývoja predaja tepla (VYK+TV) z SCZT po rokoch uvádzame v nasledovnom grafe:

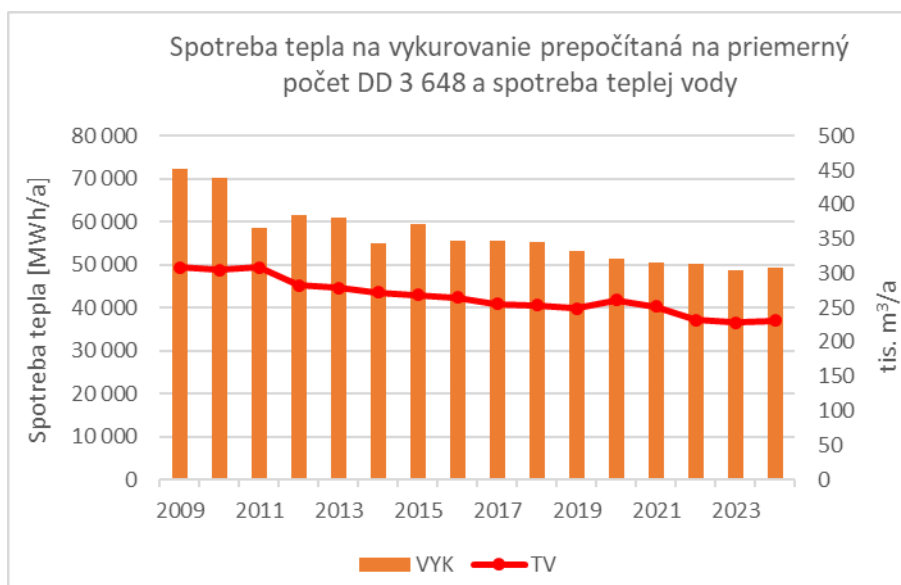
Obr. 22: Ročná dodávka tepla z SCZT za roky 2009-2024



Zdroj údajov: EMKOBEL, a.s.

Celkový klesajúci trend dodávky tepla (vykurovanie + teplá voda) korešponduje s vývojom počtu dennostupňov. V spotrebe tepla je však zahrnutá aj spotreba tepla na ohrev TV, preto v rámci analýzy uvádzame aj spotrebu tepla prepočítanú na priemerný počet dennostupňov za roky 2009-2024 a zvlášť spotrebu teplej vody v m³/a.

Obr. 23: Prepočítaná spotreba tepla z SCZT a spotreba TV



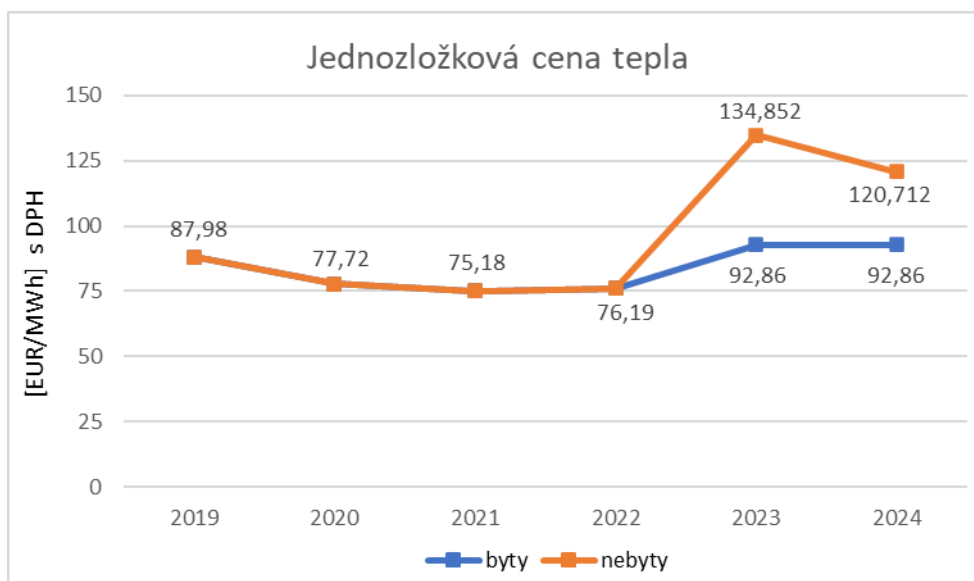
Zdroj údajov: EMKOBEL, a.s.

Po prepočítaní spotreby tepla na priemerný počet dennostupňov a porovnaní rokov 2009-2024 je jednoznačný trend znižovania spotreby tepla na vykurovanie. V porovnaní s rokom 2009 došlo v roku 2024 k poklesu o 31 %. K takémuto zníženiu došlo v dôsledku postupnej obnovy budov (výmena okien, zatepľovanie, hydraulické vyregulovanie a termostatizácia) a vplyvom zmeny klímy (zvyšovanie vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia). Podobný trend je aj na spotrebe teplej vody, kde sa spotreba znížila o 25 %.

Z grafu na obr. 21 je vidieť len malý rozdiel v prepočítanej spotrebe tepla na vykurovanie počas obdobia 2022-2024. Z porovnania grafu 20 a 21 vyplýva, že na pokles spotreby vyrobeného tepla v týchto troch rokoch mali vplyv najmä klimatické podmienky, t. j. zvyšovanie vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia.

S výrobou tepla priamo súvisia náklady na ZP, elektrinu a iné režijné náklady, ktoré majú vplyv na konečnú cenu tepla. Vývoj jednozložkovej ceny tepla na území Spišskej Novej Vsi v rokoch 2019-2024 uvádzame v nasledovnom grafe. Jednozložková cena tepla zahŕňa všetky oprávnené náklady na výrobu a dodávku tepla v jednej zložke.

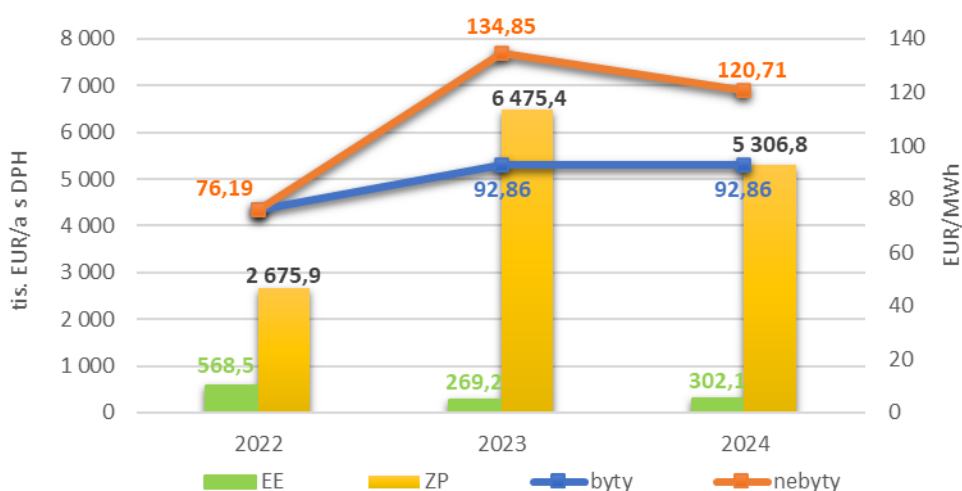
Obr. 24: Jednozložková cena tepla – historický vývoj v EUR s DPH a ročné náklady na ZP a EE



Zdroj: Výročné správy EMKOBEL, a.s.

Náklady na nákup energií predstavujú približne 60 % z celkových nákladov na výrobu tepla. Zvýšenie ceny tepla bolo v sledovanom období rokov 2022-2024 výraznejšie u nebytových objektov, nakoľko náklady na teplo dodané bytom boli čiastočne dotované štátom v roku 2023 a 2024. Trend vplyvu nákladov na ZP na jednozložkovú cenu tepla je badateľný aj z nasledovného grafu.

Obr. 25: Ročné náklady na elektrinu a zemný plyn a jednozložková cena tepla v EUR s DPH



Zdroj: EMKOBEL, a.s.

V roku 2023 a 2024 je badateľný nárast ceny tepla, čo vyplýva najmä z výrazne zvýšených nákladov na ZP v rokoch 2022 a 2023. Náklady na EE sa podieľajú na nákladoch na nákup energií len veľmi málo a nemajú významný vplyv na cenu tepla.

V nasledovnej tabuľke uvádzame, ako sa premietli zvýšené náklady na zemný plyn do nákladov na vykurovanie bytov.

Tab.7: Ročné náklady na teplo na jeden byt

Ukazovateľ	Jednotka	2022	2023	2024
Ročné náklady na teplo pre 1 byt/a bez dotácie	EUR/a s DPH	548	984	875
Ročné náklady na teplo pre 1 byt/a s dotáciou	EUR/a s DPH	548	697	696

Zdroj: Výročné správy EMKOBEL, a.s.

5.2.1.1.1 Zariadenia na výrobu a rozvod tepla z SCZT

Dodávka tepla na vykurovanie je v súčasnosti z SCZT zabezpečovaná spoločnosťou EMKOBEL, a.s., ktorá spravovala v roku 2024 na území mesta Spišská Nová Ves spolu 29 plynových kotolní s celkovým inštalovaným výkonom 113,266 MW.

Sústava CZT na území mesta pozostáva z 24 blokových plynových kotolní, štyroch domových kotolní a jednej kotolne vybudovanej v prenajatých priestoroch, ktorá bude do budúcnosti zásobovať novovybudované bytové domy a jednu polyfunkčnú budovu v novo rozvíjajúcej sa časti Spišskej Novej Vsi v oblasti „Zelené údolie“.

Zoznam plynových kotolní sústavy CZT s ich inštalovaným výkonom a počtom odberných miest uvádzame v nasledovnej tabuľke.

Tab.8: Zoznam plynových kotolní v správe spoločnosti EMKOBEL, a.s. v roku 2024

p.č.	Vlastník:	Názov a adresa zariadenia	Inštalovaný výkon [MW]	Rok inštalácie kotlov	Počet odberných miest
1	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mier 1, Komenského 2211, Spišská Nová Ves	4,59	1999, 2x2003	16
2	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mier 2, Wolkerova 2268, Spišská Nová Ves	3,94	3x1999	15
3	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mier 3, Tr. 1. mája, Spišská Nová Ves	4,5	3x1999	18
4	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mier 4, Janka Matušku 2228, Spišská Nová Ves	4,64	4x1974	15
5	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mier 5, Tr. 1. mája 2330, Spišská Nová Ves	7,92	2x1974, 1975, 2000	21
6	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mier 6, J. Wolkerova 2367, Spišská Nová Ves	7,53	1975, 2x1976, 2008	19
7	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Východ 1, Fraňa Kráľa 2494, Spišská Nová Ves	7,44	4x1980	21
8	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Východ 2, Moravská 2567, Spišská Nová Ves	7,44	4x1981	16
9	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Západ 1, Kováčska 665, Spišská Nová Ves	6,8	4x1982	33
10	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Západ 2, Duklianska 2708, Spišská Nová Ves	6,8	4x1985	14
11	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Západ 3, Kolárska 2689, Spišská Nová Ves	6,8	4x1983	23

p.č.	Vlastník:	Názov a adresa zariadenia	Inštalovaný výkon [MW]	Rok inštalácie kotlov	Počet odberných miest
12	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Mestský úrad, Štefánikovo námestie 1358, Spišská Nová Ves	6,46	1x1976, 3x1982, 1x1994	9
13	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Fabíniho, J. Fabíniho 2552, Spišská Nová Ves	1,048	2002, 2008, 2012	8
14	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Banícka, Banícka 10, Spišská Nová Ves	2,68	4x1991	8
15	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Hviezdoslavova, Hviezdoslavova 2569, Spišská Nová Ves	7,84	4x1985, 1990	41
16	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Levočská, Levočská 410, Spišská Nová Ves	1,26	3x1995	5
17	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Šoltéssová, E.M. Šoltésovej 2741, Spišská Nová Ves	5,14	1987, 2x1988, 2011	18
18	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Hurbanova, Hurbanova 1924 Spišská Nová Ves	0,548	2x1990, 2011	4
19	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PKT 1, Agátová 2011, Spišská Nová Ves	3,65	3x1996	20
20	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PKT 2, Dubová 2193, Spišská Nová Ves	5,85	3x2010	26
21	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PKT 3, Brezová 1863, Spišská Nová Ves	5	3x1996	40
22	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Rázusova, Rázusova 1846, Spišská Nová Ves (22 KOST)	2,82	3x2000	23
23	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Panoráma, Medza 6, Spišská Nová Ves	0,72	2x1997	1
24	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK Zimný štadión, Terézie Vansovej 10, Medza 6, Spišská Nová Ves	0,46	2x2007	5
25	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK MŠ Rybníčná, Rybníčná 9147/31, Spišská Nová Ves	0,03	n.a.	1
26	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK MŠ I. Krasku, I. Krásku 6, Spišská Nová Ves	0,048	n.a.	1
27	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK MŠ E. M. Šoltésovej, E. M. Šoltésovej 98, Spišská Nová Ves	0,05	n.a.	1
28	Mesto Spišská Nová Ves, IČO: 00329614, Radničné námestie 1843/7, 05201 Spišská Nová Ves	PK MŠ Tomášikova, Tomášikova 5, Spišská Nová Ves	0,05	n.a.	1
29	Iglovia centrum s.r.o., IČO: 52099695, Zvonárska 2886/32, 05201 Spišská Nová Ves	PK Zelené údolie, Zelené údolie, Spišská Nová Ves 1. ETAPA	1,212	2024	1
		Spolu:	113,266		424

Zdroj: EMKOBEL, a.s.

Výroba tepla na vykurovanie a ohrev TV je v súčasnosti z SCZT zabezpečovaná zo ZP v štandardných plynových teplovodných kotloch a teplá voda sa pripravuje prevažne v okrskových kotolniciach (prevažne priamy ohrev so špičkovým zásobníkom). V prípade kotolne PK Mier 6 a PK Zelené údolie sa na predohrev TV využívajú fotovoltaické panely. V objektových kotolniciach Materských škôl, ktoré prevádzkuje spoločnosť EMKOBEL, a.s., sú inštalované kondenzačné kotly. V MŠ Šoltésovej je inštalované aj tepelné čerpadlo vzduch-voda a ohrev teplej vody pomocou solárnych kolektorov. V MŠ Tomášikova je v kotolni inštalované tepelné čerpadlo v kombinácii s kondenzačným kotlom. V novovybudovanej kotolni PK Zelené údolie sú inštalované kondenzačné kotly HOVAL.

Veľká časť plynových kotlov inštalovaných v 24 blokových kotolniciach má vysoký vek. Približne polovica má 40 a viac rokov. Podstatná časť kotlov je od výrobcu ČKD DUKLA, ktorý už v súčasnej dobe neexistuje. V kotolniciach

sú inštalované aj plynové teplovodné kotly iných výrobcov – TH Ratíškovice, Viessmann, Fröling a HOVAL. Počet kotlov na jednotlivých tepelných zdrojoch sa pohybuje od 2 do 4 kotlov. Celkové výkony tepelných zdrojov boli dimenzované na spotreby tepla v dobe ich výstavby. Nakoľko od tej doby došlo k výraznému zníženiu spotrieb tepla na VYK a na ohrev TV, v súčasnej dobe sú všetky zdroje okrem PK Zimný štadión výrazne predimenzované.

Vo väčšine okrskových kotolní sú minimálne za jedným a niekde až za tromi kotlami nainštalované termokondenzátory pre dodatočné využitie latentného tepla spalín, čím sa zvyšuje celková energetická účinnosť využitia paliva. Zapojené sú hlavne na predohrev TV.

Ohrev TV je v kotolniach prevažne zabezpečený ako priamy ohrev so špičkovým zásobníkom, s výnimkou kotolne PK12 MsÚ, kde sa TV pripravuje v zásobníkovom ohrievači, PK24 Zimný štadión, kde sa TV ohrieva doskovým výmenníkom s dvomi zásobníkmi a PK22 Rázusova, ktorá dvojtrubkovým rozvodom dodáva teplo do 22 domových odovzdávacích staníc (DOST), kde sa pripravuje TV lokálne. Ich celkový výkon na ohrev TV je 170 kW.

Tab.9: Príprava TV – technické parametre

Príprava TV	Spôsob ohrevu	Výmenník kW	Ohrievací zásobník m ³	Špičkový zásobník m ³
PK01 Banická	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	370	-	4,0
PK02 Hviezdoslavova	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	1 000	-	6,3
PK03 Hurbanova	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	160	-	1,6
PK04 Fabíniho	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	200	-	6,3
PK05 Levočská	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	250	-	6,3
PK06 Mier 1	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	650	-	10,0
PK07 Mier 2	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	800	-	10,0
PK08 Mier 3	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	1 000	-	10,0
PK09 Mier 4	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	650	-	10,0
PK10 Mier 5	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	1 500	-	10,0
PK11 Mier 6	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	826	-	10,0
PK12 MÚ	Zásobníkový ohrev TV	-	10	-
PK13 Šoltésová	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	700	-	6,3
PK14 Východ 1	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	650	-	10,0
PK15 Východ 2	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	700	-	10,0
PK16 Západ 1	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	1 300	-	10,0
PK17 Západ 2	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	850	-	6,3
PK18 Západ 3	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	1 000	-	10,0
PK19 Tarča 1	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	680	-	6,3
PK20 Tarča 2	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	680	-	10,0
PK21 Tarča 3	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	2 x 380	-	10,0
PK22 Rázusova	príprava TV v 22 x DOST	*1520	-	-
PK23 Panoráma	Priamy ohrev so špičkovým zásobníkom	160	-	4,0
PK24 Zimný štadión	Ohrev doskovým výmenníkom s dvomi zásobníkmi	170	2, 3	-
PK25 Zelené údolie	-	n.a.	n.a.	n.a.

*celkový výkon na prípravu TV v 22 DOST

Vo všetkých PK sú inštalované katexové úpravne doplňovanej vody a dávkovače chemikálií pre zabránenie tvorby inkrustov a korózie kotlových telies. Sú systematicky udržiavané v prevádzkyschopnom stave a je zabezpečená pravidelná kontrola kvality obehovej vody.

Prevádzka všetkých tepelných zdrojov je bezobslužná s občasným dohľadom, pochôdzkou, riadená dispečerom z centrálného dispečingu situovaného v prevádzkovej budove EMKOBEL, a.s. na Rázusovej ulici. Prenos

sledovaných prevádzkových údajov je riešený ako automatický prevod prenesených údajov do energetického monitorovacieho systému Chastia. Systém umožňuje bilancie dodávky tepla a operatívnu optimalizáciu prevádzky jednotlivých okruhov tepelných zdrojov a rýchlu identifikáciu prípadných porúch v dodávke.

Všetky obehové čerpadlá ÚK, ktoré sú prevádzkované ako základné, sú napájané cez frekvenčné meniče a ich prevádzka je regulovaná na základe tlakovej diferencie.

V rokoch 2017-2024 došlo k čiastočnej modernizácii technologických zariadení kotolní výmenou horákov za horáky vybavené frekvenčným meničom na kotloch v PKT1, PKT2, PK Levočská, PK Mier 4 a PK MsÚ, za účelom zvýšenia účinnosti a spoľahlivosti prevádzky kotlov. Frekvenčný menič s príslušenstvom zabudovaný na motore ventilátora horáka prináša úsporu elektriny a zníženie hladiny hluku v závislosti od výkonu horáka.

Na všetkých odberných miestach je meraná dodávka tepla na ÚK overenými meračmi tepla. Na každom odbernom mieste je inštalovaný hydraulický oddeľovací člen. Meranie množstva tepla na ÚK a TV je diaľkovo prenášané do monitorovacieho systému v rámci dispečerského riadenia prevádzky.

Všetky kotolne sú ekvitermicky regulované a prevažne pracujú s teplotným spádom 60-50 °C/40 °C s výnimkou kotolne Rázusová, ktorá zásobuje primárnou vodou jednotlivé OST na objektoch.

U väčšiny blokových kotolní sa vyrobené teplo následne distribučnou sieťou (prevažne štvortrubkový systém) privádza k objektom. Výnimkou je bloková plynová kotolňa Rázusova, kde sa malá časť vyprodukovaného tepla využíva priamo v objekte zdroja na ohrev teplej vody pre sociálne účely pre daný objekt a ostatné teplo je distribuované do odberných objektov, kde sú inštalované tlakovo závislé KOST (počet 22) na prípravu TV a dodávku tepla do vykurovacích systémov v zásobovanom objekte. Druhou výnimkou je nový dvojtrubkový rozvod, ktorý pripája bytový dom „CASTANEA“.

Celková dĺžka distribučných rozvodov na území mesta SNV je 19,7 km. Jedná sa vo väčšine o rozvody vedené v nepriehľadných teplovodných kanáloch a čiastočne v technických podlažiach zásobovaných objektov, ako priebežné potrubia s odbočkami na jednotlivé odberné miesta. V rámci viacerých zásobovacích okruhov sú pôvodné potrubné rozvody tepla na ÚK a TV realizované ako oceľové potrubie s izoláciou z minerálnej vlny a ochranným obalom, ktoré sa po častejšom výskyte porúch nahrádza novými predizolovanými potrubiami uloženými v zemi.

Vzhľadom k výraznému zníženiu spotreby tepla na odberných objektoch sú pôvodné rozvody do rôznej miery predimenzované.

Dôležitým parametrom efektívnosti pri prevádzke rozvodov je ich teplotný režim. Vzhľadom na pokles odberu tepla (tepelného výkonu) na odberných objektoch po zateplení je možné pri danom objeme média prevádzkovať systém pri výrazne nižších prevádzkových teplotách, ako boli pôvodne projektované. Na základe prevádzkových skúseností prevádzkovateľ začal pri vetvách, ktoré zásobujú už iba zateplené bytové domy, používať zníženú vykurovaciu krivku s teplotou výstupnej vody z blokovej kotolne 60 °C. Výnimkou z prevádzkových teplôt je vetva s primárnou vodou s teplotou 85 °C z PKT 2 pre výmenníkovú stanicu v areáli telovýchovných zariadení mesta, kde slúži na napájanie výmenníkov VYK, ohrevu TV, ohrev bazénovej vody kúpaliska a napájanie výmenníkov VZT. Rozvod z PK Rázusova je realizovaný ako dvojtrubkový a je prevádzkovaný s minimálnou teplotou na vstupe do výmenníkov ohrevu TV 65 °C z dôvodu zabezpečenia dostatočného množstva TV s teplotou 55 °C.

Vzhľadom na vek tepelných rozvodov, ich predimenzované kapacity a zastaralý štvortrubkový systém distribúcie tepla a TV, je nevyhnuté uvažovať s postupnou výmenou. Je potrebné optimalizovať dimenziu rozvodných potrubí a postupne nahrádzať štvortrubkový rozvod dvojtrubkovým, v kombinácii s objektovými

KOST. Takéto riešenie prináša zvýšenie komfortu dodávky tepla a TV pre odberateľov s možnosťou nastavenia individuálnych časových a kvalitatívnych parametrov tepla a TV pre každé odberné miesto samostatne, prináša úsporu tepla znížením strát v rozvodoch, nižšie náklady na opravy a údržbu a prináša možnosti pripájania lokálnych OZE do distribučnej sústavy, a teda budovanie SCZT 4. a 5. generácie.

V rokoch 2018-2024 boli predmetom rekonštrukcie rozvodov VYK a TV viaceré okruhy s cieľom zvýšenia bezpečnosti dodávky tepla a teplej vody:

- okruh PK Mier 1 (2021-2024),
- prekládka teplovodu pri objekte Tr. 1. Mája 26 (2021),
- okruh PKT1 (2018-2020).

V rokoch 2023-2024 boli za účelom pripojenia nových objektov vybudované:

- nový sekundárny štvortrubkový rozvod tepla a teplej vody s dĺžkou 148 m a strojovňa (meranie ÚK + pätný merač TV vrátane EE + MaR) - pripojenie VÚB banky na rozvody PK Hviezdoslavova,
- nový primárny dvojtrubkový rozvod tepla - napojenie bytovky CASTANEA z PK Rázusova s dĺžkou 180 m (s možnosťou pripojenia objektu bývalej pôrodnice) a vybudovanie domovej tlakovo závislej OST na VYK a TV,
- teplovodná prípojka a strojovňa - napojenie objektu RÚVZ na existujúci SCZT,
- teplovodná prípojka a strojovňa - napojenie objektu Preveza a prístavby športovej haly na SCZT.

V roku 2023 sa začala výstavba novej plynovej kotolne s výkonom 1,2 MW pre sídlisko, ktoré vznikne novou výstavbou v nezastavanom území obce Spišská Nová Ves „Zelené údolie“. EMKOBEL, a.s. vybudoval v prenajatých priestoroch novú plynovú kotolňu, ktorá bola v novembri 2024 spustená do prevádzky, pričom zatiaľ vykuruje len jednu postavenú dvojbytovku. Na objekte boli inštalované aj fotovoltické panely s inštalovaným výkonom 40 kWp. Pri výstavbe ďalšieho dvojbloku budú inštalované ďalšie FVE panely s inštalovaným výkonom 40 kWp. Celkovo budú postavené štyri dvojbloky a jedna polyfunkčná budova. Pre bytové domy bude kotolňa zabezpečovať dodávku tepla na VYK a TV, pre polyfunkčnú budovu len teplo pre VYK. Na ďalšie dva dvojbloky bytového domu nebudú inštalované FVE panely.

Technický popis zariadení na rozvod tepla je uvedený v nasledovnej tabuľke. Schémy rozvodov plynových kotolní sú v Prílohe 1.

Tab.10: Technický popis zariadení na rozvod tepla (zdroj: Príloha č. 1 k povoleniu č. 2006T 0271 – 9. zmena)

p.č.	Vlastník:	Názov a adresa zariadenia	Médium	Trak	Ďĺžka	Prepravný výkon	vek rozvodov (rok)					
				[MPa]	[km]		[MW]	vetva 1	vetva 2	vetva 3	vetva 4	vetva 5
1	Mesto SNV	TR Banicka, Banicka 10, SNV	TV	0,24	0,613	2,6800	33	21				
2	Mesto SNV	TR Hviezdoslavová, Hviezdoslavová 1, SNV	TV	0,20	2,305	7,8400	13	13				
3	Mesto SNV	TR Hurbanova, Hurbanova 14 SNV	TV	0,16	0,191	0,5480	33	33				
4	Mesto SNV	TR Fabiniho, J. Fabiniho, SNV	TV	0,13	0,216	1,1200	40	16				
5	Mesto SNV	TR Levočská, Levočská 16, SNV	TV	0,42	0,195	1,2600	55	55				
6	Mesto SNV	TR Mier 1, Komenského 17, SNV	TV	0,29	0,824	3,4400	2	2				
7	Mesto SNV	TR Mier 2, Wolkerova 26, SNV	TV	0,33	0,652	3,9400	20	53				
8	Mesto SNV	TR Mier 3, Tr. 1. mája 35, SNV	TV	0,32	0,787	4,5000	20	5	5			
9	Mesto SNV	TR Mier 4, Štúr. Nánrežie 8, SNV	TV	0,41	0,713	4,6000	50	50	50			
10	Mesto SNV	TR Mier 5, Tr. 1. mája 20, SNV	TV	0,43	1,386	8,1500	50	50	50	39		
11	Mesto SNV	TR Mier 6, J. Wolker 26, SNV	TV	0,33	0,986	7,5300	49	49				
12	Mesto SNV	TR Mestský úrad, Štefánikovo námestie, SNV	TV	0,34	0,720	3,7600	42	42	23	42	42	16
13	Mesto SNV	TR Šoltéssová, E.M. Šoltésovej 25, SNV	TV	0,35	0,799	5,1400	18	38				
14	Mesto SNV	TR Východ 1, Frana Kráľa 11, SNV	TV	0,22	0,978	7,4400	45	30	45			
15	Mesto SNV	TR Východ 2, Slovenská 44, SNV	TV	0,35	0,663	7,4400	45	45				
16	Mesto SNV	TR Západ 1, Kováčska 4, SNV	TV	0,32	1,110	6,8000	43	43	43			
17	Mesto SNV	TR Západ 2, Duklianska 58, SNV	TV	0,49	0,740	6,8000	40	40	40			
18	Mesto SNV	TR Západ 3, Kolárska 2, SNV	TV	0,49	0,987	6,8000	41	41	41			
19	Mesto SNV	TR PKT 1, Brezová 2, SNV	TV	0,03	0,540	3,4400	10	55				
20	Mesto SNV	TR PKT 2, TZ+KGJ, Dubová 6, SNV	TV	0,35	0,432	5,8500	16	16	29	16		
21	Mesto SNV	TR PKT 2, Dubová 6, SNV	TV	0,35	0,999	5,8500						
22	Mesto SNV	TR PKT 3, Brezová 18, SNV	TV	0,28	1,523	5,0000	20	20	29			
23	Mesto SNV	TR Panoráma, Medza 8, SNV	TV	0,40	0,030	0,7200	40					
24	Mesto SNV	TR Rázusova, Rázusova 1846, SNV	TV	0,19	1,178	2,8200	25	25				
25	Mesto SNV	TR Zimný štadión, Terézie Vansovej 10, Medza 6, SNV	TV	0,24	0,100	0,4600	43					
29	Mesto SNV	TR MŠ Rybničná, Rybničná 9147/31, SNV	TV	0,12		0,0300						
30	Mesto SNV	TR MŠ I Krásku, I. Krásku 6, SNV	TV	0,12		0,0480						
31	Mesto SNV	TR MŠ E.M.Šoltésovej, E.M.Šoltésovej 98, SNV	TV	0,12		0,0500						
32	Mesto SNV	TR MŠ Tomášikova, Tomášikova 5, SNV	TV	0,12		0,0500						
33	Iglovia centrum s.r.o.	TR Zelené údolie, Zelené údolie, SNV 1. ETAPA	TV	0,20	0,030	1,2120	1					
34	Mesto SNV	OST, Rázusova 6, SNV	TV	0,19								
35	Mesto SNV	OST, Rázusova 10, SNV	TV	0,19								
36	Mesto SNV	OST, Rázusova 20, SNV	TV	0,19								
37	Mesto SNV	OST, Rázusova 22, SNV	TV	0,19								
38	Mesto SNV	OST, Rázusova 28, SNV	TV	0,19								
39	Mesto SNV	OST, Rázusova 36, SNV	TV	0,19								
40	Mesto SNV	OST, Rázusova 42, SNV	TV	0,19								
41	Mesto SNV	OST, Rázusova 48, SNV	TV	0,19								
42	Mesto SNV	OST, Rázusova 54, SNV	TV	0,19								
43	Mesto SNV	OST, Rázusova 56, SNV	TV	0,19								
44	Mesto SNV	OST, Banicka 17, SNV	TV	0,19								
45	Mesto SNV	OST, Banicka 21, SNV	TV	0,19								
46	Mesto SNV	OST, Banicka 25, SNV	TV	0,19								
47	Mesto SNV	OST, Banicka 28, SNV	TV	0,19								
48	Mesto SNV	OST, Hanulová 3, SNV	TV	0,19								
49	Mesto SNV	OST, Hanulová 7, SNV	TV	0,19								
50	Mesto SNV	OST, Hanulová 15, SNV	TV	0,19								
51	Mesto SNV	OST, Hanulová 17, SNV	TV	0,19								
52	Mesto SNV	OST, Hanulová 23, SNV	TV	0,19								
53	Mesto SNV	OST, Hanulová 25, SNV	TV	0,19								
54	Mesto SNV	OST, Ing. Kozucha 4, SNV	TV	0,19								
55	Mesto SNV	OST, Rázusova 1846 AB, SNV	TV	0,19								
56	Mesto SNV	OST, MŠ Hanulová, J.Hanulu 1839/6, SNV	TV	0,19								
57	Enkobel a.s.,	OST, CASTANEA-AL Tpro s.r.o., Rázusova, SNV	TV	0,05			1					

*údaje boli poskytnuté spoločnosťou EMKOBEL, a.s. v roku 2025. OST = odovzdávacia stanica tepla

5.2.1.1.2 Energetická bilancia a vyhodnotenie účinnosti výroby a dodávky tepla z SCZT

V tabuľke nižšie sú uvedené energetické bilancie kotolní v správe spoločnosti EMKOBEL, a.s. vrátane štyroch objektových kotolní v materských školách na Rybníchej, na ulici I. Krasku, Šoltésovej a Tomášikovej. Kotolňa postavená a uvedená do prevádzky v novembri 2024 pre novú výstavbu bytových domov PK Zelené údolie nie je hodnotená.

Tab.11: Energetická bilancia SCZT (plynových kotolní) v správe EMKOBEL, a.s. ako priemer rokov 2022-2024 (náklady v EUR s DPH)

priemer 2022-2024	jednotka	PK01	PK02	PK03	PK04	PK05
		BANÍČKA	HVIEZDOSLAVOVA	HURBANOVA	FABÍNIHO	LEVOČSKÁ
Inštalovaný výkon kotolne	kW	2 680,00	7 840,00	548,00	1 048,00	1 260,00
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	143 292	618 840	36 354	90 539	119 562
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	1 408,92	6 084,75	357,45	890,22	1 175,59
Spotreba elektriny	MWh/a	24,01	171,94	11,49	14,47	27,96
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	4 708	16 193	584	2 667	3 388
Vyrobené teplo	MWh/a	1 346,63	5 706,33	299,73	857,57	1 054,20
teplo na VYK	MWh/a	863,83	4 130,37	221,87	553,30	714,43
teplo na TV	MWh/a	482,80	1 575,97	77,87	304,27	333,57
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	1 308,27	5 453,70	272,80	847,57	1 036,03
Účinnosť výroby tepla (výhrevnosť)	%	0,96	0,94	0,84	0,96	0,90
Straty pri distribúcii tepla	%	0,03	0,04	0,09	0,01	0,02
Celkové straty (výroba + distribúcia)	%	0,07	0,10	0,24	0,05	0,12
Merná spotreba energie ZP na predané teplo	MWh/MWh	1,08	1,12	1,31	1,05	1,13
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWht/m ³	0,10	0,10	0,13	0,11	0,10
Náklady na ZP	EUR/a	91 150,80	391 366,39	23 003,10	57 915,24	76 202,75
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	64,70	64,32	64,35	65,06	64,82
Náklady na elektrinu	EUR/a	6 536,98	46 119,02	3 240,18	4 068,61	7 618,24
Náklady na SV	EUR/a	12 198,27	41 728,22	1 504,93	6 907,68	8 740,36
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	109 886,05	479 213,63	27 748,21	68 891,53	92 561,34
Merné variabil. náklady (EE+ZP+SV) na predané teplo	EUR/MWh	83,99	87,87	101,72	81,28	89,34

priemer 2022-2024	jednotka	PK06	PK07	PK08	PK09	PK10
		MIER 1	MIER 2	MIER 3	MIER 4	MIER 5
Inštalovaný výkon kotolne	kW	4 590,00	3 940,00	4 500,00	4 640,00	7 920,00
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	293 391	294 282	349 022	262 541	476 666
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	2 884,77	2 893,52	3 431,76	2 581,43	4 686,82
Spotreba elektriny	MWh/a	64,77	51,94	62,86	42,80	83,03
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	8 882	12 884	14 297	7 158	18 104
Vyrobené teplo	MWh/a	2 721,67	2 765,20	3 291,67	2 396,53	4 470,30
teplo na VYK	MWh/a	1 845,80	1 473,77	2 086,57	1 683,00	2 822,57
teplo na TV	MWh/a	875,87	1 291,43	1 205,10	713,53	1 647,73
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	2 630,73	2 686,57	3 178,00	2 286,57	4 308,53
Účinnosť výroby tepla (výhrevnosť)	%	0,94	0,96	0,96	0,93	0,95
Straty pri distribúcii tepla	%	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04
Celkové straty (výroba + distribúcia)	%	0,09	0,07	0,07	0,11	0,08

priemer 2022-2024	jednotka	PK06	PK07	PK08	PK09	PK10
		MIER 1	MIER 2	MIER 3	MIER 4	MIER 5
Merná spotreba energie ZP na predané teplo	MWh/MWh	1,10	1,08	1,08	1,13	1,09
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWht/m ³	0,10	0,10	0,08	0,10	0,09
Náklady na ZP	EUR/a	186 469,83	187 483,06	222 608,70	167 195,49	303 549,79
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	64,64	64,79	64,87	64,77	64,77
Náklady na elektrinu	EUR/a	17 387,33	13 820,24	16 823,93	11 502,08	21 944,86
Náklady na SV	EUR/a	22 880,59	33 260,09	36 962,84	18 112,38	46 818,73
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	226 737,75	234 563,38	276 395,47	196 809,95	372 313,38
Merné variabil. náklady (EE+ZP+SV) na predané teplo	EUR/MWh	86,19	87,31	86,97	86,07	86,41

priemer 2022-2024	jednotka	PK11	PK12	PK13	PK14	PK15
		MIER 6	MU	ŠOLTÉSOVA	VÝCHOD 1	VÝCHOD 2
Inštalovaný výkon kotolne	kW	7 530,00	6 460,00	5 140,00	7 440,00	7 440,00
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	511 855	309 832	325 721	327 809	294 470
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	5 032,82	3 046,43	3 202,65	3 223,18	2 895,37
Spotreba elektriny	MWh/a	58,15	34,25	43,11	44,65	41,65
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	16 981	617	11 888	5 998	11 109
Vyrobené teplo	MWh/a	4 824,97	2 629,23	3 109,30	3 026,86	2 803,60
teplo na VYK	MWh/a	3 370,13	2 505,77	2 044,57	2 466,43	1 795,40
teplo na TV	MWh/a	1 454,83	123,47	1 064,73	560,43	1 008,20
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	4 640,63	2 504,60	3 024,90	2 820,50	2 705,30
Účinnosť výroby tepla (výhrevnosť)	%	0,96	0,86	0,97	0,94	0,97
Straty pri distribúcii tepla	%	0,04	0,05	0,03	0,07	0,04
Celkové straty (výroba + distribúcia)	%	0,08	0,18	0,06	0,12	0,07
Merná spotreba energie ZP na predané teplo	MWh/MWh	1,08	1,22	1,06	1,14	1,07
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWht/m ³	0,09	0,20	0,09	0,09	0,09
Náklady na ZP	EUR/a	325 151,81	107 593,36	207 267,21	206 409,82	187 838,16
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	64,61	35,32	64,72	64,04	64,88
Náklady na elektrinu	EUR/a	16 703,59	9 390,29	11 919,50	11 974,35	11 153,89
Náklady na SV	EUR/a	43 429,37	1 613,94	30 741,17	15 029,65	28 686,17
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	385 284,78	118 597,60	249 927,88	233 413,83	227 678,22
Merné variabil. náklady (EE+ZP+SV) na predané teplo	EUR/MWh	83,02	47,35	82,62	82,76	84,16

priemer 2022-2024	jednotka	PK16	PK17	PK18	PK19	PK20
		ZÁPAD 1	ZÁPAD 2	ZÁPAD 3	PKT 1	PKT 2
Inštalovaný výkon kotolne	kW	6 800,00	6 800,00	6 800,00	3 650,00	5 850,00
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	482 421	307 217	405 491	306 213	682 125
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	4 743,41	3 020,71	3 986,99	3 010,84	6 706,99
Spotreba elektriny	MWh/a	81,16	41,37	53,17	60,03	108,46
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	21 515	10 839	17 809	15 684	12 684
Vyrobené teplo	MWh/a	4 569,90	2 806,40	3 851,23	2 957,00	6 385,20
teplo na VYK	MWh/a	2 890,70	1 928,53	2 263,83	1 895,87	5 169,20
teplo na TV	MWh/a	1 679,20	877,87	1 587,40	1 061,13	1 216,00

priemer 2022-2024	jednotka	PK16	PK17	PK18	PK19	PK20
		ZÁPAD 1	ZÁPAD 2	ZÁPAD 3	PKT 1	PKT 2
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	4 441,17	2 686,97	3 733,77	2 928,83	5 981,97
Účinnosť výroby tepla (výhrevnosť)	%	0,96	0,93	0,97	0,98	0,95
Straty pri distribúcii tepla	%	0,03	0,04	0,03	0,01	0,06
Celkové straty (výroba + distribúcia)	%	0,06	0,11	0,06	0,03	0,11
Merná spotreba energie ZP na predané teplo	MWh/MWh	1,07	1,12	1,07	1,03	1,12
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWht/m3	0,08	0,08	0,09	0,07	0,10
Náklady na ZP	EUR/a	307 377,51	195 923,77	256 596,18	195 377,43	434 802,40
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	64,80	64,86	64,36	64,89	64,83
Náklady na elektrinu	EUR/a	21 523,47	11 063,56	14 180,81	15 954,09	28 580,32
Náklady na SV	EUR/a	55 600,81	28 011,02	45 932,67	39 518,83	33 055,76
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	384 501,80	234 998,34	316 709,66	250 850,36	496 438,48
Merné variabil. náklady (EE+ZP+SV) na predané teplo	EUR/MWh	86,58	87,46	84,82	85,65	82,99

priemer 2022-2024	jednotka	PK21	PK22*	PK23	PK24	DK
		PKT 3	RÁZUSOVA	Panoráma	Zimný štadión	MŠ Rybníčná
Inštalovaný výkon kotolne	kW	5 000,00	2 820,00	720,00	460,00	30,00
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	505 458	278 204	63 595	70 764	3 939
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	4 969,92	2 735,44	625,30	695,78	38,73
Spotreba elektriny	MWh/a	98,85	70,65	12,49	9,39	-
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	15 415	2 590	2 485	2 230	-
Vyrobené teplo	MWh/a	4 830,87	2 411,43	569,10	702,80	32,43
teplo na VYK	MWh/a	3 270,47	2 172,47	360,73	512,93	32,43
teplo na TV	MWh/a	1 560,40	471,63	208,37	189,87	0,00
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	4 700,00	2 102,61	560,40	702,80	32,43
Účinnosť výroby tepla (výhrevnosť)	%	0,97	0,88	0,91	1,01	0,84
Straty pri distribúcii tepla	%	0,03	0,13	0,02		
Celkové straty (výroba + distribúcia)	%	0,05	0,23	0,10	-0,01	0,16
Merná spotreba energie ZP na predané teplo	MWh/MWh	1,06	1,30	1,12	0,99	1,19
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,02	0,03	0,02	0,01	-
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWht/m3	0,10	0,18	0,08	0,09	-
Náklady na ZP	EUR/a	322 141,82	177 158,64	40 422,82	44 294,27	2 411,28
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	64,82	64,76	64,65	63,66	62,26
Náklady na elektrinu	EUR/a	25 900,08	19 912,95	3 544,78	2 726,12	-
Náklady na SV	EUR/a	39 790,84	6 117,69	6 484,06	5 747,17	-
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	387 832,74	203 189,29	50 451,66	52 767,55	2 411,28
Merné variabil. náklady (EE+ZP+SV) na predané teplo	EUR/MWh	82,52	96,64	90,03	75,08	74,35

*v spotrebe elektriny je zahrnutá aj spotreba tlakovo nezávislých KOST

priemer 2022-2024	jednotka	DK	DK	DK
		MŠ I. Krasku	MŠ Šoltésovej	MŠ Tomášikova
Inštalovaný výkon kotolne	kW	48,00	50,00	50,00
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	8 414	5 391	8 187

priemer 2022-2024	jednotka	DK		DK
		MŠ I. Krasku	MŠ Šoltésovej	MŠ Tomášikova
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	48,00	50,00	50,00
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	8 414	5 391	8 187
Spotreba elektriny	MWh/a	9,83	9,83	9,83
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	82,73	53,00	80,50
Vyrobené teplo	MWh/a	-	-	-
teplo na VYK	MWh/a	43	-	-
teplo na TV	MWh/a	77,15	47,84	80,89
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	72,49	47,84	80,89
Účinnosť výroby tepla (výhrevnosť)	%	4,67	0,00	0,00
Straty pri distribúcii tepla	%	77,15	47,84	80,89
Celkové straty (výroba + distribúcia)	%	0,93	0,90	1,00
Merná spotreba energie ZP na predané teplo	MWh/MWh			
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,07	0,10	0,00
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWht/m ³	1,07	1,11	1,00
Náklady na ZP	EUR/a	-	-	-
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	0,11	-	-
Náklady na elektrinu	EUR/a	5 326,06	2 951,03	4 664,25
Náklady na SV	EUR/a	64,38	55,68	57,94
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	-	-	-
Merné variabil. náklady (EE+ZP+SV) na predané teplo	EUR/MWh	118,54	-	-

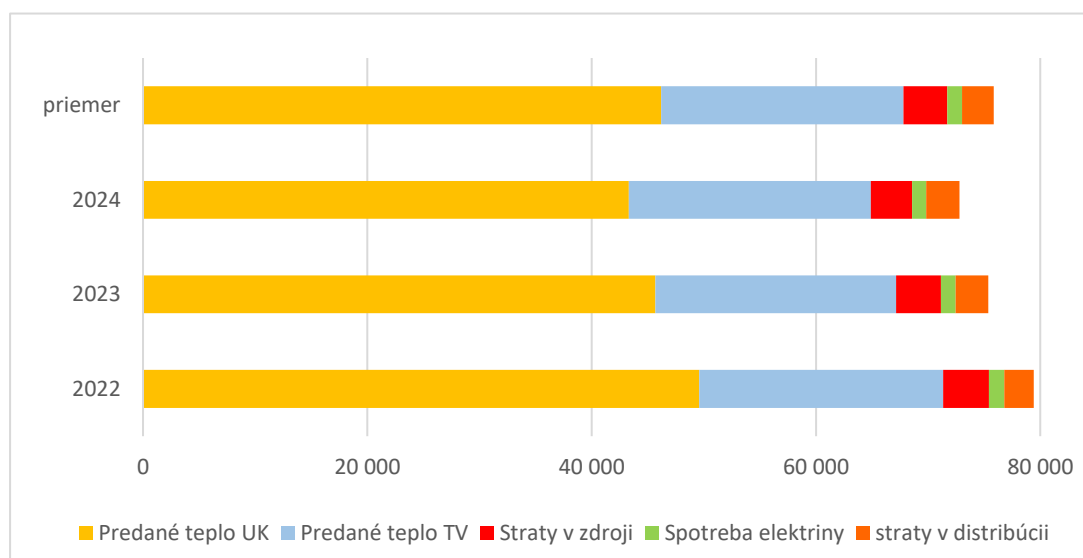
Pre prehľadnenie súčasného stavu výroby, kvantifikácie dodávky tepla, vyhodnotenie účinnosti výroby a distribúcie tepla je v tabuľke nižšie uvedený sumár za všetky kotolne po jednotlivých rokoch. Údaje vychádzajú z podkladov poskytnutých spoločnosťou EMKOBEL, a.s.

Tab.12: Energetická bilancia SCZT – sumár všetkých plynových kotolní v správe EMKOBEL, a.s. za hodnotené obdobie rokov 2022-2024 (náklady v EUR s DPH)

Sumár za všetky PK	jednotka	2022	2023	2024	Priemer
Spotreba Zemného plynu	m ³ /a	7 972 621	7 510 596	7 266 849	7 583 355
Výhrevnosť (zdroj: SPP distribúcia)	kWh/m ³	9,79	9,86	9,85	9,83
Spotreba ZP (výhrevnosť)	MWh/a	78 072	74 048	71 549	74 556
Spotreba elektriny	MWh/a	1 367	1 323	1 249	1 313
Spotreba vody na ohrev TV	m ³ /a	244 441	231 669	234 174	236 761
Vyrobené teplo	MWh/a	73 994	70 052	67 878	70 642
teplo na VYK	MWh/a	52 196	48 668	47 011	49 292
teplo na TV	MWh/a	21 780	21 385	21 565	21 576
Účinnosť výroby tepla	%	0,95	0,95	0,95	0,95
Nameraná spotreba tepla na objektových meračoch (VYK+TV)	MWh/a	71 359	67 134	64 898	67 797
Straty v zdroji (cez spalné teplo)	MWh/a	4 078	3 995	3 671	3 915
	%	5,2%	5,4%	5,1%	5,3%
Straty pri distribúcii tepla	MWh/a	2 635	2 919	2 980	2 845
	%	3,4%	3,9%	4,2%	3,8%
Celkové straty (výroba + distribúcia)	MWh/a	6 713	6 914	6 650	6 759
	%	8,6%	9,3%	9,3%	9,1%

Sumár za všetky PK	jednotka	2022	2023	2024	Priemer
Merná spotreba energie ZP (spalné teplo) na predané teplo	MWh/MWh	1,09	1,10	1,10	1,10
Merná spotreba elektriny na predané teplo	MWhe/MWht	0,02	0,02	0,02	0,02
Merná spotreba tepla na ohrev TV	MWh _t /m ³	0,09	0,09	0,09	0,09
Náklady na ZP	EUR/a	2 675 879	6 211 262	5 308 677	4 731 939
Priemerná cena ZP	EUR/MWh	34,27	83,88	74,20	63,47
Náklady na elektrinu	EUR/a	566 655	268 704	225 836	353 732
Priemerný náklad na EE	EUR/MWh	414,66	203,04	180,75	269,38
Náklady na SV	EUR/a	559 414	621 326	646 301	609 014
Priemerný náklad na SV	EUR/m ³	2,29	2,68	2,76	2,57
Variabilné náklady (EE + ZP+SV)	EUR/a	3 801 948	7 101 292	6 180 814	5 694 685
Merné variabil. náklady na vyrobené teplo	EUR/MWh	51,38	101,37	91,06	80,61

Obr. 26: Energetická bilancia SCZT – sumár plynových kotolní v správe EMKOBEL, a.s. za hodnotené obdobie rokov 2022-2024 v MWh/a



5.2.1.1.3 Zhodnotenie technickej úrovne zdrojov a rozvodov tepla a vyhodnotenie účinnosti výroby a dodávky tepla z SCZT

Zo súčasného stavu a z energetickej bilancie možno vyhodnotiť technickú úroveň a účinnosť systému CZT nasledovne:

Výroba tepla:

- kotolne sú vybavené prevažne staršími kotlami. 50% kotlov má 40 a viac rokov.
- súčasný systém výroby tepla pracuje s vysokou účinnosťou až 95 %. Takúto účinnosť dosahujú kotolne vďaka inštalácii termokondenzátorov na predohrev TV. Horšie účinnosti výroby tepla dosahuje PK Hurbanova 84 %, PK Mestský úrad 86 %, PK Rázusova 88 % a MŠ na Rybníchej 84 %. U PK Mestský úrad nižšia účinnosť súvisí s tým, že na kotolni nie sú inštalované termokondenzátory, keďže dodávka teplej vody je veľmi malá (PK MÚ napája nebytové objekty). PK Rázusová zásobuje teplom objekty

dvojtrubkovým rozvodom s vyššími teplotnými parametrami pre zabezpečenie ohrevu TV. Na tejto kotolni nie je možné využiť termokondenzátor na predohrev teplej vody, ale dal by sa využiť na predohrev vratnej primárnej vody.

- kotolne sú značne predimenzované, niektoré aj niekoľko násobne, keďže pôvodne boli dimenzované na väčší odber tepla, ktorý sa znížil v dôsledku realizácie energeticky úsporných opatrení na strane spotreby (zateplenie objektov, výmena okien, termostatizácia a hydraulické vyregulovanie) a v dôsledku zmeny klímy t. j. postupného otepľovania. Výnimkou je PK Zimný štadión a objektové kotolne v MŠ I. Krasku a Tomášikova (viď tabuľka nižšie).

Tab.13: Porovnanie súčasného a vypočítaného potrebného výkonu kotolní na pokrytie potreby tepla (priemer rokov 2022-2024)

	jednotky	PK01	PK02	PK03	PK04	PK05	PK06	PK07	PK08
		BANÍČKA	HVIEZDOSL.	HURBANOVA	FABNIHO	LEVOČSKÁ	MIER 1	MIER 2	MIER 3
2022	kW	695	2 953	158	430	540	1 396	1 402	1 669
2023	kW	699	2 934	150	446	547	1 385	1 424	1 688
2024	kW	695	2 966	157	455	548	1 444	1 466	1 754
Pi, vypočítaný	kW	696	2 950	155	443	545	1 407	1 430	1 702
Pi, súčasný	kW	2 680	7 840	548	1 048	1 260	4 590	3 940	4 500

	jednotky	PK09	PK10	PK11	PK12	PK13	PK14	PK15	PK16	PK17
		MIER 4	MIER 5	MIER 6	MÚ	ŠOLTÉSOVA	VÝCHOD 1	VÝCHOD 2	ZÁPAD 1	ZÁPAD 2
2022	kW	1 212	2 270	2 477	1 393	1 586	1 620	1 422	2 359	1 424
2023	kW	1 216	2 281	2 454	1 337	1 594	1 537	1 433	2 324	1 442
2024	kW	1 295	2 390	2 559	1 346	1 647	1 533	1 498	2 408	1 491
Pi, vypočítaný	kW	1 239	2 311	2 495	1 359	1 608	1 565	1 450	2 363	1 451
Pi, súčasný	kW	4 640	7 920	7 530	6 460	5 140	7 440	7 440	6 800	6 800

	jednotky	PK18	PK19	PK20	PK21	PK22	PK23	PK24	DK	DK
		ZÁPAD 3	PKT 1	PKT 2	PKT 3	RÁZUSOVA	Panoráma	Zimný štadión	MŠ Rybníčná	MŠ I. Krasku
2022	kW	2 002	1 500	3 184	2 447	1 219	293	386	16	42
2023	kW	1 948	1 498	3 236	2 473	1 253	298	368	17	40
2024	kW	2 025	1 595	3 504	2 581	1 272	292	333	17	38
Pi, vypočítaný	kW	1 991	1 529	3 301	2 498	1 247	294	363	17	40
Pi, súčasný	kW	6 800	3 650	5 850	5 000	2 820	720	460	30	48

	DK	DK
	MŠ Šoltésovej	MŠ Tomášikova
2022	38	59
2023	24	37
2024	10	28
Pi, vypočítaný	25	42
Pi, súčasný	50	50

**Pozn.: pri výpočte výkonu kotolní sme vychádzali z priemernej ročnej výroby tepla v rokoch 2022-2024, počtu dennostupňov v jednotlivých rokoch a z návrhovej vnútornej teploty na vykurovanie objektov $t_i = 20\text{ }^\circ\text{C}$ a vonkajšej výpočtovej teploty $-16\text{ }^\circ\text{C}$.*

Distribučný systém:

- Potrubné rozvody tepla na ÚK a TV sú prevažne štvortrubkové rozvody v nepriehľadných kanáloch (oceľové potrubie, izolácia z minerálnej vlny a ochranný obal), po častejšom výskyte porúch sú nahrádzané novými predizolovanými potrubiami uloženými v zemi,
- vek pôvodných rozvodov je 40-50 rokov,
- pôvodné rozvody sú do rôznej miery predimenzované, čo sa snaží kompenzovať dodávateľ tepla znížením teplotných režimov oproti pôvodnému navrhovanému stavu,
- straty na distribúcii tepla na VYK sa v priemere pohybujú okolo 3-4%, čo je uspokojivé v porovnaní normatívom 6 %. Výnimkou sú straty v distribúcii tepla z PK Rázusova (13 %), ide však o celkové straty primárneho rozvodu na VYK aj TV, PK Hurbanova (9 %),
- straty v distribúcii TV nie sú známe, nakoľko nie je merané teplo na vstupe a výstupe sekundárnych rozvodov TV,
- vzhľadom na investičnú náročnosť sa menia pôvodné rozvody za predizolované potrubia len v úsekoch, ktoré sú kritické z hľadiska porúch, únikov vody a zaplavenia kanálov.

Celkové straty pri výrobe a distribúcii tepla sú v priemere za sledované obdobie rokov 2022-2023 – 9 % (tabuľka 10).

Sústava CZT pracuje s nízkymi celkovými stratami pri výrobe a distribúcii tepla, ale vzhľadom na súčasný technický stav, vek sústavy, nevyhnutnosť postupného zavádzania vysokoúčinných technológií a nahrádzania fosílnych palív obnoviteľnými zdrojmi energie, celá sústava vyžaduje v priebehu najbližších 10 rokov veľké investície.

V súčasnosti systém nespĺňa podmienky účinného CZT (v zmysle definície podľa článku 2 ods. 41 a 42 Smernice 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti „účinné centralizované zásobovanie teplom a chladom je systém centralizovaného zásobovania teplom alebo chladom, ktorý využíva aspoň 50 % energie z obnoviteľných zdrojov, 50 % odpadového tepla, 75 % tepla z kombinovanej výroby alebo 50 % kombinácie energie a tepla z týchto zdrojov“).

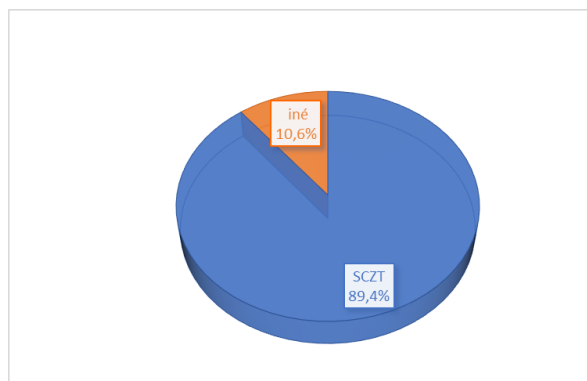
5.2.1.1 Výroba tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody v bytovom a verejnom sektore s vlastnou objektovou kotolňou prípadne individuálnym vykurovaním

Analýzu spotreby tepla na VYK a TV sme vykonali na základe údajov poskytnutých dvomi majoritnými správcovskými spoločnosťami na území mesta SNV (SF, s.r.o. a Bytové družstvo Spišská nová Ves), z údajov od spoločnosti EMKOBEL, a.s., z údajov od Mestského úradu (malé zdroje znečisťovania ovzdušia), Ministerstva vnútra SR (stredné zdroje znečisťovania ovzdušia) a údaje o spotrebe elektriny na území mesta SNV od Východoslovenskej distribučnej spoločnosti, a.s. Na území mesta SNV je celkovo 10 702 bytových jednotiek v bytových domoch, z toho v správe Bytového družstva Spišská Nová Ves a SF, s.r.o. je približne 80 %.

Bytový sektor

V bytových domoch a sociálnych bytoch je zabezpečená výroba a dodávka tepla v najväčšej miere z SCZT (90 %) vid'. obrázok nižšie.

Obr. 27: Podiel SCZT na dodávke tepla (VYK+TV) pre sociálne byty a byty v bytových domoch

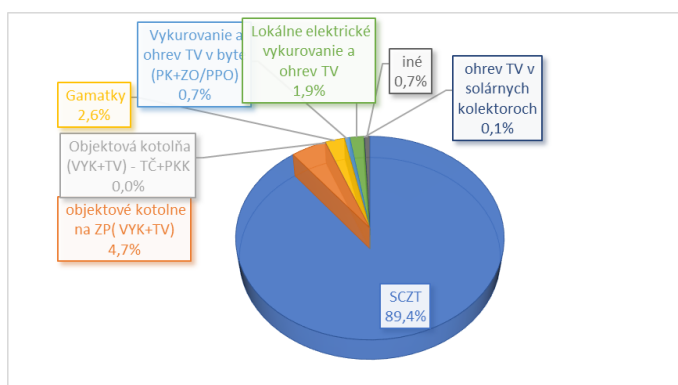


V rámci vykurovania bytových domov sa však vyskytujú aj iné formy výroby tepla:

- výroba tepla a TV z elektriny (kotly, prietokové ohrievače, akumulčné pece),
- výroba tepla vo vlastnej domovej kotolni,
- bytovými plynovými kotlami,
- kombinácia dodávky tepla SCZT + individuálne vykurovanie/príprava TV – v mnohých bytových domoch je časť bytov odpojená od CZT a vykuruje si samostatne zo ZP,
- solárny ohrev TV – z dostupných údajov o BD v správe SF, s.r.o. a Bytového družstva je zabezpečený ohrev teplej vody len v prípade bytového domu Gorazdova 2 a 4 (vykurovanie je z SCZT) a Sadová 2 (domová kotolňa + ohrev TV zo solárnych panelov),
- FVE - na blokovej kotolni Mier 6 je inštalovaná FVE na predohrev teplej vody. Celková výroba solárnej energie využitá v kotolni je 20,19 MWh/a (zdroj: EMKOBEL, a.s.), bytový dom Filinského má inštalovanú FVE,
- tepelné čerpadlá – v jednej z domových kotolní BD Slnčná 13 je inštalované tepelné čerpadlo v kombinácii s kondenzačným plynovým kotlom.

Spotreba tepla rozdelená podľa spôsobu výroby tepla je znázornená na nasledovnom grafe:

Obr. 28: Rozdelenie spotreby tepla v bytových domoch a v sociálnych bytoch podľa jej výroby



*kategória "iné" predstavuje odhadovanú spotrebu sociálnych bytov, ktoré nie sú vykurované z SCZT, ale údaje o zdrojoch tepla a o množstve spotrebovaného tepla v týchto zariadeniach neboli k dispozícii

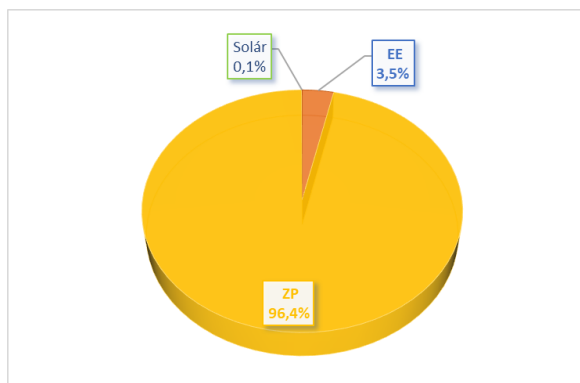
PK = plynový kotol, ZO = zásobníkový ohrievač, PPO = plynový prietokový ohrievač, TČ = tepelné čerpadlo, PKK = plynový kondenzačný kotol

Tab.14: Spotreba tepla v bytovom sektore a v sektore sociálneho bývania podľa spôsobu prípravy tepla na VYK a ohrev TV

	SCZT	objektové kotolne na ZP (VYK+TV)	objektová kotolňa (VYK+TV) - TČ+PKK	Gamatky	vykurovanie a ohrev TV v byte (PK+ZO/PPO)	lokálne elektrické vykurovanie a ohrev TV	ohrev TV v solárnych kolektoroch	vykurovanie a ohrev TV v kotloch na biomasu	iné
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
Byty v BD	51 898,88	2 767,78	20,08	1 524,31	419,51	1 104,95	30,86	-	-
Sociálne byty	1 055,49	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	438,49
Spolu	52 954,37	2 767,78	20,08	1 524,31	419,51	1 104,95	30,86	0,00	438,49

Z dostupných údajov vyplýva, že v bytových domoch v SNV je nainštalovaných cca 25 domových plynových kotolní. Nie sú však bližšie informácie o všetkých domových kotolniach. TV sa v týchto plynových kotolniach pripravuje prevažne v zásobníkových ohrievačoch. V domových kotolniach sú podľa dostupných informácií inštalované teplovodné, prípadne kondenzačné plynové kotly. Výnimkou sú kotolňa v BD Slnčná 13, kde je inštalované tepelné čerpadlo v kombinácii s kondenzačným plynovým kotlom, BD Gorazdova 2 (TV sa ohrieva v solárnych kolektoroch a vykurovanie je z SCZT) a Sadová 2 (domová kotolňa + ohrev TV zo solárnych panelov).

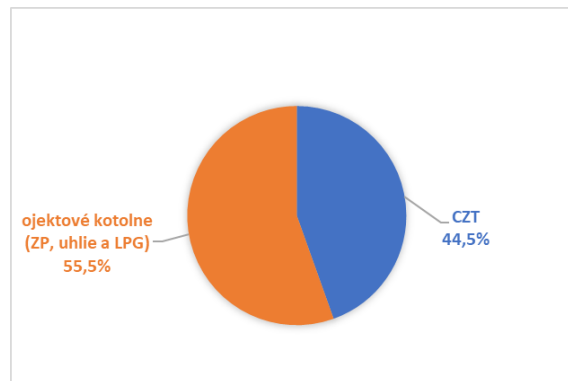
Z hľadiska spotreby energie a palív na výrobu tepla v bytovom sektore tvorí najväčší podiel zemný plyn až 96 %, čo je 63,4 GWh/a.

Obr. 29: Spotreba palív a energie na výrobu tepla v sociálnych bytoch a v bytových domoch v MWh/a

*spotreba ZP zahŕňa aj spotrebu ZP na výrobu tepla v SCZT

Verejný sektor

Dodávka tepla vo verejnom sektore je zabezpečená z časti z SCZT a z časti výrobou tepla v objektových kotolniach. Celková spotreba tepla pre vykurovanie a teplú vodu verejného sektora je z dostupných údajov 21,0 GWh/a. Z toho 9,3 GWh/a tepla je zabezpečené z SCZT.

Obr. 30: Podiel SCZT a objektových kotolní na výrobe tepla (VYK+TV) v MWh/a pre verejný sektor

V rámci analýzy spotreby tepla vo verejnom sektore boli do analýzy zahrnuté nasledovné objekty:

- **Vzdelávacie zariadenia**

- **Zariadenie starostlivosti o deti do 3 rokov** veku dieťaťa na Stolárskej č. 2 a Z. Nejedlého 5,
- **Materské školy:** MŠ J. Hanulu č. 6, MŠ Slovenská č. 14, MŠ Gorazdova č. 28, MŠ E. M. Šoltésovej, MŠ Lipová č. 21, MŠ Komenského č. 25, MŠ P. Jilemnického č. 2, MŠ Tomášikova, MŠ I. Krasku č. 3, MŠ Tehelná ul. 20, MŠ Rybníčná č. 31, MŠ Nejedlého 5,
- **Základné školy:** ZŠ Nad Medzou 1, ZŠ Lipová 13, ZŠ Levočská 11, ZŠ Z. Nejedlého 2, ZŠ Ing. O. Kožucha 11, ZŠ Komenského 2, ZŠ Hutnícka 16, ZŠ sv. Cyrila a Metoda, ZUŠ J. Fabíniho,
- **Spojené školy:** Špeciálna ZŠ Fabíniho 2, 3 a SKCH Hviezdoslavova 6, Spojená škola sv. M. Kolbeho Gaštanová 11,
- **Centrá voľného času:** CVČ Adam, Hutnícka ul. 18; CVČ ul. Levočská 14; Klub mladých - Komunitná organizácia Centra voľného času,
- **Stredné odborné školy, gymnáziá a inštitúcie vyššieho odborného vzdelávania:** Technická akadémia SNV; SOŠ II SNV, Markušovská cesta 2; SOŠ I, Markušovská cesta 4; Hotelová akadémia, Markušovská cesta 8/B; Gymnázium, Školská 7; 1-Hotelová akadémia - škola, Radničné námestie 1; UFK Nitra (prevádzka: Hviezdoslavova 15); SOŠ Ekonomická, Stojan 1; Gymnázium, Javorová 16; SOU obchodné, Zimná 97.

- **Kultúrne a športové zariadenia:**

- Spišské divadlo, Reduta, Mestské kultúrne centrum, Múzeum Spiša, Galéria umelcov Spiša, MCK Mier, Spišská knižnica,
- Letné kúpalisko, Športová hala, Krytá plaváreň, kolkáreň, Zimný štadión, Futbalový štadión, Tenisové kurty a tenisová hala,
- ZOO (pavilón Aquaterra).

- **Sociálne služby:**

- Domov dôchodcov, Brezová 32; Dom opatrovateľskej služby, Levočská 16; Mesto Spišská Nová Ves (CHARITA); Dom smútku, Levočská 1.

- **Ubytovacie služby:**

- Hotel Šport, Hotel Preveza, Internát.

- **Zdravotníctvo:**

- Nemocnica s poliklinikou Spišská Nová Ves, a.s., Jánskeho 1,

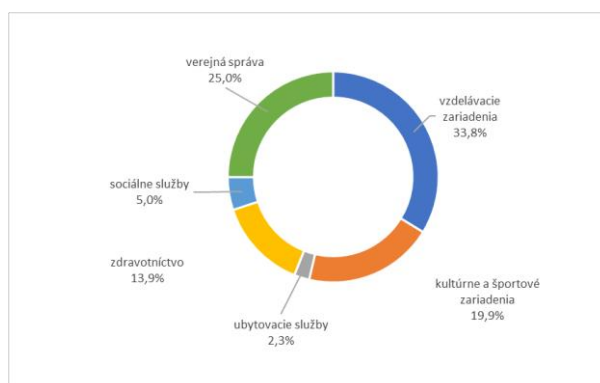
- Mesto Spišská Nová Ves NB (Poliklinika SDB),
- Mestský úrad (lekári).
- **Verejná správa**
 - budovy poskytujúce služby verejnosti, ktorých zriaďovateľom je mesto, VÚC, alebo SR.

Sociálne byty boli zahrnuté v spotrebe bytového sektoru.

Tab.15: Rozdelenie spotreby tepla (VYK+TV) podľa spôsobu jeho výroby a sektoru spotreby

Mestské a verejné budovy	Spotreba tepla (TV+UK)		
	CZT	objektové kotolne (ZP, uhlie a LPG)	spolu vyrobené teplo
	MWh/a	MWh/a	MWh/a
vzdelávacie zariadenia	3 865,81	3 211,26	7 077,07
kultúrne a športové zariadenia	2 943,07	1 232,11	4 175,18
ubytovacie služby	60,33	428,09	488,42
zdravotníctvo	58,65	2 863,33	2 921,97
sociálne služby	1 052,16	-	1 052,16
verejná správa	1 357,09	3 893,26	5 250,36
Spolu	9 337,11	11 628,05	20 965,16

Obr. 31: Rozdelenie spotreby tepla podľa sektorov

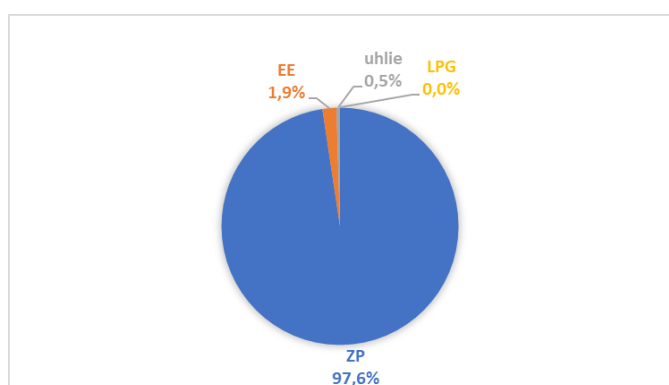


Celková spotreba palív a energie na výrobu tepla vo verejnom sektore je cca 23,8 GWh/a. Majoritná spotreba je ZP, viď tabuľka a obrázok nižšie.

Tab.16: Rozdelenie spotreby tepla (VYK+TV) podľa spôsobu jeho výroby a sektoru spotreby

Mestské a verejné budovy	Spotreba palív a energie			
	ZP	EE	uhlie	spolu
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
vzdelávacie zariadenia	7 706,31	173,55	-	7 879,87
kultúrne a športové zariadenia	4 547,51	83,50	-	4 631,01
ubytovacie služby	549,90	9,77	-	559,67
zdravotníctvo	3 430,35	58,44	-	3 488,79
sociálne služby	1 107,54	21,04	-	1 128,58
verejná správa	5 927,20	105,01	115,64	6 147,85
Spolu	23 268,81	451,31	115,64	23 835,76

Pozn.: V spotrebe ZP a EE je zahrnutá aj spotreba ZP a EE na výrobu tepla z SCZT.

Obr. 32: Podiel spotreby palív a energie na výrobe tepla (VYK+TV) pre verejný sektor

V MŠ Šoltésovej a MŠ Tomášikova sa využívajú obnoviteľné zdroje tepla. V MŠ Šoltésovej sa v objektivej plynovej kotolni vyrába teplo tepelným čerpadlom vzduch-voda v kombinácii s kondenzačným kotlom a na ohrev TV sa využívajú aj solárne kolektory. V MŠ Tomášikova je inštalované tepelné čerpadlo v kombinácii s kondenzačným kotlom. Bližšie technické údaje k týmto inštaláciám nie sú k dispozícii. Toto množstvo tepla je však v pomere k celkovej spotrebe tepla vo verejnom sektore zanedbateľné, preto ho ďalej v bilancii neuvádzame.

Vzhľadom na to, že o samotných zdrojoch tepla vo verejných budovách s vlastnou objektovou kotolňou sme nemali k dispozícii údaje, neuvádzame ich technické detaily. K niektorým budovám máme údaje o inštalovanom výkone kotolní. Zoznam analyzovaných budov uvádzame v kap. 5.3.4.

5.2.2 Zariadenia na výrobu tepla pre podnikateľský sektor

Pre účely analýz sú vykurované objekty v podnikateľskom sektore rozdelené nasledovne:

- obchod,
- priemysel,
- služby,
- zdravotnícke služby,
- priemysel (nezaradené) – oblasť spotreby EE na VYK a prípravu TV, ktorej spotreba bola vyčíslená prevádzkovateľom distribučnej sústavy VSD, a.s. bez spotreby EE vypočítanej na zabezpečenie VYK a prípravu TV malých a veľkých zdrojov znečistenia a SCZT (EE na zabezpečenie chodu zdrojov tepla),

- iné.

Analýza spotreby tepla bola vykonaná z dostupných údajov o spotrebe energie a palív na výrobu tepla (VYK a TV). Spotreba palív a energie pre jednotlivé zariadenia je prevzatá z nasledujúcich zdrojov:

- Mestský úrad SNV - pre spaľovacie zariadenia s MTP $\geq 0,3$ MW okrem veľkých spaľovacích zariadení (evidencia zdrojov znečistenia),
- Ministerstvo vnútra Slovenskej Republiky - emisie a palivá pre malé zdroje $< 0,3$ MW,
- VSD, a.s. - spotreba elektriny na vykurovanie v priemysle,
- Emkobel, a.s. - spotreba tepla, spotreba ZP a EE.

Celková spotreba tepla (VYK+TV) v podnikateľskom sektore je z dostupných údajov **42 GWh/a**. Rozdelenie výroby tepla pre vykurovanie a ohrev TV v podnikateľskom sektore:

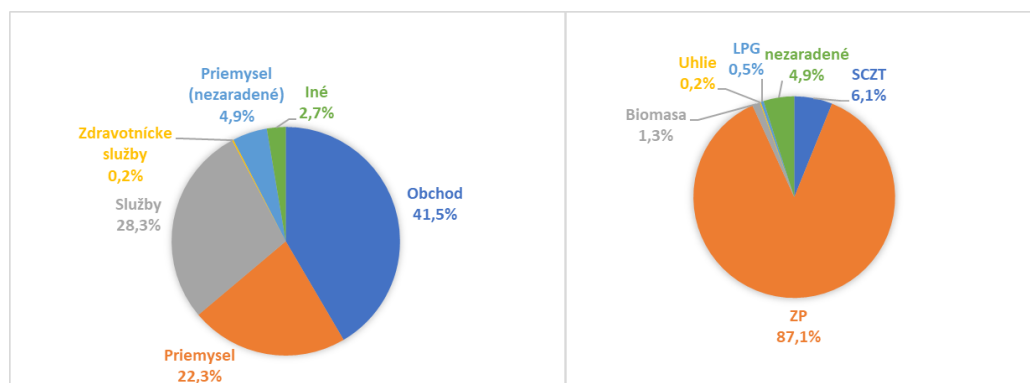
- výroba tepla z SCZT (kap. 5.2.2.1),
- výroba tepla vo vlastnej objektovej alebo areálovej kotolni podľa jednotlivých typov palív: ZP, biomasa, uhlie, LPG a EE (5.2.2.2).

Tab.17: Rozdelenie spotreby tepla (VYK+TV) podľa spôsobu jeho výroby

Spotreba tepla (VYK+TV)	Obchod MWh/a	Priemysel MWh/a	Služby MWh/a	Zdravotnícke služby MWh/a	Priemysel (nezaradené)* MWh/a	Iné MWh/a	Spolu MWh/a
SCZT	388,29	737,66	1 269,41	-	-	211,47	2 606,83
ZP	17 312,58	8 236,20	10 572,61	86,69	-	924,27	37 132,35
Biomasa	13,70	476,69	43,27	-	-	-	533,66
Uhlie	-	70,40	-	-	-	-	70,40
LPG	-	0,00	195,50	0,00	-	0,00	195,50
EE	-	-	-	-	2 100,55	-	2 100,55
Spolu:	17 714,57	9 520,96	12 080,78	86,69	2 100,55	1 135,75	42 639,29

*VSD, a.s. - spotreba elektriny na vykurovanie v priemysle bez vypočítanej spotreby EE na zabezpečenie VYK a prípravu TV malých a veľkých zdrojov znečistenia a SCZT

Obr. 33: Spotreba tepla na VYK a prípravu TV v podnikateľskom sektore pre jednotlivé objekty a podľa spôsobu jeho výroby v MWh



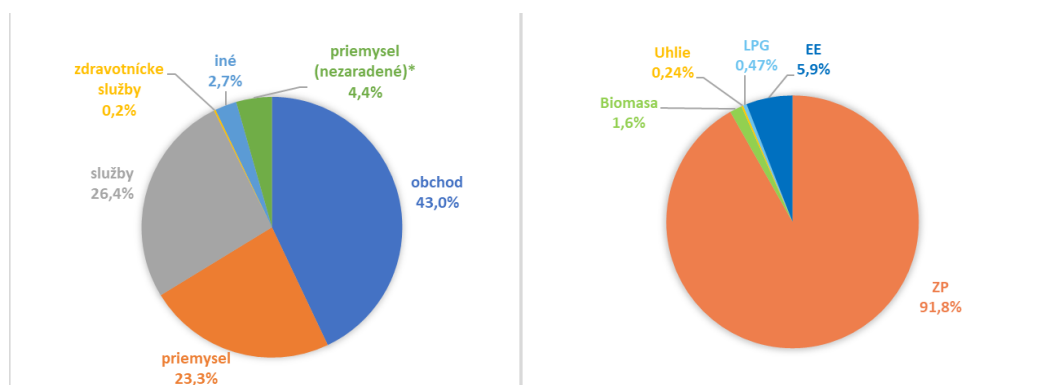
Spotreba palív a energie na výrobu tepla v podnikateľskom sektore je v SNV skoro výhradne zo ZP, viac ako 90 %. Podiel palív a energie na výrobe tepla je na nasledovnom obrázku. Celková spotreba palív a energie na výrobu tepla v podnikateľskom sektore je z dostupných údajov cca **49 GWh/a**.

Tab.18: Rozdelenie spotreby palív a energie na výrobu tepla (VYK+TV)

Spotreba paliva (VYK+TV)	Obchod MWh/a	Priemysel MWh/a	Služby MWh/a	Zdravotnícke služby MWh/a	Priemysel (nezaradené)* MWh/a	Iné MWh/a	Spolu MWh/a
ZP	20 776,47	10 466,13	12 438,36	101,99	-	1 309,98	45 092,93
Biomasa	19,57	680,99	61,81	-	-	-	762,37
Uhlie	-	117,33	-	-	-	-	117,33
LPG	-	-	230,00	-	-	-	230,00
EE	304,20	189,22	237,71	1,73	2 165,51	18,90	2 917,27
Spolu:							49 119,90

*VSD, a.s. - spotreba elektriny na vykurovanie v priemysle bez vypočítanej spotreby EE na zabezpečenie VYK a prípravu TV malých a veľkých zdrojov znečistenia a SCZT

Obr. 34: Spotreba palív a energie na vykurovanie a prípravu TV v podnikateľskom sektore v % (vrátane ZP - SCZT)



5.2.2.1 Výroba a rozvod tepla z SCZT v podnikateľskom sektore

Výroba a dodávka tepla pre podnikateľský sektor na území mesta Spišská Nová Ves je zabezpečovaná malým podielom z SCZT mesta, spoločnosťou EMKOBEL, a.s. Medzi sledované spaľovacie zariadenia (ako zdroj emisií) s MTP viac ako 0,3 MW patria aj tepelné zdroje spoločnosti EMKOBEL, a.s.

Údaj o celkovom počte objektov v podnikateľskom sektore nebol dostupný. Teplom z CZT je zásobovaných 19 odberných miest, čo predstavuje menej ako 1 % z celkovej spotreby tepla podnikateľského sektoru. Ostatné podniky sú vykurované vlastnou objektovou kotolňou, areálovou kotolňou, alebo individuálnym vykurovaním (plynový kotol, elektrické vykurovanie).

Bližšie informácie a analýza dodávky tepla z SCZT sú uvedené v kap. 5.2.1.1.

5.2.2.2 Výroba tepla vo vlastnej objektovej alebo areálovej kotolni v podnikateľskom sektore

Výroba tepla v rámci objektovej alebo areálovej kotolne je nezávislý spôsob zabezpečenia tepelnej energie pre VYK a prípravu TV. Kotolne sú súčasťou areálu alebo budovy a sú prevádzkované vo vlastníctve alebo správe prevádzkovateľov objektov. Teplo vyrobené v kotolni je distribuované do vykurovacích systémov objektov a prípadne aj do systémov prípravy TV.

Kotolne sú vybavené technologickým zariadením zabezpečujúcim výrobu tepelnej energie:

- Pri spaľovacích zariadeniach s MTP $\geq 0,3$ MW: kondenzačné/teplovodné plynové kotly, plynové infražiariče, teplovzdušné agregáty, vyvíjače pary.
- Pri malých zdrojoch tepla $< 0,3$ MW: kondenzačné/teplovodné plynové kotly, kotly na biomasu, drevo alebo uhlie, kachle.

Inštalované príkony zdrojov tepla v priemysle a podnikateľskom sektore z dostupných zdrojov sú uvedené v tabuľke nižšie.

Tab.19: Inštalované príkony zdrojov tepla na VYK a prípravu TV po jednotlivých sektoroch spotreby

Príkony zdrojov tepla P_i	Spaľovacie zariadenia s MTP $\geq 0,3$ MW	Malé zdroje $< 0,3$ MW	Spolu
	kW	kW	kW
Obchod	17 404	2 758	20 162
Priemysel	7 656	4 640	12 296
Služby	1 801	6 168	7 969
Zdravotnícke služby	0	121	121
Priemysel (nezaradené)*	500	515	1 015
Iné	-	-	-
Spolu	27 361	14 203	41 563

Bližšie technické parametre jednotlivých technických zariadení v objektových/areálových kotolniach neboli dostupné.

5.2.3 Zariadenia na výrobu tepla pre individuálnu bytovú výstavbu

Úlohou zariadení na výrobu tepla v individuálnej bytovej výstavbe je pokryť potrebu tepelnej energie na vykurovanie obytných priestorov a prípravu TV. Medzi najčastejšie využívané zariadenia patria:

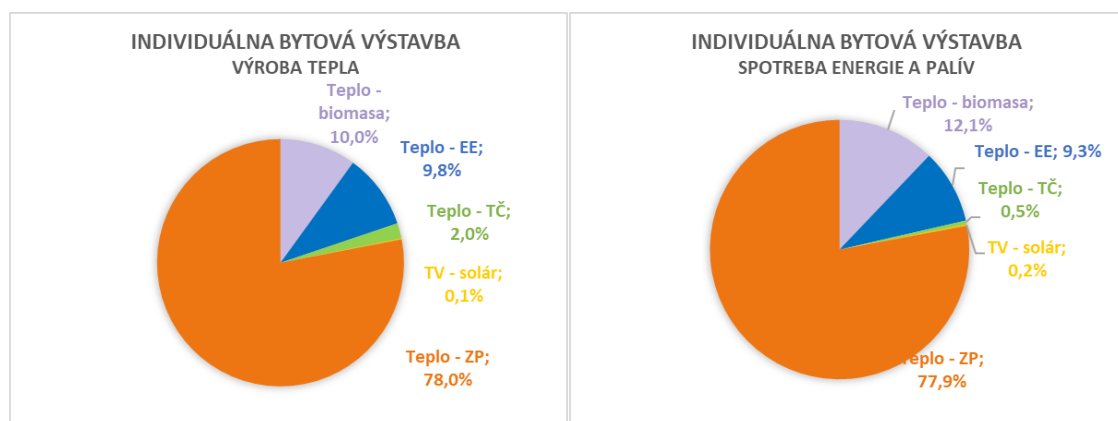
- kondenzačné a teplovodné plynové kotly,
- kotly na biomasu,
- tepelné čerpadlá,
- elektrické kotly alebo priamovýhrevné elektrické vykurovanie,
- solárne systémy na prípravu TV.

Odhadovaná spotreba tepla na vykurovanie a prípravu TV v rodinných domoch, vychádzajúc z celkového počtu rodinných domov 2288 na území mesta SNV (zdroj: SODB 2021), je cca 35,34 GWh/a. Spotreba jednotlivých druhov palív a energie na výrobu tepla bola stanovená odborným odhadom. Pri spotrebe elektriny pre rodinné domy boli použité oficiálne údaje VSD, a.s. Prerozdelenie spotreby medzi jednotlivé druhy palív a energie sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

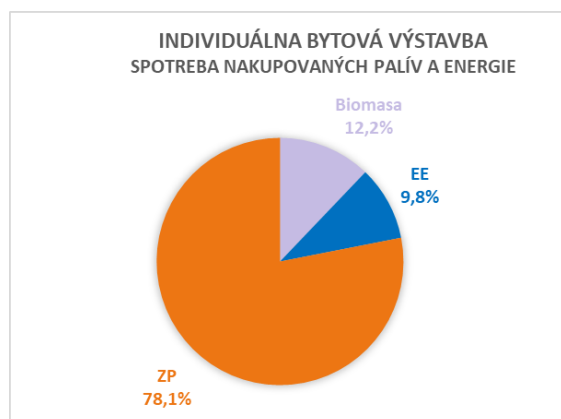
Tab.20: Rozdelenie spotreby energie na výrobu tepla (VYK+TV)

Spôsob výroby tepla	Výroba tepla (VYK+TV)	
	%	MWh/a
Teplo - ZP	78,0%	27 572,39
Teplo - biomasa	10,0%	3 533,64
Teplo - elektrina*	9,8%	3 473,48
Teplo - TČ	2,0%	706,73
TV - solár	0,1%	50,16
Spolu:		35 336,40

Obr. 35: Spotreba tepla na VYK a prípravu TV v individuálnej bytovej výstavbe podľa spôsobu jeho výroby



Odhadovaná spotreba nakupovaných palív a energie na výrobu tepla (VYK+TV) v individuálnej bytovej výstavbe je 41,6 GWh/a, pričom najväčší podiel tvorí ZP 32,4 GWh/a.



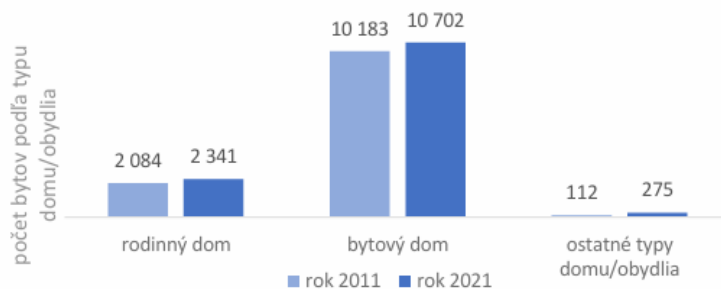
5.3 ANALÝZA ZARIADENÍ NA SPOTREBU TEPLA

5.3.1 Hromadná bytová a individuálna bytová výstavba

Bytové domy (spolu 703) boli vystavané hlavne v období rokov 1961-1980. Rodinné domy (spolu 2 288) sú najmä z obdobia rokov 1919-1980. Plynovú prípojku má podľa posledného SODB 2021 približne 87 % bytov.

Počet bytových jednotiek podľa typu obydlija na nasledovnom grafe.

Obr. 36: Počet bytových jednotiek podľa typu obydlija (zdroj: SODB 2021⁷)



	rok 2011		rok 2021	
	počet	podiel	počet	podiel
rodinný dom	2 084	17%	2 341	18%
bytový dom	10 183	82%	10 702	80%
ostatné typy domu/obydlija	112	1%	275	2%
bytový fond spolu	12 379		13 318	

Zdroj: SODB 2011 a 2021

Byty vo vlastnom rodinnom dome tvoria podiel 97%, len 1% bytov v rodinných domoch je v nájme, pričom jeden byt v rodinnom dome je vo vlastníctve mesta. Byty v bytovom dome v 95%-tách obývajú vlastníci, 3% bytov v bytových domoch sú v nájme, 1% tvoria družstevné byty a 26 bytov je obecných. U ostatných typov obydlija prevládajú, vzhľadom na vlastníctvo, byty v nájme 46%.

V meste Spišská Nová Ves sú identifikované 3 osídlenia MRK v lokalite Hájik, Podskala a Vilčurňa. Nasledujúca tabuľka pojednáva o kvalite bývania obyvateľov v týchto osídleniach vzhľadom na parametre (typ obydlija, vlastníctvo a dostupnosť pripojenia na energie), zohľadnené aj pri väčšinovej populácii mesta Spišská Nová Ves⁷.

⁷ Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Spišská Nová Ves 2023-2030, Analytická časť

Tabuľka 3 Základné charakteristiky osídlení MRK v meste

Názov lokality	Hájik	Podskala	Vilčurňa
Lokalita osídlenia	<i>Mimo obce</i>	<i>Na okraji</i>	<i>Na okraji</i>
Počet obyvateľov osídlenia (intervaly)	251-300	351-400	1201-1300
Počet obydľí	27	11	135
Typ obydľí			
Počet bytových domov	0	0	10
Počet bytov v bytových domoch	0	0	94
Počet skolaudovaných rodinných domov	13	5	18
Počet neskolaudovaných murovaných domov	5	1	0
Počet chatrčí	9	5	21
Počet unimobuniiek, karavanov, maringotiek	0	0	2
Vlastníctvo pozemkov (%)			
obyvatelia	90	90	5
obec	0	0	90
súkromní vlastníci	10	10	0
SPF za štát	0	0	5
Dostupnosť pripojenia na energie (%)			
% obydľí, ktoré :			
má dostupný verejný vodovod?	0	1	100
reálne využíva verejný vodovod?	0	1	34
má dostupnú verejnú kanalizáciu?	100	100	100
reálne využíva verejnú kanalizáciu?	0	0	100
má dostupnú elektrickú sieť?	100	100	100
je reálne pripojené na elektrickú sieť	100	100	60
má dostupný rozvod plynu?	0	0	0
je reálne pripojené na rozvod plynu?	0	0	0

Zdroj: Atlas rómskych komunit 2019

5.3.2 Individuálna bytová výstavba (rodinné domy)

Najviac rodinných domov prešlo obnovou v období 2006-2015, pričom k roku 2021 bolo v meste evidovaných ešte 616 rodinných domov (27 %) bez rekonštrukcie. Byty vo vlastnom rodinnom dome tvoria podiel 97 % (len 1 % je v nájme)⁸.

Ďalšie bližšie údaje o rodinných domoch, ako sú údaje o presnejšom počte celkovo/čiastočne rekonštruovaných RD, tepelných zariadeniach na spotrebu tepla, ako sú ekvitermická regulácia, či automatická regulácia vykurovania na základe teploty vo vykurovaných miestnostiach, neboli k dispozícii. Pri odhade energetickej náročnosti sa vychádzalo z odborných odhadov.

5.3.3 Bytové domy

Obnova bytových domov prebieha od roku 2006 dodnes, k roku 2021 je evidovaných 41 bytových domov (6 %) bez rekonštrukcie. (Zdroj: SODB 2021). Pri analýze bytových domov sa vychádzalo z údajov od dvoch najväčších správcofských spoločností SF, s.r.o. a Bytové družstvo Spišská nová Ves. Tieto spravujú 80 % bytových domov

⁸ Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2021

v Spišskej Novej Vsi. Zvyšné bytové domy spravujú spoločnosti vlastníkov domov, prípadne menšie správcovské spoločnosti aktívne v SNV.

Bytové domy v správe SF, s.r.o.

V správe spoločnosti SF, s.r.o. je podľa poskytnutých údajov 296 bytových domov t. j. 4059 bytových jednotiek. 70 % z týchto bytových jednotiek je zásobovaných teplom z SCZT. Ostatné bytové jednotky majú individuálne vykurovanie plynovými kotlami, prípadne si pripravujú teplo a TV v domovej kotolni (ZP).

Údaje o bytových domoch v správe SF, s.r.o., podľa poskytnutých údajov, sú uvedené v nasledovnej tabuľke – typ stavebnej sústavy, počet bytov, vykurované plochy a rok výstavby. Správca nemá v evidencii údaje o konštrukčnej výške, počte podlaží a plochách nebytových priestorov slúžiacich pre podnikateľské účely.

Tab.21: Bytové domy v správe SF, s.r.o.

Obytný dom adresa	Typ stavebnej sústavy	Dodávateľ VYK	Dodávateľ TV	počet b.j.	rok výstavby	vykurovaná plocha m ²	Využitie obnoviteľných zdrojov energie:
Svätoplukova 2 - 10	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1956	1678,82	nie
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	918,95	-
Hviezdoslavova 12, 14	<i>n.a.</i>	DK	DK	12	1957	697,14	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	71,31	-
Fr. Kráľa 1, 3	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1964	1296,68	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	116	-
Fr. Kráľa 5, 7	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1964	1297,32	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	91,24	-
Rázusova 2,4,6,8,10,12,14	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	45	<i>n.a.</i>	2465,1	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	55,7	-
Rázusova 16,18,20,22,24,26	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	39	<i>n.a.</i>	1866,59	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	263,08	-
Rázusova 28,30,32,34,36,38	T 12	EMKOBEL	EMKOBEL	39	<i>n.a.</i>	2130,6	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	50,80	-
Levočská 9	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	11	1975	563,83	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	78,78	-
Hviezdoslavova 4	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	20	1962	1173,55	-
Konrádova 2	T 03	EMKOBEL	EMKOBEL	19	1962	988,28	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	23,19	-
Konrádova 4	T 03	EMKOBEL	EMKOBEL	19	1963	942,48	-
Konrádova 6	T 03	EMKOBEL	EMKOBEL	19	1963	973,95	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	10,65	-
Čsl. armády 17, 18, 19	T 12	GAMAT	PPO	21	1961	1121,08	-
Hviezdoslavova 1, 3	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1963	1306,06	-
Odborárov 8	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	14	1924	959,94	-
Stará cesta 4	T 02	EMKOBEL	DK - EMKOBEL	8	1971	352,17	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	235,81	-
Ing. Straku 2	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	8	1953	378,6	-
Za Hornádom 7	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	31	1968	1795,05	-
	-	<i>vl. byt</i>	<i>vl. byt</i>	<i>n.a.</i>	-	91,41	-

Obytný dom adresa	Typ stavebnej sústavy	Dodávateľ VYK	Dodávateľ TV	počet b.j.	rok výstavby	vykurovaná plocha	Využitie obnoviteľných zdrojov energie:
Gemerská 14	-	DK	DK	10	1981	773,46	-
Gemerská 16	n.a.	DK	DK	10	1981	716,97	-
Slovenská 10, 12	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	20	1961	920,95	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	286,59	-
Kočeľova 2, 4, 6	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1960	1443,66	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	525,74	-
Kočeľova 8, 10, 12	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	30	1960	1287,4	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	455,56	-
Čsl. armády 11, 12	T 12	GAMAT	PPO	12	1952	577,56	-
Čsl. armády 13, 14	T 12	GAMAT	PPO	12	1951	912,48	-
Čsl. armády 15, 16	T 12	GAMAT	PPO	12	1951	910,08	-
Námestie SNP 1, 3	n.a.	GAMAT	PPO	12	1957	740,25	-
Námestie SNP 5, 7	n.a.	GAMAT	PPO	12	1957	773,85	-
Banícka 1, 3	T 01	GAMAT	PPO	14	1959	1015,92	-
Banícka 5, 7	T 01	GAMAT	PPO	14	1959	942,14	-
Banícka 9, 11	T 01	GAMAT	PPO	14	1959	943,19	-
Banícka 13, 15	T 01	GAMAT	PPO	14	1959	778,71	-
B. Nemcovej 8	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	12	1957	792,33	-
B. Nemcovej 9	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	6	1957	152,83	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	305,66	-
B. Nemcovej 10	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	12	1957	792,33	-
B. Nemcovej 11	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	6	1957	458,49	-
Škultétyho 2	n.a.	GAMAT	PPO	7	1960	457,61	-
J. Hanulu 1,3,5,7,9	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	39	1957	2062,9	-
J. Hanulu 13,15,17,19	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	31	-	1835,4	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	95,3	-
Gorazdova 35, 37	1999	vl. byt	vl. byt	8	1999	556,98	-
Gorazdova 19, 21	postavené po r. 1997	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-
Slovenská 8	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	15	1961	810,45	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	433,34	-
Kočeľova 13, 15, 17	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1963	1421,46	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	376,4	-
Kočeľova 19, 21, 23	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	27	1961	1399,59	-
Slovenská 18	T 15	EMKOBEL	EMKOBEL	7	1960	331,8	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	112,56	-
Čsl. armády 20, 21	n.a.	GAMAT	PPO	14	1959	1027,86	-
Čsl. armády 22, 23	T 12	GAMAT	PPO	10	1958	429,68	-
Kočeľova 1, 3, 5	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	27	1961	1454,79	-
Kočeľova 7, 9, 11	T 01	EMKOBEL	EMKOBEL	30	1963	1399,59	-
	-	vl. byt	vl. byt			390,39	-
Gorazdova 1, 3	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1963	1211,04	-
Gorazdova 5, 7	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1963	1221,74	-
	-	vl. byt	vl. byt			10,7	-

Obytný dom adresa	Typ stavebnej sústavy	Dodávateľ VYK	Dodávateľ TV	počet b.j.	rok výstavby	vykurovaná plocha	Využitie obnoviteľných zdrojov energie:
Gorazdova 9, 11	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1963	1211,04	-
Gorazdova 2	T 02	EMKOBEL	-	23	1962	854,75	-
	-	-	solar	-	-	-	solárny ohrev TV
Gorazdova 4	T 02	DK	DK	n.a.	1962	n.a.	-
	-	vl. byt	n.a.	n.a.	-	354,59	-
Gorazdova 6, 8	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1962	1161,91	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	49,13	-
Gorazdova 10, 12	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1962	1159,73	-
	-	vl. byt	vl. byt	1	-	51,31	-
Gorazdova 14, 16	T 02	EMKOBEL	EMKOBEL	24	1962	1208,73	-
Banická 28	PD 66	GAMAT	vl. byt	21	1963	1194,12	-
Banická 22, 24, 26	G 57 r.	EMKOBEL	EMKOBEL	41	1963	1770,88	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	320,4	-
Gaštanova 2, 4	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	46	1965	2249,36	-
Gaštanova 6, 8	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	46	1965	2274,32	-
Lipová 14, 15	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	46	1965	2257,24	-
Lipová 16, 17	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	46	1965	2257,24	-
Levočská 4, 6	n.a.	GAMAT	vl. byt	12	1965	499,64	-
Gaštanova 1	PD 66	GAMAT	EMKOBEL	31	1966,00	1871,02	-
Topoľová 13, 15, 17	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	41	1966	2442,02	-
Topoľová 7, 9, 11	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	42	1966	2467,41	-
Agátová 2, 3, 4	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	42	1969	2455,46	-
	-	-	vl. byt	1	-	17,96	-
Sadová 2	postavené po r. 2002	DK	DK + solar	32	2017	2153,38	solár na TV
Hurbanova 16, 17	PD 62	EMKOBEL	EMKOBEL	15	1967	927,75	-
Agátová 1	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	31	1969	1874,56	-
Agátová 8, 9, 10, 11	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1970	1923,66	-
Javorová 11	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	55	1971	2987,6	-
Javorová 12,13,14,15	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	68		4081,6	-
Dubová 7, 8, 9, 10	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1971	1883,38	-
Brezová 11, 12, 13,14	T06B r. KE	EMKOBEL	vl. byt	16	1972	1154,94	-
	-	vl. vyk	n.a.	1	-	64,86	-
Brezová 13,14	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	16	1972		-
Sadová 1	postavené po r. 2002	DK	DK	43	2012	2626	-
Štúrovo nábrežie 3		vl. byt	vl. byt	6	1977	467,48	-
Komenského 5, 7	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1972	2260,16	-
Wolkerova 25, 27	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1973	2060,4	-
Bezručova 5, 7	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1974	2044,84	-
Trieda 1.mája 29, 31	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1975	2056,14	-
Ing. Straku 6	n.a.	vl. byt	vl. byt	8	1975	556,76	-
Wolkerova 20	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1973	2347,2	-
Wolkerova 18	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1973	2344,16	-

Obytný dom adresa	Typ stavebnej sústavy	Dodávateľ VYK	Dodávateľ TV	počet b.j.	rok výstavby	vykurovaná plocha	Využitie obnoviteľných zdrojov energie:
Wolkerova 24	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1973	2347,36	-
Wolkerova 22	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1973	2418,14	-
Trieda 1.mája 1, 3	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1975	2040,92	-
Banická 8	T 14	EMKOBEL	EMKOBEL	6	1960	327,96	-
Zd. Nejedlého 1	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1975	2343,23	-
Zd. Nejedlého 3	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	48	1974	2380,8	-
Javorová 17,18,19,20	postavené po r. 2002	EMKOBEL	EMKOBEL	32	2021	2089,38	-
J. Matušku 2, 4	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1976	2011,13	-
J. Matušku 6, 8	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1976	2076,2	-
Trieda 1.mája 2	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1976	2344,16	-
Trieda 1.mája 4	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	40	1976	2344,16	-
Sadová 3	postavené po r. 2002	vl. byt	vl. byt	8	2017	696,96	-
Trieda 1.mája 6, 8	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1976	2080,16	-
Trieda 1.mája 10, 12	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1976	2079,2	-
Trieda 1.mája 14, 16	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1976	2079,2	-
Trieda 1.mája 18, 20	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1976	2070,34	-
Brezová 26	PD 62	vl. byt	vl. byt	6	1977	361,86	-
Brezová 27	PD 62	vl. byt	vl. byt	6	1979	362,06	-
Štúrovo nábrežie 11	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	65	1978	3345,29	-
Trieda 1.mája 63	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1979	2668,05	-
Fr. Kráľa 9, 11	BA NKS b. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	21	1981	1098,18	-
Trieda 1.mája 53	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1979	2190,72	-
Štúrovo nábrežie 9	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	65	1980	3345,29	-
P. Jilemnického 21	BA NKS b. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1980	3220,18	-
P. Jilemnického 19	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1980	2757,09	-
P. Jilemnického 17	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1980	3300,1	-
Hurbanova 8	n.a.	DK	DK	4	1986	455,22	-
Zimná 110, 111	BA NKS b. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	21	1981	1298,62	-
Slovenská 40, 42	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1982	2246,45	-
Moravská 1, 2	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1982	1860	-
Česká 2	BA NKS b. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	21	1982	1030,36	-
Námestie Iglovia 5	postavené po r. 2002	DK	DK	37	2021	2205,16	-
Dunajská 33,35,37,39	postavené po r. 2002	vl. byt	vl. byt	22	2008	2000,07	-
Strojnícka 6	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1983	2724,54	-
Gemerská 18	n.a.	DK	DK	8	n.a.	430,15	-
Kolárska 4	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1985	2022,88	-
Kolárska 5	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1985	2537,21	-
Duklianska 52	BA NKS r. BA	DK	DK	32	n.a.	2183,04	-
Duklianska 50	BA NKS r. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1987	2345,88	-
Tkáčska 11, 12, 13	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	48	1988	2694,04	-
E. M. Šoltésovej 11, 13	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1988	1884,96	-
Štúrovo nábrežie 16, 17	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	32	1990	2199,68	-

Obytný dom adresa	Typ stavebnej sústavy	Dodávateľ VYK	Dodávateľ TV	počet b.j.	rok výstavby	vykurovaná plocha	Využitie obnoviteľných zdrojov energie:
Námestie Iglovia 1	postavené po r. 2002	DK	DK	42	2018	3316,96	-
		vl. byt	vl. byt			26,53	-
Námestie Iglovia 2	postavené po r. 2002	DK	DK	45	2017	2941,04	-
Námestie Iglovia 3	postavené po r. 2002	DK	DK	42	2020	3105,73	-
Brezová 37	PD 62	vl. byt	vl. byt	6	1994	611,67	-
Brezová 38	n.a.	vl. byt	vl. byt	8	n.a.	815,56	-
Podskala 1	n.a.	vl. byt	vl. byt	4	n.a.	261,93	-
Nad medzou 4 - 24	n.a.	DK	DK	25	1995	2871,60	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.		342,10	-
Filinského 9	T06B b. KE	DK	DK	62	1995	4020,78	FVE
E. M. Šoltésovej 1	n.a.	vl. byt	vl. byt	9	1999	944,83	-
Novoveská cesta 3	n.a.	GAMAT	PPO	4	n.a.	317,00	-
Nábrežie Hornádu 12	postavené po r. 2002	DK	DK	n.a.	n.a.	n.a.	-
Slnecná 13A	postavené po r. 2002	DK (TČ+KK)	DK (TČ+KK)	4	2021	326,83	TČ+KK
Slnecná 13B	n.a.	vl. byt	vl. byt	3	2022	294,60	-
Komenského 17, 19	T06B r. KE	EMKOBEL	vl. byt	34	1972	2046,2	-
Komenského 21, 23	T06B r. KE	EMKOBEL	vl. byt	34	1972	2046,2	-
Trieda 1.mája 21, 23	T06B r. KE	EMKOBEL	vl. byt	34	1974	2040,92	-
Trieda 1.mája 25, 27	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1974	2040,92	-
Trieda 1.mája 37, 39	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1975	2037,74	-
Trieda 1.mája 45, 47	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	33	1975	1979,75	-
	-	vl. byt	vl. byt	1	-	64,81	-
Trieda 1.mája 49, 51	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	34	1974	2058,89	-
Rázusova 40, 42	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	13	1955	599,9	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	209,35	-
	-	vl. byt	vl. byt	n.a.	-	209,35	-
Rázusova 44, 46, 48 ,50	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	26	1956	1528,5	-
	-	vl. byt	vl. byt	1		50,30	-
Rázusova 52, 54	T 16	EMKOBEL	EMKOBEL	14	1955	626,8	-
	-	vl. byt	vl. byt	1	-	85,87	-
FABÍNIHO 4,6,8	T06B r. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	36	n.a.	n.a.	-
FABÍNIHO 5,7,9	T06B r. KE	EMKOBEL	vl. byt	n.a.	n.a.	n.a.	-
MEDZA 6, Panorama, soc. b.	BA NKS b. BA	EMKOBEL	EMKOBEL	82,00	n.a.	n.a.	-
FABÍNIHO 24	Experiment. p.	n.a.	n.a.	18	n.a.	n.a.	-
LEVOČSKÁ 16, Dom opatrovateľskej služby	T06B b. KE	EMKOBEL	EMKOBEL	84	n.a.	n.a.	-

Vysvetlivky: PPO = plynový prietokový ohrievač, vl. byt = vlastné vykurovanie v byte, DK = domová kotolňa, TČ = tepelné čerpadlo, KK = kondenzačný kotol

Podľa informácií od spoločnosti SF, s.r.o. majú bytové domy, ktoré odoberajú teplo z SCZT hydraulicky vyregulovanú sústavu, osadené termostatické ventily s hlavicami. Tieto objekty majú meranie spotreby tepla na VYK na päte domu. Pomerové rozdeľovače vykurovacích nákladov alebo merače tepla majú na pár výnimiek všetky bytové domy s vykurovaním z SCZT. Správca nemá vytvorenú jednotnú evidenciu o stave úprav na bytových domoch.

Bytové domy v správe Bytového družstva Spišská Nová Ves

V správe Bytového družstva Spišská Nová Ves je podľa údajov v súčasnosti 273 bytových domov t. j. 5 507 bytových jednotiek. Všetky bytové domy sú zásobované teplom z SCZT.

Z poskytnutých údajov o bytových domoch v správe SF, s.r.o., je v nasledovnej tabuľke uvedené – typ stavebnej sústavy, počet bytov, vykurované plochy, rok výstavby a obnovy. Správca nemá v evidencii údaje o konštrukčnej výške a plochách nebytových priestorov slúžiacich pre podnikateľské účely.

Aj tu platí, že bytové domy, ktoré odoberajú teplo z SCZT majú hydraulicky vyregulovanú sústavu a osadené termostatické ventily s hlavicami. Tieto objekty majú meranie spotreby tepla na VYK na päte domu. Pomerové rozdeľovače vykurovacích nákladov alebo merače tepla majú takmer všetky bytové domy s vykurovaním z SCZT.

Tab.22: Bytové domy v správe Bytového družstva SNV

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Agátová	5	14	2146	2575	PD66, P-2	stenové panely	1969	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Agátová	6	14			PD66, P-2	stenové panely	1969	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Agátová	7	14			PD66, P-2	stenové panely	1969	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Banická	10	11	1680	2016	T02B	tehly	1962	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Banická	12	11			T02B	tehly	1962	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Banická	14	11			T02B	tehly	1962	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Bezručova	1	17	1647	1977	T06B, BREZA	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Bezručova	3	17			T06B, BREZA	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	18	14	2170,48	2605	PD62, ENCIÁN	stenové panely	1965	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	19	14			PD62, ENCIÁN	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	20	14			PD62, ENCIÁN	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	15	14	2166,52	2600	PD62, INOVEC	stenové panely	1964	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	16	14			PD62, INOVEC	stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	17	14			PD62, INOVEC	stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	21	14	2167,02	2600	PD62, Ďumbier	stenové panely	1965	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	22	14			PD62, Ďumbier	stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	23	14			PD62, Ďumbier	stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	2	31	1556,88	1868	PS82PP, V-1	stenové panely	1970	1991 – 1995	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	1	31	1556,88	1868	PD66, V-2	stenové panely	1969	1991 – 1995	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	3	8	1527,41	1833	T06B, T-1	stenové panely	1969	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	4	8			T06B, T-1	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	5	8			T06B, T-1	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	6	8			T06B, T-1	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	7	8	1527,72	1833	T06B, T-4	stenové panely	1971	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Brezová	8	8			T06B, T-4	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	9	8			T06B, T-4	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Brezová	10	8			T06B, T-4	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	11	55	2265,23	2718	T06B, V-5	stenové panely	1970	2001 – 2005	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	1	17	1647,44	1977	T06B, T-5	stenové panely	1971	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	2	17			T06B, T-5	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	12	68	3294,88	3954	T06B, T-8	stenové panely	1971	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	13				T06B, T-8	stenové panely	1971	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	14				T06B, T-8	stenové panely	1971	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Dubová	15				T06B, T-8	stenové panely	1971	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Duklianska	58	32	1728,96	2075	84444, LUNA A	stenové panely	1986	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Duklianska	56	32	1728,96	2075	84444, MAGURA A	stenové panely	1986	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Duklianska	54	32	1728,96	2075	84444, MAGURA B	stenové panely	1986	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Duklianska	52	32	1728,96	2075	84444, MAGURA C	stenové panely	1986	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	DK	ZP	vl. kotolňa	150
E. M. Šoltésovej	15	32	1749,76	2100	844, R-3	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	17				844, R-3	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	7	32	1529,6	1836	842, R-5	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	9				842, R-5	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	23	32	1529,6	1836	842, R-1	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	25				842, R-1	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	19	32	1749,76	2100	844, R-2	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	21				844, R-2	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	3	32	1529,6	1836	842, R-6	stenové panely	1988	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
E. M. Šoltésovej	5				842, R-6	stenové panely	1988	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Fraňa Kráľa	4	24	1141,6	1370	T02B	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Fraňa Kráľa	6				T02B	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Fraňa Kráľa	8	17	908,65	1090	44444, F-1	tehly	n.a.	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Fraňa Kráľa	10		448,21	538	44444, F-2	tehly	n.a.	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Fraňa Kráľa	12	17	908,65	1090	44444, F-2	tehly	n.a.	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Fraňa Kráľa	14		435,8	523	44444, F-3	tehly	n.a.	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gaštanová	3	92	3905,68	4687	PD62, GERLACH	stenové panely	1996	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gaštanová	5				PD62, GERLACH	stenové panely	1996	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gaštanová	7				PD62, GERLACH	stenové panely	1996	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gaštanová	9				PD62, GERLACH	stenové panely	1996	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gemerská	20		407,22	489	n.a.	n.a.	1981	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	20	34	1704,18	2045	T02B	tehly	1962	1996 – 2000	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	22				T02B	tehly	n.a.	1996 – 2000	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	24				T02B	tehly	n.a.	1996 – 2000	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	13	33	1714,95	2058	T02B	tehly	1963	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	15				T02B	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Gorazdova	17				T02B	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	31	18	860,84	1033	T02B	tehly	1963	2001 – 2005	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	33				n.a.	n.a.	1961-1980	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	23	43	2098,79	2519	T02B	tehly	1963	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	25				T02B	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	27				T02B	tehly	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Gorazdova	29				T02B	tehly	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hrnčiarska	1	32	1529,6	1836	83333, VRES B	stenové panely	1984	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hrnčiarska	2	32	1529,6	1836	83333, VRES A	stenové panely	1984	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hurbanova	12	6	316,5	380	n.a.	tehly	1969	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hurbanova	13	6	319,5	383	n.a.	tehly	1969	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	elektrina	-
Hurbanova	14	15	783,66	940	n.a.	stenové panely	1968	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hurbanova	15				n.a.	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hurbanova	9	4	303,16	364	ŽABA	tehly	1984	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	9	32	1704,32	2045	84444, LYKOVEC E	stenové panely	1983	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	7	32	1728,96	2075	84444, Lykovec D	stenové panely	1983	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	5	32	1728,96	2075	84444, LYKOVEC C	stenové panely	1983	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	3	32	1728,96	2075	84444, LYKOVEC B	stenové panely	1983	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	1	32	1728,96	2075	84444, LYKOVEC A	stenové panely	1984	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	8	65	3390,79	4069	PS82PP, Orava	stenové panely	1986	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	12	65	3371,42	4046	PS82, Spiš	stenové panely	1987	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hutnícka	14	65	3371,42	4046	PS82, Gemer	stenové panely	1987	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Hviezdoslavova	2	20	985	1182	ŽA20	tehly	1963	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Matušku	12	40	1824,96	2190	T06B, DUNAJ A	stenové panely	1975	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Matušku	10	40	1824,96	2190	T06B, DUNAJ B	stenové panely		2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	9	68	3294,68	3954	T06B, VRBA AB	stenové panely	1973	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	11				T06B, VRBA AB	stenové panely	1973	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	13				T06B, VRBA AB	stenové panely	1973	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	15				T06B, VRBA AB	stenové panely	1973	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	17	68	3294,88	3954	T06B, VRBA CD	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	19				T06B, VRBA CD	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	21				T06B, VRBA CD	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	23				T06B, VRBA CD	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	14	40	1825,06	2190	T06B, SLANA	stenové panely	1973	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	26	64	3381,76	4058	84444, Hrab	stenové panely	1978	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	28				84444, Hrab	stenové panely	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	29	34	1649,38	1979	n.a.	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	31				n.a.	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	16	40	1825,06	2190	n.a.	stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	33	68	3294,88	3954	T06B, lipa	stenové panely	1975	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
J. Wolkera	35				T06B, lipa	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	37				T06B, lipa	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	39				T06B, lipa	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	30	99	6204,93	7446	85555, Mahagón	stenové panely	1978	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	32				85555, Mahagón	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
J. Wolkera	34				85555, Mahagón	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	1	34	1647,44	1977	T06B, P-4	stenové panely	1970	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	2				T06B, P-4	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	3	34	1647,44	1977	T06B, P-5	stenové panely	1970	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	4				T06B, P-5	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	5	34	1647,44	1977	T06B, P-6	stenové panely	1970	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	6				T06B, P-6	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	7	32	1527,72	1833	T06B, T-3	stenové panely	1970	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	8				T06B, T-3	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	9				T06B, T-3	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Javorová	10				n.a.	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kamenárska	1	32	1728,96	2075	84444, Mars A	stenové panely	1985	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kamenárska	2	32	1728,96	2075	84444, Mars B	stenové panely	1985	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kamenárska	3	32	1728,96	2075	84444, Mars C	stenové panely	1985	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kamenárska	4	32	1728,96	2075	84444, Mars D	stenové panely	1985	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kocefová	14	9	479,59	576	n.a.	n.a.	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kocefová	16	9	482,59	579	n.a.	n.a.	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kolárska	2	32	1529,6	1836	83333, Pluto A	stenové panely	1984	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kolárska	1	32	2063,84	2477	85555, Merkúr A	stenové panely	1985	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kolárska	3	32	1728,96	2075	84444, Merkúr B	stenové panely	1985	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	1	16	787	944	T01B	tehly	1962	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	3					tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	10	32	1704,32	2045	84444, A-3	stenové panely	1982	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	12					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	6	32	1704,32	2045	84444, A-2	stenové panely	1982	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	8					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	2	32	1529,6	1836	84444, A-1	stenové panely	1982	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kollárova	4					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Komenského	9	16	1133,6	1360	n.a.	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Komenského	11	16	1133,6	1360	n.a.	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Komenského	13	16	1133,6	1360	n.a.	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Komenského	15	16	1133,6	1360	n.a.	stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kováčska	1	32	1704,32	2045	84444, Horec A	stenové panely	1982	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kováčska	2	32	1704,32	2045	84444, Horec B	stenové panely	1982	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kováčska	3	32	1704,32	2045	84444, Horec C	stenové panely	1982	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Kováčska	4	32	1704,32	2045	84444, Horec D	stenové panely	1982	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Krčméryho	2	68	336,88	404	T06B, Ďumbier	stenové panely	1976	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Krčméryho	4					stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Krčméryho	6					stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Krčméryho	8					stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Levočská	20	55	2263,8	2717	T06B	stenové panely	1971	2006 – 2009	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Levočská	22	55	2263,8	2717	T06B	stenové panely	1971	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	18	46	1952,84	2343	PD6Z, KRIVÁŇ	stenové panely	1965	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	19					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	1	68	3294,88	3954	T06B, T-10	stenové panely	1971	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	2					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	3					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	4					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	9	68	3294,88	3954	T06B, T-12	stenové panely	1972	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	10					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	11					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Lipová	12					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Medza	10	25	1804,9	2165,9	n.a.	tehly	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	kond. DK	kotol - ZP	DK - ZO	122,1
Medza	11	24	1712,6	2055,1	n.a.	tehly	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	kond. DK	kotol - ZP	DK - ZO	122,1
Medza	12	9	552,7	663,2	n.a.	tehly	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	kond. DK	kotol - ZP	DK - ZO	84,0
Medza	3	4	427,2	512,7	n.a.	n.a.	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	
Mlynská	18	6	344,94	414	n.a.	n.a.	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	DK	kotol - ZP	DK - ZO	52,0
Moravská	3	32	1704,32	2045	84444, C-3	stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	kotol - ZP	EMKOBEL	-
Moravská	4					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Moravská	5	32	1529,6	1836	83333, C-2	stenové panely	1981	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Moravská	6					stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Moravská	7	32	1704,32	2045	84444, C-1	stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Moravská	8					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	5	34	1672,06	2006	T06B, BOROVIČKA	stenové panely	1977	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	7					stenové panely	n.a.	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	9	68	3344,12	4013	T06B, JASAN	stenové panely	1977	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	11					stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	13					stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	15					stenové panely	n.a.	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	4	66	4128,62	4954	85555, AGÁT	stenové panely	1979	2006 – 2009	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
P. Jilemnického	6					stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Rastislavova	5	16	791	949	T01B	tehly	1961	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Rastislavova	6					tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Rázusova	56	8	404,4	485	n.a.	n.a.	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Rázusova	58	8	404,4	485	n.a.	n.a.	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Svätoplukova	1	16	795	954	T01B	tehly	1960	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	2	35	1697,34	2037	T02B	tehly	1962	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Svätoplukova	3				T02B	tehly	1962	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	4				T02B	tehly	1962	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	6				T02B	tehly	1962	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	44	32	1704,32	2045	84444, D-3	stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	46				84444, D-3	stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	48	32	1529,6	1836	83333, D-2	stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	50					stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	52	33	2063,84	2477	85555, D-1	stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	54					stenové panely	1981	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	36	32	1704,32	2045	84444, B-2	stenové panely	1982	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	38					stenové panely	1982	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	32	32	1529,6	1836	83333, B-3	stenové panely	1982	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	34					stenové panely		2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	26	9	452,4	543	n.a.	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	28	9	493,4	592	n.a.	tehly	n.a.	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Stolárska	1	32	1529,6	1836	83333, KOSATEC A	stenové panely	1983	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Stolárska	3	32	1529,6	1836	83333, KOSATEC B	stenové panely	1983	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Strojnícka	1	32	1704,32	2045	84444, Astra A	stenové panely	1983	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Strojnícka	2	32	1704,32	2045	84444, Astra B	stenové panely	1983	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Strojnícka	3	32	1529,6	1836	83333, Astra C	stenové panely	1983	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Strojnícka	4	32	1529,6	1836	83333, Astra D	stenové panely	1983	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Strojnícka	5	32	1704,32	2045	84444, PLESNIVEC	stenové panely	1983	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	22	16	798	958	T02B	tehly	1963	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Slovenská	24				T02B	tehly	1963	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	4	64	3816,96	4580	T06B - GERLACH	stenové panely	1972	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	5				T06B - GERLACH	stenové panely	1972	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	6				T06B - GERLACH	stenové panely	1972	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	7				T06B - GERLACH	stenové panely	1972	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	1	6	356,64	428	ŽA69	stenové panely	1972	bez rekonštrukcie	áno	nie	áno	nekond. DK	ZP	DK - ZO	84,0
Štúrovo nábrežie	2	6	380,04	456	ŽA69	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	nekond. DK	ZP	DK - ZO	84,0
Štúrovo nábrežie	3	6	356,64	428	ŽA69	n.a.	n.a.	bez rekonštrukcie	áno	nie	n.a.	DK	ZP	DK - ZO	84,0
Štúrovo nábrežie	12	62	2670,72	3205	T06B, POPRAD	stenové panely	1977	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	10	65	2694,12	3233	T06B, ORAVA	stenové panely	1978	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	14	65	2670,72	3205	T06B, HORNÁD	stenové panely	1980	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	18	24	914,88	1098	8222, B	stenové panely	1990	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	19	32	1732,48	2079	844, A	stenové panely	1990	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	20					stenové panely	1990	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Štúrovo nábrežie	15	24	914,88	1098	8222, C	stenové panely	1990	bez rekonštrukcie	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	3	32	1728,96	2075	84444, LUNA B	stenové panely	1985	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	4	32	1728,96	2075	84444, LUNA C	stenové panely	1985	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	2	65	3389,23	4067	PS82, ŠARIŠ	stenové panely	1985	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Tkáčska	1	65	3389,23	4067	PS82PP, ZEMPLÍN	stenové panely	1986	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	8	48	2039,36	2447	842, VENUŠA	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	9				842, VENUŠA	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	10				842, VENUŠA	stenové panely	1988	bez rekonštrukcie	áno	nie	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	5	48	2039,36	2447	842, SATURN	stenové panely	1988	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	6				842, SATURN	stenové panely	1988	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Tkáčska	7				842, SATURN	stenové panely	1988	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	1	42	2161,9	2594	PD62, ALTAJ	stenové panely	1967	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	3				PD62, ALTAJ	stenové panely	1967	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	5				PD62, ALTAJ	stenové panely	1967	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	2	92	3804,94	4566	PD62, DUNAJ	stenové panely	1966	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	4				PD62, DUNAJ	stenové panely	1966	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	6				PD62, DUNAJ	stenové panely	1966	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Topoľová	8				PD62, DUNAJ	stenové panely	1966	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	13	68	3294,88	3954	T06B, TOPOL	stenové panely	1974	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	15				T06B, TOPOL	stenové panely	1974	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	17				T06B, TOPOL	stenové panely	1974	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	19				T06B, TOPOL	stenové panely	1974	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	9	34	1647,44	1977	T06B, TOPOL	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	11				T06B, TOPOL	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	22	40	1824,96	2190	T06B, DUNAJEC	stenové panely	1976	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	24	40	1672,06	2006	T06B, DUNAJEC	stenové panely	n.a.	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	61	33	2064,31	2477	85555, AGÁT G	stenové panely	1979	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	57	66	4128,62	4954	85555, AGÁT C,D,	stenové panely	1979	2001 – 2005	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	59				85555, AGÁT C,D,	stenové panely	1979	2001 – 2005	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	55	32	1704,32	2045	84444, AGÁT E	stenové panely	1979	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Trieda 1. mája	26	48	1716,16	2059	T06B, DUNAJEC	stenové panely	1985	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	1	31	1556,2	1867	PD62	stenové panely	1969	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	2	31	1556,4	1868	PD62	stenové panely	1968	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	3	31	1556,2	1867	PD66	stenové panely	1968	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	4	46	1556,2	1867	PD28	stenové panely	1968	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	5				PD28	stenové panely	1968	1996 – 2000	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	6	31	1556,2	1867	PD66	stenové panely	1967	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	8	31	1556,2	1867	PD62	stenové panely	1967	2016 a neskôr	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	9	46	1956,8	2348	PD2S	stenové panely	1968	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Za Hornádom	10				PD2S	stenové panely	1968	2010 – 2015	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zámočnícka	1	32	1529,6	1836	83333, PONIKLEC A	stenové panely	1984	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zámočnícka	2	32	1529,6	1836	83333, PONIKLEC B	stenové panely	1984	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	102	17	814,99	978	43333, E-5	tehly	1980	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	103				43333, E-5	tehly	1980	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	104	17	908,65	1090	44444, E-4	n.a.	1980	2006 – 2009	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

Ulica	č.	Počet b.j.	Vykurovaná plocha M2	Celková podlahová plocha M2	Stavebná sústava	Materiál nosnej konštrukcie	Rok ukončenia	Obdobie poslednej obnovy	Obnova okien	Obnova obvodového plášťa	Obnova strechy	VYK	Zdroj energie používaný na vykurovanie	TV	Pi kW
Zimná	105					n.a.	1980	2006 – 2009	áno	áno	nie	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	106	17	814,99	978	43333, E-3	n.a.	1980	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	107				43333, E-3	n.a.	1980	2006 – 2009	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	108	17	814,99	978	43333, E-2	n.a.	1980	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-
Zimná	109				43333, E-2	n.a.	1980	2001 – 2005	áno	áno	áno	EMKOBEL	ZP	EMKOBEL	-

5.3.4 Mestské a verejné budovy

Mesto Spišská Nová Ves je vo svojej zriaďovateľskej pôsobnosti vlastníkom množstva budov. Práve tu sa naskytá pre samosprávu príležitosť využiť dostupné právomoci a nástroje pri implementácii energetických politík.

Zo 42 budov, ku ktorým sú k dispozícii údaje od Mestského úradu, prešli kompletnou rekonštrukciou budovy ôsmych organizácií (budovy majú zateplenú fasádu, majú vymenené okná a zateplenú strechu). 21 budov má zateplenú fasádu a vymenené okná, sedem objektov nemá vymenené okná, nemá zateplenú fasádu a strechu. K týmto budovám neboli k dispozícii úplné technické informácie k vykurovacím sústavám. Predpokladáme, že všetky budovy, napojené na SCZT, majú hydraulicky vyregulovanú VYK sústavu a meranie spotreby tepla na päte objektov. Približne 70 % budov, ktorých zriaďovateľom je mesto, je pripojených na SCZT.

Prehľad o údajoch mestských budov je v nasledovnej tabuľke.

Tab.23: Budovy, ktorých zriaďovateľom je mesto

organizácia	plocha (m ²)	konštrukčná výška (m ²)	počet podlaží	zateplenie fasády	výmena okien	zateplenie strechy	zdroj	Pi kW	zdroj tepla vykurovanie	hydraulické vyregulovanie	termostatické ventily
ZŠ, Nad Medzou č. 1	4 671	n.a.	2,3	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZŠ, Lipová 13	5 609	n.a.	2	Nie	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZŠ, Levočská 11	3 623	n.a.	3	Áno	Áno	Nie	ZP	800	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
ZŠ, Z. Nejedlého 2	6 837	n.a.	2	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZŠ-B, Nejedlého ulica č. 2, 05201 Spišská Nová Ves	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZŠ, Ing. O. Kožucha 11	6 452	n.a.	2	Áno	Áno	Nie	ZP	2 350	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
ZŠ, Komenského 2	6 600	n.a.	2	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZŠ, Hutnícka 16	10 426	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZUŠ, J. Fabíniho	3 813	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Nie	ZP	420	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
CVČ Adam, Hutnícka ul. 18	775	n.a.	n.a.	Nie	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
CVČ, ul. Levočská 14	870	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Nie	ZP	-	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
Klub mladých, Komunitná organizácia CVČ	68	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Nie	ZP	-	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
MŠ, J. Hanulu č. 6	845	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.

organizácia	plocha (m ²)	konštrukčná výška (m ²)	počet podlaží	zateplenie fasády	výmena okien	zateplenie strechy	zdroj	Pi kW	zdroj tepla vykurovanie	hydraulické vyregulovanie	termostatické ventily
MŠ, Slovenská č. 14	560	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Čiastočne	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ, Gorazdova č. 28	510	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Materská škola, E. M. Šoltésovej č. 27	973	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Áno	TČ+sol ar+KK		Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
MŠ E. M. Šoltésovej	n.a.	n.a.	n.a.					-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ, Lipová č. 21	1 892	n.a.	n.a.	Nie	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ Komenského č. 25	1 424	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Zariadenie starostlivosti o deti do 3 rokov veku dieťaťa. Z. Nejedlého 5	214	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ, Z. Nejedlého č. 5	1 532	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ, P. Jilemnického č. 2	2 500	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Čiastočne	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Materská škola, Tehelná ul. 20	410	n.a.	n.a.	Nie	Áno	Nie	ZP	n.a.	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
MŠ, Rybníčná č. 31	318	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ Stolárska č. 2	1 760	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Zariadenie starostlivosti o deti do 3 rokov veku dieťaťa., Stolárska č. 2	256	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ Tomášiková	577	n.a.	n.a.	Nie	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
MŠ, I. Krasku č. 3	314	n.a.	n.a.	Nie	Áno	Nie	ZP		Emkobel	n.a.	n.a.
Letné kúpalisko, Športová hala, Krytá plaváreň	13174	-	-	-	-	-	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Letné kúpalisko	6000	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Nie	ZP			n.a.	n.a.
Krytá plaváreň	3680	3,85	2	Nie	Čiastočne	Nie	ZP	-		áno (2000)	áno
Športová hala	3494	6,39	1	Áno (okrem Z a V steny telocvične)	Áno	Nie	ZP	-		áno	áno
Kolkáreň	541	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Nie	ZP	n.a.	Plynová kotolňa		
MCK Mier, Šafárikovo nám., SNV	1916	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	Emkobel	n.a.	n.a.
		n.a.	n.a.							n.a.	n.a.
Zimný štadión	8500	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Futbalový štadión	1100	n.a.	n.a.	Nie	Čiastočne	Nie	ZP	n.a.	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
Tenisové kurty & tenisová hala	167	n.a.	n.a.	Nie	Čiastočne	Nie	ZP	n.a.	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
	1730	n.a.	n.a.				ZP	n.a.	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.

organizácia	plocha (m ²)	konštrukčná výška (m ²)	počet podlaží	zateplenie fasády	výmena okien	zateplenie strechy	zdroj	Pi kW	zdroj tepla vykurovanie	hydraulické vyregulovanie	termostatické ventily
Hotel Šport/Bytový dom	1500	n.a.	n.a.	Nie	Nie	Nie	ZP	-	Emkobel	áno	áno
Hotel Preveza	1959	n.a.	3	Nie	Áno	Nie	ZP	176	Plynová kotolňa	nie	áno
Spišské divadlo, Reduta	3 148	n.a.	n.a.	Nie	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Mestské kultúrne centrum, Východ 1, SNV	1916	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Áno	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZOO (pavilón Aquaterra)	480	n.a.	n.a.	Nie	n.a.	Nie	ZP	n.a.	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
Domov dôchodcov, Brezová 32	9220	n.a.	n.a.	Áno	Áno	Nie	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Lesy mesta Spišská Nová Ves, s.r.o., Novoveská cesta 28, Radlinského 34, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	uhlie	80	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
Lesy mesta Spišská Nová Ves, s.r.o., Novoveská Huta	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	95	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
Dom opatrovateľskej služby, Levočská 16, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Mesto Spišská Nová Ves NB (Mestský úrad)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Mesto Spišská Nová Ves (Čistiareň, MEPOS)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
ZUŠ. J. Fabiniho 1, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	420	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.
Mesto Spišská Nová Ves, (CHARITA)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
EMKOBEL, a.s. (AB+garáže)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Mesto Spišská Nová Ves NB, Topoľová 19, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Dom smútku, Levočská 1, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.
Mestský úrad (lekári)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.

K verejným budovám, ktorých zriaďovateľom je KSK, prípadne štát alebo cirkev, nie sú k dispozícii údaje o stave budov.

Tab.24: Budovy, ktorých zriaďovateľom je KSK, OÚ, cirkev prípadne SR

organizácia	plocha (m ²)	konštrukčná výška (m ²)	počet podlaží	zateplenie fasády	výmena okien	zateplenie strechy	zdroj	Pi kW	zdroj tepla vykurovanie	hydraulické vyregulovanie	termostatické ventily	zriaďovateľ
NsP Spišská Nová Ves, a.s. , Jánskeho 1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	2280	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Správa ciest KSK	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	860	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, regionálne centrum SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	1130	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MŽ SR
Kotolňa Filinského 7 - SPŠ Drevárska SNV	11 524	4,2	4 (škola), 1 (ostatné)	áno (2011)	áno (2011)	nie	ZP	2682	Plynová kotolňa	áno (2008)	áno	KSK
Technická akadémia SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	940	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
SOŠ II SNV, Markušovská cesta 2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	1350	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Kotolňa Slovenská 56 - internát, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	360	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
SOŠ I, Markušovská cesta 4, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	440	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Hotelová ak.-telocvičňa, Markuš. cesta 8/B, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	450	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Gymnázium SNV, Školská 7, SNV (PC miestnosť)	121,27	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	24	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Gymnázium SNV, Školská 7, SNV (PC miestnosť)	6638,18	n.a.	3	nie	áno (2008-2015)	nie	ZP	855	Plynová kotolňa	áno	áno	KSK
ZŠ sv. Cyrila a Metoda, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	380	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	RKC
1-Hotelová ak.-škola, Radničné námestie 1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	260	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Galéria umelcov Spiša, Zimná - 052 01 SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	362	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Ministerstvo vnútra, Kotolňa OR PZ SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	800	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	SR
Ministerstvo vnútra, OÚ, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	500	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	SR
Cirkevné gymnázium Š. Mišíka, Radničné námestie 8, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	199	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	RKC
Múzeum Spiša, Letná 50, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	91,7	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Spišská knižnica, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	49	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
SOŠ Ekonomická, Stojan 1, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	10	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	KSK
Gymn. Javorová 16, 05201 SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	KSK
SOU obchodné, Zimná 97, 05201 SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	KSK
Gymn. Javorová 16, 05201 SNV (športová hala)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	KSK
Spojená škola (Špeciálna ZŠ), Fabiniho 2, 3, Hviezdoslavova 6, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	518,4	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	OÚ
UFK Nitra, A.Hlinku 1 prevádzka: Hviezdoslavova 15, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	171	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	RKC

organizácia	plocha (m ²)	konštrukčná výška (m ²)	počet podlaží	zateplenie fasády	výmena okien	zateplenie strechy	zdroj	Pi kW	zdroj tepla vykurovanie	hydraulické vyregulovanie	termostatické ventily	zriaďovateľ
SKCH, Spojená škola sv. M. M. Kolbeho, Gaštanová 11, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	Spišská katolícka charita
UFK Nitra, A.Hlinku 1 prevádzka: Hviezdoslavova 15, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	171	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	RKC
Okresný súd, Stará cesta 3, SNV	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.	n.a.	ZP	99,5	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MS SR
ŽSR, spol. CARGO Slovakia, a.s., SNV, stredisko OVS Fabinoho 25? SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	41	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MD SR
ŽSR, ŠZTS, a.s., SNV Kasárenské námestie 5, Ke, dopravné stredisko, opravárenská hala, Radlinského 16, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	96	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MD SR
ŽSR Bratislava Klemensova 8, OR sekcia budov, Odborárov 47B,C,D, Radlinského 2, 16, J. Fabinoho 25, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	672,5	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MD SR
Úrad práce sociálnych vecí a rodiny, SNV, Odborárov 53 a 56	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	193	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	ÚPSVaR SR
SPP-distribúcia, a.s. Mlynské Nivy, BA	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	244	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MH SR
Odštepny závod Poprad, reg. Stanice v SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	90	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	Štátna ochrana prírody SR
Správa NP - Slovenský Raj, SNV, Štefánikovo nám. 9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	90	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	Štátna ochrana prírody SR
Lesy SR š.p., Obrancov mieru 6, Prešov, Radlinského 18,	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	uhlie	25	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MPRV SR
Slovenská pošta, BB , pobočka: SNV, Odborárov 23	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	200	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MD SR
Slovenská pošta, BB , pobočka: SNV, Štefánikovo nám.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	30	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MD SR
Sociálna poisťovňa, Elektrárnská 10, SNV	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	196,5	Plynová kotolňa	n.a.	n.a.	MPSVR SR
Ministerstvo vnútra SR (Polícia)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	MV SR
Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky (Colný úrad)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	MF SR
Jednotný majetkový fond zväzov odborových organizácií v SR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	
Slovenská pošta a.s., Šafárikovo námestie	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	MD SR
RÚVZ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ZP	-	Emkobel	n.a.	n.a.	

5.4 POTREBA CHLADU

Mesto Spišská Nová Ves sa nachádza v chladnejšom pásme ako väčšina Slovenskej republiky, aj preto tam zatiaľ nie je taká potreba chladenia priestorov ako v teplejších oblastiach.

V sektore bytových a rodinných domov, takisto vo verejných, školských a športových budovách, okrem zimného štadióna, sa okrem zriedkavých lokálnych klimatizačných jednotiek nenachádzajú žiadne centrálné chladiace zariadenia, ani externá výroba a dodávka chladu.

Centrálné chladiace jednotky sa nachádzajú v nákupných centrách a obchodných prevádzkach, ako Lidl, Kaufland, Tesco, atď. Údaje o spotrebe elektriny na ich výrobu chladu, množstve dodaného chladu, ani veľkosti chladených priestorov nie sú známe. Tiež nie sú k dispozícii údaje o tom, či a aké chladenie sa používa v priemysle.

5.5 POTREBA PALÍV PRE DOPRAVU

Mesto v súčasnosti nedisponuje dopravnou politikou postavenou na miestnom strategickom dokumente ako napr. dopravný generel alebo plán udržateľnej mobility (PUM), oblasť rozvoja dopravy je v súčasnosti na mestskej úrovni zmienená v pôvodnom dokumente PHSR a v aktuálnom Územnom pláne mesta. Spišská Nová Ves momentálne vychádza, v tejto oblasti, najmä z krajského plánu udržateľnej dopravy, v budúcom období plánuje mesto dopracovať PUM na úrovni mesta, dopravný generel a spracovať parkovaciu politiku mesta.

Tab.25: SWOT analýza – doprava Spišská Nová Ves

SWOT analýza – doprava Spišská Nová Ves	
Silné stránky (S)	Slabé stránky (W)
<ul style="list-style-type: none"> - Kompaktná štruktúra mesta vhodná pre pešiu a cyklistickú dopravu - Blízkosť železničnej stanice v centre - Dobrý potenciál integrácie autobusovej a železničnej dopravy - Zelené plochy vhodné na vytváranie mestských koridorov 	<ul style="list-style-type: none"> - Slabá cyklistická infraštruktúra a chýbajúca cyklistická sieť - Prevládajúca závislosť obyvateľov na individuálnej doprave - Nedostatočná digitalizácia a sledovanie dopravných tokov - Obmedzená infraštruktúra pre elektromobilitu - Nedostatok parkovacích miest pre bicykle
Príležitosti (O)	Hrozby (T)
<ul style="list-style-type: none"> - Financovanie z Plánu obnovy a odolnosti SR a eurofondov - Rýchly vývoj technológií pre inteligentnú mobilitu - Vzdelávanie a kampane na podporu ekologickej mobility - Rastúci dopyt po verejnej, bezpečnej a pohodlnej doprave 	<ul style="list-style-type: none"> - Zhoršovanie dopravnej situácie pri nevládnutej automobilovej záťaži - Odpor časti verejnosti voči obmedzeniu automobilovej dopravy - Klimatické zmeny a extrémne počasie môžu komplikovať realizáciu - Nedostatočné personálne kapacity v samospráve pre komplexné plánovanie

Mestská verejná doprava

Mestskú verejnú dopravu (MVD) v meste zabezpečuje dopravca Eurobus, a.s. Košice, Dopravný závod Spišská Nová Ves. Systém MVD v meste tvorilo po optimalizácii v roku 2009 spolu 12 liniek, v roku 2020 je to spolu 15 liniek, z čoho jedna premáva v obci Smižany. Celkový počet prevádzkových vozidiel je aktuálne 19 autobusov.

Tab.26: Parametre výpočtu spotreby nafty a nákladov MVD

MVD SNV	Palivo	Priemerný vek	Počet	Výkon	Ročná spotreba nafty
---------	--------	---------------	-------	-------	----------------------

		roky	moto ra	ks	kW	l/a
Iveco First FCLLI	nafta		11,0	2	125	9 549,63
Iveco Urbanway 12M	nafta		2,0	10	228	102 714,99
SOR NB 12 City	nafta		11,2	5	200	51 357,49
SOR NB 18 City	nafta		13,5	2	243	8 520,55
Spolu:				19		172 142,66

*Zdroj: <https://imhd.sk/sn/vozidla/evidencny-stav>

Pri výpočte nákladov bola cena nafty uvažovaná podľa verejnej databázy údajov (www.statdat.statistic.sk) 1,14 €/l bez DPH.

Osobná automobilová doprava + ostatné vozidlá

Stupeň individuálnej automobilizácie v okrese Spišská Nová Ves, teda počet osobných automobilov (OA) na 1000 obyvateľov za rok 2025, je podľa celkového počtu vozidiel evidovaných v okrese SNV približne **360 OA**. Môžeme predpokladať, že stupeň individuálnej automobilizácie v meste Spišská Nová Ves je podobný. Na jedno auto v meste Spišská Nová Ves tak pripadajú 2 až 3 obyvatelia mesta. Počet osobných automobilov v meste prepočítaný pomerom na počet obyvateľov z celého okresu SNV je približne **12 400 OA**. Pri priemernej spotrebe OA 7,0 l/100 km a priemernej ročnej odjazdenej vzdialenosti 12 000 km je celková ročná spotreba paliva OA približne **10 430 500 l/a**.

Počet ostatných vozidiel ako motocykle, trojkolky, štvorkolky, nákladné vozidlá a špeciálne vozidlá je podľa celkového počtu vozidiel evidovaných okrese SNV v prepočte na počet obyvateľov mesta SNV **2 790 vozidiel**. Približným odhadom spotreby a priemernej ročnej odjazdenej vzdialenosti podľa druhu vozidla je vypočítaná spotreba paliva statných vozidiel **11 500 000 l/a**.

Tab.27: Počet a druh elektromobilov/ hybridných vozidiel

Druh vozidla	BA 95 B + ELEKTRINA	Benzín + el. pohon nie plug- in	Benzín + el. pohon plug-in	ELEKTRINA	Nafta + el. pohon nie plug- in	Nafta + el. pohon plug-in	NM + ELEKTRINA
	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks
ĽAHKÁ ŠTVORKOLKA				1			
MALÝ MOTOCYKEL				7			
MOTOCYKEL				1			
NÁKLADNÉ VOZIDLO				6			
OSOBNÉ VOZIDLO	25	252	20	42	54	2	1
ŠTVORKOLKA				2			
Spolu:	25	252	20	59	54	2	1
Vypočítaná spotreba EE (MWh/a)	25,04	-	20,75	96,58	-	1,79	1,43

Zdroj: Oficiálna stránka verejnej správy SR, MV SR - Počet evidovaných elektromobilov a hybridných vozidiel k 31.05.2024_podľa okresu evidencie, Okres SNV (prepočet podľa počtu obyvateľov na mesto SNV)

Celková vypočítaná ročná spotreba elektriny elektromobilov a hybridných vozidiel je približne **145,59 MWh/a**. Výpočet vychádza z odhadnutej priemernej ročnej spotreby a priemerných ročných najazdených km pre každý

druh vozidla:	ľahká štvorkolka	4,9 kWh/100 km	1 500 km/a
	malý motocykel	3,9 kWh/100 km	3 000 km/a
	motocykel	4,2 kWh/100 km	4 000 km/a
	nákladné vozidlo	19,0 kWh/100 km	21 000 km/a

osobné vozidlo	17,0 kWh/100 km	10 000 km/a
štvorkolka	5,9 kWh/100 km	1 500 km/a

Dostupné palivá v meste SNV

Podľa lokalít ako Shell (Maxima Gorkého), Slovnaft (Markušovská cesta, Harichovská) a OMV (Duklianska) sú v Spišskej Novej Vsi dostupné tieto palivá ako **benzín** (Natural 95), **nafta** a **LPG** (autoplyn). Nabíjacích staníc pre elektromobily sa v meste nachádza 18 ks. Podrobnejšie informácie uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

Tab.28: Nabíjacie stanice pre elektromobily

Typ nabíjacej stanice	kW	Počet
CCS	160	2
CCS	150	2
CCS	80	2
Typ 2	22	6
Typ 2	14	2
Typ 2	11	2
Tesla Typ 2	22	2
Spolu:		18

5.6 ELEKTRINA

V nasledujúcich tabuľkách uvádzame analýzu spotreby elektriny na celom území mesta SNV za roky 2022-2024, ktorá vychádza z údajov poskytnutých od spoločnosti VSD, a.s. Celková ročná spotreba elektriny bola v roku 2024: 116 GWh/a oproti roku 2022 stúpla o 13%.

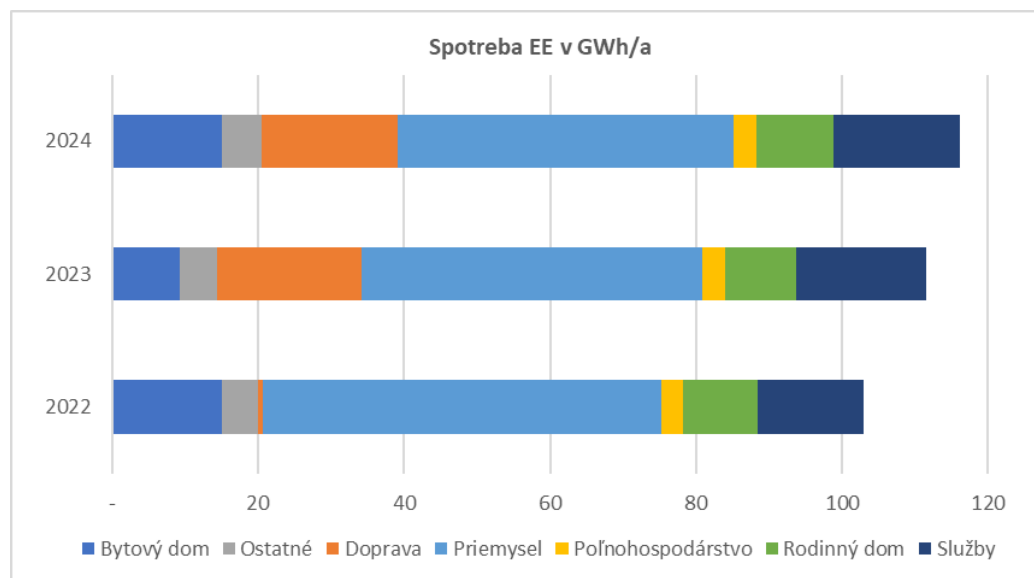
Tab.29: Celková ročná spotreba elektriny podľa VSD, a.s.

Spišská Nová Ves	Spotreba 2022 [MWh/a]	Spotreba 2023 [MWh/a]	Spotreba 2024 [MWh/a]
Celkový súčet	102 944,37	111 460,45	116 149,61

Tab.30: Rozdelenie celkovej spotreby elektriny, VSD, a.s., 2025

Sektor	Spotreba 2022 [MWh/a]	Spotreba 2023 [MWh/a]	Spotreba 2024 [MWh/a]
Bytový dom	14 979,92	9 327,43	15 053,62
Doprava	675,45	19 864,36	18 703,57
Ostatné	4 958,25	5 013,29	5 376,22
Poľnohospodárstvo	3 001,30	3 159,96	3 244,92
Priemysel	54 629,32	46 646,57	45 953,55
Rodinný dom	10 234,06	9 693,60	10 429,41
Služby	14 466,07	17 755,25	17 388,33
Celkový súčet	102 944,37	111 460,45	116 149,61

Obr. 37: Spotreba EE v meste SNV a jej podiel podľa miesta spotreby podľa VSD, a.s.



Z tabuľky a grafického znázornenia je jednoznačné, že najväčší podiel na spotrebu elektriny v meste SNV má priemysel, ktorý tvorí najväčší podiel 40-50% v období sledovaných rokov a spolu s dopravou, poľnohospodárstvom a službami je to viac ako 70%. Spotreba EE na vykurovanie a ohrev TV bola v roku 2024 na celom území SNV 7,7 GWh/a, čo je cca 7% z celkovej spotreby EE v SNV. Zvyšok elektriny sa spotrebuje na rôzne účely ako je osvetlenie (vonkajšie, vnútorné), domáce a priemyselné elektrické spotrebiče, v doprave, v poľnohospodárstve atď.

Z hľadiska dodávky EE do siete, ktorá bola vyrobená z OZE, najviac v posledných troch rokoch stúpila dodávka zo solárnej energie. Podiel dodávok EE do siete z OZE vyrobenej na území mesta tvorila v roku 2024 len 1,2 %.

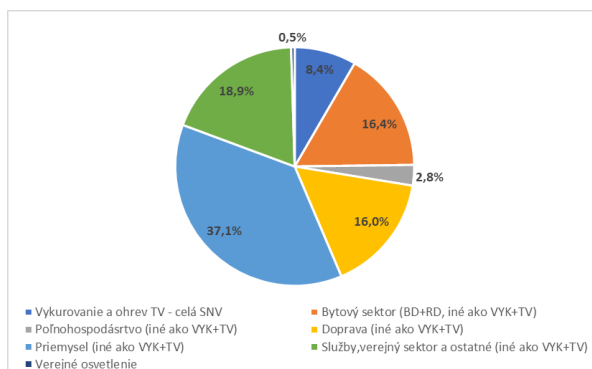
Tab.31: Výroba elektriny na území mesta SNV – dodávka do siete

Druh paliva	Dodávka do DS 2022 [MWh]	Dodávka do DS 2023 [MWh]	Dodávka do DS 2024 [MWh]
Bioplyn	567,59	528,43	361,10
Slničná energia	232,57	349,32	868,70
Vodná energia	-	0,58	108,32
Celkový súčet	800,16	878,33	1 338,11

Pre účely energetickej koncepcie sme zostavili vlastnú bilanciu spotreby EE podľa miesta spotreby, pričom bilančným rokom je rok 2024. Rozdelenie ročnej spotreby EE je v nasledovnej tabuľke.

Tab.32: Ročná spotreba elektriny v celej SNV podľa sektorov spotreby na základe analýz spotreby EE vykonanej v rámci spracovania energetickej koncepcie

Sektor	Spotreba EE [MWh/a]
Spotreba EE na VYK a TV – celá SNV (všetky sektory)	9 721,16
Bytový sektor (BD+RD – osvetlenie, elektrické a kuchynské spotrebiče, domáce spotrebiče, elektronika)	19 073,23
Poľnohospodárstvo (el. spotrebiče, stroje, zariadenia, osvetlenie, atď.)	3 235,24
Doprava (el. spotrebiče, stroje, zariadenia, atď)	18 629,14
Priemysel (stroje, vyr. zariadenia, el. potrebiče, osvetlenie, atď)	43 036,29
Verejné osvetlenie	556,10
Služby, verejný sektor a ostatné	21 898,45
Celkový súčet	116 149,61



Podľa našich analýz najväčší podiel na spotrebe elektriny má spotreba EE v priemysle 37%, čo je spotreba na výrobné zariadenie, el. spotrebiče, osvetlenie, atď. okrem spotreby EE na vykurovanie a ohrev TV.

Spotrebu elektriny na vykurovanie a ohrev TV sme analyzovali v kapitole 5.9. Podrobnejšiu analýzu spotreby elektriny v domácnostiach, poľnohospodárstve, doprave, priemysle, vo verejnom sektore a v sektore služieb neuvádzame, nakoľko sme nemali k dispozícii údaje o vybavenosti elektrickými a plynovými spotrebičmi v týchto oblastiach spotreby.

Verejné osvetlenie

Sústava verejného osvetlenia v Spišskej Novej Vsi pozostáva v súčasnosti z cca 3100 svetelných miest. V rokoch 2016 (I. etapa) a 2017 (II. etapa) bola čiastočne zrekonštruovaná. Predmetom rekonštrukcie bola náhrada pôvodných žiarivkových a výbojkových svietidiel LED svietidlami s nižším elektrickým príkonom. V dvoch etapách bolo vymenených 94% svietidiel. Z kabeláže bola vymenená len veľmi malá časť a rozvádzače neboli predmetom rekonštrukcie. V sústave boli inštalované LED svietidlá od výrobcu Schréder, model Voltana. Rekonštrukciu zabezpečila spoločnosť FIN.M.O.S., a.s. Táto zrealizovala rekonštrukciu z vlastných zdrojov

a sústavu prevádzkuje do konca roka 2025. Počas jej prevádzkovania platí mesto paušálny poplatok, v ktorom sú zahrnuté splátky investície do rekonštrukcie, spotreba elektrickej energie a náklady na opravu svietidiel. V poplatku nie sú zahrnuté náklady na opravy, ktoré neboli predmetom rekonštrukcie, t.j. poruchy podzemných vedení, rozvádzačov, výmena starých stožiarov a pod.

Priemerná spotreba elektriny verejného osvetlenia v rokoch 2023-2024 bola 566,5 MWh/a (priemerne cca 180 kWh/a na jedno svetelné miesto). Celkový inštalovaný príkon sústavy VO je 123 kW (zdroj: pasport VO, poskytnutý oddelením komunálneho servisu MsÚ SNV). Priemerný inštalovaný výkon na jedno svietidlo je 40 W. V sústave sa nachádzajú rôzne typy svetelných zdrojov. Z celkového počtu svietidiel je 85% sústavy LED svietidlá so zdrojmi s príkonom 15W, 20W, 28W, 39 W a 55W, zvyšok vyššie príkony. Riadenie VO je pomocou astronomických hodín. V súčasnosti sa nevyužíva možnosť automatického stmievania, autonómneho riadenia na úrovni svietidla, alebo centrálného diaľkového riadenia osvetlenia.

Verejné osvetlenie v SNV nemá v súčasnom stave veľký potenciál úspor energie vzhľadom na to, že 94% sústavy má vymenené svietidlá za LED svietidlá. Určitý potenciál úspor predstavuje riadenie osvetlenia, čo môže byť 10-15% zo súčasnej spotreby elektriny. Vzhľadom na to, že nie sú k dispozícii bližšie informácie o LED svietidlách a o súčasnej možnosti nastavenia ich svietenia na miestach a v čase, keď je to potrebné napr. podľa hustoty premávky alebo prítomnosti chodcov, nie je možné odhadnúť investície do prípadného riadenia osvetlenia bez výmeny svietidiel za inteligentné svietidlá.

Pri súčasnej spotrebe elektriny na vonkajšie osvetlenie investície do nových inteligentných svietidiel nie sú ekonomicky rentabilné a preto navrhujeme, aby k ich výmene prišlo až po uplynutí životnosti existujúcich svietidiel (cca 15-20 rokov). Je však veľmi dôležité, aby takejto výmene/rekonštrukcii predchádzala svetelno-technická štúdia, ktorá navrhne osvetlenie tak, aby bolo energeticky efektívne, optimalizovalo náklady na jeho prevádzku a zároveň spĺňalo požiadavky legislatívnych noriem na osvetlenie verejných priestorov a cestných komunikácií.

V rámci rekonštrukcie osvetlenia po roku 2035 navrhujeme:

- Výmenu svietidiel za inteligentné LED svietidlá, ktoré musia spĺňať technické, funkčné a komunikačné parametre, ktoré umožňujú ich efektívne riadenie, monitoring a integráciu do SMART infraštruktúry ako sú stmievateľnosť - osvetlenie s rozsahom regulácie svetelného toku 10-100%, potrebné krytie (IP65-67), mechanická odolnosť (IK08), teplotu svetla podľa umiestnenia, požadovaný index podania farieb (CRI >80), životnosť 50-100 tis. hodín , atď.
- Centrálné riadenie sústavy – vytvorenie aktívnej siete, ktorá prepája základné komponenty sústavy verejného osvetlenia a umožňuje ich samostatné riadenie. Osvetlenie tak možno ľubovoľne koordinovať – či už programovo, alebo podľa okamžitej intenzity dopravy.
- Výmenu stĺpov, kabeláže a rozvádzačov, ktoré sú zastaralé a vyžadujú si pomerne časté opravy. Verejné osvetlenie, konkrétne jeho stĺpy, riadiaci systém a rozvody sú kľúčový subsystémom na budovanie inteligentného osvetlenia. Stĺpy umožňujú zabudovať inteligentné technológie na monitorovanie dopravy, MHD, parkovací systém, kamerový dohľad, monitorovanie kvality ovzdušia, ale aj Wi-Fi routery atď.
- Navrhujeme spolu s výmenou stĺpov aj zabudovanie prípojných bodov na nabíjanie elektromobilov.

5.7 ZEMNÝ PLYN

Na základe podkladov od SPP - distribúcia, a.s. uvádzame celkovú spotrebu ZP v meste SNV v štruktúre podľa odberových taríf. Spotreba ZP na území mesta SNV bola v roku 2024: 216,5 GWh.

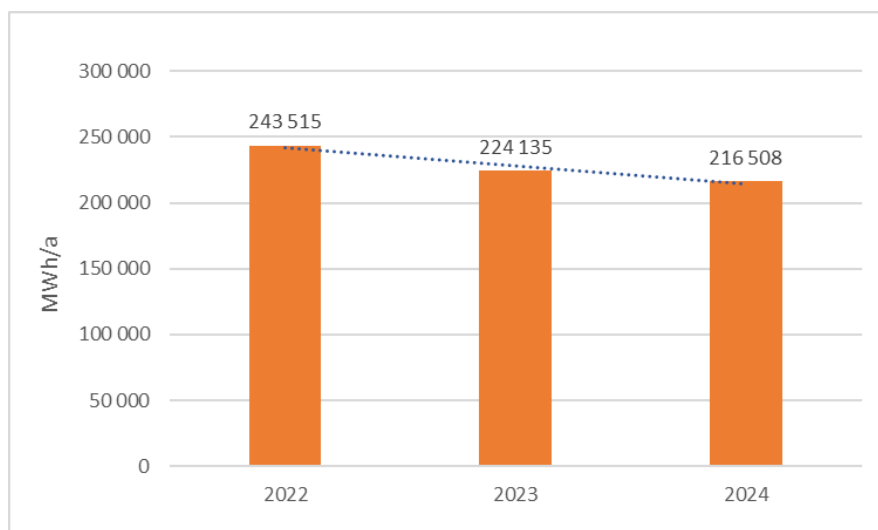
Tab.33: Ročná spotreba ZP v štruktúre podľa odberových taríf

Tarifa	2022		2023		2024	
	Počet OM	GWh/a	Počet OM	GWh/a	Počet OM	GWh/a
D	10 868	52,269	10 902	49,727	10 921	46,671
M	553	44,328	544	39,085	545	38,115
S	36	61,237	38	64,779	38	64,896
V	12	85,680	10	70,542	9	66,826
Celková potreba ZP v SNV	11 469	243,515	11 494	224,135	11 513	216,508

D-domácnosti, M-malí podnikatelia, S – strední odberatelia a V – veľkoodberatelia

Z celkovej spotreby ZP v rokoch 2022-2024 je badateľný pokles spotreby ZP. Oproti roku 2022 bola spotreba ZP v roku 2024 nižšia o -11%.

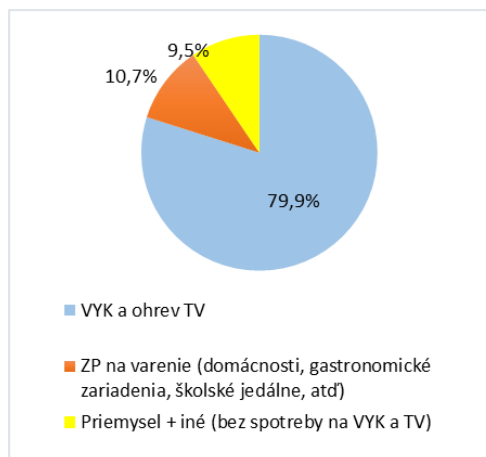
Obr. 38: Spotreba ZP v meste SNV v rokoch 2022 – 2024, zdroj: VSD, a.s.



Z týchto údajov však nie je možné určiť presnú spotrebu ZP na VYK a TV, preto sme za účelom analýzy a energetickej koncepcie rozdelili na základe výpočtov a odborných odhadov, ktoré vychádzajú z dát poskytnutých mestom, spoločnosťou EMKOBEL, a.s. a VÚC. Ako bilančný rok sme zvolili rok 2024.

Tab.34: Ročná spotreba ZP podľa miesta spotreby v SNV

Sektor	Spotreba	
	[GWh/a]	%
VYK a ohrev TV	172 943,79	79,9%
ZP na varenie (domácnosti, gastronomické zariadenia, školské jedálne, atď)	23 089,06	9,5%
Priemysel + iné (bez spotreby na VYK a TV)	20 475,20	10,7%
Celkový súčet	216 508,06	-



Z tabuľky aj koláčového grafu je jednoznačné, že spotreba ZP na vykurovanie a ohrev TV tvorí najväčší podiel na spotrebe ZP cca 80%. 20% spotreby je spotreba ZP v priemysle, spotreba ZP na varenie a iná spotreba, ktorú sme na základe dostupných údajov nevedeli bližšie špecifikovať.

5.8 ANALÝZA DOSTUPNOSTI PALÍV A ENERGIE NA ÚZEMÍ OBCE A ICH PODIEL NA ZABEZPEČOVANÍ VÝROBY A DODÁVKY TEPLA

5.8.1 Elektrizácia

Distribútorom elektriny na území mesta Spišská Nová Ves je spoločnosť VSD, a.s. Táto spoločnosť zabezpečuje aj ostatné služby, súvisiace s distribúciou elektriny (prevádzkovanie elektroenergetických zariadení, plánovanie a budovanie nových distribučných sietí, údržba a opravy). Územie je pokryté rozvodmi a možnosťami dodávok elektriny. Prechádza ním vedenie vysokého napätia 22 kV a nachádza sa tu aj elektrická rozvodňa. Čo sa týka kapacity sietí, inštalovaný výkon je dostačujúci. Distribučná spoločnosť uskutočňuje periodické opravy a posilňovanie distribučných sústav. V meste sa nachádza elektrická rozvodná stanica 110/22 kV Spišská Nová Ves – Štrkovisko, kde sú napojené vedenia i pre okolité mestá (Levoča, Kežmarok) (RPM, 2012 m, s. 144).

5.8.2 Zemný plyn (popis, zdroj: Komunitný plán sociálnych služieb 2022-2026)

Distribútorom ZP na území mesta Spišská Nová Ves je spoločnosť SPP - distribúcia, a. s. Hlavným napájacím vedením zemného plynu pre okres Spišská Nová Ves je vysokotlakový plynovod Drienovská Nová Ves – Tatranská Štrba a napojenie na Považský systém Malženice – Žilina. Pre potreby mesta je kapacita plynovodu postačujúca. Stupeň plynifikácie (pokrytie) mesta Spišská Nová Ves je veľmi vysoký (plynofikované je centrum mesta, sídliská Tarča, Juh-Mier, Ferčekovce, Západ, Východ a Sever Blaumont). Novoveská Huta bude napojená na celomestský plynovodný systém prostredníctvom prepojovacieho plynovodu strednotlakového v dĺžke 1 300 m s následným papršlekovým rozvodom. Pôvodne sa počítalo aj s plošnou plynifikáciou okrsku Na Šajbe (letisko) a Šulerloch, ale nastupujúca dekarbonizácia, postupný ústup od fosílnych palív, vysoké ceny ZP a riziko geopolitických výpadkov v dodávkach nedávajú tomuto projektu zmysel. Aktuálny technický stav existujúcich plynárenských zariadení vyhovuje platným normám a predpisom pre zabezpečenie spoľahlivosti a bezpečnosti prevádzky. Priamo intravilánom mesta prechádza distribučný plynovod s parametrami DN 300 - 25 mm, PN 6,4 MPa. Tento plynovod slúži ako zdroj plynu pre mesto. Tento VTL plynovod končí regulačnou stanicou Spišská Nová Ves. Urbanizované územie mesta vytvára integrovanú sústavu zásobovania plynom

komplexného charakteru. Plynárenské zariadenia sú prepojené a komplexne využívané. Vstupy do distribučnej siete stredotlakovej zabezpečuje jedna regulačná stanica plynu: RS VTL/STL 6,4/0,4 MPa. Plošný distribučný rozvod plynu je stredotlakový s tlakom plynu do 400 kPa s doregulovaním tlaku pri odberných miestach.

5.8.3 Odpadové hospodárstvo

Obyvateľ mesta Spišská Nová Ves vyprodukoval v roku 2024 v priemere **474,4 kg komunálneho odpadu**, čo je o + 5,3 kg viac ako priemerná produkcia komunálneho odpadu pripadajúca na jedného obyvateľa Slovenska. Mestu medziročne, 2022 – 2024, mierne klesol podiel zmiešaného komunálneho odpadu na celkovej produkcii. Miera skládkovania v roku 2024 v meste Spišská Nová Ves bola **53 %**, o 14 % viac, ako priemerná miera skládkovania SR. **Obyvateľ mesta v roku 2024 tak na skládku prispel objemom priemerne 252 kg odpadu, zvyšná produkcia odpadu obyvateľa v objeme 222 kg bola separovaná.** Primárny spôsob zhodnotenia separovaného komunálneho odpadu mesta Spišská Nová Ves (>99 %) je spôsob materiálového zhodnotenia, iba zlomok (<0,5 %) tvorí energetické zhodnotenie.

Systém zberu triedených odpadov

Obyvatelia v individuálnej bytovej výstavbe (rodinné domy) sa do procesu triedenia odpadu zapájajú **vrečovým systémom**, t. j. zberom jednotlivých komodít – papier, plasty + VKM (viacvrstvé kombinované odpady) + kovy, sklo do farebne odlišených vriec. Obyvatelia v komplexnej bytovej výstavbe (bytové domy) sa do procesu triedenia odpadu zapájajú **kontajnerovým systémom**, t. j. ukladaním vytriedených komodít – papier, plasty + VKM + kovy, sklo, textil do farebne odlišených zberových nádob podľa typu zbieraného odpadu.

Biologicky rozložiteľné odpady zo zelených plôch a záhrad – tzv. zelený bioodpad je zbieraný do hnedých plastových nádob s objemom 140 a 240 litrov. Zber vriec a BIO nádob je zabezpečovaný v zmysle zberového kalendára, ktorý je každoročne distribuovaný do schránok jednotlivých rodinných domov.

Biologicky rozložiteľný kuchynský odpad - je zbieraný do biologicky rozložiteľných sáčkov v hnedých vedierkach s objemom 10 litrov. Zvoz týchto sáčkov je realizovaný vždy v pondelok a štvrtok. (zdroj: <https://www.spiskanovaves.eu/chcem-vybvavit/obcan/vyvoz-komunalneho-odpadu/system-zberu-triedenych-odpadov>)

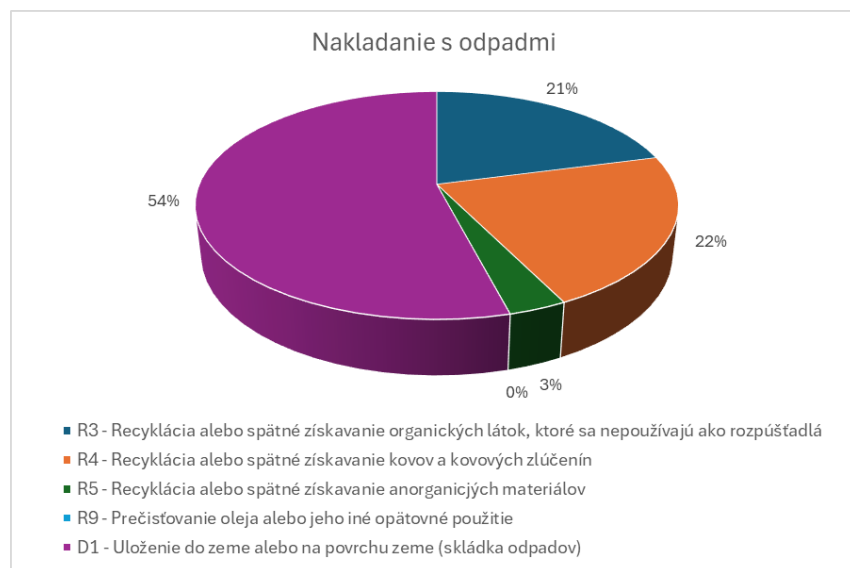
Tab.35: Ročný výkaz o komunálnom odpade za roky 2022-2024

Druh odpadu	Kód nakladania s odpadom	Celková hmotnosť		
		2022 [t]	2023 [t]	2024 [t]
Papier a lepenka	R3	842,57	743,85	709,13
Sklo	R5	472,73	518,92	543,86
Materiály na báze lepenky	R5	14,92	21,55	10,95
Obaly z kovu	R4	45,42	115,64	15,84
Obaly z kovu - obsah nebezpečných látok	D1	-	-	0,21
Biologický kuchynský odpad	R3	426,22	398,24	391,76
Šatstvo	R3	32,30	10,66	8,84
Rozpúšťadlá	D1	0,96	1,72	1,85
Kyseliny	D1	-	-	0,01
Pesticídy	D1	-	-	0,01
Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	R5	0,35	0,28	0,33
Zariadenia obsah. chlorfluorované uhľovodíky	R4	14,23	27,13	20,45

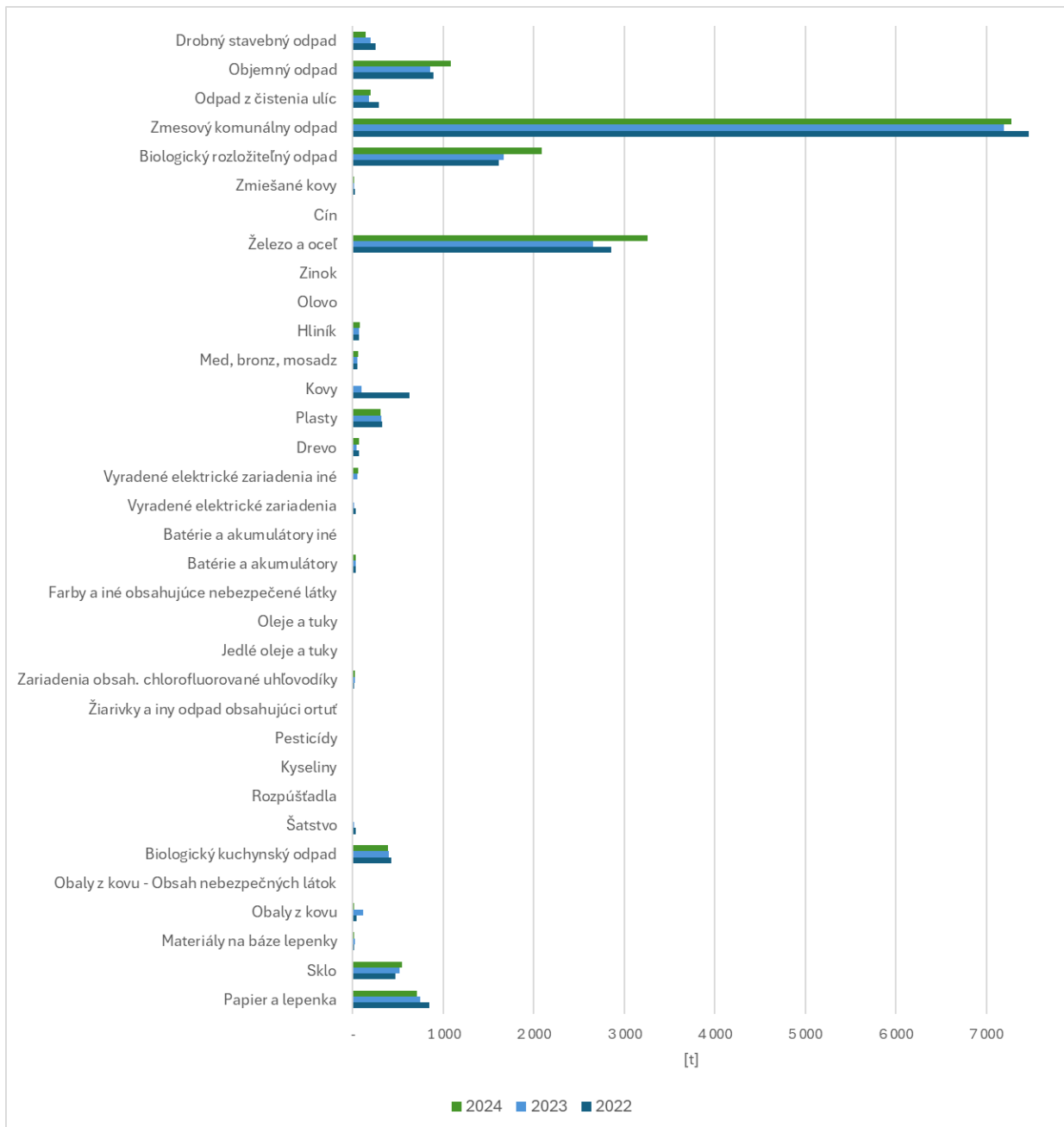
Druh odpadu	Kód nakladania s odpadom	Celková hmotnosť		
		2022 [t]	2023 [t]	2024 [t]
Jedlé oleje a tuky	R3	6,51	7,33	7,74
Oleje a tuky	R9	-	0,01	-
Farby a iné obsahujúce nebezpečné látky	D1	2,69	1,66	2,49
Batérie a akumulátory	R4	37,35	32,48	32,91
Batérie a akumulátory iné	R4	-	-	0,48
Vyradené elektrické zariadenia	R4	37,20	13,79	8,96
Vyradené elektrické zariadenia iné	R4	-	54,83	61,90
Drevo	R3	73,05	37,59	65,19
Plasty	R3	323,52	318,09	304,77
Kovy	R4	628,39	100,83	-
Meď, bronz a mosadz	R4	52,63	50,38	56,54
Hliník	R4	73,95	69,90	74,72
Olovo	R4	2,73	3,70	1,00
Zinok	R4	0,17	0,00	0,03
Železo a oceľ	R4	2 855,89	2 653,20	3 261,46
Cín	R4	-	0,03	0,07
Zmiešané kovy	R4	19,83	16,95	15,18
Biologický rozložiteľný odpad	R3	1 612,00	1 664,22	2 090,70
Zmesový komunálny odpad	D1	7 471,39	7 191,43	7 277,41
Odpad z čistenia ulíc	D1	291,23	180,90	198,80
Objemný odpad	D1	888,90	852,98	1 084,99
Drobný stavebný odpad	D1	251,99	200,74	138,49
spolu:		16 479,12	15 289,02	16 387,07

Zdroj: Štatistický úrad SR – Ročný výkaz o komunálnom odpade z obce Spišská nová ves 2022-2024

Obr. 39: Nakladanie s odpadmi v obci (priemer 2022-2024)



Obr. 40: Hmotnosti jednotlivých druhov odpadov v t/a za roky 2022-2024



5.8.4 Obnoviteľné zdroje energie

5.8.4.1 Biomasa (popis, zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta SNV 2023-2030)

Základný krajinotvorný a ekostabilizačný prvok územia mesta Spišská Nová Ves tvoria lesy o rozlohe 7 400 ha. Celý majetok spoločnosti Lesy mesta Spišská Nová Ves s.r.o., ktorého stopercentným vlastníkom je mesto Spišská Nová Ves, leží južne od mesta a tvorí ucelený komplex. Veľká časť lesov sa nachádza v ochrannom pásme Národného parku Slovenský raj (4 815 ha). Ihličnaté dreviny (smrek a jedľa) tvoria vyše 60 % porastov.

Z listnatých drevín prevláda buk. Medzi hlavné výkony spoločnosti patrí pestovná činnosť, ťažbová činnosť a ostatné činnosti. Rozsah pestovnej činnosti vyplýva zo zákonných predpisov o zalesňovaní holín po ťažbe, zabezpečení mladých lesných porastov a výchove porastov, práce v pestovnej činnosti boli vykonávané hlavne dodávateľsky. Ťažbová činnosť obsahovala komplexnú výrobu (ťažbu a sústreďovanie dreva, manipuláciu na odvoznom mieste), odvoz dreva na vlastné expedičné sklady a sklady odberateľov, manipuláciu na expedičných skladoch a expedíciu dreva vagónmi a nákladnými automobilmi. Ťažbová činnosť okrem manipulácie dreva na expedičnom sklade bola vykonávaná dodávateľským spôsobom. Za rok 2019 bolo vyťažených 34 057 m³ dreva, kým za rok 2021 takmer o polovicu menej, 19 741 m³ dreva. Celkovo za obdobie 2016 - 2021 bolo naplnených 96% objemu ťažobného predpisu. Spolu v danom období tak bol vyťažený objem 217 591 m³ dreva, z toho 198 561 m³ dreva (91 %) ako náhodná ťažba a 19 031 m³ dreva ako úmyselná ťažba (9 %). Prakticky od začiatku činnosti spoločnosti je výška a druh ťažby limitovaná spracovávaním smrekovej kalamity. Spracovanie kalamity (náhodná ťažba) následne ovplyvňuje ťažbový fond, jeho kvalitu a nakoniec výšku tržieb za predávané drevo. Ostatné činnosti a služby obsahujú napríklad obhospodarovanie lúk a výrobu sena, poľovníctvo, prevádzku a údržbu budov a stavieb ale aj iné lesné činnosti, kde spoločnosť zabezpečuje výkony ako prevádzka lesných škôlok, zber semien, prevádzka a údržba lesných ciest, prevádzka a údržba zväžnic.

Podľa vyjadrenia zamestnancov mestského úradu a spoločnosti EMKOBEL, a. s. však nie je k dispozícii žiadne relevantné množstvo udržateľnej biomasy vo forme dreveného odpadu na účely výroby tepla.

5.8.4.2 Slnčná energia

Spišská Nová Ves patrí medzi lokality so strednou intenzitou slnečného žiarenia na meter štvorcový plochy v rámci Slovenskej republiky. Intenzita slnečného žiarenia na Slovensku dopadajúceho na horizontálny povrch sa pohybuje v rozpätí 1 000 – 1 300 kWh/(m².a), v Spišskej Novej Vsi priemerne 1 178 kWh/(m².a).

Obr. 41: Intenzita slnečného žiarenia na Slovensku



Zdroj: JRC Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) - European Commission

Potenciál využitia plochých striech

Spracovali sme analýzu potenciálu **využitia plochých striech** na inštaláciu fotovoltických systémov (FVE) vo verejnom sektore, domácnostiach a priemyselných objektoch. Zamerali sme sa na identifikáciu vhodných objektov s dostatočne veľkými a technicky vyhovujúcimi plochami, ktoré by mohli slúžiť na efektívne využitie slnečnej energie. Do analýzy boli zahrnuté budovy v správe miest a obcí (školy, úrady, športoviská), obytné objekty s plochými strechami, ako aj výrobné a skladové haly v priemyselných zónach.

Vo verejnom sektore je približná plocha striech 105 000 m², kde sa dá inštalovať FVE s približným výkonom **13 670 kWp**, čo predstavuje výrobu elektriny **13,38 GWh/a**.

V domácnostiach je približná plocha striech 298 000 m², kde sa dá inštalovať FVE s približným výkonom **44 330 kWp**, čo predstavuje výrobu elektriny **45,15 GWh/a**.

V priemysle je približná plocha striech 177 600 m², kde sa dá inštalovať FVE s približným výkonom **22 670 kWp**, čo predstavuje výrobu elektriny **20,78 GWh/a**.

Tab.36: Potenciál výroby elektriny z FVE (GWh/a)

Sektor	Približná plocha striech m ²	Celkový inštalovaný výkon kWp	Výroba elektriny GWh/a
Verejný sektor	104 629	13 675	13,38
Domácnosti	298 200	44 328	45,15
Priemysel	177 562	22 666	20,78
Spolu:	580 391	80 669	79,31

Štúdia FVE EMKOBEL a.s.

Pre lokalitu Iľiašovská cesta je spracovaná štúdia na výstavbu **energetického parku FVE**:

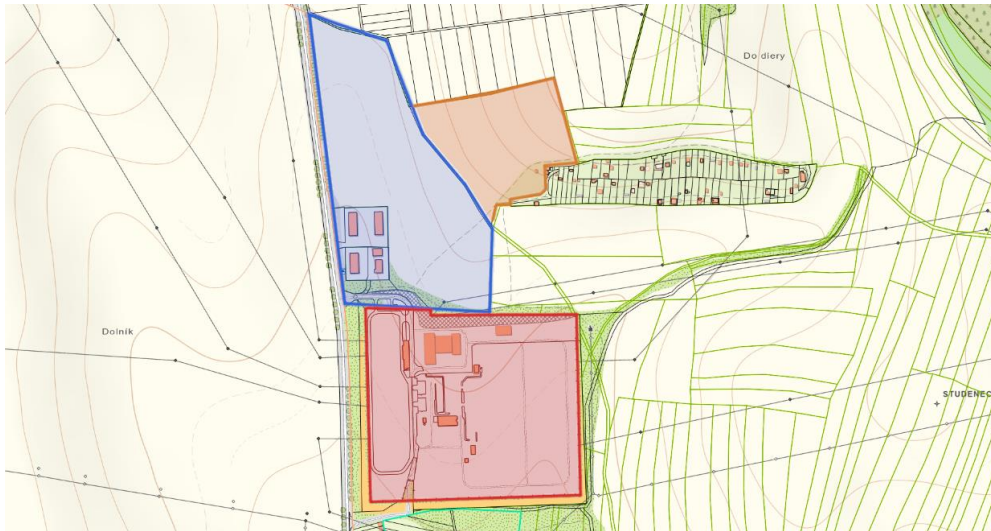
- **1 MWp** BESS a zdieľanie v energetickom spoločenstve,
- **2 MWp** BESS a elektro mobilita (nabíjanie elektroautobusov a osobných elektromobilov),
- **2 MWp** BESS a výroby vodíka z obnoviteľných zdrojov.

V blízkosti sa nachádza rozvodná stanica VN spoločnosti Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s. (SEPS). Uvažuje sa s priamym napojením výroby vodíka na rozvodnú stanicu VN v rámci podporných služieb pre SEPS. Prebytky elektriny v sieti sa použijú na akumuláciu a výrobu vodíka.

Na parcele 9199/30 s plochou cca 65% sú uvažované **fotovoltické panely na konštrukcii**, ktoré budú umiestnené vo voľnom teréne pomocou oceľových vrutov prípadne narazením do zeme bez pevných základov. Vzdialenosti medzi panelmi umožnia prístup poľnohospodárskym strojom. Na parcele 9199/31 sa tiež uvažuje s umiestnením fotovoltických panelov. Predpokladaný výkon FVE je **5 MWp**.

Na parcele 9199/30 s plochou cca 35% je uvažované s umiestnením technických objektov pre FVE, stavieb energetiky a energetických zariadení ako trafostanica, batérové úložisko, elektrolyzér - výroba vodíka, nabíjacie elektrické stanice, čerpacia stanica H₂, parkovisko a prístupová komunikácia. Vyrobený vodík môže byť primiešavaný do potrubia rozvodu zemného plynu pre použitie v kotolniach CZT, prípadne tankovaný do autobusov MVD s vodíkovým článkom. Presné výmery plochy pomeru umiestnenia FV panelov a technických objektov určí podrobnejší technický návrh a následná projektová dokumentácia.

Obr. 42: Umiestnenie FVE



Legenda:

- Fotovoltický park a technické objekty – stavby energetiky a energetických zariadení (parc. č. 9199/30)
- Fotovoltický park (parc. č. 9199/31)
- Trafostanica Smižany a SEPS Spišská Nová Ves

5.8.4.3 Geotermálna energia

Geotermálna energia je tepelná energia zemského telesa, ktorá má viacero výhod. Medzi hlavné patria stabilita, nízka produkcia emisií a potenciál pre rôzne aplikácie, ako je vykurovanie, či výroba elektriny. V súčasnosti sa v meste Spišská Nová Ves ani v jej okolí geotermálna energia nevyužíva na výrobu elektriny, ani na vykurovanie a ohrev TV. Približne 8 km od Smižian bol v minulosti realizovaný geotermálny vrt, jeho využitie však bolo zamietnuté z dôvodu možného negatívneho vplyvu na geotermálne kúpalisko Vrbov.

V minulosti bola spracovaná hydrogeologická štúdia „Možnosti využitia geotermálnej energie v Spišskej Novej Vsi“ (SLOVGEO TERM a.s., 2022), ktorej výsledky poukazujú na to, že na severnom okraji mesta Spišská Nová Ves je možné predpokladať vhodné hydrogeotermálne podmienky pre získanie zdroja nízkopotenciálnej geotermálnej energie. Teplota geotermálnej vody s najväčšou pravdepodobnosťou nebude dostatočná pre priamy ohrev vykurovacej vody, avšak je vyhovujúca pre využitie v tepelných čerpadlách, ktoré by pracovali s vysokou účinnosťou, prípadne pre priamy predohrev teplej vody (TV) (zdroj: Technicko-ekonomická štúdia možností využitia geotermálnej energie v meste Spišská nová Ves, SLOVGEO TERM a.s., 2022).

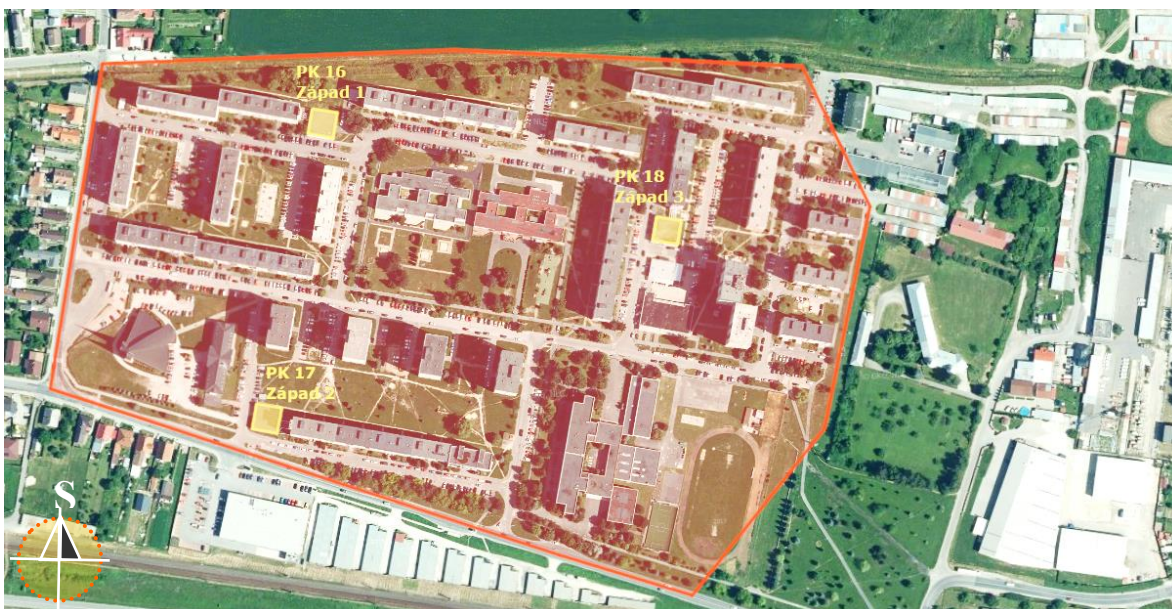
V roku 2024 spracovala spoločnosť SLOVGEO THERM, a.s. na základe zadania mesta SNV Projektový zámer stavebno-technického riešenia „Využitie geotermálnej energie, zvýšenie podielu OZ s cieľom znižovania skleníkových plynov v účinných systémoch CZT sídlisko Západ Spišská Nová Ves.“ Vychádzajúc z hydrogeologickej štúdie projektový zámer navrhuje situovanie geotermálneho vrtu v trojuholníku medzi Smižanami, severným okrajom SNV a Harichovcami (viď obr. nižšie).

Obr. 43: Navrhované situovanie geotermálneho vrtu



S ohľadom na geologické a hydrogeotermálne podmienky v Spišskej Novej Vsi, ako aj navrhované situovanie geotermálneho vrtu, jeho predpokladaný energetický potenciál a na celkové množstvo vyrobeného tepla a situovanie kotolní, sa uvažuje iba o možnosti využitia dostupnej geotermálnej energie v kotolniach na sídlisku Západ, teda v kotolniach PK 16 Západ 1 (ďalej len „PKZ1“), PK 17 Západ 2 (ďalej len „PKZ2“) a PK 18 Západ 3 (ďalej len „PKZ3“). Situácia zdrojov tepla a lokalita zásobovaná teplom sídliska Západ je zobrazená na nasledujúcom obrázku.

Obr. 44: Situácia riešeného územia – Sídlisko Západ

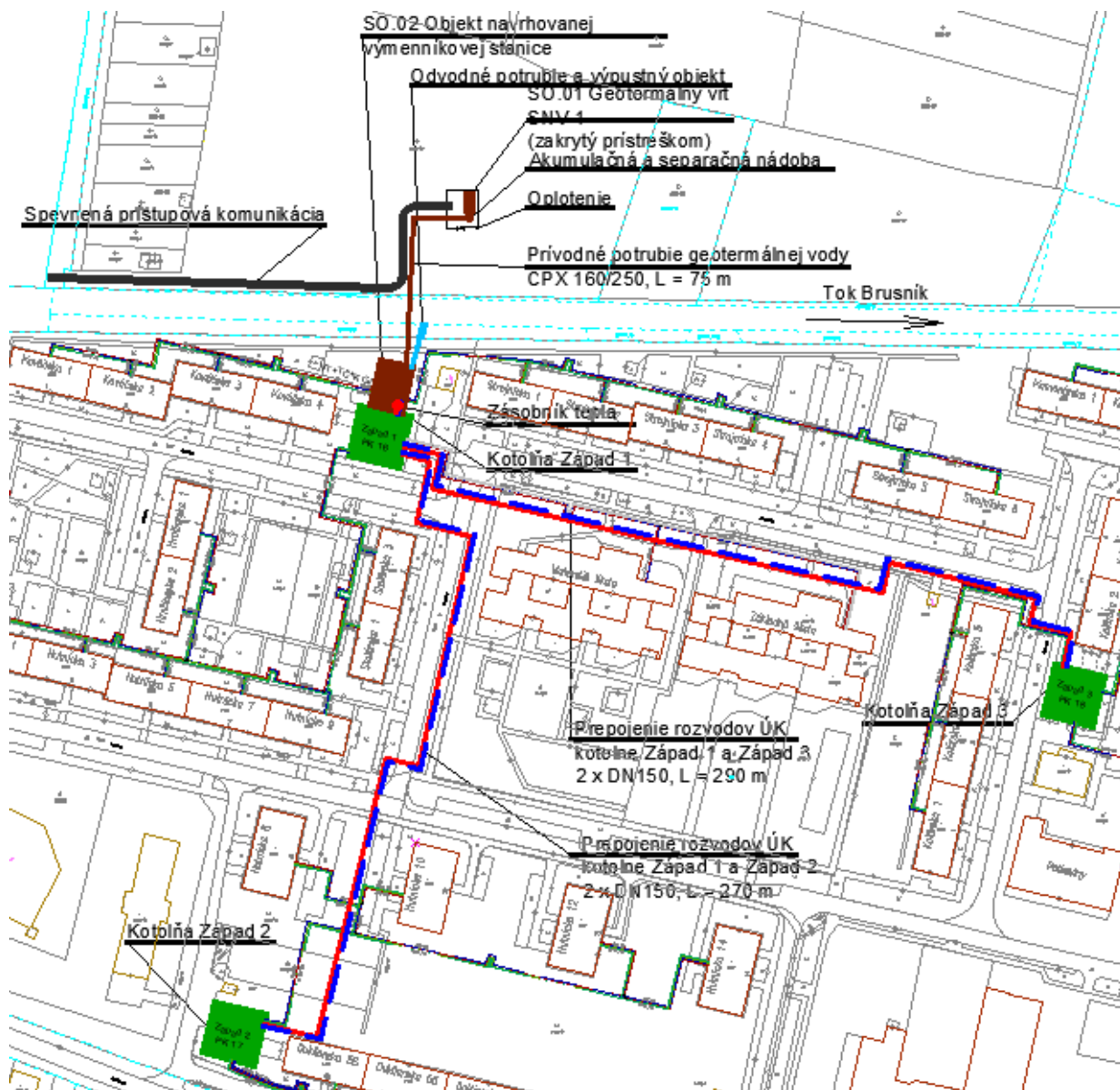


Zdroj: mapy.cz

Legenda:

- zásobovaná oblasť - sídlisko Západ,
- PK – plynové kotolne

Zámer je vybudovať geotermálny vrt SNV-1 s celkovou hĺbkou 1 000 až 1 200 m. Navrhované situovanie vrtu je uvedené v situácii – obr. 17.



Technické parametre vrtu a geotermálnej vody (ďalej len „GTV“):

- Hĺbka vrtu 1 200 m,
- Teplota na hlave vrtu 25°C,
- Výdatnosť 15 l/s,
- Mineralizácia 3 g/l,

Výmenníková stanica by mala byť situovaná v novo navrhovanom objekte v blízkosti kotolne PKZ1. Pre využívanie energie z geotermálnej vody sa predpokladá inštalácia vysokoteplotných priemyselných TČ. Celkový reálne dosiahnuteľný výkon TČ je 968,5 kW, TČ sú schopné vychladiť GTV z 25°C na 13,2°C.

5.8.4.4 Využitie odpadového tepla z ČOV

Odpadové vody majú aj po ich vyčistení stále teplotu okolo 15-20 °C a to aj v chladnom zimnom období. Ochladením o 10 °C pomocou technológie tepelných čerpadiel predstavujú určitý stabilný potenciál energie využiteľný na vykurovanie a ohrev teplej vody.

V SNV je momentálne pripojených na kanalizáciu 91% obyvateľov. Vlastníkom kanalizačnej siete je PVS, a.s., ktorá zabezpečuje aj čistenie odpadových vôd. ČOV sa nachádza v extraviláne obce. Podľa výročnej správy spoločnosti PVS, a.s. z roku 2023 je na kanalizáciu napojených 44 395 obyvateľov mesta a okolia. Celková max. kapacita ČOV je (po jej rekonštrukcii v roku 2014) 48 084 EO. Celkový prietok OV sa dá približne odhadnúť na 2,0 mil. m³/a. Toto predstavuje potenciál využiteľného tepla cca 8 800 MWh/a.

Vzdušnou čiarou sa ČOV nachádza vo vzdialenosti viac ako 1,5 km od možného bodu napojenia na distribučnú tepelnú sieť. Vzhľadom na umiestnenie ČOV a jej vzdialenosť od obývanej časti mesta, táto možnosť neprichádza do úvahy.

5.8.4.5 Využitie energie z povrchových vôd

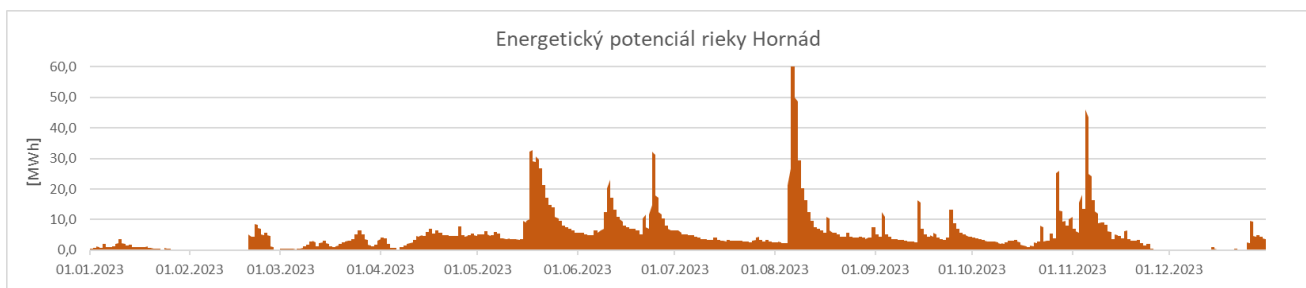
Rieka Hornád je stredne veľký tok s relatívne stabilným prietokom, ktorý počas väčšiny roka dosahuje 2,5–10 m³/s. V zimných mesiacoch klesá teplota vody typicky na 3–5 °C, zatiaľ čo v lete môže dosahovať 16–20 °C (zdroj: shmu.sk). Tieto hodnoty robia z Hornádu vhodný zdroj nízkopotenciálneho tepla, ktoré je možné efektívne využiť tepelným čerpadlom. Okrem samotného toku je výhodou aj dostupnosť brehov v zastavanom území, čo zjednodušuje technické riešenie odberu vody a výstavby výmenníkových staníc.

Pre podmienky mesta Spišská Nová Ves by bol najvhodnejší systém na báze nepriameho odberu tepla z Hornádu, čím sa minimalizuje ekologický zásah a riziko znečistenia systému. Takýto systém môže zabezpečovať vykurovanie v zime a reverznou prevádzkou aj chladenie, resp. pasívne chladenie v letných mesiacoch. Mesto môže zriadiť lokálny systém centralizovaného zásobovania teplom (CZT) pre konkrétne mestské bloky, napojené na jeden centrálny zdroj s tepelným čerpadlom napájaným z Hornádu. Potenciál využitia tepla z Hornádu existuje najmä v týchto oblastiach:

- Verejné budovy – napr. školy, športové haly, kultúrne domy.
- Rekonštruované obytné bloky – zateplené panelové domy, ktoré umožňujú nízko-teplotné vykurovanie.
- Novostavby – napr. pasívne alebo nízkoenergetické domy v blízkosti rieky.

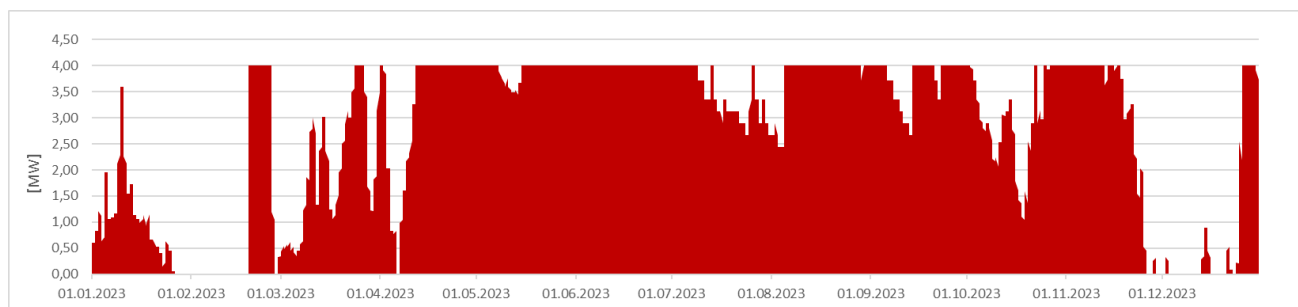
Na základe vyhodnotenia energetického potenciálu rieky Hornád v lokalite Spišská Nová Ves bolo stanovené ročné využiteľné množstvo tepla dostupného z vodného toku. Predstavuje to 46 530 MWh/a. Toto množstvo zohľadňuje hodinové prietoky a teploty vody a technicko-environmentálne obmedzenia odberu vody a tepla.

Obr. 45: Energetický potenciál rieky Hornád počas roka (MWh)



Pomocou tepelného čerpadla voda-voda s inštalovaným výkonom 4 MW a s predpokladanou ročnou prevádzkou približne 5 500 hodín by bolo reálne možné využiť 24 080 MWh/a z tohto potenciálu. Zvyšná časť tepelného potenciálu ostáva nevyužitá buď z dôvodu technickej kapacity zariadenia, alebo z dôvodu sezónnych a prevádzkových limitácií. Tento údaj predstavuje reálny základ pre návrh efektívneho a udržateľného systému zásobovania teplom z obnoviteľného zdroja.

Obr. 46: Predpokladaný výkon tepelného čerpadla voda-voda (MW)



5.9 BILANCIA SPOTREBY PALÍV A ENERGIE SÚČASNÉHO STAVU A DOPAD VÝROBY TEPLA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Prevádzkovatelia malých, stredných a veľkých zdrojov znečistenia na Slovensku majú povinnosti vyplývajúce z právnych predpisov:

- 401/1998 Z. z. Zákon o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia
- 137/2010 Z. z. Zákon o ovzduší
- 410/2012 Z. z. Vyhláška o vykonávaní niektorých ustanovení zákona o ovzduší

V prípade SNV hovoríme pre účely tejto koncepcie o energetických zdrojoch (krby, pece, plynové kotly, atď.):

- Malé zdroje znečistenia - energetické zdroje s MTP (menovitý tepelný príkon) do 300 kW
- Stredné zdroje znečistenia - energetické zdroje s MTP viac ako 300 kW
- Veľké zdroje znečistenia sa na území SNV nenachádzajú

Prevádzkovatelia stredných zdrojov sú v zmysle Zákona o ovzduší povinní každoročne elektronicky oznamovať Okresnému úradu údaje o zdroji, emisiách, dodržiavaní emisných limitov a ďalšie ustanovené údaje.

Prevádzkovatelia malých zdrojov sú v zmysle Zákona povinní viesť prevádzkovú evidenciu o stacionárnych zdrojoch a poskytovať okresnému úradu ustanovené údaje a na požiadanie poskytovať tieto aj ďalšie údaje potrebné na zistenie stavu ovzdušia orgánom ochrany ovzdušia.

Pri evidencii sa nahlasujú emisie TZL, SO₂, SO_x, NO_x, CO, organické látky, atď. Na účely tejto koncepcie budeme ďalej vyhodnocovať len množstvo emisie CO₂, ktoré vzniká pri výrobe tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody spotrebou palív a energie na území mesta Spišská Nová Ves.

V bilancii spotreby ZP uvádzame odhadovanú spotrebu ZP na VYK a TV z dostupných údajov pre jednotlivé sektory spotreby a pre porovnanie aj celkovú spotrebu ZP pre celú SNV, ktorá zahŕňa spotrebu plynu aj na iné účely ako napr. varenie v domácnostiach, priemyselnú technologickú spotrebu, atď, ktoré nám poskytla spoločnosť SPP distribúcia, a.s.

Pri spotrebe elektriny na vykurovanie a ohrev TV sme vychádzali z údajov od spoločnosti EMKOBEL, a.s. a zo spotreby elektriny pre objekty nevykurované z SCZT z odborného odhadu. Pre porovnanie uvádzame aj celkovú spotrebu elektriny v SNV, ktorú nám poskytlo VSD, a.s.

Spotreba energie a množstvo emisií produkovaných na území mesta SNV uvádzame v rámci bilancie spotreby palív a energie v nasledovnej tabuľke. Pre výpočet emisií CO₂ a pre výpočet spotreby primárnej energie boli použité faktory emisií CO₂ a faktory primárnej energie z Vyhlášky 324/2016, okrem faktora primárnej energie pre elektrinu, kde je použitá hodnota podľa odporúčania SIEA (Konferencia energetických audítorov, Liptovský Ján, 24.10.2023).

Tab.37: Váhové faktory pre emisie CO₂ a faktory primárnej energie.

	jednotka	vyk. olej	ZP/LPG	čierne uhlie	hnedé uhlie	biomasa	EE	solárna energia
Faktor emisií CO ₂	kg/MWh	290	277	394	433	20	167	0
Faktor primárnej energie	-	1,1	1,1	1,1	1,2	0,2	1,9	0

Tab.38: Spotreba palív a produkcia emisií CO₂ vyplývajúca zo spotreby palív a energie.

Spotreba palív a energie	EE	ZP	biomasa	uhlie	LPG	solárna energia	Spolu
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Bytový sektor (VYK+TV)	6 409,79	96 415,32	5 048,06	0,00	-	128,63	108 001,80
Verejný sektor (VYTK+TV)	394,11	23 268,81	0,00	115,64	-	-	23 778,55
Priemysel a služby (VYK+TV)	2 917,27	45 092,93	762,37	117,33	230,00	n.a.	49 119,90
Ostatne (VYK+TV)	n.a.	8 166,74	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	8 166,74
Spolu (VYK, TV, 2024)	9 721,16	172 943,79	5 810,43	232,97	230,00	128,63	180 900,25
Spotreba celej SNV (2024)	*116 149,61	**216 508,06	5 810,43	232,97	230,00	128,63	339 059,71
Produkcia emisií CO ₂	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
Bytový sektor (VYK+TV)	12,18	106,06	1,01	0,00	0,00	0,00	119,25
Verejný sektor (VYTK+TV)	0,75	25,60	0,00	45,56	0,00	0,00	71,91
Priemysel a služby (VYK+TV)	5,54	49,60	0,15	46,23	0,25	0,00	101,78
Ostatne (VYK+TV)	n.a.	8,98	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	8,98
Spolu (VYK, TV, 2024)	18,47	190,24	1,16	91,79	0,25	0,00	301,91
Produkcia emisií celá SNV (2024)	220,68	238,16	1,16	91,79	0,25	0,00	552,05

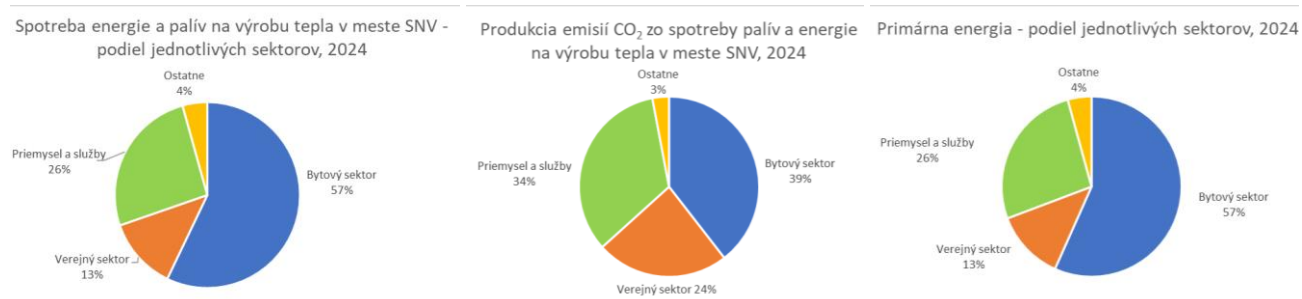
*zdroj: Východoslovenská distribučná, a.s.; **zdroj: SPP - distribúcia, a.s.

Tab.39: Primárna energia vyplývajúca zo spotreby energie a palív

Primárna energia	EE	ZP	biomasa	uhlie	LPG	solárna energia	Spolu
	-	-	-	-	-	-	-
Bytový sektor (VYK+TV)	12 178,60	106 056,85	1 009,61	0,00	0,00	0,00	119 245,06
Verejný sektor (VYTK+TV)	748,80	25 595,69	0,00	127,20	0,00	0,00	26 471,69
Priemysel a služby (VYK+TV)	5 542,80	49 602,23	152,47	129,07	253,00	0,00	55 679,57
Ostatne (VYK+TV)	n.a.	8 983,41	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	8 983,41
Spolu (VYK, TV, 2024)	18 470,20	190 238,17	1 162,09	256,27	253,00	0,00	210 379,73
Primárna energia celá SNV (2024)	220 684,26	238 158,87	1 162,09	256,27	253,00	0,00	460 514,49

Pre porovnanie uvádzame podiel jednotlivých sektorov na spotrebe palív a energie na výrobu tepla a TV, na produkcii emisií a na spotrebe primárnej energie.

Obr. 47: Spotreba palív a energie, produkcia emisií a primárna energia



Na celkovej spotrebe palív a energie mesta SNV sa podieľa ich spotreba na výrobe tepla (VYK a TV) 47%, na produkcii emisií 55% a na spotrebe primárnej energie 46%.

5.10 PREDPOKLADANÝ VÝVOJ SPOTREBY TEPLA NA ÚZEMÍ OBCE

Prognóza budúcej spotreby tepla zohľadňuje faktory/trendy, ktoré majú vplyv na budúcu spotrebu tepla na území mesta SNV.

Vývoj spotreby tepla na vykurovanie z SCZT v rokoch 2009-2024 sme analyzovali z dostupných údajov vid'. kapitola 5.2.1.1. Od roku 2009 až po rok 2024 došlo k poklesu spotreby tepla na vykurovanie o 32% (táto bola prepočítaná na priemerný počet dennostupňov za obdobie týchto rokov). U spotreby teplej vody bola tendencia veľmi podobná a spotreba od roku 2009 až po rok 2024 klesla o 25%.

Vývoj spotreby tepla a teplej vody pre individuálnu výstavbu, rodinné domy a priemysel nie je možné vyhodnotiť, nakoľko údaje za uvedené časové obdobie neboli k dispozícii.

Na pokles spotreby tepla a TV v SNV má vplyv viacero faktorov:

5.10.1 Demografický vývoj

Z analýzy demografických údajov a trendu ich vývoja z minulých rokov sa dá predpokladať, že bude prevládať klesajúca tendencia počtu obyvateľov trvalo bývajúcich v SNV. Od roku 2012 do roku 2022 bol priemerný medziročný pokles počtu obyvateľov trvalo bývajúcich v SNV 0,8%.

5.10.2 Klimatické zmeny

Klimatické zmeny majú výrazný vplyv na potrebu tepla na vykurovanie. Existuje niekoľko prognóz vývoja vonkajšej teploty spôsobených globálnym otepľovaním. Pre analýzu dlhodobého trendu spotreby tepla vplyvom zmeny klímy sme analyzovali vývoj vonkajšej teploty, počtu vykurovacích dní a počtu dennostupňov za posledných 24 rokov (2009-2024). V rokoch 2000-2018 sa priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia pohybovala od 1,4°C po 6,2 °C. Od roku 2019 do roku 2024 neklesla pod 4,5 °C. Vývoj počtu vykurovacích dní sa len mierne zvýšil, zatiaľ čo počet dennostupňov má jemne klesajúcu tendenciu (vid'. kapitola 5.1.3.2).

5.10.3 Znižovanie spotreby tepla vplyvom realizácie energeticky úsporných opatrení na strane spotreby

Trend znižovania spotreby tepla je výsledkom viacerých faktorov ako sú potreba spomaliť globálne otepľovanie (výroba tepla z fosílnych palív prispieva k tvorbe emisií skleníkových plynov), snaha o znižovanie, resp. optimalizáciu nákladov pri veľmi dynamickom vývoji cien vstupnej energie, energetická bezpečnosť a nezávislosť na mimoeurópskych zdrojoch, zlepšenie kvality života, rozvoj a intenzifikácia priemyslu, výskumu a vývoja, zamestnanosti a služieb, atď.

Bytový a verejný sektor v SNV má potenciál pre ďalšie znižovanie spotreby tepla realizáciou opatrení akými sú stavebné opatrenia – zateplenie, alebo lepšie zateplenie fasády, výmena okien, zateplenie strechy, opatrenia na zvýšenie efektívnosti technických zariadení budov ako je vykurovací systém (napr. hydraulické vyregulovanie, termostaticizácia, ICR), vetranie či chladenie, systémy merania a regulácie spotreby energie.

Bytové a rodinné domy v SNV prešli obnovou najmä v rokoch 2006-2015. Podľa údajov z SODB 2021 neprešlo rekonštrukciou 27% RD a 6% bytových domov. U týchto neobnovených RD to predstavuje dosiahnuteľný potenciál pre úsporu tepla cca. 4,5 GWh/a. Ďalší potenciál úspor energie predstavujú RD, ktoré bude potrebné po poslednej rekonštrukcii opäť postupne rekonštruovať po uplynutí životnosti stavených a technických opatrení. Podobný trend znižovania spotreby tepla sa dá očakávať aj u bytových domov.

V sfére verejných budov je vzhľadom na skutočnosť, že bolo komplexne obnovených (zateplenie obvodových konštrukcií, výmena okien a rekonštrukcia strechy) len 6 objektov (údaje o obnove budov boli poskytnuté k 40-tim budovám), väčšina verejných budov má vymenené okná (cca 80%), zateplené obvodové konštrukcie má 21 objektov zo 40, ku ktorým sme mali dostupné údaje. Dá sa však predpokladať v dlhodobom horizonte dôjde k poklesu ročnej spotreby tepla aj u týchto budovy a celkový potenciál môže dosiahnuť 6 GWh/a.

Nemenej významnou oblasťou v ktorej môže dôjsť k postupnému znižovaniu spotreby tepla na vykurovanie a ohrev TV je priemysel a služby. Rastúce náklady na energiu a bezpečnosť dodávky energie ako aj potreba modernizácie a konkurencieschopnosť sú významnými hnacími motormi. Priemyselné podniky budú pokračovať so zatepľovaním výrobných hál, výmenou otvorových konštrukcií, prechodom na energeticky efektívnejší spôsob výroby tepla, zavádzaním obnoviteľných zdrojov tepla, využívaním odpadového tepla, zavádzaním energetického manažmentu, atď. Nepredpokladáme výrazný rozvoj priemyslu v tejto oblasti, ktorý by mal významný vplyv na spotrebu tepla.

5.10.4 Výstavba nových objektov, rozšírenie/rekonštrukcia objektov na území mesta

V najbližších rokoch je plánovaná výstavba/rekonštrukcia objektov a prípadné pripojenie objektov na SCZT:

- A) bytová výstavba v Zelenom údolí, bytové domy, v prvej etape bolo postavených 60 bytov (2024), do konca roku 2026 by to malo byť celkovo 224 bytov s vlastnou kotolňou, prevádzkuje EMKOBEL, a.s.,
- B) rekonštrukcia nikdy nedostavaného Mäsokombinátu na byty, 368 bytov v 8 bytových domoch, polyfunkčné budovy s komerčnými priestormi, výrobné a skladové priestory a aquaponická farma, v príprave, realizácia po roku 2030,
- C) výstavba nového pavilónu spišskonovoveskej nemocnice a rekonštrukcia existujúcich častí nemocnice, plánované ukončenie 12/2028, zdroj tepla pripojenie k PK Rázusova,
- D) pripojenie BD Castanea na PK Rázusova, zrealizovaná PD, termín realizácie zatiaľ neznámy,
- E) bytová výstavba oproti sídlisku Západ a na Malom poli – výstavba 60 rodinných domov a 4 polyfunkčné budovy (Blauumont),

- F) severná strana potoka Brusník, oproti sídlisku Západ 1 (Nový západ), cca 80 rodinných domov v 1. fáze, polyfunkčné objekty, projekt IBV Spišská Nová Ves – 9 etáp, prebieha územné plánovanie a príprava infraštruktúry, začiatok výstavby zatiaľ nebol oficiálne stanovený, predpoklad: kotolňa EMKOBEL investícia cca 150 000 EUR, TČ voda-voda,
- G) predpokladaná rekonštrukcia /nová výstavba na mieste bývalej budovy Telekomu na ulici Ing. Straku, kombinácia bytových jednotiek a komerčných priestorov, vlastná kotolňa 700-1000 kW, od 2027 by mal prevziať kotolňu do správy EMKOBEL,
- H) Tower Apartments II na Elektrárenskej ulici v Spišskej Novej Vsi vo výstavbe, vlastná kotolňa,
- I) VÚB, napojené na SCZT od 2024, 2025 pripojenie 8 b.j. 136 MWh/a,
- J) 2026 nové prípojky z PK MsÚ: OD Jednota, Okresné riaditeľstvo policajného zboru,
- K) 2028 pripojenie Domu služieb v rekonštrukcii na PK MsÚ,
- L) 10/11 2024 prebehlo pripojenie Hotela Preveza a prístavby ŠH na CZT,
- M) 2024 prebehlo pripojenie RÚVZ na CZT,
- N) 2027 je plánované pripojenie CVČ na Levočskej 14 na BK Hviezdoslavova, vo fáze spracovania PD,
- O) Koniec roka 2025 plánované pripojenie Domova dôchodcov Holubica na Brezovej ul. Vo výstavbe na PKT3, cca 150 MWh/a.

Z hľadiska výstavby nových bytov (BD a RD) nepredpokladáme výrazný nárast počtu bytov. Od roku 2011 do roku 2021 došlo k nárastu počtu bytov len necelé 1% ročne. Z plánovanej investičnej výstavby tento trend pokračuje aj do roku 2030 a neprekročí 1% nárastu počtu bytov ročne. Tento trend zohľadňujeme až do roku 2050.

5.11 SCENÁRE VÝVOJA SPOTREBY TEPLA

Scenáre vývoja spotreby tepla sú základom pre formuláciu alternatív rozvoja sústav tepelných zariadení. Pri návrhu troch rôznych scenárov spotreby tepla, paliva a energie na výrobu tepla na území mesta sme navrhli 3 základné scenáre vychádzajúc z priemernej spotreby tepla dodaného zo SCZT za posledné 3 roky:

5.11.1 Stagnačný scenár - I. stagnácia spotreby tepla

Predpoklad:

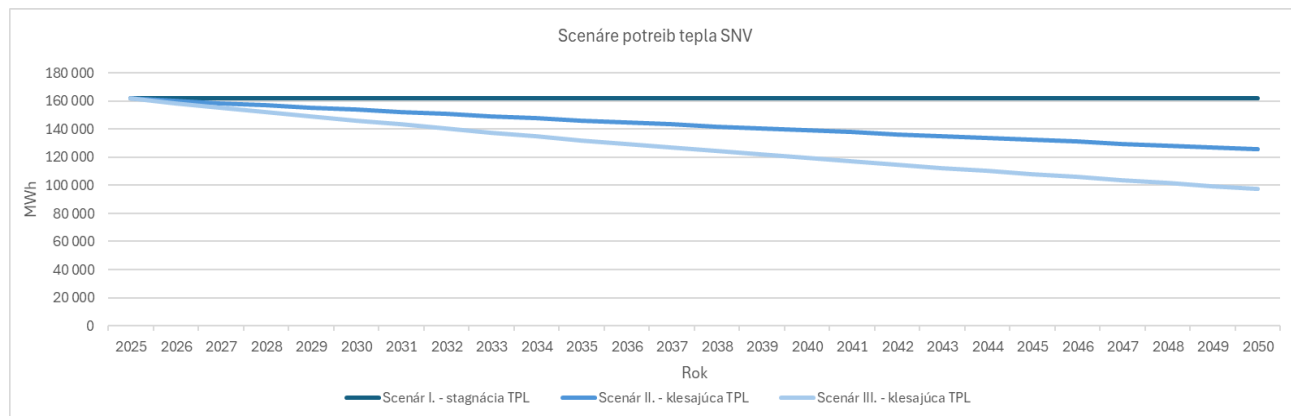
Znižovanie potreby tepla vyplývajúce z rastu vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia (dôsledok zmeny klímy), z realizácie opatrení na strane spotreby a na strane výroby tepla, vykompenzujú prípadný zvýšený dopyt po teple napr. výstavbou nových bytov/RD, rozvojom nových služieb a priemyselných podnikov.

Výsledok: Spotreba tepla v horizonte do roku 2050 bude na súčasnej úrovni, bez výrazných zmien.

5.11.2 Klesajúce scenáre – II a III. klesajúca spotreba tepla

Predpoklad:

Znižovanie spotreby tepla zvyšovaním vonkajšej teploty počas vykurovacieho obdobia, zavádzaním úsporných opatrení na strane spotreby tepla, zavádzaním úsporných opatrení na strane výroby tepla zo SCZT a v individuálnych zdrojoch tepla s postupným prechodom na obnoviteľné zdroje (tepelné čerpadlá, využitie odpadového tepla, solárnej energie). Tempo zvyšovania spotreby tepla zvyšovaním počtu odberateľov tepla (menej ako 1% ročne) a rozvojom sektoru priemyslu a služieb bude menšie ako tempo dosahovania znižovania spotreby.

Výsledok:**II. klesajúca spotreba tepla:** medziročný pokles spotreby tepla na vykurovanie a ohrev TV o 1%.**III. klesajúca spotreba tepla:** medziročný pokles spotreby tepla na vykurovanie a ohrev TV o 2%.**Obr. 48: Grafické znázornenie scenárov potrieb tepla**

6 NÁVRH SÚSTAV TEPELNÝCH ZARIADENÍ A BUDÚCEHO ZÁSOBOVANIA TEPLOM ÚZEMIA OBCE

Na základe predpokladaných scenárov budúceho vývoja spotreby tepla sme pripravili návrh rozvoja sústavy tepelných zariadení tak, aby spĺňal požiadavky na to, aby:

- b) bola zabezpečená spoľahlivá a bezpečná dodávka tepla,
- c) sa maximálne využil potenciál úspor dosiahnuteľný energeticky efektívnym využívaním primárnych energetických zdrojov,
- d) sa využíval čo najviac potenciál úspor pri výrobe, distribúcii a spotrebe tepla,
- e) sa využíval potenciál obnoviteľných zdrojov energie,
- f) sa využili technológie na kombinovanú výrobu tepla a elektriny,
- g) navrhované riešenia boli technicky a ekonomicky realizovateľné,
- h) plnili požiadavky účinného CZT

Výhodou plnenia podmienok účinného CZT je, že tepelné zdroje, ktoré ich spĺňajú, sú oprávnené žiadať prostriedky z fondov EÚ a sú chránené aktuálne platnou legislatívou pred odpájaním odberateľov.

Pre tri scenáre vývoja spotreby tepla na území mesta sme navrhli harmonogram rozvoja tepelného hospodárstva a jeho dopad pre SCZT a následne pre celé mesto. Údaje o dodávke tepla zo SCZT predstavujú na území celej obce viac ako 40% a v bytovom a verejnom sektore predstavuje dodávka tepla zo SCZT viac ako 50%.

6.1 OPATRENIA ROZVOJA TEPELNÉHO HOSPODÁRSTVA

Jednotlivé druhy opatrení s opisom princípu a opisu vplyvov na spotreby vstupných energií a nákladov analyzujeme v nasledujúcich kapitolách.

6.1.1 VÚ KVET v kombinácii s tepelným čerpadlom

Riešenie je navrhnuté do plynových kotolní, ktorých ročná výroba tepla je vyššia ako 1 500 MWh/a. Inštaláciou VÚ KVET možno na danom zdroji splniť podmienky účinného CZT (od 1.1.2028 50% výroby tepla z VÚ KVET + OZE a zároveň min 5% OZE). Ako zariadenie VÚ KVET mesto SNV a EMKOBEL zatiaľ uvažuje s inštaláciou mikroturbín (MT). Zariadenie KVET spaľovaním ZP vyrába zároveň teplo a elektrinu, ktorá môže napájať aj TČ, keď je MT v prevádzke. Prebytok EE je určený na predaj do siete, alebo na zdieľanie v rámci energetickej komunity. VÚ KVET však dimenzujeme tak, aby bolo od roku 2035 možné ešte vyrábať min 35% tepla z OZE, t.j. zariadenia KVET nemôžu byť predimenzované, aby od roku 2035 ostal priestor na dodávku 35% tepla z OZE s tým, že sa nebude nemusieť drasticky obmedzovať ich výkon, aj pri klesajúcich scenároch. Celé riešenie VÚ KVET má zároveň význam len do roku 2045, kedy prestáva mať vplyv na plnenie podmienok účinného CZT, do ktorého sa potom počíta už len OZE a OT. V prípade, že v roku 2045 sa budú v plynovodnej sústave nachádzať už len obnoviteľné plyny, ako zelený vodík, alebo biometán, bude možné prevádzkovať mikroturbíny aj po roku 2045.

Výpočty pre dimenzovanie zariadení VÚ KVET, výpočty výroby tepla a elektriny z VÚ KVET a výpočty spotreby zemného plynu boli spracované na základe nasledovnej špecifikácie:

- zdroje s najväčšou výrobou tepla: PK02 Hviezdoslavova a BK20 PKT 2: dve MT C200, teda 2 x 200 kWe,
- veľké zdroje: PK06 Mier 1, PK07 Mier 2, PK08 Mier 3, PK09 Mier 4, PK10 Mier 5, PK11 Mier 6, PK12 MÚ, BK14 Východ 1, BK16 Západ 1, BK19 PKT 1, BK21 PKT 3, BK22 Rázusova : jedna MT C200.

Dimenzovanie a špecifikácia zariadení VÚ KVET na uvedené kotolne môže byť aj odlišná, podľa rozhodnutia investora, ekonomického modelu realizácie a podľa dodávateľa.

6.1.2 Tepelné čerpadlá

V rámci návrhu prechodu na nízkouhlíkové, energeticky a nákladovo efektívne vykurovanie s cieľom dosiahnutia uhlíkovej neutrality v roku 2050, navrhujeme postupnú náhradu fosílnych zdrojov tepla – plynových kotlov a od roku 2045 aj VÚ KVET, tepelnými čerpadlami.

V prípade SCZT – PK 9 Mier 4 a PK 13 Šoltésova, ktoré sa nachádzajú v blízkosti rieky Hornád, navrhujeme využitie TČ voda-voda. V kotolniach, ktoré sú situované ďalej od rieky a v zdrojoch, ktoré nie sú súčasťou SCZT sme navrhli postupný prechod na TČ vzduch-voda.

TČ dosahujú sezónny koeficient účinnosti v režime vykurovania SCOP 3-4, teda vyrábajú tri až štyrikrát viac tepla, ako spotrebujú elektriny. TČ voda-voda v skutočných podmienkach rieky Hornád počas roka 2024 (hodinové teploty a prietoky vody) má SCOP okolo 4,0 a TČ vzduch-voda v skutočných podmienkach mesta SNV roku 2024 (hodinové teploty) dosahujú SCOP okolo 3,0. Plynové kotolne dosahujú účinnosť 85-95%. Zároveň s postupným nahrádzaním plynových kotlov je potrebná optimalizácia návrhu výkonu kotolní, ktoré sú v súčasnosti značne predimenzované.

Spolu s inštaláciou TČ uvažujeme aj s masívnou akumuláciou tepla z TČ, cca 100 m³ na 1 MW_t výkonu TČ. Uvedené riešenie umožní naplno využívať negatívne a veľmi nízke ceny elektriny počas dňa, ktoré trvajú aktuálne stovky hodín do roka a dochádza k nim najmä pre pokračujúcu masívnu inštaláciu OZE, hlavne FVE a veterných turbín. Počas hodín s negatívnou, alebo veľmi nízkou cenou elektriny TČ odoberá elektrinu zo siete a podľa potreby, na plný výkon vyrába teplo do akumulačnej nádrže. Uvažujeme s nabíjaním akumulačnej nádrže 4 až 6 hodín denne. Počas trvania vysokých cien elektriny počas dňa sa potom využíva teplo z akumulácie. Akumulácia prebytkov elektriny do tepla je najlacnejší a najefektívnejší spôsob ukladania elektriny. Ak by nastala situácia, kedy v určitých časoch alebo obdobiach bude nízka cena plynu počas prvých 10 až 15 rokov (2026-2035/40), akumulácia umožňuje riadenie zdrojov tepla, teda na základe skutočných aktuálnych cien elektriny a cien plynu rozhoduje o tom, či sa teplo vyrobí z elektriny (TČ), alebo z plynu (plynové kotly).

Elektrifikáciou relevantnej časti výroby tepla, v kombinácii s FVE a s akumuláciou tepla, sa otvára priestor na poskytovanie služieb flexibility pre Slovenskú elektrizačnú a prenosovú sústavu (SEPS). Poskytovať prenosovej sústave službu flexibility znamená, že keď je elektriny prebytok, vieme zapnúť elektrické zdroje tepla - tepelné čerpadlá, teplo akumulovať, aj keď je nižšia potreba tepla a naopak, keď je v elektrizačnej prenosovej sústave elektriny nedostatok, vieme prejsť na dodávku tepla z akumulácie, resp. na výrobu tepla zo zemného plynu. Odmenou za zvýšenie, resp. zníženie odberu elektriny z prenosovej sústavy je poplatok za flexibilitu od SEPS. Pri poskytovaní služieb flexibility sa deň vopred zadáva do systému odberový diagram a od neho sa potom poskytuje odchýlka + alebo – podľa okamžitej potreby sústavy.

6.1.3 Zmena spôsobu distribúcie tepla a TV

Existujúce tepelné rozvody sú takmer výlučne, s malými výnimkami (Tab. 10) na hrane svojej životnosti, alebo za ňou. Zároveň sú na aktuálne potreby predimenzované, keďže pôvodne boli navrhnuté na iný výkon a teplotný spád. Spoločnosť EMKOBEL riadi prevádzkové parametre vykurovacích sústav tak, aby boli prispôbené dimenziám rozvodov a aby zabezpečovali dodávku tepla v požadovanej kvalite. Navrhujeme postupnú výmenu všetkých rozvodov, ale tam, kde to má opodstatnenie a kde je to ekonomicky výhodné, navrhujeme zároveň aj zmenu aktuálneho spôsobu distribúcie tepla na vykurovanie a TV so štvorturbkovými rozvodmi na dvojtrubkový spôsob distribúcie tepla primárnymi rozvodmi do objektových kompaktných odovzdávacích staníc (KOST). V KOST bude prebiehať regulácia parametrov vykurovacej vody na aktuálne požadované hodnoty a príprava TV. Inštalácia KOST na odberných miestach umožňuje odberateľom pre každé odberné miesto samostatné nastavenie individuálnych kvalitatívnych a časových parametrov vykurovania a dodávky TV. Riešenie zároveň umožňuje presné fakturačné meranie tepla na ohrev TV na každom odbernom mieste. Pri výmene rozvodov uvažujeme s prepojením okruhov niektorých kotolní, kde je to ekonomicky výhodné - na sídlisku Mier, Východ a Tarča. Prepojenie okruhov uvažujeme principiálne prepojením koncových bodov primárnych rozvodov, pričom primárne rozvody po koncové body sú nadimenzované na potreby tepla daného okruhu aj na prenos tepla do pripojeného okruhu. Pre takýto princíp sú vypočítané náklady na výmenu rozvodov a prepojenie okruhov. Výmena rozvodov prináša úsporu tepla znížením strát v rozvodoch. Aktuálne straty v rozvodoch sú 4% z vyrobeného tepla, čo predstavuje 2 900 MWh/a, potenciál úspor je okolo 2 000 MWh/a. Rekonštrukcia tiež prinesie nižšie náklady na opravy a údržbu, možnosti pripájania lokálnych OZE do distribučnej sústavy a tým budovanie SCZT 4. a 5. generácie.

6.1.4 Využitie geotermálnej energie

Na základe hydrogeologickej štúdie a analýz (viď kapitola 5.4.1.2) je do rozvoja tepelného hospodárstva zahrnuté aj plánované využitie energie z geotermálnej vody pomocou TČ v SCZT sídliska Západ. Celkový dosiahnuteľný tepelný výkon je odhadnutý na 970 kWt. Spolu s realizáciou geotermálneho vrtu a TČ plánuje spoločnosť EMKOBEL v kotolni PK 17 Západ 2 aj inštaláciu MT s elektrickým výkonom 200 kWe. Na tento zámer je spracovaná analýza a energetický audit. Na realizáciu uvedených opatrení požiadala spoločnosť EMKOBEL o nenávratný finančný príspevok z prostriedkov Modernizačného fondu na podporu investícií na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov energie, na výrobu obnoviteľného vodíka a na podporu vysoko účinnej kombinovanej výroby elektriny a tepla. Zároveň by sa zrealizovalo prepojenie okruhov kotolní PKT 16 Západ1, PK 17 Západ 2 a PK 18 Západ 3. Využitím geotermálnej energie v kombinácii s MT a TČ bude nový zdroj tepla spĺňať požiadavku na účinné CZT do roku 2045.

6.1.5 Využitie solárnej energie na výrobu elektriny

Solárna energia prostredníctvom FVE je bezemisným zdrojom elektriny, ktorý v kombinácii s TČ významne prispieva k zníženiu uhlíkovej stopy v tepelnom hospodárstve. Celkový potenciál využitia FVE je vyčíslený v kapitole 5.4.4.2 a predstavuje cca 80 000 MWh/a.

Podľa údajov VSD, a.s. bola v roku 2024 celková spotreba elektriny mesta SNV 116 150 MWh/a, preto uvažujeme, že pri vytvorení rozsiahlej energetickej komunity na území mesta a zdieľaním elektriny medzi všetkými odberateľmi elektriny v meste, sa väčšina potenciálu spotrebuje na vlastnú spotrebu v meste, z toho časť na výrobu tepla tepelnými čerpadlami.

V harmonograme realizácie opatrení neuvažujeme s inštaláciou uvedeného potenciálu FVE nejakým konkrétnym subjektom (ani EMKOBEL). Uvažujeme s všeobecným harmonogramom budovania FVE a využitia časti vyrobenej FVE elektriny na výrobu tepla na úrovni mesta.

6.2 NÁVRH ROZVOJA SÚSTAVY TEPELNÝCH ZARIADENÍ

Investície sú rozložené od roku 2025 do roku 2049. Najvyššie investície sú v roku 2028 – geoterm Západ a 2033 – TČ voda-voda Hornád Mier. Obe investície sú spojené s príslušnou rekonštrukciou rozvodov a prepojením okruhov kotolní. V rokoch 2025 – 2030 sú vysoké investície do VÚ KVET. Podľa ekonomických podmienok môžu byť tieto investície rozložené až do roku 2040.

Po roku 2040 nemá zmysel pokračovať ďalej v inštalácii VÚ KVET, alebo navrhnutú inštaláciu 2025-2030/2040 rozložiť na viac rokov, lebo od roku 2045 sa teplo vyrobené VÚ KVET nezapočítava do podmienok účinného CZT. Od roku 2030 prebieha inštalácia TČ vzduch-voda a rekonštrukcia rozvodov s prepojením niektorých okruhov kotolní. Investície v jednotlivých scenároch vývoja spotrieb tepla zohľadňujú tieto scenáre, teda, pokiaľ spotreba tepla v rokoch klesá, v jednotlivých rokoch sú potrebné zariadenia s nižšími výkonmi a investičnými nákladmi.

6.2.1 Scenár 1 - stagnačný vývoj spotreby tepla

6.2.1.1 Scenár 1 - stagnačný - SCZT EMKOBEL

Tab.40: Vývoj investícií a ich vplyv na výrobu tepla a spotreby energií

Rok	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Scenár I. - stagnácia dodávky TF MWh		71 056	71 486	71 486	71 916	71 916	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346
Investícia KGJ	€	1 537 712	3 075 424	3 075 424	637 400	2 306 568	1 537 712	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Dodávka EE KGJ	MWh	0	1 908	5 339	8 683	9 929	12 704	15 052	15 052	15 052	14 019	12 707	12 707	12 707
Dodávka tepla KGJ	MWh	0	3 474	9 720	15 808	18 305	23 356	27 631	27 631	27 631	25 749	23 362	23 362	23 362
Spotreba ZP KGJ	MWh	0	6 693	18 729	30 458	34 690	44 423	52 659	52 659	52 659	49 034	44 434	44 434	44 434
Náklady na ZP (KGJ)	€	0	435 030	1 479 580	2 406 170	2 740 521	3 509 427	4 160 089	4 160 089	4 160 089	3 873 724	3 510 269	3 510 269	3 510 269
Investícia TČ	€	81 844	249 776	143 431	1 656 000	146 981	100 719	525 803	1 618 769	5 218 000	0	1 233 419	696 096	172 114
Dodávka tepla TČ	MWh	0	517	2 096	3 002	4 538	9 466	10 103	11 820	16 597	23 270	28 594	32 623	34 897
Spotreba EE (TČ)	MWh	0	281	1 137	1 629	2 915	3 419	3 764	4 378	5 992	8 017	9 792	11 231	12 043
Náklady na EE (TČ)	€	0	42 086	170 525	244 280	437 241	512 822	564 613	656 629	898 852	1 202 593	1 468 806	1 684 654	1 806 471
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	4 078 689	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	71 056	67 495	59 670	53 106	45 074	39 524	34 612	32 895	28 118	23 327	20 390	16 361	14 087
Spotreba ZP PK	MWh	75 145	71 434	62 955	55 971	47 563	41 779	36 659	34 855	29 879	24 791	21 710	17 467	14 906
Náklady za ZP PK	€	4 884 394	4 643 211	4 973 454	4 421 681	3 757 488	3 300 518	2 896 046	2 753 527	2 360 408	1 958 452	1 715 074	1 379 916	1 177 538
Spotreba ZP TOTAL	MWh	75 145	78 127	81 684	86 428	82 253	86 202	89 318	87 514	82 538	73 825	66 144	61 901	59 339
Náklady za ZP TOTAL	€	4 884 394	5 078 241	6 453 034	6 827 851	6 498 009	6 809 945	7 056 135	6 913 616	6 520 497	5 832 177	5 225 344	4 890 185	4 687 807
EE nákup zo siete	MWh	0	281	1 137	1 629	2 915	3 419	3 764	4 378	5 992	8 017	9 792	11 231	12 043
náklady EE TOTAL	€	0	42 086	170 525	244 280	437 241	512 822	564 613	656 629	898 852	1 202 593	1 468 806	1 684 654	1 806 471
Investícia do 2-ój rúr TR	€	0	0	0	518 100	783 050	1 068 290	1 229 300	0	2 992 810	1 190 560	477 300	0	788 700
Investícia KOST	€	0	0	0	268 844	384 041	314 016	313 234	0	477 323	360 497	168 076	0	416 194
Investícia prepojenie kotolní	€	0	0	0	1 082 667	0	0	0	0	239 420	677 120	60 042	0	0
Investícia TOTAL	€	1 619 556	3 325 200	3 218 855	8 241 700	3 620 640	3 020 736	2 068 337	1 618 769	8 927 553	2 228 177	1 938 838	696 096	1 377 008
Náklady ZP KGJ	€	0	280 794	955 009	1 553 085	1 776 735	2 273 053	2 693 041	2 693 041	2 693 041	2 508 199	2 273 597	2 273 597	2 273 597
Náklady za energie TOTAL	€	4 884 394	4 966 092	6 098 989	6 219 046	5 971 464	6 086 393	6 153 700	6 103 197	5 952 301	5 669 244	5 457 477	5 338 167	5 257 606
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Odpisy	€	134 297	413 652	679 713	1 255 718	1 548 173	1 777 926	1 944 271	2 146 617	2 885 847	2 744 938	2 680 931	2 475 910	2 335 582
Náklady spolu	€	5 018 691	5 433 577	6 935 898	7 733 438	7 811 419	8 236 045	8 529 991	8 681 834	9 270 167	8 830 671	8 535 448	8 211 118	7 990 228
Dodávka tepla KGJ	%	0%	5%	14%	22%	25%	32%	38%	38%	38%	36%	32%	32%	32%
Dodávka tepla OZE	%	0%	1%	3%	4%	12%	13%	14%	16%	23%	32%	40%	45%	48%
Tepla KGJ + OZE	%	0%	6%	17%	26%	37%	45%	52%	55%	61%	68%	72%	77%	81%

Rok	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Scenár I. - stagnácia dodávky TF MWh		72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346	72 346
Investícia KGJ	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Dodávka EE KGJ	MWh	12 707	12 707	12 707	10 380	8 472	4 956	3 644	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla KGJ	MWh	23 362	23 362	23 362	19 125	15 652	9 250	6 863	0	0	0	0	0	0
Spotreba ZP KGJ	MWh	44 434	44 434	44 434	36 271	29 578	17 244	12 644	0	0	0	0	0	0
Náklady na ZP (KGJ)	€	3 510 269	3 510 269	3 510 269	2 865 392	2 336 663	1 362 293	998 838	0	0	0	0	0	0
Investícia TČ	€	468 188	212 776	1 072 818	879 594	1 774 758	2 790 982	1 055 031	3 208 565	1 888 191	5 124 293	3 164 210	5 090 600	0
Dodávka tepla TČ	MWh	35 459	36 989	37 684	41 188	44 062	49 859	53 688	57 134	60 788	63 029	66 670	68 823	72 346
Spotreba EE (TČ)	MWh	12 244	12 790	13 038	14 290	15 316	17 387	18 754	19 985	21 290	22 090	23 390	24 160	24 392
Náklady na EE (TČ)	€	1 836 591	1 918 524	1 955 759	2 143 503	2 297 431	2 608 014	2 813 105	2 997 735	3 193 463	3 313 529	3 508 574	3 623 950	3 658 729
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	13 525	11 996	11 300	12 033	12 633	13 236	11 796	15 212	11 558	9 317	5 676	3 523	0
Spotreba ZP PK	MWh	14 349	12 696	11 910	12 660	13 291	14 065	12 462	16 244	12 360	9 806	5 960	3 692	0
Náklady za ZP PK	€	1 133 596	1 003 018	940 895	1 000 155	1 049 957	1 111 166	984 473	1 283 283	976 479	774 691	470 818	291 634	0
Spotreba ZP TOTAL	MWh	58 783	57 130	56 344	48 931	42 869	31 310	25 105	16 244	12 360	9 806	5 960	3 692	0
Náklady za ZP TOTAL	€	4 643 866	4 513 287	4 451 164	3 865 547	3 386 620	2 473 458	1 983 311	1 283 283	976 479	774 691	470 818	291 634	0
EE nákup zo siete	MWh	12 244	12 790	13 038	14 290	15 316	17 387	18 754	19 985	21 290	22 090	23 390	24 160	24 392
náklady EE TOTAL	€	1 836 591	1 918 524	1 955 759	2 143 503	2 297 431	2 608 014	2 813 105	2 997 735	3 193 463	3 313 529	3 508 574	3 623 950	3 658 729
Investícia do 2-oj rúr TR	€	0	180 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia KOST	€	0	90 136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia prepojenie kotolní	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia TOTAL	€	468 188	483 512	1 072 818	879 594	1 774 758	2 790 982	1 055 031	3 208 565	1 888 191	5 124 293	3 164 210	5 090 600	0
Náklady ZP KGJ	€	2 273 597	2 273 597	2 273 597	1 857 338	1 516 045	887 050	652 387						
Náklady za energie TOTAL	€	5 243 784	5 195 139	5 170 251	5 000 996	4 863 433	4 606 230	4 449 966	4 281 018	4 169 943	4 088 220	3 979 392	3 915 584	3 658 729
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Odpisy	€	2 217 767	2 159 781	2 091 537	1 489 571	1 666 354	1 840 039	1 884 906	2 212 438	2 389 939	2 992 612	2 970 063	3 457 286	3 182 027
Náklady spolu	€	7 858 592	7 751 961	7 658 830	6 827 583	6 812 968	6 625 551	6 455 811	6 493 457	6 559 882	7 080 832	6 949 455	7 372 870	6 840 756
Dodávka tepla KGJ		32%	32%	32%	26%	22%	13%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dodávka tepla OZE		49%	51%	52%	57%	61%	69%	74%	79%	84%	87%	92%	95%	100%
Tepla KGJ + OZE		81%	83%	84%	83%	83%	82%	84%	79%	84%	87%	92%	95%	100%

Podobné plány investícií, výroba tepla z jednotlivých zdrojov tepla a spotreby jednotlivých druhov energie v rokoch 2025 – 2050 pre každú kotolňu sú v Prílohe č. 2.

Tab.41: Investičný plán EMKOBEL – scenár 1 stagnačný

Investícia	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.PK_Banička	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442 401	0	0
2.PK_Hviezdoslavova	€	0	0	0	0	1 610 855	0	1 101 405	469 900	0	0	0	0	0
3.PK_Hurbanova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.PK_Fabíniho	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.PK_Levočská	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.PK_Mier 1	€	0	0	803 742	0	0	0	0	0	0	1 034 957	0	0	0
7.PK_Mier 2	€	0	0	804 300	0	0	0	0	0	0	550 221	0	0	0
8.PK_Mier 3	€	0	0	811 048	0	0	0	0	0	0	642 999	0	0	0
9.PK_Mier 4	€	0	799 574	0	0	0	0	0	0	6 433 697	0	0	0	0
10.PK_Mier 5	€	0	849 075	0	0	0	0	0	0	1 333 456	0	0	0	0
11.PK_Mier 6	€	0	873 993	0	0	0	0	0	0	950 951	0	0	0	0
12.PK_Mestský úrad	€	0	802 557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216 510	317 796
13.BK_Šoltésava	€	0	0	0	0	0	0	0	918 000	209 450	0	0	0	367 198
14.BK_Východ 1	€	0	0	0	0	0	807 654	0	0	0	0	656 553	0	0
15.BK_Východ 2	€	0	0	0	0	35 936	439 867	0	230 869	0	0	0	0	0
16.BK_Západ 1	€	0	0	0	6 372 089	0	0	0	0	0	0	0	0	519 900
17.BK_Západ 2	€	0	0	0	861 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.BK_Západ 3	€	0	0	0	1 008 610	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.BK_PKT 1	€	0	0	0	0	1 286 191	0	0	0	0	0	243 501	0	0
20.BK_PKT2	€	1 619 556	0	0	0	687 658	0	525 803	0	0	0	0	0	0
21.BK_PKT3	€	0	0	0	0	0	1 773 216	0	0	0	0	397 808	0	0
22.BK_Rázusova	€	0	0	799 765	0	0	0	441 128	0	0	0	198 575	0	0
23.BK_Panoráma	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.BK_Zimný štadión	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172 114
25.DK_MŠ Rybníčná	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 942	0
26.DK_MŠ I. Krasku	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18 894	0
27.DK_MŠ Šoltésovej	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 715	0
28.DK_MŠ Tomášikova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19 811	0
29.DK_Zelené údolie	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421 224	0
Spolu:	€	1 619 556	3 325 200	3 218 855	8 241 700	3 620 640	3 020 736	2 068 337	1 618 769	8 927 553	2 228 177	1 938 838	696 096	1 377 008

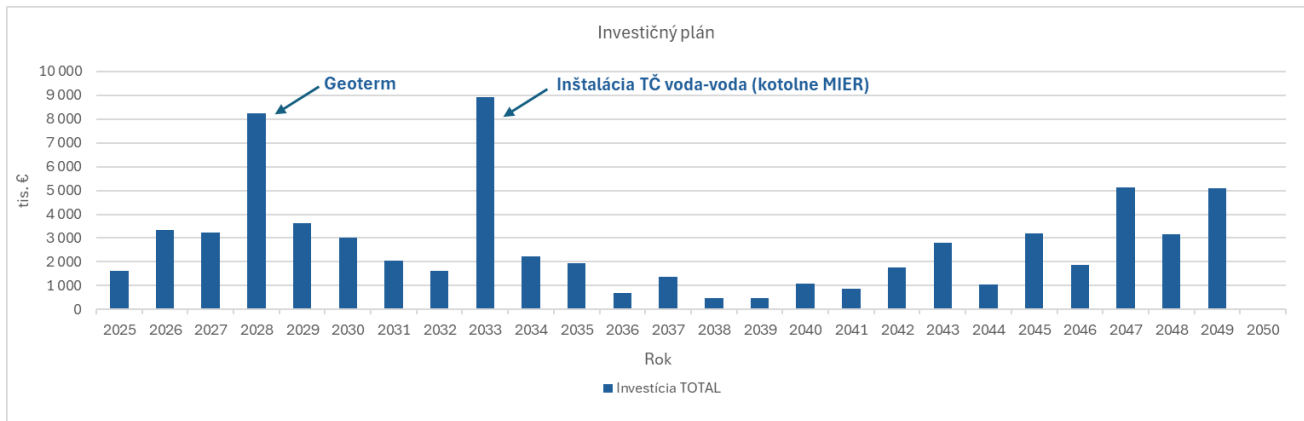
Investícia	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.PK_Banická	€	0	0	0	0	185 506	0	0	0	0	380 420	0	0	0
2.PK_Hviezdoslavova	€	0	0	0	0	786 077	0	0	0	0	1 680 374	0	0	0
3.PK_Hurbanova	€	0	141 977	0	0	0	0	0	0	0	84 674	0	0	0
4.PK_Fabiniho	€	210 016	100 825	0	0	0	0	0	0	0	242 260	0	0	0
5.PK_Levočská	€	258 171	101 338	0	0	0	0	0	0	0	297 809	0	0	0
6.PK_Mier 1	€	0	0	0	0	0	762 316	0	0	0	0	0	0	0
7.PK_Mier 2	€	0	0	0	0	0	774 510	0	0	0	0	0	0	0
8.PK_Mier 3	€	0	0	0	0	0	921 969	0	0	0	0	0	0	0
9.PK_Mier 4	€	0	0	0	0	0	0	0	671 249	0	0	0	0	0
10.PK_Mier 5	€	0	0	0	0	0	0	0	1 229 175	0	0	0	0	0
11.PK_Mier 6	€	0	0	0	0	0	0	0	1 308 142	0	0	0	0	0
12.PK_Mestský úrad	€	0	0	0	0	0	0	0	0	1 136 434	0	0	0	0
13.BK_Šoltésava	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	721 830	0	0	0
14.BK_Východ 1	€	0	0	0	0	416 966	0	0	0	0	891 335	0	0	0
15.BK_Východ 2	€	0	0	0	0	386 210	0	0	0	0	825 591	0	0	0
16.BK_Západ 1	€	0	0	0	0	0	0	429 425	0	0	0	0	1 306 683	0
17.BK_Západ 2	€	0	0	0	0	0	0	263 712	0	0	0	0	802 441	0
18.BK_Západ 3	€	0	0	0	0	0	0	361 893	0	0	0	0	1 101 193	0
19.BK_PKT 1	€	0	0	407 342	0	0	0	0	0	0	0	870 763	0	0
20.BK_PKT2	€	0	0	0	879 594	0	0	0	0	0	0	0	1 880 283	0
21.BK_PKT3	€	0	0	665 477	0	0	0	0	0	0	0	1 422 570	0	0
22.BK_Rázusova	€	0	0	0	0	0	332 187	0	0	0	0	710 107	0	0
23.BK_Panoráma	€	0	139 371	0	0	0	0	0	0	0	0	160 769	0	0
24.BK_Zimný štadión	€	0	0	0	0	0	0	0	0	198 539	0	0	0	0
25.DK_MŠ Rybníčná	€	0	0	0	0	0	0	0	0	9 162	0	0	0	0
26.DK_MŠ I. Krasku	€	0	0	0	0	0	0	0	0	21 795	0	0	0	0
27.DK_MŠ Šoltésovej	€	0	0	0	0	0	0	0	0	13 513	0	0	0	0
28.DK_MŠ Tomášikova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	22 852	0	0	0	0
29.DK_Zelené údolie	€	0	0	0	0	0	0	0	0	485 895	0	0	0	0
Spolu:	€	468 188	483 512	1 072 818	879 594	1 774 758	2 790 982	1 055 031	3 208 565	1 888 191	5 124 293	3 164 210	5 090 600	0

Tab.42: Celkový podiel energie z OZE - scenár 1 stagnačný

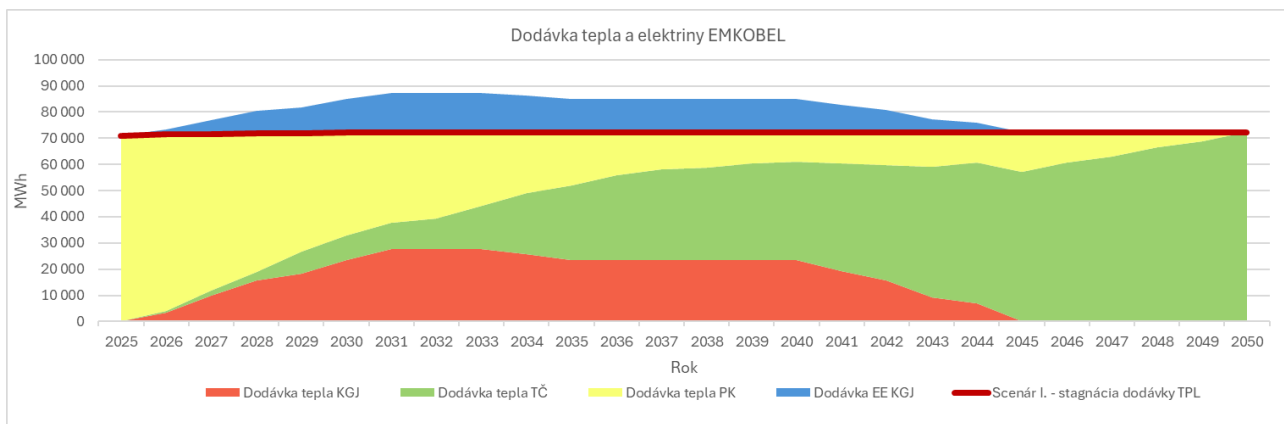
OZE	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.PK_Banická	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	35%
2.PK_Hviezdoslavova	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%
3.PK_Hurbanova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4.PK_Fabiniho	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5.PK_Levočská	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6.PK_Mier 1	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
7.PK_Mier 2	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
8.PK_Mier 3	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
9.PK_Mier 4	%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%	69%
10.PK_Mier 5	%	0%	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	69%	69%	69%	69%
11.PK_Mier 6	%	0%	0%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	69%	69%	69%	69%
12.PK_Mestský úrad	%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%
13.BK_Šoltésava	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%
14.BK_Východ 1	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
15.BK_Východ 2	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%
16.BK_Západ 1	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
17.BK_Západ 2	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
18.BK_Západ 3	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
19.BK_PKT 1	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
20.BK_PKT2	%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
21.BK_PKT3	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
22.BK_Rázusova	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
23.BK_Panoráma	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24.BK_Zimný štadión	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
25.DK_MŠ Rybníčná	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
26.DK_MŠ I. Krasku	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
27.DK_MŠ Šoltésovej	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
28.DK_MŠ Tomášikova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
29.DK_Zelené údolie	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%

OZE	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.PK_Banicka	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
2.PK_Hviezdoslavova	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
3.PK_Hurbanova	%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
4.PK_Fabiniho	%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
5.PK_Levočská	%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
6.PK_Mier 1	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7.PK_Mier 2	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8.PK_Mier 3	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9.PK_Mier 4	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
10.PK_Mier 5	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
11.PK_Mier 6	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
12.PK_Mestský úrad	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	100%	100%	100%	100%
13.BK_Šoltésova	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
14.BK_Východ 1	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
15.BK_Východ 2	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
16.BK_Západ 1	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	100%
17.BK_Západ 2	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	100%
18.BK_Západ 3	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	100%
19.BK_PKT 1	%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
20.BK_PKT2	%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
21.BK_PKT3	%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
22.BK_Rázusova	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
23.BK_Panoráma	%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
24.BK_Zimný štadión	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
25.DK_MŠ Rybníčná	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
26.DK_MŠ I. Krasku	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
27.DK_MŠ Šoltésovej	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
28.DK_MŠ Tomášikova	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
29.DK_Zelené údolie	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%

Obr. 49: Investičný plán EMKOBEL – scenár 1 stagnačný

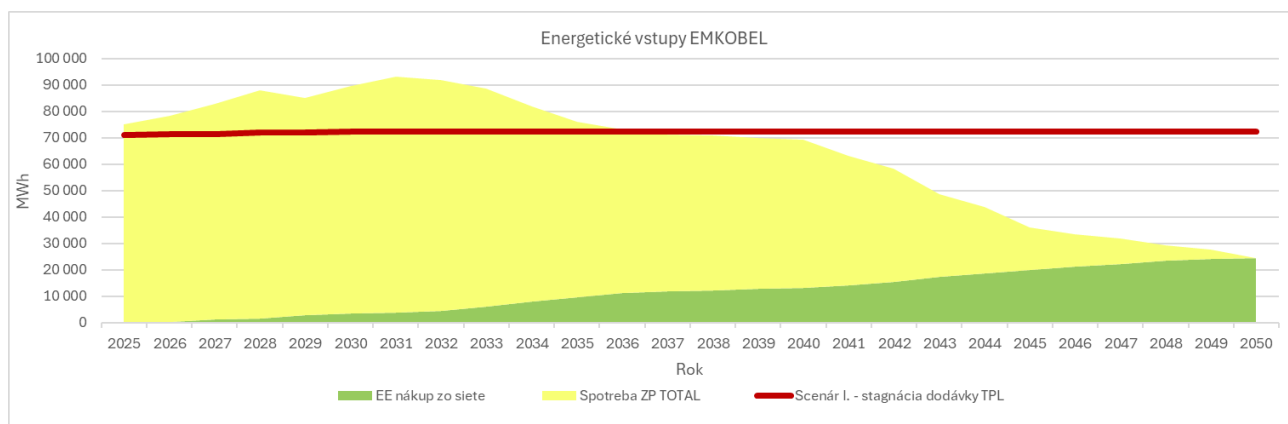


Obr. 50: Dodávka tepla a elektriny EMKOBEL – scenár 1 stagnačný



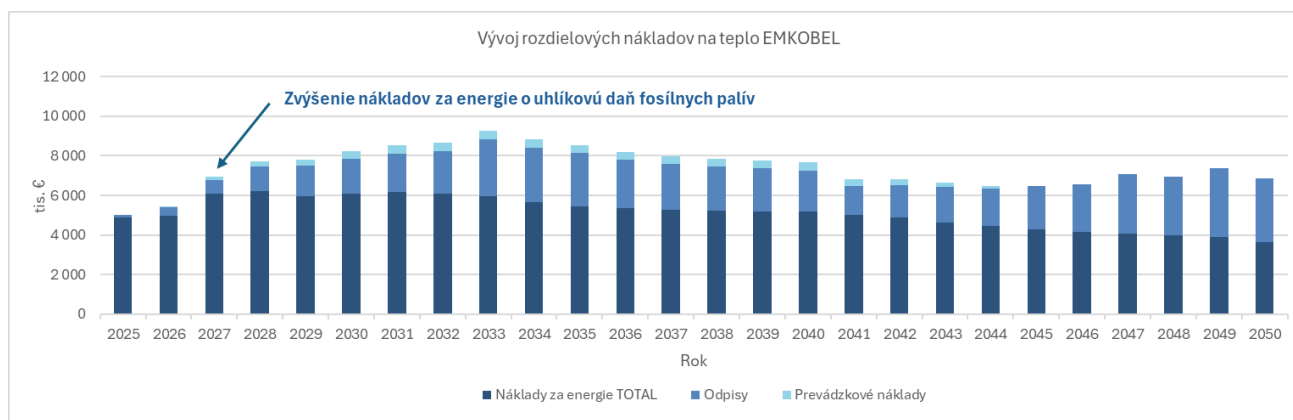
Obr. 51: V roku 2025 sa teplo v kotolniach EMKOBEL vyrába výhradne spaľovaním zemného plynu, s malými zanedbateľnými výnimkami malej FVE a dvoch malých TČ v MŠ. Zároveň začína inštalácia zariadení VÚ KVET a menších TČ vzduch-voda do najväčších kotolní, teda od roku 2026 pribúda teplo vyrobené z VÚ KVET a malý podiel tepla vyrobeného z TČ vzduch-voda. V roku 2029 výraznejšie stúpa teplo z TČ kvôli realizácii nízkopotenciálneho geotermálneho vrtu a jeho využitia tepelnými čerpadlami. V roku 2034 výrazne stúpa teplo z TČ vzhľadom na realizáciu TČ voda-voda z rieky Hornád pre sídlisko Mier. Potom od roku 2035 výrazne pribúda teplo z TČ vzhľadom na inštaláciu veľkých tepelných čerpadiel vzduch-voda postupne do všetkých kotolní. Od roku 2040 výraznejšie klesá podiel tepla z VÚ KVET, keďže zariadenia sa postupne dostávajú za hranicu životnosti a pre plnenie podmienok účinného CZT je potrebné viac tepla z OZE, teda v tomto prípade z TČ. V roku 2045 končí prevádzka zariadení VÚ KVET a tým aj dodávka tepla z VÚ KVET, lebo teplo z VÚ KVET sa už nepočíta do podmienok účinného CZT. Postupnou inštaláciou TČ vzduch-voda sa v roku 2050 dostávame na 100% tepla z TČ, teda z OZE.

Obr. 52: Energetické vstupy EMKOBEL – scenár 1 stagnačný



V roku 2025 je vstupnou energiou na výrobu tepla v kotolniach EMKOBEL výhradne zemný plyn, s malými zanedbateľnými výnimkami malej FVE a dvoch malých TČ na MŠ. Spotreba zemného plynu od 2026 stúpa, keďže sa postupne inštalujú zariadenia VÚ KVET, ktoré pri náhrade určitého množstva tepla vyrobeného plynovými kotlami vyrobí zároveň aj elektrinu, na čo je potrebné väčšie množstvo zemného plynu. Zároveň so zariadeniami VÚ KVET sa však inštalujú aj menšie TČ vzduch-voda čím od roku 2026 pomaly stúpa spotreba elektriny ako vstupnej energie na výrobu tepla. V roku 2029 výraznejšie stúpne spotreba elektriny inštaláciou TČ na využitie nízopotenciálneho geotermálneho vrtu. V rokoch 2034 a 2035 výrazne stúpne spotreba elektriny pre TČ voda-voda z rieky Hornád pre sídlisko Mier. Potom od roku 2036 stúpa naďalej spotreba elektriny pre TČ vzhladom na inštaláciu veľkých tepelných čerpadiel vzduch-voda postupne do všetkých kotolní a zároveň klesá spotreba zemného plynu. Od roku 2040 výraznejšie klesá spotreba zemného plynu, lebo zariadenia VÚ KVET sa postupne dostávajú za hranicu životnosti a pre plnenie podmienok účinného CZT je potrebné viac tepla z OZE, teda v tomto prípade z TČ. Od roku 2045 naďalej výrazne klesá spotreba zemného plynu, lebo, jednak končí prevádzka zariadení VÚ KVET a jednak, plynové kotly sú ďalej nahradzované TČ vzduch-voda. V roku 2050 je 100% vstupnej energie na výrobu tepla elektrina pre TČ voda-voda a vzduch-voda, pričom významná časť z tejto spotreby je pokrytá FVE dodávajúcimi elektrinu pre energetické spoločstvo, vybudovanými buď spoločnosťou EMKOBEL, alebo mestom, alebo inými subjektami na území mesta. Významná časť spotreby elektriny bude pokrytá nákupom zo siete počas trvania negatívnych a veľmi nízkych cien elektriny.

Obr. 53: Vývoj rozdielových nákladov na teplo EMKOBEL – scenár 1 stagnačný



Rozdielovými nákladmi na teplo myslíme najvýznamnejšie náklady vstupujúce do ceny tepla, ktoré sa výrazne menia vplyvom realizácie opatrení a investícií. Rozdielovými nákladmi myslíme tri druhy nákladov - náklady na

nakúpené energie na výrobu tepla, odpisy z investícií a prevádzkové náklady na zariadenia VÚ KVET. Uvažujeme len s prevádzkovými nákladmi na prevádzku zariadení VÚ KVET, lebo tieto náklady sú rádovo vyššie ako prevádzkové náklady na prevádzku plynových kotlov a tepelných čerpadiel. Zároveň uvažujeme, že prevádzkové náklady na prevádzku plynových kotlov a tepelných čerpadiel sú približne rovnaké a teda nemajú vplyv na vývoj týchto nákladov, ich zvyšovanie alebo znižovanie. Uvedené náklady samozrejme nie sú všetkými nákladmi vstupujúcimi do ceny tepla. Predpokladáme, že ostatné fixné regulované náklady a náklady na prevádzkové hmoty a spotrebu elektriny kotolní inú ako je pohon TČ zanedbávame, lebo tvoria len malú časť nákladov a sú viac-mene nezávislé od navrhnutých opatrení. V tomto ponímaní je teda takto stanovený vývoj nákladov ukazovateľom toho, aký vplyv na vývoj ceny tepla v jednotlivých rokoch majú jednotlivé realizované opatrenia.

V roku 2025 takto zadefinované náklady tvoria len náklady na zemný plyn a odpisy prvej investície z investície do kotolne PK Tarča 2. V ďalších rokoch rastú náklady na zemný plyn, keďže pribúdajú zariadenia VÚ KVET a z časti plynu sa vyrába pribúdajúca elektrina a rastú odpisy na investícií do VÚ KVET. Veľmi slabo, takmer zanedbateľne rastú náklady na spotrebu elektriny pre malé TČ ktoré sú doplnkom k inštaláciám VÚ KVET.

Vzhľadom na priemerné ceny elektriny na dennom trhu OKTE za rok 2024 a prvých sedem mesiacov 2025 a po započítaní aktuálnych priemerných ostatných poplatkov, uvažujeme s celkovým nákladom na elektrinu 160 €/MWh. V kotolniciach EMKOBEL uvažujeme, že akumuláciou tepla výrobou tepla z elektriny v čase negatívnych a nízkych cien elektriny znížime priemerný náklad na elektrinu na 150 €/MWh. Neuvažujeme, že v iných zdrojoch tepla ako v kotolniciach EMKOBEL bude inštalovaná masívna akumulácia tepla. Pre kotolne EMKOBEL teda uvažujeme s cenou nákupu elektriny 150 €/MWh a pre ostatné zdroje tepla mimo EMKOBEL 160 €/MWh. Pre všetky tepelné zdroje mesta SNV je cena vypočítaná váženým priemerom na 155,60 €/MWh.

Vzhľadom na priemerné SPOT ceny zemného plynu na dennom trhu CEGH VTP za rok 2024 a prvých sedem mesiacov 2025 a po započítaní aktuálnych priemerných ostatných poplatkov, uvažujeme s celkovým nákladom na zemný plyn 65 €/MWh.

V roku 2027 skokovo stúpnu náklady na zemný plyn vzhľadom na zahrnutie ceny emisných povolení do zemného plynu pre všetkých spotrebiteľov zemného plynu, nie len zdroje nad 20 MWt, ako aktuálne. Uvedená skutočnosť súvisí s legislatívou ETS II, ktorá je už implementovaná aj do slovenského právneho poriadku. Aktuálne sa emisné povolenky ETS II na rok 2027 obchodujú za 80 €/tCO₂, aj keď bol Európskou komisiou pôvodne stanovený strop na 45 €/tCO₂. Tento strop ale predpokladal podstatne rýchlejšiu rekonštrukciu budov, inštaláciu OZE a rozvoj elektromobility, preto bude povoleníek nedostatok a ich cena vyššia. V našom modeli uvažujeme cenu emisných povolení 63 €/tCO₂, čo je 14 €/MWh v nákladoch na zemný plyn. V ďalších rokoch bude klesať množstvo povoleníek k dispozícii a preto sa predpokladá kontinuálny rast ich cien. S týmto následným rastom však neuvažujeme.

V nákladoch na výrobu tepla je len časť spotreby zemného plynu zariadení VÚ KVET, pripadajúca na výrobu tepla vypočítaná pomerom vyrobeného tepla k vyrobenej elektrine.

Do roku 2028 stúpajú náklady na energie, keďže pribúdajú zariadenia VÚ KVET, od roku 2029 sa však náklady na energie zastabilizujú na približne rovnakej úrovni vzhľadom na náhradu podstatnej časti zemného plynu nákladmi na elektrinu pre TČ voda-voda projektu využitia geotermálnej energie. Spotreba elektriny tohoto TČ, ktoré využíva geotermálnu energiu je 4 až 5 krát nižšia ako spotreba zemného plynu, preto aj pri 2,5 krát vyššej cene elektriny oproti zemnému plynu nedochádza k rastu nákladov na energie.

V roku 2034 skokovo klesnú náklady na energie vzhľadom na napojenie celého sídliska Mier na TČ voda-voda z Hornádu. Spotreba elektriny je štyrikrát nižšia ako spotreba plynu, čo pri 2,5 krát vyššej cene elektriny vedie

k znižovaniu nákladov na energie. V ďalších rokoch má podobne inštalácia veľkých tepelných čerpadiel na všetky kotolne vplyv na kontinuálne znižovanie nákladov na energie.

Inštaláciou zariadení VÚ KVET odpisy rastú kontinuálne do roku 2033 a skokovo rastú v roku 2028 a 2033 inštaláciou veľkých TČ voda-voda, tiež vplyvom rekonštrukcie rozvodov a prepojenia okruhov kotolní. Od roku 2034 odpisy klesajú, keďže sa postupne končia odpisy zariadení VÚ KVET a inštalácia veľkých tepelných čerpadiel sa v nasledujúcich rokoch prejavuje nižšími odpismi ako VÚ KVET a nižšími nákladmi na energie. Na rast celkových nákladov vplyvajú aj náklady na opravy a údržbu zariadení VÚ KVET. Kvôli ekonomickej udržateľnosti môže byť inštalácia zariadení VÚ KVET natihnutá až do roku 2040.

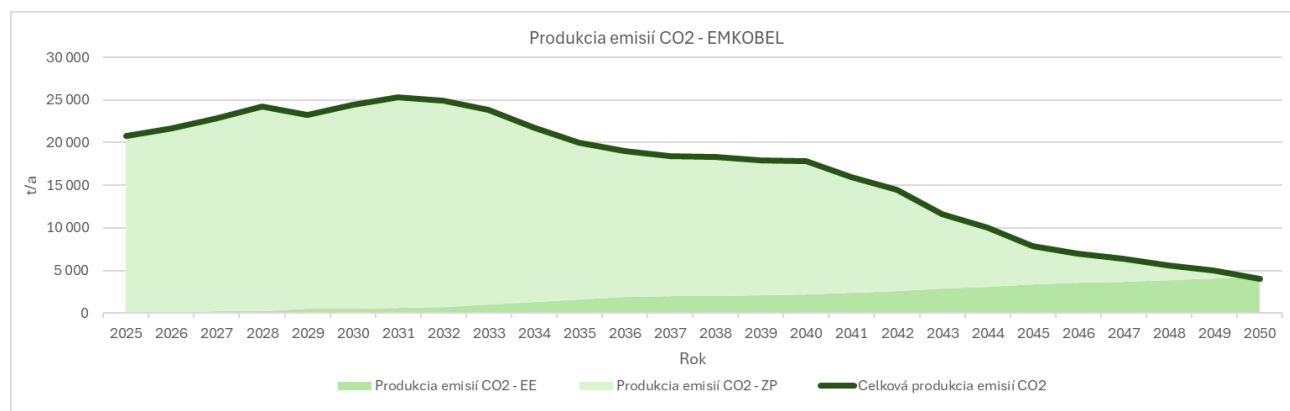
V nákladoch na výrobu tepla je len časť odpisov inštalácie VÚ KVET, pripadajúca na výrobu tepla vypočítaná pomerom vyrobeného tepla k vyrobenej elektrine.

Keďže aktuálne nie je známe, ako bude spoločnosť EMKOBEL nakladať s elektrinou vyrobenou v zariadeniach VÚ KVET, koncepcia sa nezaobrá valorizáciou a hodnotením efektivity výroby tejto elektriny. Obr. 48 zobrazuje vyrobenú elektrinu VÚ KVET v jednotlivých rokoch a Obr. 49 celkovú spotrebu zemného plynu, aj na výrobu elektriny VÚ KVET, aby bolo zrejme, ako sa vyvíja celková spotreba jednotlivých druhov energie.

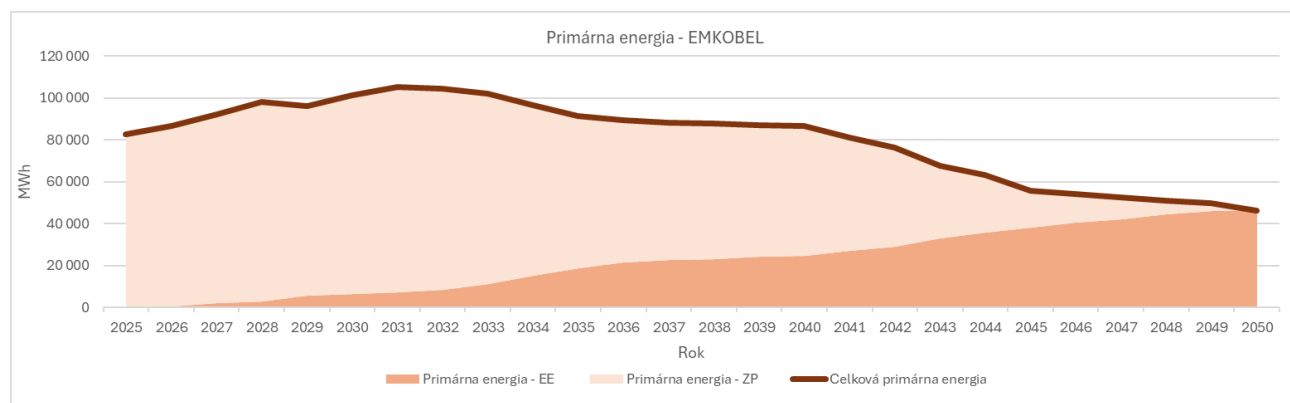
Efekt celej navrhutej rekonštrukcie sa prejaví naplno v roku 2050, kedy celé tepelné hospodárstvo funguje na tepelných čerpadlách a náklady na výrobu tepla sú nižšie ako v roku 2025 pri pôvodnej koncepcii založenej výlučne na plynových kotloch.

Pre výpočet emisií CO₂ a pre výpočet spotreby primárnej energie boli použité faktory emisií CO₂ a faktory primárnej energie uvedené v kapitole 5.5.

Obr. 54: Produkcia emisií CO₂ EMKOBEL – scenár 1 stagnačný



Obr. 55: Primárna energia EMKOBEL – scenár 1 stagnačný



6.2.1.2 Scenár 1 - stagnačný - celá SNV

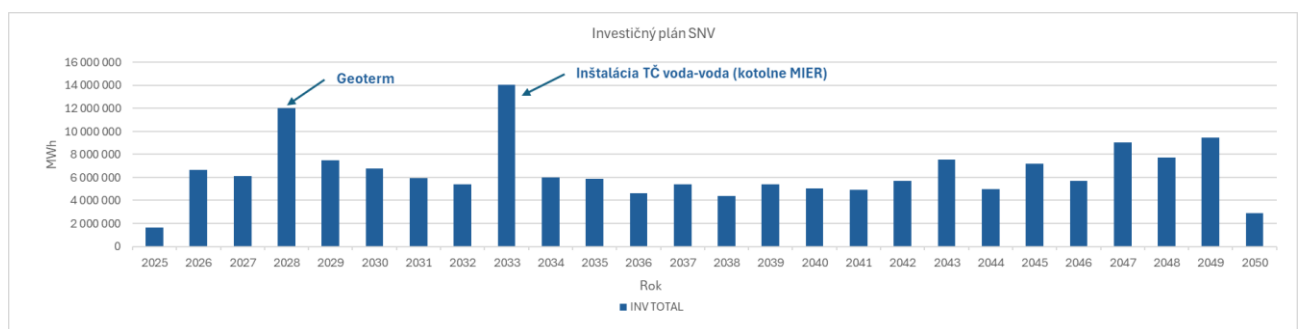
Harmonogram opatrení pre tepelné hospodárstvo celého mesta SNV so všetkými sektormi, ich vplyvom na spotrebu energií a náklady bol spracovaný pomerovo na základe detailného harmonogramu spoločnosti EMKOBEL, s prihliadnutím na oveľa menšie možnosti inštalácií zariadení VÚ KVET inde ako v kotolniach EMKOBEL a s ohľadom na odlišný východiskový stav.

Tab.43: Vývoj investícií a ich vplyv na výrobu tepla spotreby energií – celá SNV – scenár 1 stagnačný

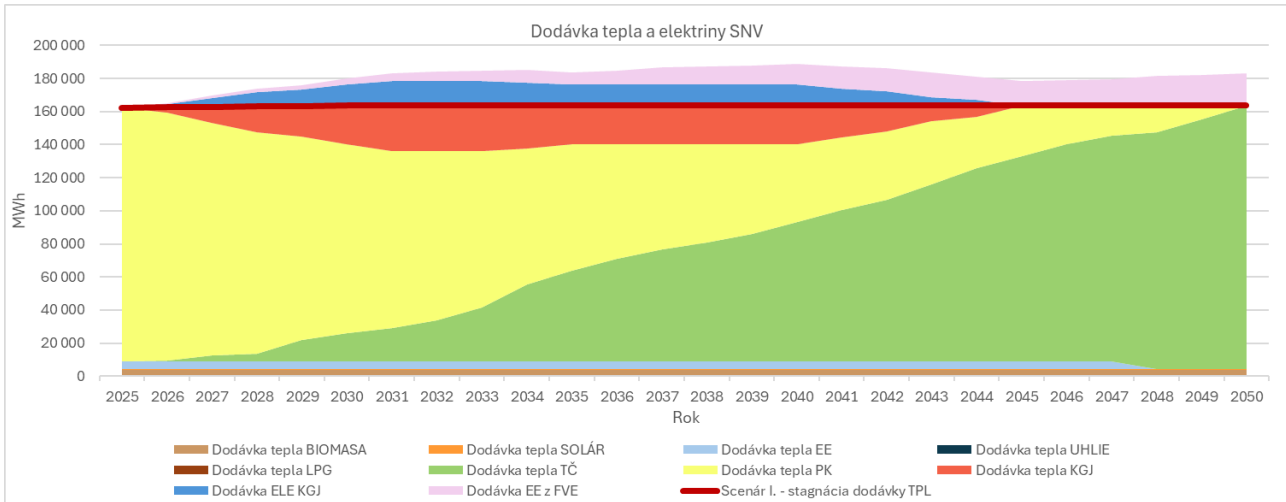
Rok	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Scenár I. - stagnácia dodávky TI														
Dodávka tepla zo ZP	MWh	153 196	153 626	153 626	154 056	154 056	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578
Dodávka tepla uhlie	MWh	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Dodávka tepla LPG	MWh	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067
Investícia KGJ	€	1 537 712	3 075 424	3 075 424	637 400	2 306 568	1 537 712	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Dodávka ELE KGJ	MWh	0	1 908	5 339	8 683	9 929	12 704	15 052	15 052	15 052	14 019	12 707	12 707	12 707
Dodávka tepla KGJ	MWh	0	3 474	9 720	15 808	18 305	23 356	27 631	27 631	27 631	25 749	23 362	23 362	23 362
Spotreba ZP KGJ	MWh	0	6 693	18 729	30 458	34 690	44 423	52 659	52 659	52 659	49 034	44 434	44 434	44 434
Náklady na ZP (KGJ)	€	0	435 030	1 479 580	2 406 170	2 740 521	3 509 427	4 160 089	4 160 089	4 160 089	3 873 724	3 510 269	3 510 269	3 510 269
Investícia TČ	€	81 844	667 001	152 323	2 526 886	1 103 056	971 604	1 481 878	2 489 655	7 419 937	870 886	2 285 101	1 741 159	1 319 404
Dodávka tepla TČ	MWh	0	517	3 459	4 394	12 774	16 826	20 308	25 149	32 770	46 636	54 805	62 270	67 957
Spotreba EE TČ	MWh	0	281	1 624	2 126	4 428	6 047	7 409	9 138	11 768	16 362	19 153	21 819	23 850
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	4 078 689	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	153 196	149 636	140 448	133 890	123 048	114 374	106 716	101 924	94 351	82 367	76 655	69 190	63 502
Spotreba ZP PK	MWh	172 944	169 687	159 605	152 626	140 913	131 288	122 936	117 350	109 084	95 424	89 077	80 610	74 032
Náklady za ZP PK	€	11 241 347	11 029 647	12 608 757	12 057 434	11 132 105	10 371 767	9 711 973	9 270 629	8 617 644	7 538 467	7 037 055	6 368 192	5 848 525
Spotreba ZP TOTAL	MWh	172 944	176 380	178 333	183 084	175 603	175 711	175 596	170 009	161 743	144 458	133 510	125 044	118 466
Náklady za ZP TOTAL	€	11 241 347	11 464 677	14 088 337	14 463 604	13 872 626	13 881 194	13 872 062	13 430 718	12 777 733	11 412 191	10 547 324	9 878 462	9 358 794
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578
Spotreba EE	MWh	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371
Dodávka tepla UHLIE	MWh	140	140	140	105	69	69	69	69	69	69	0	0	0
Spotreba UHLIA	MWh	233	233	233	174	116	116	116	116	116	116	0	0	0
Náklady za UHLIE	€	7 455	7 455	7 455	5 578	3 700	3 700	3 700	3 700	3 700	3 700	0	0	0
Dodávka tepla LPG	MWh	196	196	196	196	196	196	98	49	0	0	0	0	0
Spotreba LPG	MWh	230	230	230	230	230	230	115	58	0	0	0	0	0
Náklady za LPG	€	19 624	19 624	19 624	19 624	19 624	19 624	9 812	4 906	0	0	0	0	0
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067
Spotreba BIOMASY	MWh	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810
Náklady za BIOMASU	€	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Spotreba SOLÁR	MWh	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Investícia FVE	€	0	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084
FVE výkon	kWp	0	3 227	6 454	9 680	12 907	16 134	19 361	22 587	25 814	29 041	32 268	35 494	38 721
FVE ročná výroba	MWh	0	3 172	6 344	9 517	12 689	15 861	19 033	22 205	25 378	28 550	31 722	34 894	38 066
Dodávka EE z FVE	MWh	0	565	1 399	2 249	2 940	3 996	4 473	5 803	5 999	7 607	7 357	8 157	10 227
EE nákup zo siete	MWh	5 371	5 086	5 596	5 248	6 859	7 422	8 307	8 705	11 141	14 127	17 167	19 033	18 994
Náklady na EE TOTAL	€	835 899	791 609	870 871	816 710	1 067 549	1 155 107	1 292 821	1 354 816	1 733 862	2 198 591	2 671 754	2 962 195	2 956 107
Investícia do 2-oj rúr TR	€	0	0	0	518 100	783 050	1 068 290	1 229 300	0	2 992 810	1 190 560	477 300	0	788 700
Investícia KOST	€	0	0	0	268 844	384 041	314 016	313 234	0	477 323	360 497	168 076	0	416 194
Prepojenie kotolní	€	0	0	0	1 082 667	0	0	0	0	239 420	677 120	60 042	0	0
INV TOTAL	€	1 619 556	6 646 509	6 131 831	12 016 670	7 480 798	6 795 706	5 928 496	5 393 739	14 033 575	6 003 146	5 894 604	4 645 243	5 428 382
Náklady ZP KGJ	€	0	280 794	955 009	1 553 085	1 776 735	2 273 053	2 693 041	2 693 041	2 693 041	2 508 199	2 273 597	2 273 597	2 273 597
Náklady za energie	€	12 249 585	12 274 390	14 606 976	14 597 691	14 144 973	13 968 513	13 856 608	13 472 353	13 193 508	12 394 218	12 127 667	11 749 245	11 223 490
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Odpisy	€	134 297	828 815	1 458 999	2 506 875	3 281 850	3 983 474	4 632 338	5 306 556	6 684 038	6 599 837	6 666 179	6 482 930	6 366 504
Náklady spolu	€	12 383 882	13 157 040	16 223 171	17 363 240	17 718 604	18 323 712	18 920 966	19 210 928	20 309 567	19 410 544	19 190 887	18 629 217	17 987 035
Dodávka tepla KGJ	%	0%	2%	6%	10%	11%	14%	17%	17%	17%	16%	14%	14%	14%
Dodávka tepla OZE	%	3%	3%	5%	5%	10%	13%	15%	18%	23%	31%	36%	41%	44%
Teplu KGJ + OZE	%	3%	5%	11%	15%	22%	27%	32%	35%	39%	47%	50%	55%	58%

Rok	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Scenár I. - stagnácia dodávky TlMWh														
Dodávka tepla zo ZP	MWh	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486	154 486
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578
Dodávka tepla uhlie	MWh	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Dodávka tepla LPG	MWh	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067
Investícia KGJ	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Dodávka ELE KGJ	MWh	12 707	12 707	12 707	10 380	8 472	4 956	3 644	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla KGJ	MWh	23 362	23 362	23 362	19 125	15 652	9 250	6 863	0	0	0	0	0	0
Spotreba ZP KGJ	MWh	44 434	44 434	44 434	36 271	29 578	17 244	12 644	0	0	0	0	0	0
Náklady na ZP (KGJ)	€	3 510 269	3 510 269	3 510 269	2 865 392	2 336 663	1 362 293	998 838	0	0	0	0	0	0
Investícia TČ	€	1 513 251	2 249 967	2 117 881	2 026 884	2 819 821	4 650 193	2 100 094	4 292 117	2 817 136	6 144 106	4 805 076	6 574 885	0
Dodávka tepla TČ	MWh	72 268	77 211	84 561	91 479	98 100	107 312	117 213	124 074	131 267	136 543	143 515	151 029	159 400
Spotreba EE TČ	MWh	25 390	27 155	29 780	32 251	34 616	37 905	41 442	43 892	46 461	48 345	50 835	53 519	55 482
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	59 192	54 249	46 899	44 217	41 070	38 260	30 746	30 748	23 555	18 279	15 885	8 371	0
Spotreba ZP PK	MWh	68 868	63 198	54 424	51 158	47 180	43 938	35 022	34 788	26 553	20 428	18 115	9 573	0
Náklady za ZP PK	€	5 440 542	4 992 675	4 299 472	4 041 443	3 727 204	3 471 123	2 766 759	2 748 279	2 097 659	1 613 836	1 431 093	756 244	0
Spotreba ZP TOTAL	MWh	113 301	107 632	98 857	87 428	76 758	61 182	47 666	34 788	26 553	20 428	18 115	9 573	0
Náklady za ZP TOTAL	€	8 950 812	8 502 944	7 809 741	6 906 835	6 063 867	4 833 416	3 765 597	2 748 279	2 097 659	1 613 836	1 431 093	756 244	0
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578	4 578
Spotreba EE	MWh	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371	5 371
Dodávka tepla UHLIE	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spotreba UHLIA	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady za UHLIE	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla LPG	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spotreba LPG	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady za LPG	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067	4 067
Spotreba BIOMASY	MWh	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810	5 810
Náklady za BIOMASU	€	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261	145 261
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Spotreba SOLÁR	MWh	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Investícia FVE	€	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084
FVE výkon	kWp	41 948	45 175	48 401	51 628	54 855	58 082	61 308	64 535	67 762	70 989	74 215	77 442	80 669
FVE ročná výroba	MWh	41 239	44 411	47 583	50 755	53 927	57 100	60 272	63 444	66 616	69 788	72 961	76 133	79 305
Dodávka EE z FVE	MWh	10 766	11 384	12 303	13 168	13 995	15 147	16 044	17 179	18 550	20 115	21 792	23 542	25 369
EE nákup zo siete	MWh	19 994	21 142	22 848	24 454	25 991	28 130	32 769	34 484	36 282	37 601	38 043	37 787	36 063
Náklady na EE TOTAL	€	3 111 828	3 290 427	3 555 976	3 805 935	4 045 155	4 377 959	5 099 992	5 366 919	5 646 797	5 852 071	5 142 636	5 414 108	5 612 744
Investícia do 2-oj rúr TR	€	0	180 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia KOST	€	0	90 136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prepojenie kotolní	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INV TOTAL	€	4 417 335	5 424 787	5 021 965	4 930 968	5 723 905	7 554 277	5 004 178	7 196 201	5 721 220	9 048 190	7 709 160	9 478 969	2 904 084
Náklady ZP KGJ	€	2 273 597	2 273 597	2 273 597	1 857 338	1 516 045	887 050	652 387	0	0	0	0	0	0
Náklady za energiu	€	10 971 228	10 701 959	10 274 305	9 849 977	9 433 664	8 881 393	8 664 399	8 260 458	7 889 717	7 611 168	7 178 990	6 315 613	5 758 005
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Odpisy	€	6 270 461	6 347 615	6 301 143	5 567 346	5 765 901	6 040 528	6 085 395	6 404 959	6 567 945	7 043 445	7 095 372	7 624 720	7 218 828
Náklady spolu	€	17 638 730	17 446 615	16 972 489	15 754 339	15 482 746	15 101 202	14 870 732	14 665 417	14 457 662	14 654 613	13 814 362	13 940 332	12 976 832
Dodávka tepla KGJ		14%	14%	14%	12%	10%	6%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dodávka tepla OZE		47%	50%	54%	58%	63%	68%	74%	78%	83%	86%	90%	95%	100%
Teplu KGJ + OZE		61%	64%	69%	70%	72%	74%	78%	78%	83%	86%	90%	95%	100%

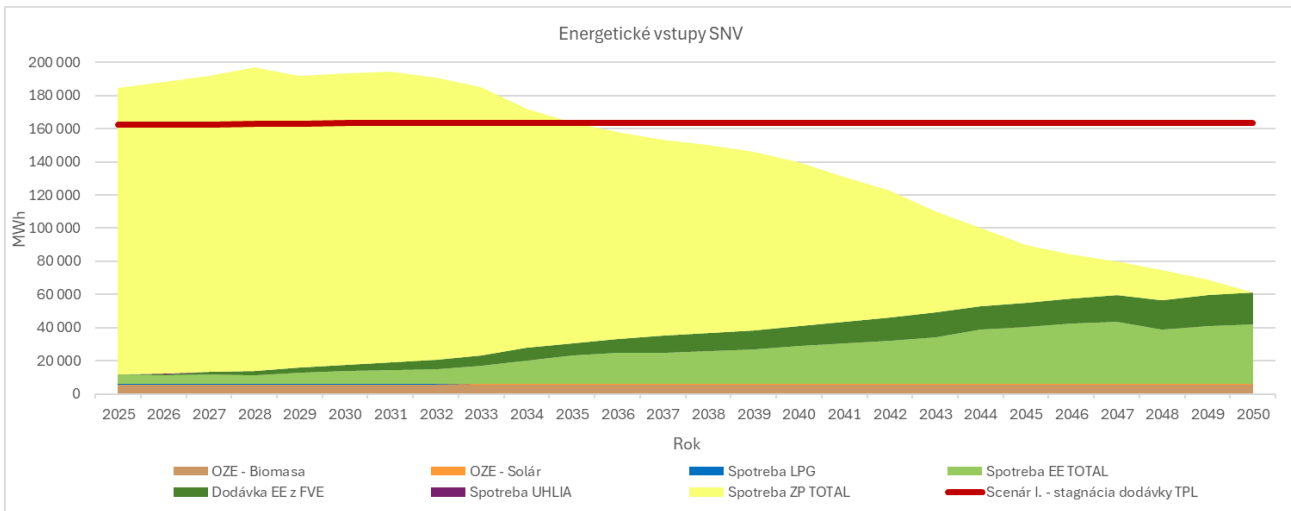
Obr. 56: Investičný plán - celá SNV - scenár 1 stagnačný



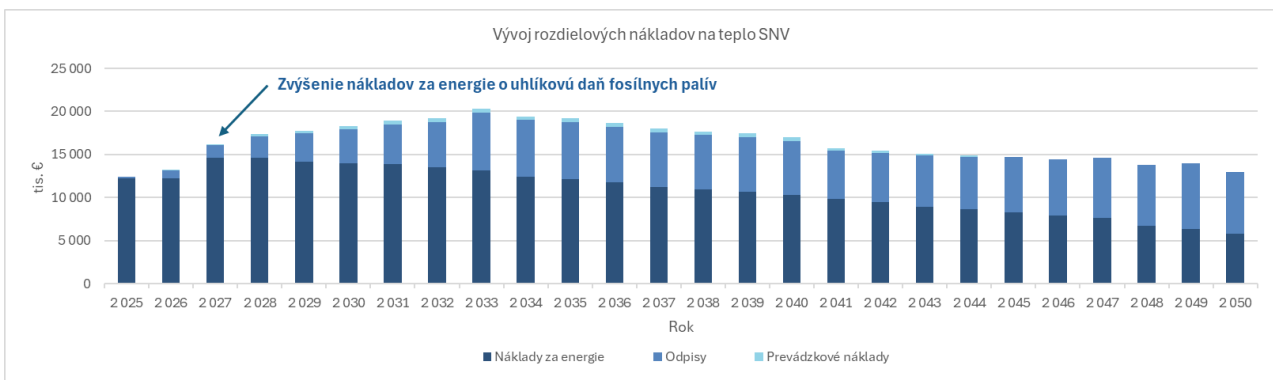
Obr. 57: Dodávka tepla a elektriny - celá SNV - scenár 1 stagnačný



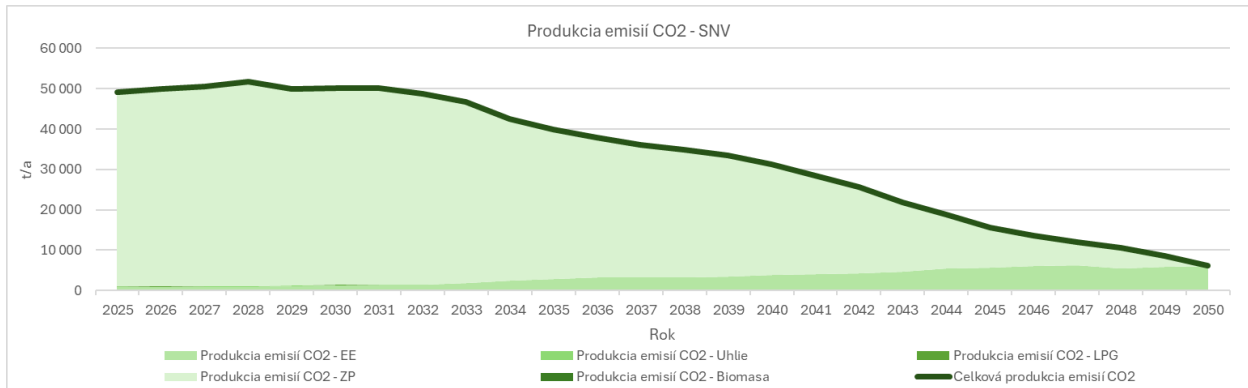
Obr. 58: Energetické vstupy - celá SNV - scenár 1 stagnačný



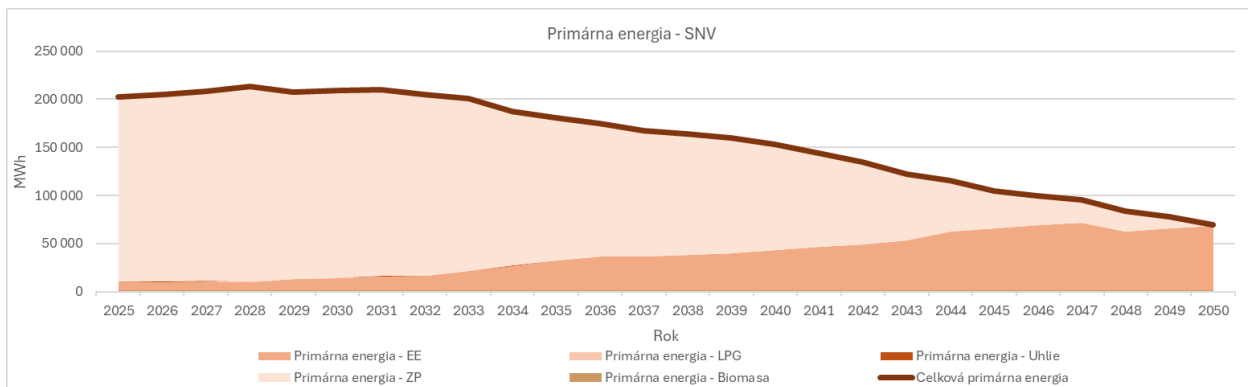
Obr. 59: Vývoj rozdielových nákladov na teplo - celá SNV - scenár 1 stagnačný



Obr. 60: Produkcia emisií CO₂ celej SNV – scenár 1 stagnačný



Obr. 61: Primárna energia celej SNV – scenár 1 stagnačný



6.2.2 Scenár 2 - klesajúci vývoj spotreby tepla o 1% ročne

6.2.2.1 Scenár 2 - klesajúci o 1% - SCZT EMKOBEL

Tab.44: Vývoj investícií a ich vplyv na výrobu tepla a spotreby energií – EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%

Rok	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Scenár II. - klesajúca dodávka T		71 056	70 780	70 081	69 818	69 133	68 885	68 213	67 548	66 890	66 238	65 593	64 954	64 322
Investícia KGJ	€	1 537 712	3 075 424	3 075 424	637 400	2 306 568	1 537 712	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Dodávka EE KGJ	MWh	0	1 889	5 233	8 425	9 538	12 174	14 266	14 126	13 987	12 906	11 593	11 480	11 368
Dodávka tepla KGJ	MWh	0	3 439	9 527	15 338	17 583	22 380	26 186	25 929	25 674	23 704	21 312	21 104	20 898
Spotreba ZP KGJ	MWh	0	6 626	18 356	29 553	33 323	42 571	49 909	49 419	48 935	45 143	40 541	40 145	39 753
Náklady na ZP (KGJ)	€	0	430 680	1 450 137	2 334 704	2 632 533	3 363 114	3 942 815	3 904 134	3 865 839	3 566 329	3 202 710	3 171 430	3 140 463
Investícia TČ	€	81 844	247 278	140 576	1 656 000	141 189	95 783	495 033	1 571 162	5 218 000	0	1 115 482	667 328	152 559
Dodávka tepla TČ	MWh	0	512	2 054	2 913	8 201	9 002	9 512	11 017	15 315	21 257	25 860	29 209	31 089
Spotreba EE (TČ)	MWh	0	278	1 114	1 580	2 800	3 251	3 544	4 080	5 529	7 324	8 856	10 056	10 731
Náklady na EE (TČ)	€	0	41 665	167 132	237 025	420 012	487 689	531 572	612 021	829 411	1 098 589	1 328 361	1 508 335	1 609 603
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	4 078 689	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	71 056	66 829	58 500	51 567	43 349	37 502	32 516	30 602	25 901	21 277	18 421	14 641	12 335
Spotreba ZP PK	MWh	75 145	70 729	61 721	54 351	45 746	39 651	34 449	32 437	27 535	22 626	19 627	15 647	13 059
Náklady za ZP PK	€	4 884 394	4 597 405	4 875 995	4 293 738	3 613 920	3 132 443	2 721 436	2 562 505	2 175 250	1 787 424	1 550 563	1 236 097	1 031 655
Spotreba ZP TOTAL	MWh	75 145	77 355	80 078	83 904	79 069	82 222	84 358	81 856	76 469	67 769	60 168	55 791	52 812
Náklady za ZP TOTAL	€	4 884 394	5 028 084	6 326 131	6 628 442	6 246 454	6 495 557	6 664 251	6 466 638	6 041 090	5 353 753	4 753 273	4 407 527	4 172 118
EE nákup zo siete	MWh	0	278	1 114	1 580	2 800	3 251	3 544	4 080	5 529	7 324	8 856	10 056	10 731
náklady EE TOTAL	€	0	41 665	167 132	237 025	420 012	487 689	531 572	612 021	829 411	1 098 589	1 328 361	1 508 335	1 609 603
Investícia do 2-oj rúr TR	€	0	0	0	518 100	783 050	1 068 290	1 229 300	0	2 992 810	1 190 560	477 300	0	788 700
Investícia KOST	€	0	0	0	268 844	384 041	314 016	313 234	0	477 323	360 497	168 076	0	416 194
Investícia prepojenie kotolní	€	0	0	0	1 082 667	0	0	0	0	239 420	677 120	60 042	0	0
Investícia TOTAL	€	1 619 556	3 322 702	3 216 000	8 241 700	3 614 848	3 015 800	2 037 567	1 571 162	8 927 553	2 228 177	1 820 901	667 328	1 357 453
Náklady ZP KGJ	€	0	277 986	936 004	1 506 957	1 706 724	2 178 229	2 552 339	2 527 298	2 502 507	2 309 108	2 074 329	2 054 068	2 034 009
Náklady za energie TOTAL	€	4 884 394	4 917 056	5 979 131	6 037 720	5 740 657	5 798 361	5 805 348	5 701 824	5 507 168	5 195 122	4 953 254	4 798 500	4 675 268
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Odpisy	€	134 297	413 339	679 044	1 255 049	1 546 780	1 775 913	1 938 411	2 134 806	2 874 037	2 733 440	2 655 047	2 446 431	2 304 382
Náklady spolu	€	5 018 691	5 384 230	6 815 371	7 551 443	7 579 218	7 946 000	8 175 779	8 268 650	8 813 225	8 345 051	8 005 342	7 641 972	7 376 691
Dodávka tepla KGJ	%	0%	5%	14%	22%	25%	32%	38%	38%	38%	36%	32%	32%	32%
Dodávka tepla OZE	%	0%	1%	3%	4%	12%	13%	14%	16%	23%	32%	39%	45%	48%
Teplu KGJ + OZE	%	0%	6%	17%	26%	37%	46%	52%	55%	61%	68%	72%	77%	81%

Rok	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Scenár II. - klesajúca dodávka T		63 696	63 076	62 463	61 855	61 254	60 658	60 069	59 486	58 908	58 336	57 770	57 209	56 654
Investícia KGJ	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Dodávka EE KGJ	MWh	11 257	11 147	11 038	8 949	7 254	4 136	3 011	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla KGJ	MWh	20 694	20 492	20 292	16 487	13 399	7 719	5 670	0	0	0	0	0	0
Spotreba ZP KGJ	MWh	39 365	38 980	38 600	31 273	25 328	14 391	10 446	0	0	0	0	0	0
Náklady na ZP (KGJ)	€	3 109 805	3 079 454	3 049 406	2 470 574	2 000 926	1 136 852	825 208	0	0	0	0	0	0
Investícia TČ	€	410 845	184 848	922 686	748 937	1 496 020	1 972 088	871 634	2 087 904	1 578 572	3 656 934	2 300 952	3 444 616	0
Dodávka tepla TČ	MWh	31 285	32 315	32 603	35 275	37 358	41 836	44 594	46 981	49 483	50 867	53 265	54 442	56 654
Spotreba EE (TČ)	MWh	10 805	11 176	11 283	12 240	12 988	14 591	15 579	16 435	17 332	17 830	18 690	19 113	19 109
Náklady na EE (TČ)	€	1 620 675	1 676 385	1 692 383	1 836 052	1 948 182	2 188 622	2 336 913	2 465 291	2 599 862	2 674 505	2 803 472	2 867 007	2 866 310
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	11 717	10 270	9 568	10 094	10 497	11 103	9 805	12 505	9 425	7 469	4 505	2 768	0
Spotreba ZP PK	MWh	12 439	10 877	10 091	10 628	11 052	11 801	10 362	13 356	10 082	7 861	4 730	2 900	0
Náklady za ZP PK	€	982 683	859 320	797 201	839 591	873 079	932 314	818 625	1 055 141	796 467	621 016	373 648	229 131	0
Spotreba ZP TOTAL	MWh	51 804	49 858	48 691	41 901	36 380	26 192	20 808	13 356	10 082	7 861	4 730	2 900	0
Náklady za ZP TOTAL	€	4 092 488	3 938 774	3 846 608	3 310 164	2 874 005	2 069 166	1 643 834	1 055 141	796 467	621 016	373 648	229 131	0
EE nákup zo siete	MWh	10 805	11 176	11 283	12 240	12 988	14 591	15 579	16 435	17 332	17 830	18 690	19 113	19 109
náklady EE TOTAL	€	1 620 675	1 676 385	1 692 383	1 836 052	1 948 182	2 188 622	2 336 913	2 465 291	2 599 862	2 674 505	2 803 472	2 867 007	2 866 310
Investícia do 2-oj rúr TR	€	0	180 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia KOST	€	0	90 136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia prepojenie kotolní	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia TOTAL	€	410 845	455 584	922 686	748 937	1 496 020	1 972 088	871 634	2 087 904	1 578 572	3 656 934	2 300 952	3 444 616	0
Náklady ZP KGJ	€	2 014 151	1 994 492	1 975 029	1 601 335	1 298 113	740 255	538 982	0	0	0	0	0	0
Náklady za energie TOTAL	€	4 617 510	4 530 197	4 464 614	4 276 977	4 119 373	3 861 191	3 694 520	3 520 433	3 396 329	3 295 521	3 177 119	3 096 137	2 866 310
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Odpisy	€	2 180 019	2 122 389	2 041 329	1 423 031	1 564 971	1 651 038	1 676 576	1 866 470	2 012 436	2 435 179	2 323 490	2 621 297	2 380 880
Náklady spolu	€	7 194 570	7 049 627	6 902 984	6 037 024	5 967 526	5 691 511	5 492 035	5 386 902	5 408 765	5 730 700	5 500 609	5 717 434	5 247 190
Dodávka tepla KGJ	%	32%	32%	32%	27%	22%	13%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dodávka tepla OZE	%	49%	51%	52%	57%	61%	69%	74%	79%	84%	87%	92%	95%	100%
Teplu KGJ + OZE	%	82%	84%	85%	84%	83%	82%	84%	79%	84%	87%	92%	95%	100%

Tab.45: Investičný plán EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%

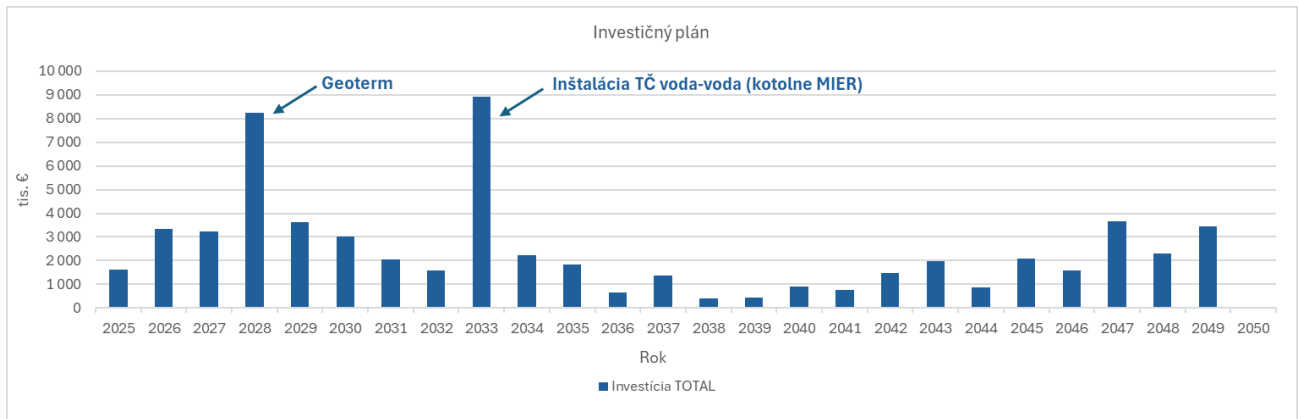
Investícia	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.PK_Banická	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428 605	0	0
2.PK_Hviezdoslavova	€	0	0	0	0	1 607 973	0	1 101 405	437 978	0	0	0	0	0
3.PK_Hurbanova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.PK_Fabiniho	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.PK_Levočská	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.PK_Mier 1	€	0	0	803 048	0	0	0	0	0	0	1 034 957	0	0	0
7.PK_Mier 2	€	0	0	803 594	0	0	0	0	0	0	550 221	0	0	0
8.PK_Mier 3	€	0	0	810 208	0	0	0	0	0	0	642 999	0	0	0
9.PK_Mier 4	€	0	799 267	0	0	0	0	0	0	6 433 697	0	0	0	0
10.PK_Mier 5	€	0	848 273	0	0	0	0	0	0	1 333 456	0	0	0	0
11.PK_Mier 6	€	0	872 942	0	0	0	0	0	0	950 951	0	0	0	0
12.PK_Mestský úrad	€	0	802 220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193 850	317 796
13.BK_Šoltésova	€	0	0	0	0	0	0	0	918 000	209 450	0	0	0	367 198
14.BK_Východ 1	€	0	0	0	0	0	805 752	0	0	0	0	632 720	0	0
15.BK_Východ 2	€	0	0	0	0	34 520	439 867	0	215 185	0	0	0	0	0
16.BK_Západ 1	€	0	0	0	6 372 089	0	0	0	0	0	0	0	0	519 900
17.BK_Západ 2	€	0	0	0	861 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.BK_Západ 3	€	0	0	0	1 008 610	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.BK_PKT 1	€	0	0	0	0	1 284 697	0	0	0	0	0	220 218	0	0
20.BK_PKT2	€	1 619 556	0	0	0	687 658	0	495 033	0	0	0	0	0	0
21.BK_PKT3	€	0	0	0	0	0	1 770 181	0	0	0	0	359 771	0	0
22.BK_Rázusova	€	0	0	799 150	0	0	0	441 128	0	0	0	179 587	0	0
23.BK_Panoráma	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.BK_Zimný štadión	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152 559
25.DK_MŠ Rybníčná	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 111	0
26.DK_MŠ I. Krasku	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 917	0
27.DK_MŠ Šoltésovej	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 489	0
28.DK_MŠ Tomášikova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17 737	0
29.DK_Zelené údolie	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421 224	0
Spolu:	€	1 619 556	3 322 702	3 216 000	8 241 700	3 614 848	3 015 800	2 037 567	1 571 162	8 927 553	2 228 177	1 820 901	667 328	1 357 453
Investícia	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.PK_Banická	€	0	0	0	0	156 371	0	0	0	0	282 468	0	0	0
2.PK_Hviezdoslavova	€	0	0	0	0	662 618	0	0	0	0	1 241 646	0	0	0
3.PK_Hurbanova	€	0	132 343	0	0	0	0	0	0	0	62 951	0	0	0
4.PK_Fabiniho	€	184 294	100 825	0	0	0	0	0	0	0	178 265	0	0	0
5.PK_Levočská	€	226 551	101 338	0	0	0	0	0	0	0	219 140	0	0	0
6.PK_Mier 1	€	0	0	0	0	0	525 473	0	0	0	0	0	0	0
7.PK_Mier 2	€	0	0	0	0	0	533 878	0	0	0	0	0	0	0
8.PK_Mier 3	€	0	0	0	0	0	635 523	0	0	0	0	0	0	0
9.PK_Mier 4	€	0	0	0	0	0	0	0	441 405	0	0	0	0	0
10.PK_Mier 5	€	0	0	0	0	0	0	0	800 671	0	0	0	0	0
11.PK_Mier 6	€	0	0	0	0	0	0	0	845 827	0	0	0	0	0
12.PK_Mestský úrad	€	0	0	0	0	0	0	0	0	895 592	0	0	0	0
13.BK_Šoltésova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	396 538	0	0	0
14.BK_Východ 1	€	0	0	0	0	351 478	0	0	0	0	665 890	0	0	0
15.BK_Východ 2	€	0	0	0	0	325 553	0	0	0	0	610 038	0	0	0
16.BK_Západ 1	€	0	0	0	0	0	0	354 778	0	0	0	0	864 784	0
17.BK_Západ 2	€	0	0	0	0	0	0	217 871	0	0	0	0	531 069	0
18.BK_Západ 3	€	0	0	0	0	0	0	298 985	0	0	0	0	728 787	0
19.BK_PKT 1	€	0	0	350 338	0	0	0	0	0	0	0	630 684	0	0
20.BK_PKT2	€	0	0	0	748 937	0	0	0	0	0	0	0	1 319 976	0
21.BK_PKT3	€	0	0	572 349	0	0	0	0	0	0	0	1 030 946	0	0
22.BK_Rázusova	€	0	0	0	0	0	277 215	0	0	0	0	522 205	0	0
23.BK_Panoráma	€	0	121 078	0	0	0	0	0	0	0	0	117 118	0	0
24.BK_Zimný štadión	€	0	0	0	0	0	0	0	0	147 569	0	0	0	0
25.DK_MŠ Rybníčná	€	0	0	0	0	0	0	0	0	6 738	0	0	0	0
26.DK_MŠ I. Krasku	€	0	0	0	0	0	0	0	0	16 031	0	0	0	0
27.DK_MŠ Šoltésovej	€	0	0	0	0	0	0	0	0	9 939	0	0	0	0
28.DK_MŠ Tomášikova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	16 808	0	0	0	0
29.DK_Zelené údolie	€	0	0	0	0	0	0	0	0	485 895	0	0	0	0
Spolu:	€	410 845	455 584	922 686	748 937	1 496 020	1 972 088	871 634	2 087 904	1 578 572	3 656 934	2 300 952	3 444 616	0

Tab.46: Celkový podiel energie z OZE - scenár 2 klesajúci o 1%

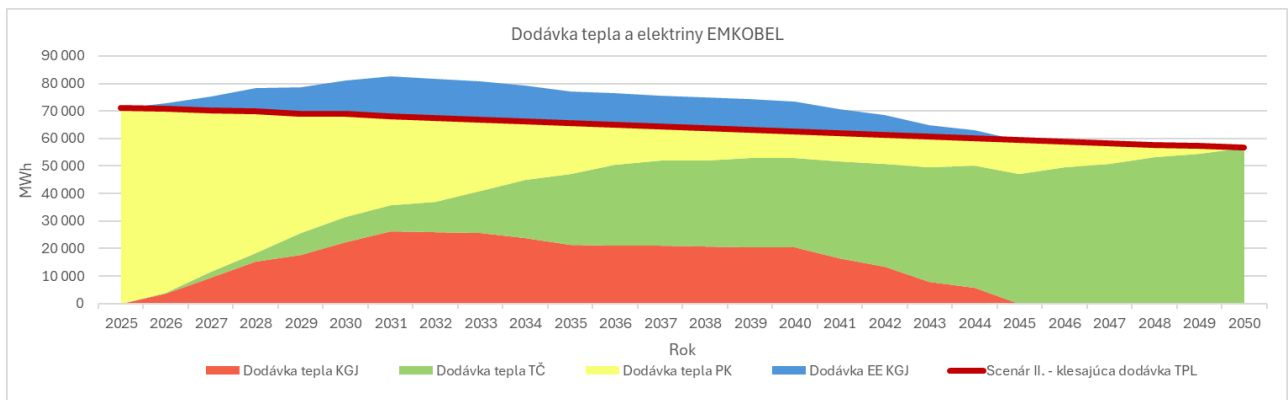
OZE	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.PK_Banická	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	35%
2.PK_Hviezdoslavova	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%
3.PK_Hurbanova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4.PK_Fabíniho	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5.PK_Levočská	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6.PK_Mier 1	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
7.PK_Mier 2	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
8.PK_Mier 3	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
9.PK_Mier 4	%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%	69%
10.PK_Mier 5	%	0%	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	69%	69%	69%	69%
11.PK_Mier 6	%	0%	0%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	69%	69%	69%	69%
12.PK_Mestský úrad	%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%
13.BK_Šoltésova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%
14.BK_Východ 1	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
15.BK_Východ 2	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%
16.BK_Západ 1	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
17.BK_Západ 2	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
18.BK_Západ 3	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
19.BK_PKT 1	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
20.BK_PKT2	%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
21.BK_PKT3	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
22.BK_Rázusova	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
23.BK_Panoráma	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24.BK_Zimný štadión	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
25.DK_MŠ Rybníčná	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
26.DK_MŠ I. Krasku	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
27.DK_MŠ Šoltésovej	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
28.DK_MŠ Tomášikova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
29.DK_Zelené údolie	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%

OZE	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.PK_Banická	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
2.PK_Hviezdoslavova	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
3.PK_Hurbanova	%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
4.PK_Fabíniho	%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
5.PK_Levočská	%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
6.PK_Mier 1	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7.PK_Mier 2	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8.PK_Mier 3	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9.PK_Mier 4	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
10.PK_Mier 5	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
11.PK_Mier 6	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
12.PK_Mestský úrad	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	100%	100%	100%	100%
13.BK_Šoltésova	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
14.BK_Východ 1	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
15.BK_Východ 2	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
16.BK_Západ 1	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
17.BK_Západ 2	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
18.BK_Západ 3	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
19.BK_PKT 1	%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
20.BK_PKT2	%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
21.BK_PKT3	%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
22.BK_Rázusova	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
23.BK_Panoráma	%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
24.BK_Zimný štadión	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
25.DK_MŠ Rybníčná	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
26.DK_MŠ I. Krasku	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
27.DK_MŠ Šoltésovej	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
28.DK_MŠ Tomášikova	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
29.DK_Zelené údolie	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%

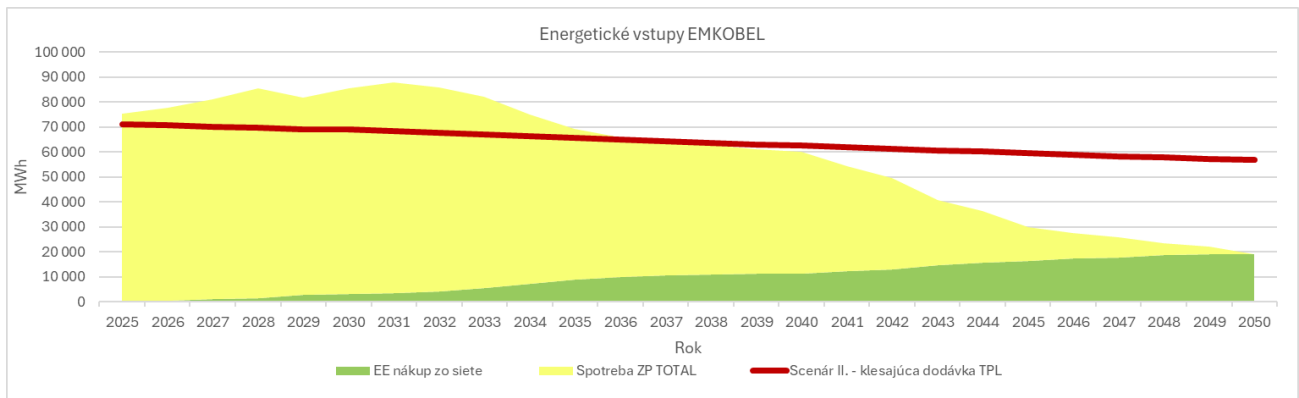
Obr. 62: Investičný plán EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%



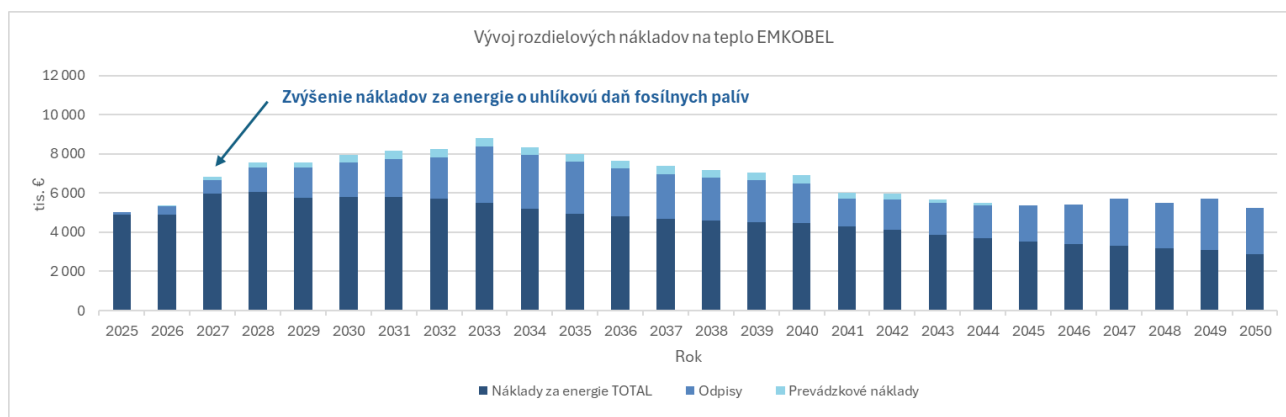
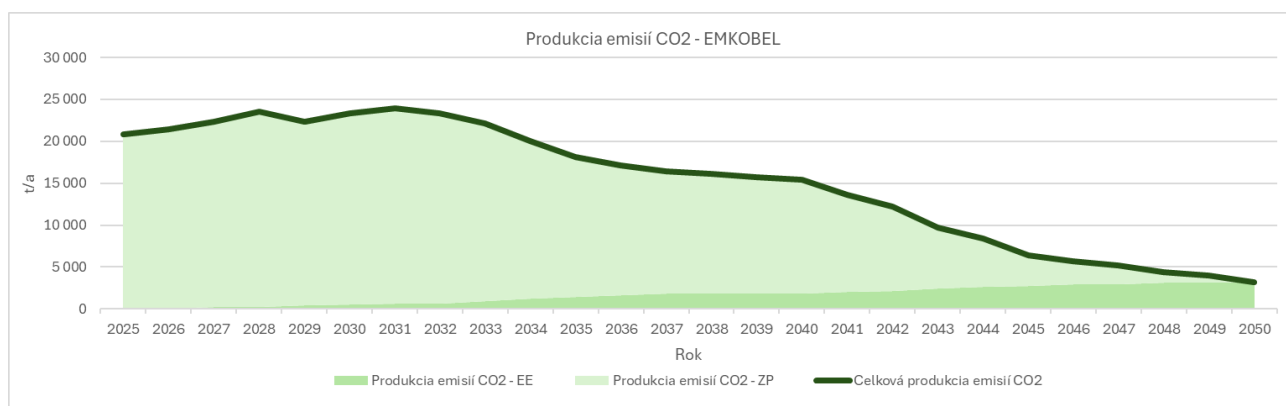
Obr. 63: Dodávka tepla a elektriny EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%



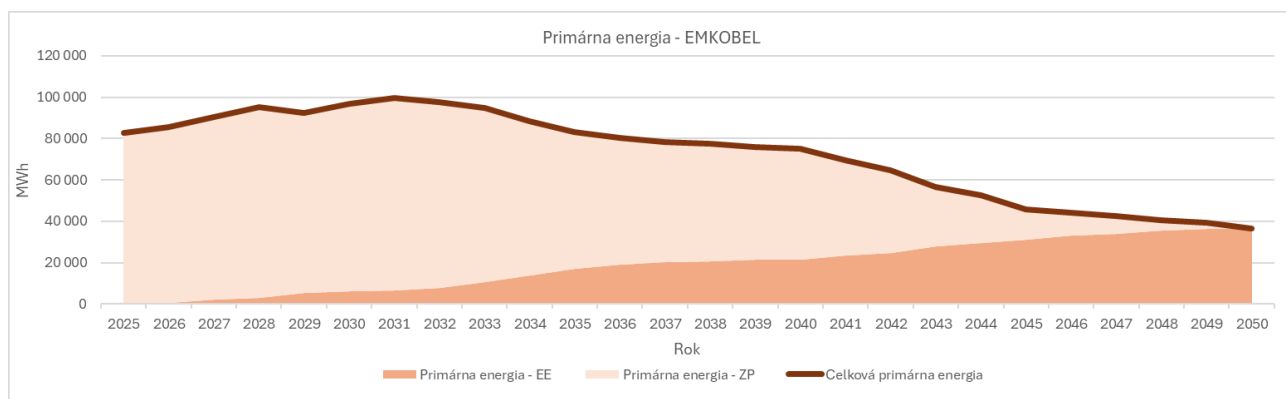
Obr. 64: Energetické vstupy EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%



Obr. 65: Vývoj rozdielových nákladov na teplo EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%

Obr. 66: Produkcia emisií CO₂ EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%

Obr. 67: Primárna energia EMKOBEL – scenár 2 klesajúci o 1%

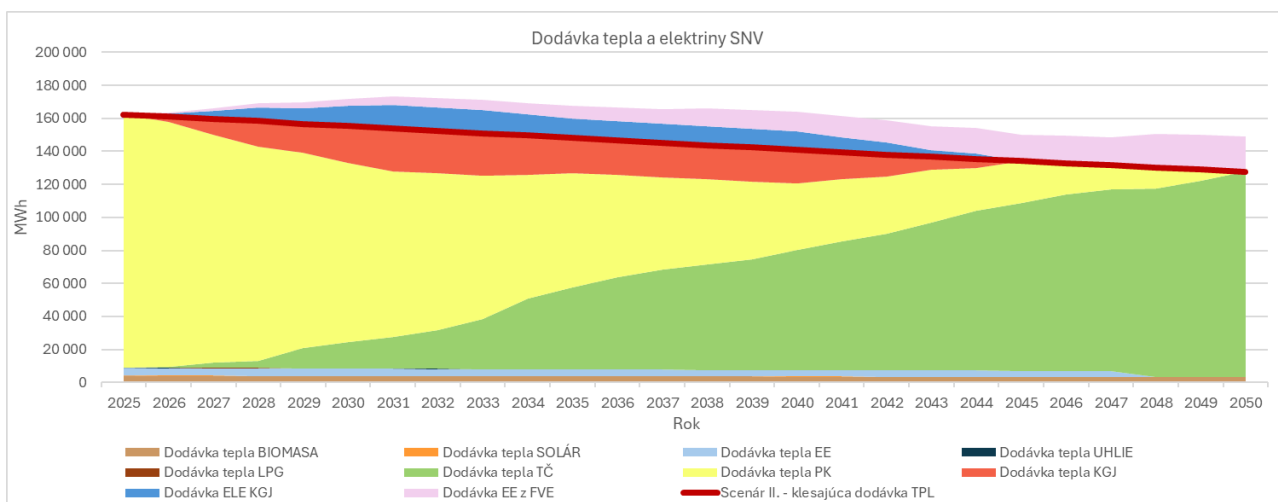


6.2.2.2 Scenár 2 – klesajúci o 1% - celá SNV

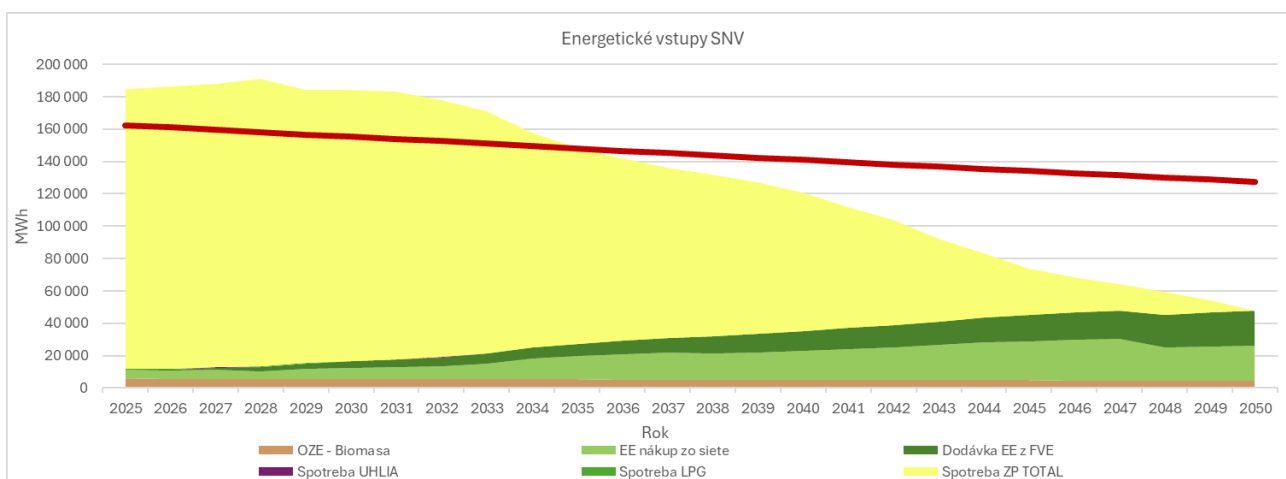
Tab.47: Vývoj investícií a ich vplyv na výrobu tepla a spotreby energií – celá SNV – scenár 2 klesajúci o 1%

Rok	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Scenár II. - klesajúca dodávka T MWh		162 258	161 070	159 468	158 312	156 742	155 617	154 078	152 555	151 046	149 553	148 075	146 611	145 162
Dodávka tepla zo ZP	MWh	153 196	152 099	150 586	149 519	148 037	146 999	145 546	144 108	142 684	141 275	139 879	138 498	137 130
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 533	4 487	4 442	4 398	4 354	4 311	4 267	4 225	4 182	4 141	4 099	4 058
Dodávka tepla uhlie	MWh	140	138	137	136	134	133	132	130	129	128	126	125	124
Dodávka tepla LPG	MWh	196	194	192	190	188	186	184	182	180	179	177	175	173
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	80	79	79	78	77	76	76	75	74	73	73	72
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	4 027	3 986	3 946	3 907	3 868	3 829	3 791	3 753	3 716	3 678	3 642	3 605
Investícia KGJ	€	1 537 712	3 075 424	3 075 424	637 400	2 306 568	1 537 712	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Dodávka ELE KGJ	MWh	0	1 889	5 233	8 425	9 538	12 174	14 266	14 126	13 987	12 906	11 593	11 480	11 368
Dodávka tepla KGJ	MWh	0	3 439	9 527	15 338	17 583	22 380	26 186	25 929	25 674	23 704	21 312	21 104	20 898
Spotreba ZP KGJ	MWh	0	6 626	18 356	29 553	33 323	42 571	49 909	49 419	48 935	45 143	40 541	40 145	39 753
Náklady na ZP (KGJ)	€	0	430 680	1 450 137	2 334 704	2 632 533	3 363 114	3 942 815	3 904 134	3 865 839	3 566 329	3 202 710	3 171 430	3 140 463
Investícia TČ	€	81 844	660 331	149 292	2 501 020	1 059 591	923 986	1 395 159	2 382 885	7 249 826	795 569	2 066 605	1 603 013	1 169 500
Dodávka tepla TČ	MWh	0	512	3 390	4 263	12 271	16 002	19 119	23 440	30 238	42 603	49 565	55 752	60 393
Spotreba EE TČ	MWh	0	278	1 591	2 063	4 254	5 751	6 975	8 517	10 859	14 947	17 322	19 535	21 196
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	4 078 689	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	153 196	148 148	137 670	129 952	118 250	108 684	100 400	94 941	87 017	75 211	69 305	61 941	56 136
Spotreba ZP PK	MWh	172 944	168 000	156 448	148 135	135 417	124 774	115 677	109 327	100 621	87 150	80 553	72 181	65 468
Náklady za ZP PK	€	11 241 347	10 919 976	12 359 355	11 702 702	10 697 948	9 857 131	9 138 496	8 636 826	7 949 082	6 884 864	6 363 667	5 702 292	5 171 948
Spotreba ZP TOTAL	MWh	172 944	174 625	174 804	177 689	168 740	167 345	165 586	158 746	149 556	132 294	121 093	112 326	105 220
Náklady za ZP TOTAL	€	11 241 347	11 350 656	13 809 492	14 037 406	13 330 481	13 220 245	13 081 311	12 540 960	11 814 922	10 451 193	9 566 377	8 873 722	8 312 410
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 533	4 487	4 442	4 398	4 354	4 311	4 267	4 225	4 182	4 141	4 099	4 058
Spotreba EE	MWh	5 371	5 317	5 264	5 211	5 159	5 108	5 057	5 006	4 956	4 906	4 857	4 809	4 761
Dodávka tepla UHLIE	MWh	140	138	137	101	67	66	65	65	64	63	0	0	0
Spotreba UHLIA	MWh	233	231	228	169	111	110	109	108	107	106	0	0	0
Náklady za UHLIE	€	7 455	7 381	7 307	5 412	3 555	3 519	3 484	3 449	3 415	3 380	0	0	0
Dodávka tepla LPG	MWh	196	194	192	190	188	186	184	182	180	179	177	175	173
Spotreba LPG	MWh	230	228	225	223	221	219	218	217	216	215	214	213	212
Náklady za LPG	€	19 624	19 427	19 233	19 041	18 850	18 662	18 476	18 290	18 104	17 919	17 734	17 549	17 364
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	4 027	3 986	3 946	3 907	3 868	3 829	3 791	3 753	3 716	3 678	3 642	3 605
Spotreba BIOMASY	MWh	5 810	5 752	5 695	5 638	5 581	5 526	5 470	5 416	5 362	5 308	5 255	5 202	5 150
Náklady za BIOMASU	€	145 261	143 808	142 370	140 946	139 537	138 142	136 760	135 392	134 039	132 698	131 371	130 057	128 757
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	80	79	79	78	77	76	76	75	74	73	73	72
Spotreba SOLÁR	MWh	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
Investícia FVE	€	0	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084
FVE výkon	kWp	0	3 227	6 454	9 680	12 907	16 134	19 361	22 587	25 814	29 041	32 268	35 494	38 721
FVE ročná výroba	MWh	0	3 172	6 344	9 517	12 689	15 861	19 033	22 205	25 378	28 550	31 722	34 894	38 066
Dodávka EE z FVE	MWh	0	559	1 371	2 546	3 295	3 801	4 813	5 409	6 326	6 949	7 763	8 520	9 085
EE nákup zo siete	MWh	5 371	5 035	5 484	4 728	6 118	7 058	7 219	8 114	9 489	12 905	14 416	15 824	16 872
Náklady na EE TOTAL	€	835 899	783 693	853 540	735 849	952 234	1 098 495	1 123 537	1 262 777	1 476 842	2 008 450	2 243 695	2 462 726	2 625 897
Investícia do 2-ój rúr TR	€	0	0	0	518 100	783 050	1 068 290	1 229 300	0	2 992 810	1 190 560	477 300	0	788 700
Investícia KOST	€	0	0	0	268 844	384 041	314 016	313 234	0	477 323	360 497	168 076	0	416 194
Prepojenie kotolní	€	0	0	0	1 082 667	0	0	0	0	239 420	677 120	60 042	0	0
INV TOTAL	€	1 619 556	6 639 839	6 128 800	11 990 804	7 437 334	6 748 088	5 841 777	5 286 969	13 863 463	5 927 830	5 676 107	4 507 097	5 278 478
Náklady ZP KGJ	€	0	277 986	936 004	1 506 957	1 706 724	2 178 229	2 552 339	2 527 298	2 502 507	2 309 108	2 074 329	2 054 068	2 034 009
Náklady za energie	€	12 249 585	12 152 272	14 317 810	14 110 907	13 518 848	13 294 178	12 963 854	12 570 362	12 065 884	11 338 501	10 813 062	10 349 144	9 960 611
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Odpisy	€	134 297	827 981	1 457 786	2 502 429	3 271 971	3 967 639	4 605 664	5 266 535	6 622 754	6 529 972	6 569 380	6 372 097	6 242 365
Náklady spolu	€	12 383 882	13 034 088	15 932 792	16 872 010	17 082 600	17 633 543	18 001 538	18 268 917	19 120 658	18 284 962	17 779 483	17 118 281	16 600 017
Dodávka tepla KGJ	%	0%	2%	6%	10%	11%	14%	17%	17%	17%	16%	14%	14%	14%
Dodávka tepla OZE	%	3%	3%	5%	5%	10%	13%	15%	18%	23%	31%	36%	41%	44%
Teplu KGJ + OZE	%	3%	5%	11%	15%	22%	27%	32%	35%	40%	47%	50%	55%	59%

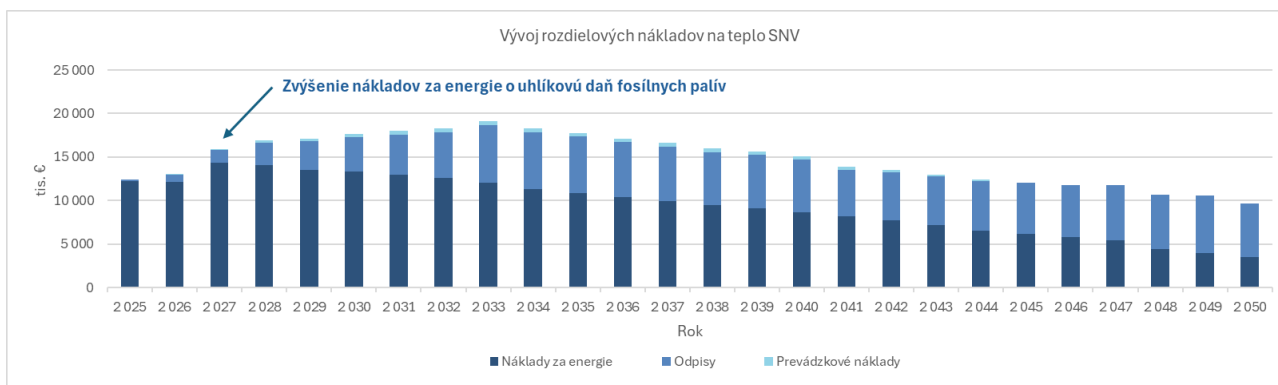
Obr. 69: Dodávka tepla a elektriny - celá SNV - scenár 2 klesajúci o 1%



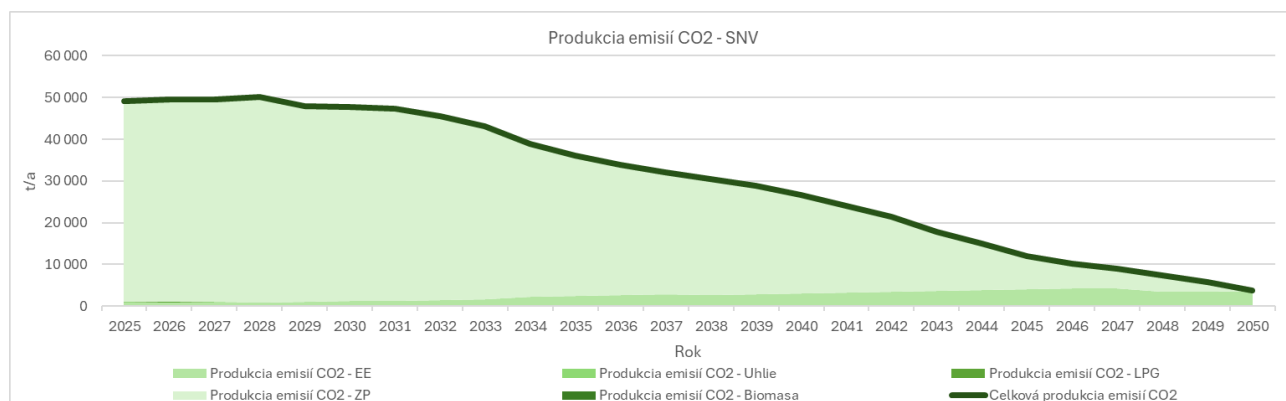
Obr. 70: Energetické vstupy - celá SNV - scenár 2 klesajúci o 1%



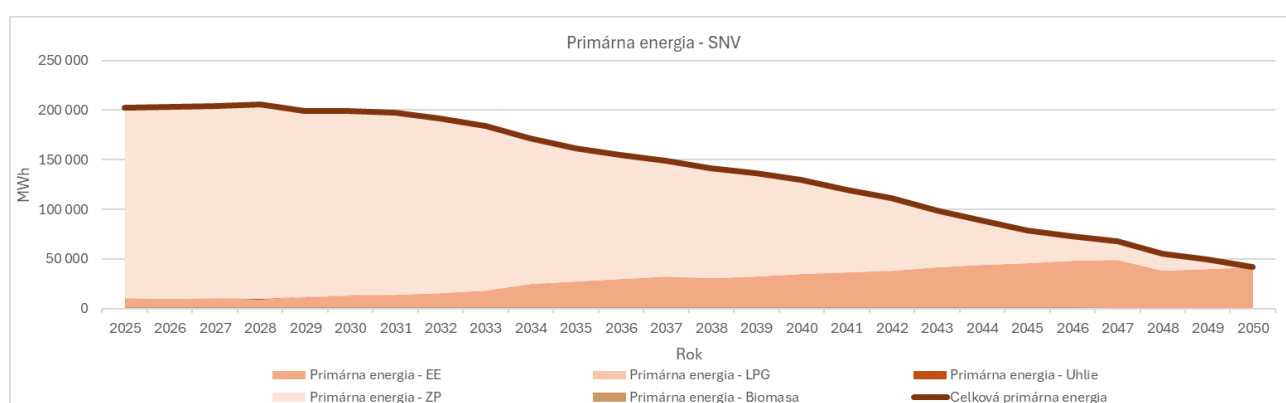
Obr. 71: Vývoj rozdielových nákladov na teplo - celá SNV - scenár 2 klesajúci o 1%



Obr. 72: Produkcia emisií CO₂ celej SNV – scenár 2 klesajúci o 1%



Obr. 73: Primárna energia celej SNV – scenár 2 klesajúci o 1%



6.2.3 Scenár 3 - klesajúci vývoj spotreby tepla o 2% ročne

6.2.3.1 Scenár 3 - klesajúci o 2% - SCZT EMKOBEL

Tab.48: Vývoj investícií a ich vplyv na výrobu tepla a spotreby energií – EMKOBEL – scenár 3 klesajúce o 2%

Rok	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Scenár III. - klesajúca dodávka 1MWh		71 056	70 074	68 689	67 763	66 433	65 560	64 284	63 032	61 806	60 604	59 427	58 272	57 141
Investícia KGJ	€	1 537 712	3 075 424	3 075 424	637 400	2 306 568	1 537 712	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Dodávka EE KGJ	MWh	0	1 870	5 128	8 172	9 159	11 665	13 519	13 255	12 997	11 883	10 580	10 376	10 175
Dodávka tepla KGJ	MWh	0	3 404	9 335	14 878	16 884	21 443	24 813	24 330	23 856	21 823	19 448	19 072	18 703
Spotreba ZP KGJ	MWh	0	6 559	17 987	28 667	31 997	40 792	47 297	46 376	45 473	41 566	37 000	36 284	35 583
Náklady na EE (KGJ)	€	0	426 330	1 420 989	2 264 668	2 527 769	3 222 594	3 736 465	3 663 675	3 592 340	3 283 676	2 922 972	2 866 451	2 811 061
Investícia TČ	€	81 844	244 780	137 751	1 656 000	135 570	91 042	465 779	1 526 355	5 218 000	0	1 007 793	641 323	135 061
Dodávka tepla TČ	MWh	0	507	2 013	2 825	7 875	8 557	8 950	10 262	14 120	19 401	23 363	26 122	27 681
Spotreba EE (TČ)	MWh	0	275	1 092	1 533	2 689	3 090	3 334	3 800	5 098	6 684	8 001	8 993	9 556
Náklady na EE (TČ)	€	0	41 244	163 773	229 915	403 298	463 550	500 159	570 036	764 710	1 002 659	1 200 121	1 348 955	1 433 437
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	4 078 689	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	71 056	66 163	57 341	50 059	41 675	35 561	30 521	28 441	23 830	19 380	16 615	13 078	10 757
Spotreba ZP PK	MWh	75 145	70 025	60 500	52 764	43 983	37 608	32 346	30 158	25 347	20 623	17 718	13 992	11 396
Náklady za ZP PK	€	4 884 394	4 551 598	4 779 515	4 168 355	3 474 637	2 971 024	2 555 306	2 382 477	2 002 377	1 629 201	1 399 760	1 105 394	900 299
Spotreba ZP TOTAL	MWh	75 145	76 583	78 487	81 431	75 980	78 400	79 643	76 534	70 819	62 188	54 718	50 277	46 979
Náklady za ZP TOTAL	€	4 884 394	4 977 927	6 200 504	6 433 022	6 002 407	6 193 619	6 291 771	6 046 151	5 594 717	4 912 876	4 322 732	3 971 845	3 711 360
EE nákup zo siete	MWh	0	275	1 092	1 533	2 689	3 090	3 334	3 800	5 098	6 684	8 001	8 993	9 556
náklady EE TOTAL	€	0	41 244	163 773	229 915	403 298	463 550	500 159	570 036	764 710	1 002 659	1 200 121	1 348 955	1 433 437
Investícia do 2-ovej rúr TR	€	0	0	0	518 100	783 050	1 068 290	1 229 300	0	2 992 810	1 190 560	477 300	0	788 700
Investícia KOST	€	0	0	0	268 844	384 041	314 016	313 234	0	477 323	360 497	168 076	0	416 194
Investícia prepojenie kotolní	€	0	0	0	1 082 667	0	0	0	0	239 420	677 120	60 042	0	0
Investícia TOTAL	€	1 619 556	3 320 204	3 213 175	8 241 700	3 609 229	3 011 059	2 008 312	1 526 355	8 927 553	2 228 177	1 713 212	641 323	1 339 955
Náklady ZP KGJ	€	0	275 178	917 191	1 461 751	1 638 804	2 087 160	2 418 711	2 371 588	2 325 408	2 126 040	1 893 083	1 856 473	1 820 595
Náklady za energie TOTAL	€	4 884 394	4 868 020	5 860 478	5 860 021	5 516 738	5 521 735	5 474 176	5 324 101	5 092 495	4 757 900	4 492 964	4 310 822	4 154 332
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041
Odpisy	€	134 297	413 027	678 379	1 254 384	1 545 412	1 773 949	1 932 791	2 123 585	2 862 815	2 722 531	2 631 030	2 419 163	2 275 629
Náklady spolu	€	5 018 691	5 334 882	6 696 053	7 373 078	7 353 932	7 667 410	7 838 986	7 879 706	8 387 330	7 896 919	7 521 036	7 127 026	6 827 002
Dodávka tepla KGJ	%	0%	5%	14%	22%	25%	33%	39%	39%	39%	36%	33%	33%	33%
Dodávka tepla OZE	%	0%	1%	3%	4%	12%	13%	14%	16%	23%	32%	39%	45%	48%
Teplu KGJ + OZE	%	0%	6%	17%	26%	37%	46%	53%	55%	61%	68%	72%	78%	81%

Rok	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Scenár III. - klesajúca dodávka 1MWh		56 033	54 947	53 882	52 839	51 817	50 815	49 833	48 871	47 927	47 003	46 098	45 210	44 340
Investícia KGJ	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Dodávka EE KGJ	MWh	9 979	9 786	9 597	7 728	6 227	3 445	2 483	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla KGJ	MWh	18 342	17 988	17 641	14 234	11 499	6 430	4 675	0	0	0	0	0	0
Spotreba ZP KGJ	MWh	34 896	34 223	33 563	27 008	21 745	11 987	8 613	0	0	0	0	0	0
Náklady na ZP (KGJ)	€	2 756 778	2 703 581	2 651 448	2 133 597	1 717 825	946 978	680 441	0	0	0	0	0	0
Investícia TČ	€	360 047	160 357	792 350	636 648	1 258 874	1 282 717	718 722	1 163 291	1 329 661	2 497 942	1 633 347	2 160 912	0
Dodávka tepla TČ	MWh	27 587	28 215	28 192	30 192	31 654	35 078	37 012	38 601	40 246	41 030	42 531	43 041	44 340
Spotreba EE (TČ)	MWh	9 529	9 760	9 758	10 479	11 007	12 236	12 933	13 505	14 099	14 384	14 926	15 113	14 963
Náklady na EE (TČ)	€	1 429 406	1 464 040	1 463 735	1 571 822	1 651 045	1 835 396	1 939 877	2 025 814	2 114 828	2 157 601	2 238 848	2 266 960	2 244 452
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	10 104	8 743	8 049	8 412	8 664	9 306	8 145	10 270	7 681	5 974	3 567	2 169	0
Spotreba ZP PK	MWh	10 735	9 269	8 498	8 865	9 130	9 895	8 612	10 973	8 220	6 287	3 745	2 273	0
Náklady za ZP PK	€	848 070	732 268	671 310	700 345	721 232	781 678	680 346	866 834	649 378	496 709	295 837	179 583	0
Spotreba ZP TOTAL	MWh	45 631	43 492	42 060	35 873	30 874	21 882	17 225	10 973	8 220	6 287	3 745	2 273	0
Náklady za ZP TOTAL	€	3 604 848	3 435 850	3 322 758	2 833 942	2 439 058	1 728 656	1 360 787	866 834	649 378	496 709	295 837	179 583	0
EE nákup zo siete	MWh	9 529	9 760	9 758	10 479	11 007	12 236	12 933	13 505	14 099	14 384	14 926	15 113	14 963
náklady EE TOTAL	€	1 429 406	1 464 040	1 463 735	1 571 822	1 651 045	1 835 396	1 939 877	2 025 814	2 114 828	2 157 601	2 238 848	2 266 960	2 244 452
Investícia do 2-ovej rúr TR	€	0	180 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia KOST	€	0	90 136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia prepojenie kotolní	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia TOTAL	€	360 047	431 093	792 350	636 648	1 258 874	1 282 717	718 722	1 163 291	1 329 661	2 497 942	1 633 347	2 160 912	0
Náklady ZP KGJ	€	1 785 435	1 750 977	1 717 209	1 382 830	1 114 338	616 620	444 428	0	0	0	0	0	0
Náklady za energie TOTAL	€	4 062 911	3 947 286	3 852 253	3 654 997	3 486 616	3 233 694	3 064 650	2 892 648	2 764 206	2 654 311	2 534 685	2 446 543	2 244 452
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Odpisy	€	2 145 513	2 088 478	1 996 727	1 364 393	1 476 690	1 490 046	1 499 721	1 576 225	1 697 427	1 978 358	1 799 510	1 950 890	1 740 117
Náklady spolu	€	6 605 464	6 432 804	6 246 022	5 356 406	5 246 488	4 903 021	4 685 309	4 468 874	4 461 633	4 632 669	4 334 195	4 397 433	3 984 568
Dodávka tepla KGJ	%	33%	33%	33%	27%	22%	13%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dodávka tepla OZE	%	49%	51%	52%	57%	61%	69%	74%	79%	84%	87%	92%	95%	100%
Teplu KGJ + OZE	%	82%	84%	85%	84%	83%	82%	84%	79%	84%	87%	92%	95%	100%

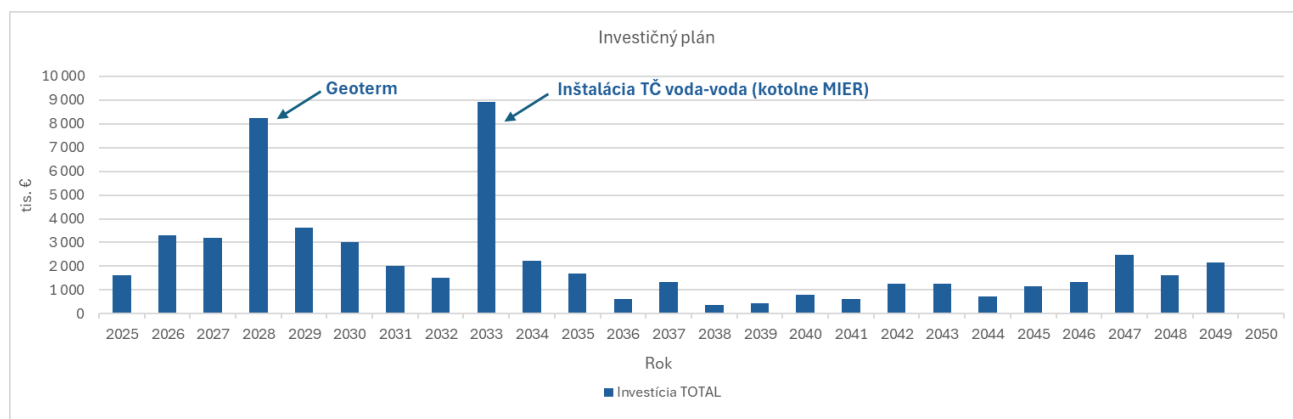
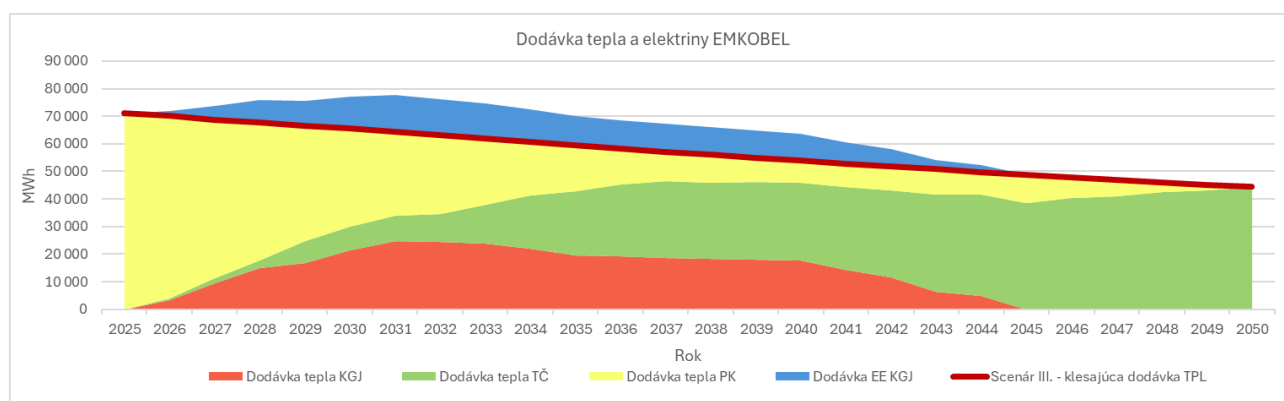
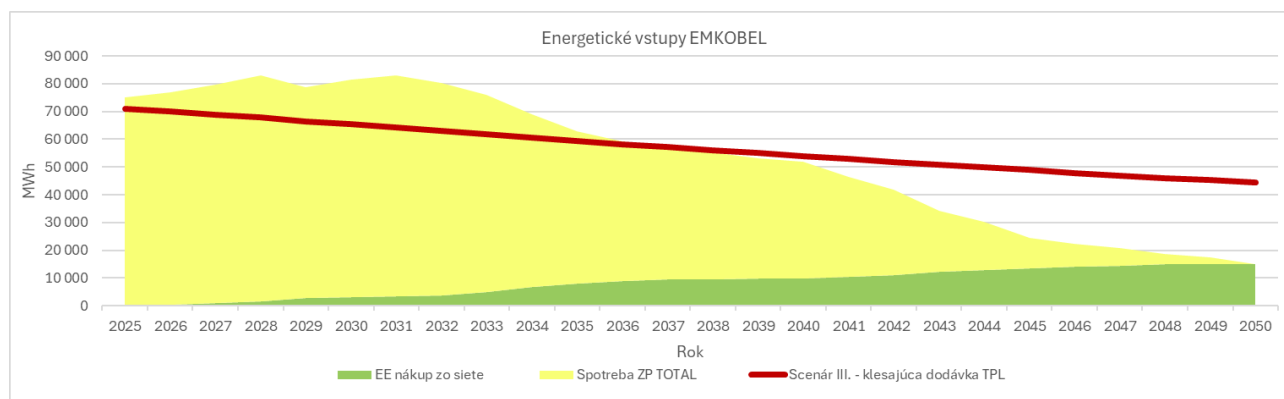
Tab.49: Investičný plán EMKOBEL – scenár 3 klesajúci o 2%

Investícia	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.PK_Banička	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416 008	0	0
2.PK_Hviezdoslavova	€	0	0	0	0	1 605 176	0	1 101 405	407 933	0	0	0	0	0
3.PK_Hurbanova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.PK_Fabíniho	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.PK_Levočská	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.PK_Mier 1	€	0	0	802 360	0	0	0	0	0	0	1 034 957	0	0	0
7.PK_Mier 2	€	0	0	802 896	0	0	0	0	0	0	550 221	0	0	0
8.PK_Mier 3	€	0	0	809 377	0	0	0	0	0	0	642 999	0	0	0
9.PK_Mier 4	€	0	798 960	0	0	0	0	0	0	6 433 697	0	0	0	0
10.PK_Mier 5	€	0	847 471	0	0	0	0	0	0	1 333 456	0	0	0	0
11.PK_Mier 6	€	0	871 891	0	0	0	0	0	0	950 951	0	0	0	0
12.PK_Mestský úrad	€	0	801 883	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173 366	317 796
13.BK_Šoltésava	€	0	0	0	0	0	0	0	918 000	209 450	0	0	0	367 198
14.BK_Východ 1	€	0	0	0	0	0	803 926	0	0	0	0	610 958	0	0
15.BK_Východ 2	€	0	0	0	0	33 146	439 867	0	200 423	0	0	0	0	0
16.BK_Západ 1	€	0	0	0	6 372 089	0	0	0	0	0	0	0	0	519 900
17.BK_Západ 2	€	0	0	0	861 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.BK_Západ 3	€	0	0	0	1 008 610	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.BK_PKT 1	€	0	0	0	0	1 283 248	0	0	0	0	0	198 958	0	0
20.BK_PKT2	€	1 619 556	0	0	0	687 658	0	465 779	0	0	0	0	0	0
21.BK_PKT3	€	0	0	0	0	1 767 267	0	0	0	0	0	325 038	0	0
22.BK_Rázusova	€	0	0	798 541	0	0	0	441 128	0	0	0	162 250	0	0
23.BK_Panoráma	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.BK_Zimný štadión	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135 061
25.DK_MŠ Rybníčná	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 360	0
26.DK_MŠ I. Krasku	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 129	0
27.DK_MŠ Šoltésovej	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 380	0
28.DK_MŠ Tomášikova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 863	0
29.DK_Zelené údolie	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421 224	0
Spolu:	€	1 619 556	3 320 204	3 213 175	8 241 700	3 609 229	3 011 059	2 008 312	1 526 355	8 927 553	2 228 177	1 713 212	641 323	1 339 955
Investícia	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.PK_Banička	€	0	0	0	0	131 583	0	0	0	0	205 892	0	0	0
2.PK_Hviezdoslavova	€	0	0	0	0	557 581	0	0	0	0	896 621	0	0	0
3.PK_Hurbanova	€	0	123 893	0	0	0	0	0	0	0	46 035	0	0	0
4.PK_Fabíniho	€	161 507	100 825	0	0	0	0	0	0	0	128 479	0	0	0
5.PK_Levočská	€	198 540	101 338	0	0	0	0	0	0	0	157 939	0	0	0
6.PK_Mier 1	€	0	0	0	0	0	326 097	0	0	0	0	0	0	0
7.PK_Mier 2	€	0	0	0	0	0	331 313	0	0	0	0	0	0	0
8.PK_Mier 3	€	0	0	0	0	0	394 392	0	0	0	0	0	0	0
9.PK_Mier 4	€	0	0	0	0	0	0	0	251 747	0	0	0	0	0
10.PK_Mier 5	€	0	0	0	0	0	0	0	447 126	0	0	0	0	0
11.PK_Mier 6	€	0	0	0	0	0	0	0	464 418	0	0	0	0	0
12.PK_Mestský úrad	€	0	0	0	0	0	0	0	0	700 827	0	0	0	0
13.BK_Šoltésava	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133 411	0	0	0
14.BK_Východ 1	€	0	0	0	0	295 763	0	0	0	0	489 043	0	0	0
15.BK_Východ 2	€	0	0	0	0	273 947	0	0	0	0	440 522	0	0	0
16.BK_Západ 1	€	0	0	0	0	0	0	292 539	0	0	0	0	517 545	0
17.BK_Západ 2	€	0	0	0	0	0	0	179 649	0	0	0	0	317 827	0
18.BK_Západ 3	€	0	0	0	0	0	0	246 534	0	0	0	0	436 156	0
19.BK_PKT 1	€	0	0	300 850	0	0	0	0	0	0	0	445 145	0	0
20.BK_PKT2	€	0	0	0	636 648	0	0	0	0	0	0	0	889 384	0
21.BK_PKT3	€	0	0	491 500	0	0	0	0	0	0	0	728 378	0	0
22.BK_Rázusova	€	0	0	0	0	0	230 915	0	0	0	0	376 268	0	0
23.BK_Panoráma	€	0	105 036	0	0	0	0	0	0	0	0	83 556	0	0
24.BK_Zimný štadión	€	0	0	0	0	0	0	0	0	107 441	0	0	0	0
25.DK_MŠ Rybníčná	€	0	0	0	0	0	0	0	0	4 831	0	0	0	0
26.DK_MŠ I. Krasku	€	0	0	0	0	0	0	0	0	11 492	0	0	0	0
27.DK_MŠ Šoltésovej	€	0	0	0	0	0	0	0	0	7 125	0	0	0	0
28.DK_MŠ Tomášikova	€	0	0	0	0	0	0	0	0	12 049	0	0	0	0
29.DK_Zelené údolie	€	0	0	0	0	0	0	0	0	485 895	0	0	0	0
Spolu:	€	360 047	431 093	792 350	636 648	1 258 874	1 282 717	718 722	1 163 291	1 329 661	2 497 942	1 633 347	2 160 912	0

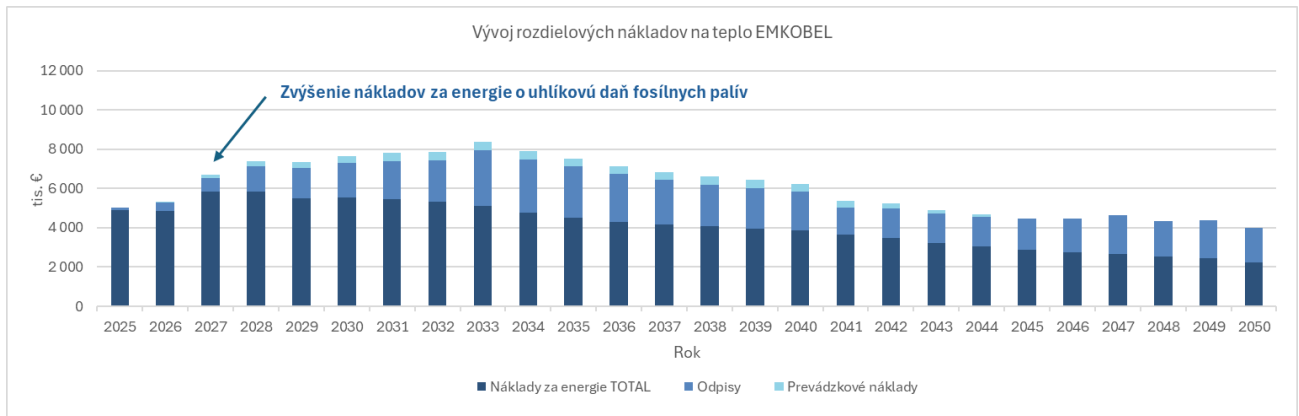
Tab.50: Celkový podiel energie z OZE - scenár 3 klesajúci o 2%

OZE	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.PK_Banicka	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	35%
2.PK_Hviezdoslavova	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%
3.PK_Hurbanova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4.PK_Fabíniho	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5.PK_Levočská	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6.PK_Mier 1	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
7.PK_Mier 2	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
8.PK_Mier 3	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%
9.PK_Mier 4	%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	69%	69%	69%	69%
10.PK_Mier 5	%	0%	0%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	69%	69%	69%	69%
11.PK_Mier 6	%	0%	0%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	69%	69%	69%	69%
12.PK_Mestský úrad	%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%
13.BK_Šoltésova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%
14.BK_Východ 1	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
15.BK_Východ 2	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%
16.BK_Západ 1	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
17.BK_Západ 2	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
18.BK_Západ 3	%	0%	0%	0%	0%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
19.BK_PKT 1	%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
20.BK_PKT2	%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
21.BK_PKT3	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
22.BK_Rázusova	%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	35%	35%
23.BK_Panoráma	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24.BK_Zimný štadión	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
25.DK_MŠ Rybníčná	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
26.DK_MŠ I. Krasku	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
27.DK_MŠ Šoltésovej	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
28.DK_MŠ Tomášikova	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
29.DK_Zelené údolie	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%

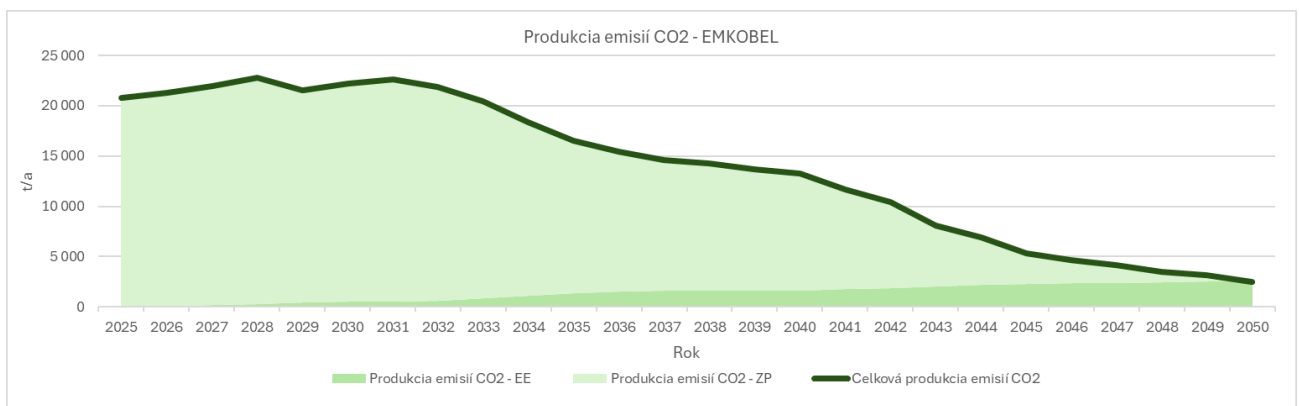
OZE	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
1.PK_Banicka	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
2.PK_Hviezdoslavova	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
3.PK_Hurbanova	%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
4.PK_Fabíniho	%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
5.PK_Levočská	%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
6.PK_Mier 1	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7.PK_Mier 2	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8.PK_Mier 3	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9.PK_Mier 4	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
10.PK_Mier 5	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
11.PK_Mier 6	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	100%	100%	100%	100%	100%
12.PK_Mestský úrad	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	100%	100%	100%	100%	100%
13.BK_Šoltésova	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
14.BK_Východ 1	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
15.BK_Východ 2	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%
16.BK_Západ 1	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
17.BK_Západ 2	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
18.BK_Západ 3	%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
19.BK_PKT 1	%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
20.BK_PKT2	%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%
21.BK_PKT3	%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
22.BK_Rázusova	%	35%	35%	35%	35%	35%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
23.BK_Panoráma	%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%
24.BK_Zimný štadión	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
25.DK_MŠ Rybníčná	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
26.DK_MŠ I. Krasku	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
27.DK_MŠ Šoltésovej	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
28.DK_MŠ Tomášikova	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
29.DK_Zelené údolie	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	100%	100%	100%	100%

Obr. 74: Investičný plán EMKOBEL - scenár 3 klesajúci o 2%**Obr. 75: Dodávka tepla a elektriny EMKOBEL - scenár 3 klesajúci o 2%****Obr. 76: Energetické vstupy EMKOBEL - scenár 3 klesajúci o 2%**

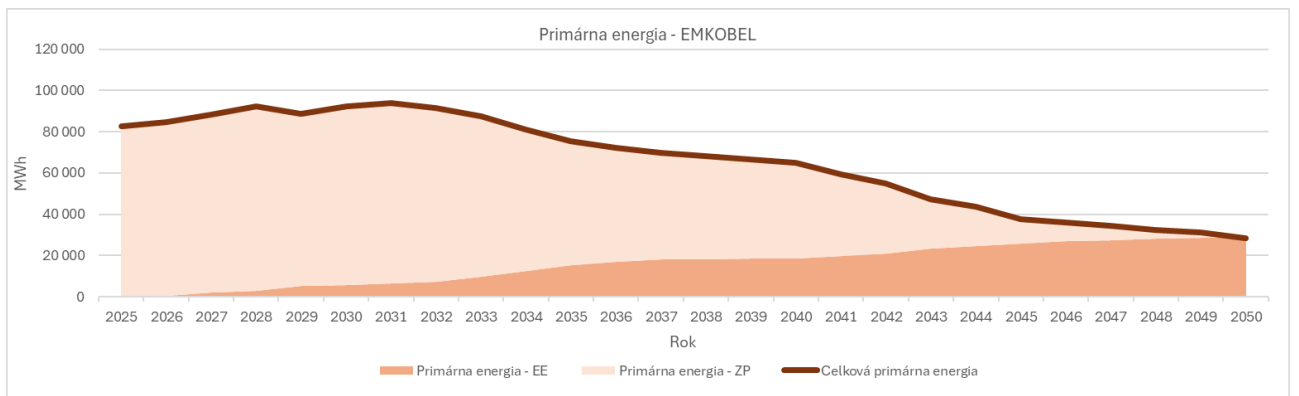
Obr. 77: Vývoj rozdielových nákladov na teplo EMKOBEL - scenár 3 klesajúci o 2%



Obr. 78: Produkcia emisií CO₂ EMKOBEL – scenár 3 klesajúci o 2%



Obr. 79: Primárna energia EMKOBEL – scenár 3 klesajúci o 2%



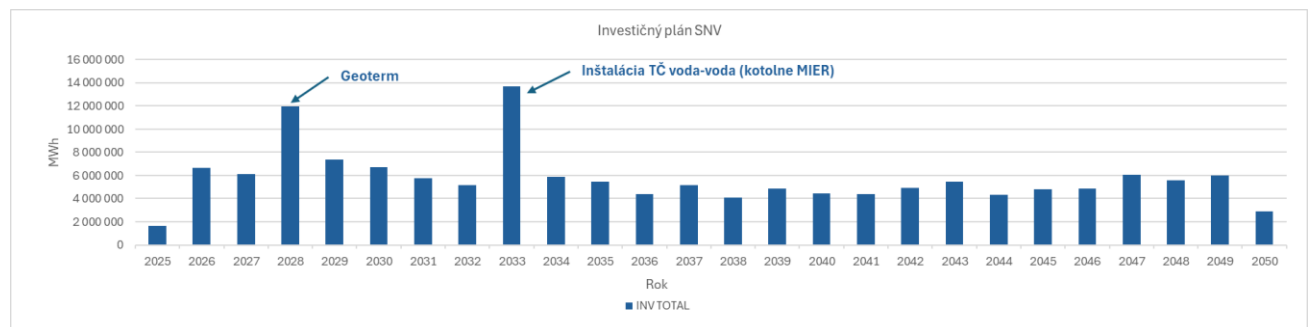
6.2.3.2 Scenár 3 - klesajúci o 2% - celá SNV

Tab.51: Vývoj investícií a ich vplyv na výrobu tepla a spotreby energií – celá SNV – scenár 3 klesajúci o 2%

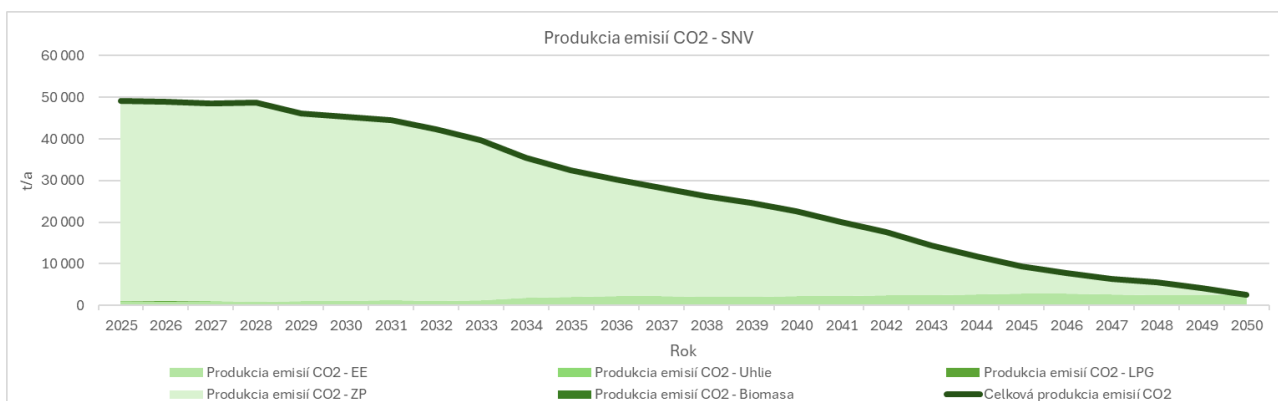
Rok	M.J.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Scenár III. - klesajúca dodávka		MWh	162 258	159 452	156 280	153 602	150 555	148 000	145 074	142 207	139 398	136 644	133 946	131 301	128 709
Dodávka tepla zo ZP	MWh	153 196	150 571	147 577	145 072	142 197	139 809	137 047	134 340	131 688	129 089	126 541	124 045	121 598	
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 487	4 397	4 309	4 223	4 139	4 056	3 975	3 895	3 817	3 741	3 666	3 593	
Dodávka tepla uhlie	MWh	140	137	134	132	129	126	124	121	119	117	114	112	110	
Dodávka tepla LPG	MWh	196	192	188	184	180	177	173	170	166	163	160	157	153	
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	79	78	76	75	73	72	70	69	68	66	65	64	
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	3 986	3 906	3 828	3 752	3 677	3 603	3 531	3 460	3 391	3 323	3 257	3 192	
Investícia KGJ	€	1 537 712	3 075 424	3 075 424	6 374 400	2 306 568	1 537 712	0	0	0	0	0	0	0	
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041	
Dodávka ELE KGJ	MWh	0	1 870	5 128	8 172	9 159	11 665	13 519	13 255	12 997	11 883	10 580	10 376	10 175	
Dodávka tepla KGJ	MWh	0	3 404	9 335	14 878	16 884	21 443	24 813	24 330	23 856	21 823	19 448	19 072	18 703	
Spotreba ZP KGJ	MWh	0	6 559	17 987	28 667	31 997	40 792	47 297	46 376	45 473	41 566	37 000	36 284	35 583	
Náklady na ZP (KGJ)	€	0	426 330	1 420 989	2 264 668	2 527 769	3 222 594	3 736 465	3 663 675	3 592 340	3 283 676	2 922 972	2 866 451	2 811 061	
Investícia TČ	€	81 844	653 661	146 291	2 475 671	1 017 424	878 253	1 312 710	2 282 393	7 091 327	726 099	1 867 094	1 478 138	1 035 359	
Dodávka tepla TČ	MWh	0	507	3 322	4 136	11 783	15 210	17 990	21 832	27 880	38 883	44 780	49 861	53 624	
Spotreba EE TČ	MWh	0	275	1 559	2 001	4 084	5 466	6 563	7 933	10 012	13 642	15 649	17 471	18 822	
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	4 078 689	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dodávka tepla PK	MWh	153 196	146 660	134 920	126 092	113 595	103 220	94 393	88 366	80 179	68 605	62 587	55 380	49 534	
Spotreba ZP PK	MWh	172 944	166 312	153 322	143 735	130 085	118 517	108 774	101 773	92 732	79 513	72 762	64 553	57 794	
Náklady za ZP PK	€	11 241 347	10 810 305	12 112 460	11 355 064	10 276 749	9 362 874	8 593 143	8 040 059	7 325 802	6 281 525	5 748 206	5 099 663	4 565 701	
Spotreba ZP TOTAL	MWh	172 944	172 871	171 309	172 402	162 083	159 310	156 071	148 149	138 204	121 078	109 762	100 837	93 377	
Náklady za ZP TOTAL	€	11 241 347	11 236 634	13 533 449	13 619 732	12 804 518	12 585 468	12 329 608	11 703 733	10 918 142	9 565 201	8 671 177	7 966 114	7 376 762	
Dodávka tepla EE	MWh	4 578	4 487	4 397	4 309	4 223	4 139	4 056	3 975	3 895	3 817	3 741	3 666	3 593	
Spotreba EE	MWh	5 371	5 263	5 158	5 055	4 954	4 855	4 758	4 663	4 569	4 478	4 388	4 301	4 215	
Dodávka tepla UHLIE	MWh	140	137	134	132	129	126	124	121	119	117	114	112	110	
Spotreba UHLIA	MWh	233	228	224	224	216	212	208	202	198	196	190	184	178	
Náklady za UHLIE	€	7 455	7 306	7 160	7 050	6 954	6 855	6 758	6 663	6 569	6 478	6 388	6 301	6 215	
Dodávka tepla LPG	MWh	196	192	188	184	180	177	173	170	166	163	160	157	153	
Spotreba LPG	MWh	230	225	221	216	212	208	202	198	196	190	184	178	172	
Náklady za LPG	€	19 624	19 231	18 847	18 470	18 100	17 738	17 382	17 030	16 682	16 340	16 000	15 660	15 320	
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	4 067	3 986	3 906	3 828	3 752	3 677	3 603	3 531	3 460	3 391	3 323	3 257	3 192	
Spotreba BIOMASY	MWh	5 810	5 694	5 580	5 469	5 359	5 252	5 147	5 044	4 943	4 844	4 748	4 653	4 560	
Náklady za BIOMASU	€	145 261	142 356	139 508	136 718	133 984	131 304	128 678	126 105	123 582	121 111	118 689	116 315	113 989	
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	81	79	78	76	75	73	72	70	69	68	66	65	64	
Spotreba SOLÁR	MWh	108	106	104	102	100	98	96	94	92	90	89	87	85	
Investícia FVE	€	0	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	
FVE výkon	kWp	0	3 227	6 454	9 680	12 907	16 134	19 361	22 587	25 814	29 041	32 268	35 494	38 721	
FVE ročná výroba	MWh	0	3 172	6 344	9 517	12 689	15 861	19 033	22 205	25 378	28 550	31 722	34 894	38 066	
Dodávka EE z FVE	MWh	0	554	1 344	2 469	3 163	4 128	4 528	4 298	3 791	3 248	2 705	2 162	1 619	
EE nákup zo siete	MWh	5 371	4 985	5 374	4 586	5 875	6 193	6 792	6 298	7 291	10 872	12 023	13 063	13 822	
Náklady na EE TOTAL	€	835 899	775 777	836 384	713 775	914 339	963 808	1 057 141	980 125	1 134 697	1 692 065	1 871 158	2 033 077	2 151 147	
Investícia do 2-ój rúr TR	€	0	0	0	518 100	783 050	1 068 290	1 229 300	0	2 992 810	1 190 560	477 300	0	788 700	
Investícia KOST	€	0	0	0	268 844	384 041	314 016	313 234	0	477 323	360 497	168 076	0	416 194	
Prepojenie kotolní	€	0	0	0	1 082 667	0	0	0	0	239 420	677 120	60 042	0	0	
INV TOTAL	€	1 619 556	6 633 169	6 125 799	11 965 455	7 395 166	6 702 355	5 759 328	5 186 477	13 704 964	5 858 360	5 476 597	4 382 222	5 144 337	
Náklady ZP KGJ	€	0	275 178	917 191	1 461 751	1 638 804	2 087 160	2 418 711	2 371 588	2 325 408	2 126 040	1 893 083	1 856 473	1 820 595	
Náklady za energie	€	12 249 585	12 030 153	14 031 550	13 691 028	12 985 389	12 566 229	12 209 643	11 525 435	10 912 637	10 223 826	9 631 136	9 105 528	8 651 432	
Prevádzkové náklady	€	0	53 834	157 196	258 674	291 782	371 725	432 020	432 020	432 020	416 489	397 041	397 041	397 041	
Odpisy	€	134 297	827 148	1 456 577	2 498 052	3 262 322	3 952 271	4 579 990	5 228 299	6 564 706	6 464 074	6 478 918	6 269 194	6 127 966	
Náklady spolu	€	12 383 882	12 911 135	15 645 323	16 447 754	16 539 493	16 890 226	17 221 652	17 185 754	17 909 363	17 104 389	16 507 095	15 771 763	15 176 439	
Dodávka tepla KGJ	%	0%	2%	6%	10%	11%	14%	17%	17%	17%	16%	15%	15%	15%	
Dodávka tepla OZE	%	3%	3%	5%	5%	10%	13%	15%	18%	23%	31%	36%	41%	44%	
Teplota KGJ + OZE	%	3%	5%	11%	15%	22%	27%	32%	35%	40%	47%	50%	55%	59%	

Rok	M.J.	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Scenár III. - klesajúca dodávka	MWh	126 170	123 681	121 241	118 851	116 508	114 213	111 963	109 758	107 597	105 480	103 404	101 371	99 378
Dodávka tepla zo ZP	MWh	119 201	116 851	114 548	112 292	110 080	107 913	105 789	103 708	101 668	99 669	97 710	95 791	93 909
Dodávka tepla EE	MWh	3 521	3 451	3 381	3 314	3 248	3 183	3 119	3 057	2 995	2 936	2 877	2 819	2 763
Dodávka tepla uhlie	MWh	107	105	103	101	99	97	95	93	91	90	88	86	84
Dodávka tepla LPG	MWh	150	147	144	142	139	136	133	131	128	125	123	120	118
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	62	61	60	59	57	56	55	54	53	52	51	50	49
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	3 128	3 065	3 004	2 944	2 885	2 827	2 771	2 715	2 661	2 608	2 556	2 505	2 454
Investícia KGJ	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Dodávka ELE KGJ	MWh	9 979	9 786	9 597	7 728	6 227	3 445	2 483	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla KGJ	MWh	18 342	17 988	17 641	14 234	11 499	6 430	4 675	0	0	0	0	0	0
Spotreba ZP KGJ	MWh	34 896	34 223	33 563	27 008	21 745	11 987	8 613	0	0	0	0	0	0
Náklady na ZP (KGJ)	€	2 756 778	2 703 581	2 651 448	2 133 597	1 717 825	946 978	680 441	0	0	0	0	0	0
Investícia TČ	€	1 163 724	1 695 670	1 564 202	1 467 054	2 000 160	2 575 120	1 430 652	1 886 679	1 937 429	3 151 816	2 664 381	3 074 906	0
Dodávka tepla TČ	MWh	55 893	58 528	62 814	66 592	69 985	75 016	80 288	83 290	86 358	88 164	90 817	93 661	96 874
Spotreba EE TČ	MWh	19 639	20 586	22 123	23 479	24 696	26 499	28 388	29 466	30 567	31 218	32 170	33 192	33 725
Investícia - GEOTERM	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla PK	MWh	45 223	40 588	34 342	31 708	28 835	26 701	21 055	20 642	15 530	11 720	9 981	5 155	0
Spotreba ZP PK	MWh	52 661	47 330	39 897	36 729	33 168	30 660	23 981	23 353	17 505	13 098	11 383	5 895	0
Náklady za ZP PK	€	4 160 208	3 739 041	3 151 851	2 901 622	2 620 262	2 422 168	1 894 497	1 844 877	1 382 916	1 034 744	899 223	465 680	0
Spotreba ZP TOTAL	MWh	87 557	81 552	73 459	63 737	54 912	42 647	32 594	23 353	17 505	13 098	11 383	5 895	0
Náklady za ZP TOTAL	€	6 916 986	6 442 622	5 803 299	5 035 219	4 338 087	3 369 146	2 574 938	1 844 877	1 382 916	1 034 744	899 223	465 680	0
Dodávka tepla EE	MWh	3 521	3 451	3 381	3 314	3 248	3 183	3 119	3 057	2 995	2 936	0	0	0
Spotreba EE	MWh	4 130	4 048	3 967	3 887	3 810	3 733	3 659	3 586	3 514	3 444	0	0	0
Dodávka tepla UHLIE	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spotreba UHLIA	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady za UHLIE	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla LPG	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spotreba LPG	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady za LPG	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodávka tepla BIOMASA	MWh	3 128	3 065	3 004	2 944	2 885	2 827	2 771	2 715	2 661	2 608	2 556	2 505	2 454
Spotreba BIOMASY	MWh	4 468	4 379	4 291	4 206	4 121	4 039	3 958	3 879	3 802	3 725	3 651	3 578	3 506
Náklady za BIOMASU	€	111 709	109 475	107 285	105 139	103 037	100 976	98 956	96 977	95 038	93 137	91 274	89 449	87 660
Dodávka tepla SOLÁR	MWh	62	61	60	59	57	56	55	54	53	52	51	50	49
Spotreba SOLÁR	MWh	83	82	80	78	77	75	74	72	71	70	68	67	65
Investícia FVE	€	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084	2 904 084
FVE výkon	kWp	41 948	45 175	48 401	51 628	54 855	58 082	61 308	64 535	67 762	70 989	74 215	77 442	80 669
FVE ročná výroba	MWh	41 239	44 411	47 583	50 755	53 927	57 100	60 272	63 444	66 616	69 788	72 961	76 133	79 305
Dodávka EE z FVE	MWh	11 885	12 317	13 045	13 683	14 253	15 116	16 023	16 526	17 041	19 064	17 694	18 255	18 549
EE nákup zo siete	MWh	11 885	12 317	13 045	13 683	14 253	15 116	16 023	16 526	17 041	15 598	14 477	14 936	15 176
Náklady na EE TOTAL	€	1 849 653	1 916 963	2 030 254	2 129 583	2 218 282	2 352 639	2 493 820	2 571 995	2 652 115	2 427 551	2 253 085	2 324 615	2 361 970
Investícia do 2-oj rúr TR	€	0	180 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investícia KOST	€	0	90 136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prepojenie kotolní	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INV TOTAL	€	4 067 808	4 870 490	4 468 286	4 371 138	4 904 244	5 479 204	4 334 736	4 790 763	4 841 513	6 055 900	5 568 465	5 978 990	2 904 084
Náklady ZP KGJ	€	1 785 435	1 750 977	1 717 209	1 382 830	1 114 338	616 620	444 428	0	0	0	0	0	0
Náklady za energie	€	7 907 004	7 516 455	7 006 599	6 519 175	6 055 919	5 492 402	4 931 700	4 513 850	4 130 068	3 555 432	3 243 583	2 879 744	2 449 630
Prevádzkové náklady	€	397 041	397 041	397 041	337 016	283 182	179 282	120 939	0	0	0	0	0	0
Odpisy	€	5 999 907	6 028 920	5 939 146	5 176 447	5 290 642	5 358 136	5 352 200	5 406 591	5 503 304	5 674 055	5 527 605	5 689 434	5 386 000
Náklady spolu	€	14 303 953	13 942 417	13 342 787	12 032 637	11 629 743	11 029 820	10 404 839	9 920 441	9 633 373	9 229 488	8 771 188	8 569 178	7 835 630
Dodávka tepla KGJ		15%	15%	15%	12%	10%	6%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dodávka tepla OZE		47%	50%	54%	59%	63%	68%	74%	78%	83%	86%	90%	95%	100%
Teplu KGJ + OZE		61%	64%	69%	71%	72%	74%	78%	78%	83%	86%	90%	95%	100%

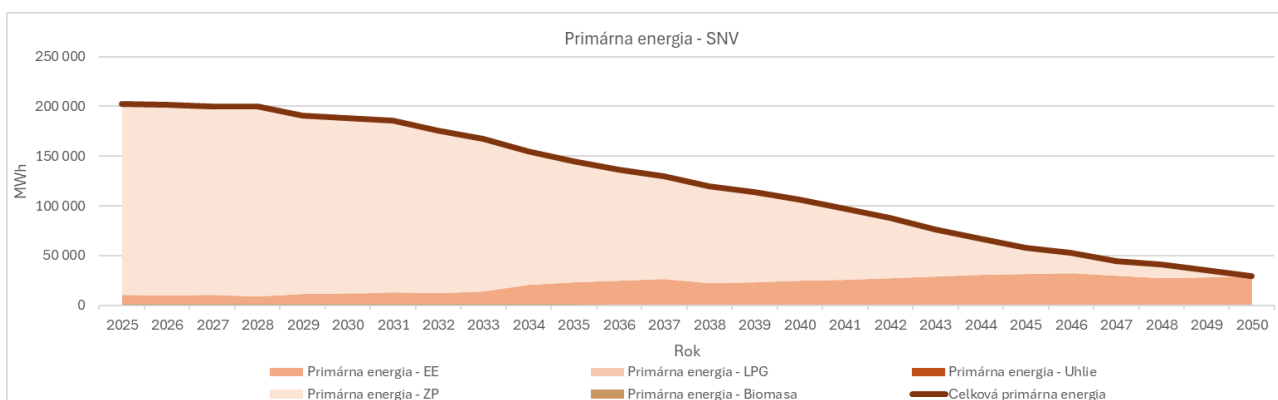
Obr. 80: Investičný plán - celá SNV - scenár 3 klesajúci o 2%



Obr. 84: Produkcia emisií CO₂ celej SNV – scenár 3 klesajúci o 2%



Obr. 85: Primárna energia celej SNV – scenár 3 klesajúci o 2%



7 ZÁSOBOVANIE CHLADOM

Vzhľadom k tomu, že mesto Spišská Nová Ves sa nachádza v chladnejšom klimatickom pásme, ako väčšina územia Slovenskej republiky, doposiaľ bola veľmi nízka potreba chladenia priestorov. Aktuálne sa chladenie priestorov obmedzuje takmer výlučne na obchodné prevádzky a lokálne individuálne klimatizačné jednotky. O chladení v priemyselnom sektore nie sú informácie.

Aj keď prebieha klimatická zmena a postupné otepľovanie (kap. 5.1.3), ešte ani mestá z klimaticky najteplejších častí Slovenskej republiky nezačali budovať v oblastiach existujúcej zástavby centrálny zdroje chladu a rozvody chladu. Hlavným dôvodom je absencia rozvodov chladu v existujúcich budovách a absencia zariadení na využitie chladu, ako sú fancoily, stropné kazetové jednotky a podobne.

V energetickej koncepcii na najbližších 25 rokov teda neuvažujeme s budovaním centrálnych zdrojov chladu, lebo:

- zatiaľ nevznikol dopyt v potrebnom množstve,
- prípadní odberatelia nemajú zariadenia na distribúciu a využitie chladu,
- pre prípadnú centrálnu výrobu chladu absorpčnými chladičmi nie je k dispozícii odpadové teplo v požadovanej kvalite (teplota) a množstve (MWh),
- vyrábať teplo pre absorpčný chladič zariadeniami KVET z drahého zemného plynu je neefektívne.

V prípade vzniku požiadavky na centrálnu dodávku chladu bude možné využiť plánované postupne pribúdajúce inštalácie tepelných čerpadiel aj na výrobu a dodávku chladu. V prípade TČ voda-voda z rieky Hornád prichádza do úvahy aj veľmi efektívna možnosť pasívneho chladenia.

8 UDRŽATEĽNÁ DOPRAVA

Rozvoj udržateľnej dopravy v Spišskej Novej Vsi je nevyhnutným krokom k zabezpečeniu ekologickej, efektívnej a inkluzívnej mobility obyvateľov. Odporúčame aby sa mesto v súlade s európskymi a národnými strategickými dokumentmi – ako sú **Stratégia udržateľnej a inteligentnej mobility do roku 2050**, **Metodické pokyny k tvorbe plánov udržateľnej mobility** a **Dlhodobý plán pre inteligentnú mobilitu na roky 2021 – 2030** – plánovalo orientovať na modernizáciu dopravného systému s dôrazom na environmentálne, sociálne a ekonomické aspekty.

Ciele navrhovaného stavu:

1. Zníženie emisií z dopravy

- Postupná redukcia individuálnej automobilovej dopravy v prospech verejnej, cyklistickej a pešej dopravy.
- Podpora vozidiel s nulovými emisiami prostredníctvom budovania infraštruktúry pre elektromobilitu (nabíjacie stanice).
- Prioritizácia ekologických alternatív a ich sprístupnenie pre všetkých obyvateľov.

2. Podpora aktívnej mobility

- Vybudovanie bezpečnej a prepojenej siete cyklotrás prepájajúcej sídliská, centrum mesta, školy, železničnú a autobusovú stanicu.
- Zlepšenie infraštruktúry pre peších: rozšírenie chodníkov, bezbariérovosť, zvýšenie bezpečnosti na priechodoch.

3. Rozvoj verejnej dopravy

- Zlepšenie kvality a atraktivity mestskej a prímestskej autobusovej dopravy vrátane integrácie s regionálnymi vlakovými spojmi.
- Zavedenie moderných technológií pre informovanie cestujúcich v reálnom čase.

4. Digitalizácia a inteligentná mobilita

- Zavedenie inteligentného dopravného systému (ITS), ktorý umožní efektívnejšie riadenie dopravy a parkovania.
- Zber a analýza dopravných údajov na účely optimalizácie trás a znižovania kongescií.

5. Multimodalita a tranzitná dostupnosť

- Zlepšenie integrácie medzi rôznymi druhmi dopravy – napr. umožniť jednoduchý prestup medzi bicyklom a vlakom či autobusom.
- Budovanie záchytných parkovísk (P+R) pri vstupoch do mesta, ktoré uľahčia prestup z individuálnej na verejnú dopravu.

Pre úspešnú realizáciu navrhovaného stavu je nevyhnutné:

- Zabezpečiť spoluprácu medzi mestským úradom, samosprávnym krajom, dopravcami a občanmi.
- Využiť dostupné nástroje EÚ a národné dotačné mechanizmy (napr. Plán obnovy, fondy na smart riešenia, atď.).
- Implementovať **Plán udržateľnej mobility mesta Spišská Nová Ves** ako základný strategický dokument.

8.1 NAVRHOVANÉ OPATRENIA – VEREJNÁ DOPRAVA

Opatrenia v oblasti verejnej dopravy sa zameriavajú predovšetkým na systém mestskej hromadnej dopravy a sú orientované do dvoch oblastí. Prvou je znižovanie emisií tvorených vozidlami eurobus, a.s. Druhou oblasťou je zvýšenie atraktívnosti a dostupnosti MVD prostredníctvom zrýchlenia prepravy a budovania novej infraštruktúry.

V prípade obnovy vozového parku MVD sa dosiahnuté úspory neberú do úvahy, nakoľko v prípade úspešnej realizácie opatrení budú tieto eliminované vyššími výkonmi MVD.

8.1.1 Obnova vozového parku MVD

Základným zámerom opatrenia je zníženie produkcie emisií na jednu jazdu MVD. Splnenie tohoto cieľa sa dosiahne:

- postupnou výmenou autobusov za nové, spĺňajúce emisné limity Euro 6, resp. Euro 7,
- doplnením elektro autobusov.

Na základe informácie o výsledku vyhodnotenia ponúk z obstarania dopravcu na zabezpečenie služieb vo verejnom záujme v pravidelnej mestskej doprave Mesta Spišská Nová Ves z 15.05.2024, sa úspešným uchádzačom stala spoločnosť eurobus a.s. Ponuka uchádzača je nasledovná:

Tab.52: Navrhovaná štruktúra vozidlového parku Mesta SNV a parametre výpočtu spotreby nafty, EE a nákladov

MVD SNV	M.J.	Celkom	Podiel pripadajúci na danú kategóriu vozidiel		
			Veľkokapacitný mestský autobus	Strednokapacitný mestský autobus	Malokapacitný mestský autobus
			L	M	S
Východiskový počet vozidiel dopravcu	ks	17	1	14	2
z toho vozidlá na naftu	ks	11	1	9	1
z toho vozidlá na EE pohon	ks	6	-	5	1
Východiskový rozsah služby	km	464 337,30	15 491,90	385 181,20	63 664,20
priemerná spotreba nafty	l/100 km		54,5	35,0	12,3
priemerná spotreba - silová EE	l/100 km		-	28,2	21,3
Ročná spotreba nafty:	l/a	151 158,68	8 439,82	134 857,78	7 861,09
Ročná spotreba EE:	MWh/a	122,17	0,00	108,63	13,54
náklady za naftu	€/a	172 609,61	9 637,51	153 995,44	8 976,65
náklady za EE	€/a	53 330,21	-	47 415,81	5 914,40
Náklady spolu:	€/a	225 939,82	9 637,51	201 411,25	14 891,06

*Zdroj: Úrad pre verejné obstarávanie; Mesto Spišská Nová Ves, Obstaranie dopravcu na zabezpečenie služieb vo verejnom záujme v pravidelnej mestskej doprave Mesta Spišská Nová Ves

Realizáciou uvedených aktivít sa dosiahne zníženie spotreby energie na jednu jazdu MVD o cca 10 %.

8.1.2 Zabezpečenie preferencie mestskej verejnej dopravy

Zabezpečenie všestrannej preferencie mestskej verejnej dopravy, ktorá je v SNV tvorená sieťou autobusových liniek, pred individuálnou automobilovou dopravou (IAD), predstavuje jeden zo základných krokov k zatraktívneniu MVD pre obyvateľov a návštevníkov mesta. Preferencia MVD pred ostatnou automobilovou dopravou bude implementovaná v súlade so základnými strategickými dokumentmi mesta predovšetkým prostredníctvom nasledujúcich nástrojov:

- vyhradenie jazdných pruhov pre autobusy,
- zavedenie preferencie vozidiel MVD na svetelne riadených križovatkách.

Realizáciou opatrenia sa predpokladá presun 4 % jász IAD k MVD.

8.2 NAVRHOVANÉ OPATRENIA – INDIVIDUÁLNA AUTOMOBILOVÁ A OBCHODNÁ DOPRAVA

Emisie z individuálnej a obchodnej prepravy tvoria takmer 99% z celkových emisií dopravy. Na tomto objeme sa významne podieľa individuálna automobilová doprava, ktorej emisie z toho tvoria približne 47%.

Opatrenia v tomto segmente sú orientované predovšetkým na IAD, nakoľko túto je možné vo významnej miere nahradiť alternatívnymi spôsobmi dopravy.

8.2.1 Zavedenie celomestskej parkovacej stratégie

Nakoľko je počet parkovacích miest v meste obmedzený urbanistickým riešením ulíc, veľké množstvo vozidiel v meste spôsobuje každodenné problémy v ranej a poobedňajšej špičke na vstupoch do mesta, ako aj problémy s odstavením vozidiel. Zavedenie jednotnej parkovacej politiky by malo zabezpečiť efektívnejšie využívanie verejného priestoru a intenzívnejšie cestovanie hromadnou dopravou. Zámerom mesta je, aby obyvatelia mohli parkovať iba na riadne označených a na parkovanie určených miestach. Parkovanie na týchto miestach bude regulované formou rôznej výšky spoplatnenia, prípadne aj časovým obmedzením. Parkovanie na chodníkoch by malo byť v novom systéme povolené iba v nevyhnutných prípadoch.

Očakávaným výsledkom opatrenia do roku 2050 je presun 10% ciest od IAD k MVD.

8.2.2 Podpora využívania Car Pooling-ovej schémy

Schéma car pooling (zdieľanie vlastného automobilu s ďalšími osobami, cestujúcimi v tom istom čase tým istým smerom) je určená hlavne vodičom z okolia SNV, ktorí denne dochádzajú do mesta za prácou alebo štúdiom, prípadne z mesta SNV do okolitých väčších miest. Cieľom podporiť túto schému je zvýšenie obsadenosti vozidiel, ktorá v súčasnosti predstavuje 1,2 osoby/automobil. Cez internetovú platformu je možné vyhľadať vhodného partnera na svoju cestu do, resp. zo SNV. Cieľom je osloviť nielen jednotlivých vodičov, ale aj zamestnávateľov, aby takéto zdieľanie automobilov podporovali u svojich zamestnancov, a tým zároveň znižovali potrebu parkovacích miest v okolí svojho pôsobiska.

Očakávaným výsledkom opatrenia do roku 2050 je zníženie počtu ciest IAD o 3%.

8.2.3 Zavedenie Car Sharingovej schémy

Car sharing je rovnako schéma zdieľania automobilov, ktoré však vlastní a prevádzkuje súkromný prevádzkovateľ. Služba je určená pre obyvateľov mesta, ktorí nevlástnia automobil, ale z času na čas ho potrebujú využiť na kratšie časové úseky, napr. na 1-2 hodiny, s možnosťou zapožičať si automobil, ktorý užívateľ systému momentálne potrebuje. T.j. od malého osobného automobilu, cez limuzínu, resp. minivan alebo minibus. Jej cieľom je, aby doplnila funkcie mestskej hromadnej dopravy o prvok flexibility. Zámerom je, aby sa do tejto schémy zapojili aj organizácie a firmy na území mesta, čím by mohli znížiť počet referentských vozidiel vo svojom vozovom parku, a tým si zefektívniť ich prevádzku a prispieť k nižšej potrebe parkovacích miest.

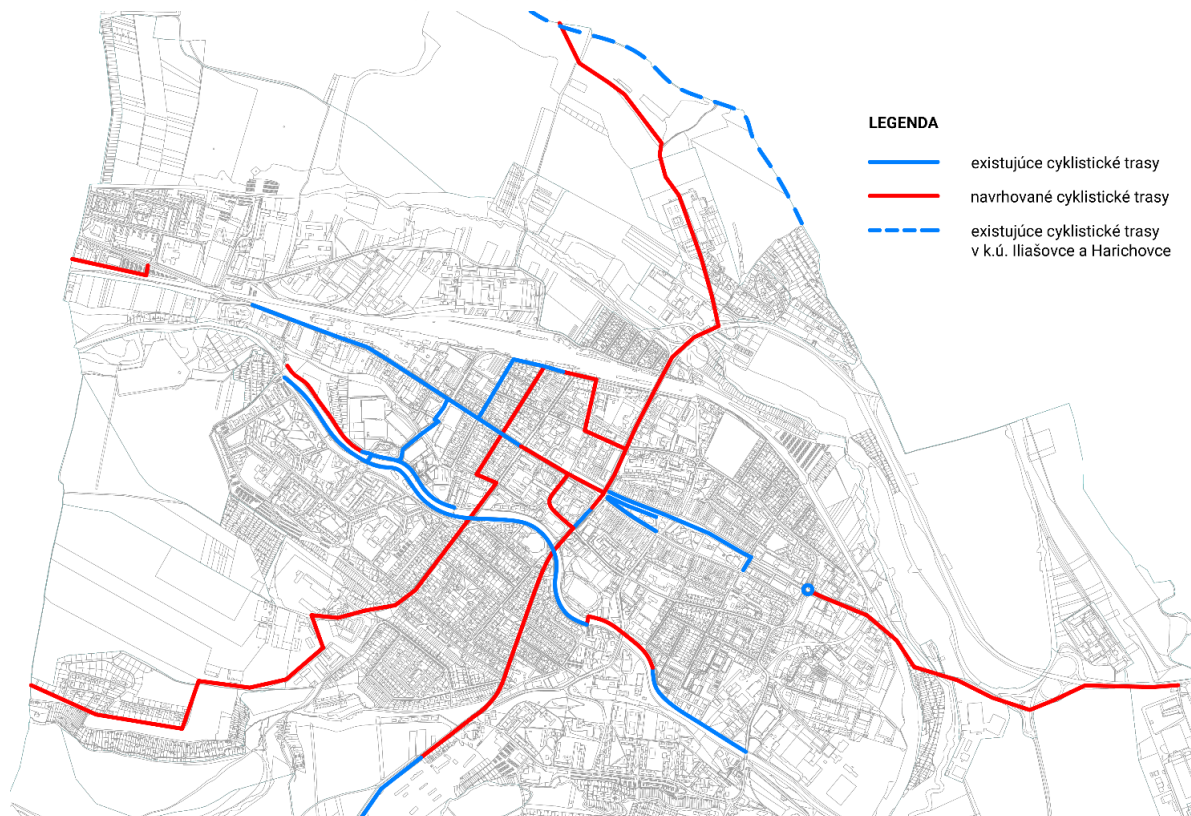
Očakávaným výsledkom opatrenia do roku 2050 je presun 3% ciest od IAD k MVD.

8.2.4 Podpora nemotorovej dopravy – budovanie cyklotrás

Referát územného plánovania v súčasnosti pripravuje viaceré projektové dokumentácie pre nové cyklistické trasy. Navrhované trasy vychádzajú z Územného generelu cyklotrás mesta Spišská Nová Ves:

- **Centrum mesta** - Spevnené plochy pre peších sú v nevyhovujúcom technickom stave a nespĺňajú základné požiadavky - vytvorenie bezpečných a bezbariérových trás. Vo vybranom území už bola spracovaná štúdia pre organizáciu cyklistickej dopravy a štúdia pre revitalizáciu plôch na ulici Štefánikovo námestie. Cieľom je vytvoriť plynulé trasy pre peších a doplniť trasy pre cyklistov, zjednodušiť tranzitnú funkciu, zabezpečiť bezbariérovosť a bezpečnosť.
- **Centrum mesta, cyklistický chodník k.ú. Iľiašovce a Harichovce** - Predmetom štúdie je návrh cyklotrasy v mesta Spišská Nová Ves napájajúcu sa na cyklochodník Harichovce-Iľiašovce s vyústením pri nemocnici na ul. Jána Janského a zimný štadión na ul. Elektrárenského námestie napájajúcu sa na existujúci cyklochodník Spišskej cyklomagistrály v meste Spišská Nová Ves.
- **IBV Červený jarok – Železničná stanica** - Predmetom štúdie je výstavba samostatnej cyklistickej cestičky na trase modrej cyklotrase č. 2711 a žltej cyklotrase č. 8854, ktoré sú vedené po ul. Smreková, Letecká, Starosaská a Vajanského.
- **Duklianska – Ľ. Podjavorinskej Smižany** - Predmetom projektu je navrhovaná trasa vedená v intraviláne mesta pozdĺž železnice a vytvára predpoklady pre pokračovanie cyklopešej trasy a naplnenia cieľového zámeru na zabezpečenie dopravno-obslužnej a rekreačno-športovej funkcie v prepojení zdrojov a cieľov cyklistickej dopravy, ako i východiska na cyklistické trasy v jeho okolí. Začiatok staničenia je situovaný na konci slepej ulice pri garáži s. č. 6852 a končí na existujúceho chodníku pre chodcov v mieste existujúceho priechodu pre chodcov na ceste II/536.
- **Markušovská cesta – Embraco** - Záujmové územie pre doplnenie chýbajúcej cyklistickej cestičky, resp. cyklistického pruhu, alebo cyklokoridoru pre zvýšenie bezpečnosti účastníkov cestnej premávky, začína od okružnej križovatky na Markušovskej ceste, v intraviláne mesta Spišská Nová Ves a pokračuje po ceste III/3244 až po križovatku s vetvou križovatky na ceste II/536 v smere na Lieskovany. Potom trasa prechádza popod svah križovatkovej vetvy cesty II/536 a pozdĺž cesty II/536 v smere na Odorín, ku križovatke s obslužnou komunikáciou firiem Embraco Slovakia s.r.o. a EXTOS Slovakia s.r.o.

Obr. 86: Existujúce a navrhované cyklistické trasy



Zdroj: www.spiskanovaves.eu/hladam-info/projekty/projekty-mesta-v-priprave/cyklisticke-trasy-mesta-spisska-nova-ves

8.2.5 Podpora nemotorovej dopravy – propagácia

V oblasti podpory využívania nemotorových spôsobov dopravy je nutné zmeniť doterajšie myslenie obyvateľov, zvýšiť ich povedomie o tom, ako sa touto formou dopravy môžu po meste pohybovať bezpečne, rýchlejšie a svojmu zdraviu prospešnejšie. Nakoľko pri tomto spôsobe dopravy nedochádza k žiadnej produkcii emisií, zároveň tak môžu prispievať aj k zlepšeniu mestského prostredia, v ktorom väčšinu roka žijú. Tento proces využíva rôzne kampane zamerané na rôzne cieľové skupiny obyvateľov mesta (deti, mládež, pracujúci), zapájanie sa do aktivít Európskeho týždňa mobility.

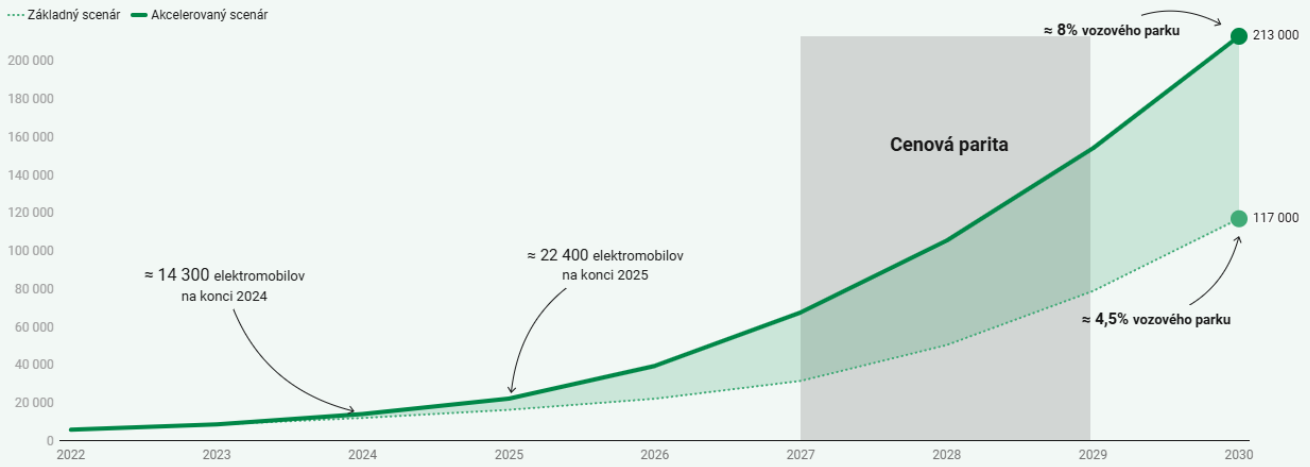
8.2.6 Podpora elektromobility na území mesta SNV

V rámci podpory elektromobility sa v meste už vybuďovala základná nabíjacia infraštruktúra, financovaná čiastočne z dotácií Ministerstva hospodárstva SR a prostredníctvom programov EÚ. Táto infraštruktúra tvorí základ pre ďalší rozvoj služieb pre elektromobily a umožňuje mestským orgánom plánovať strategické rozšírenie siete nabíjajúcich staníc na kľúčových dopravných uzloch.

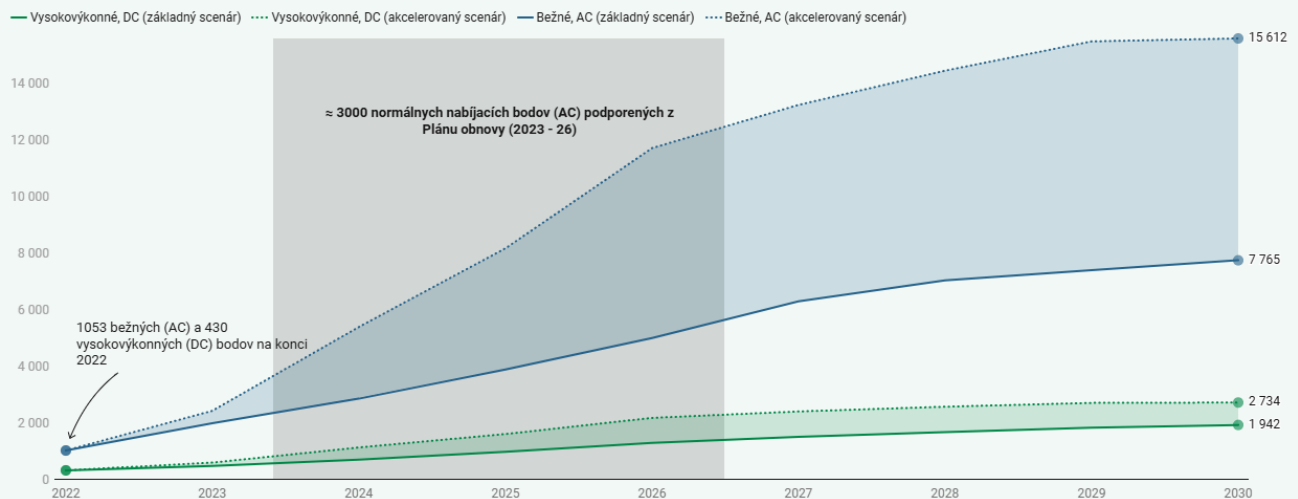
Scenár nárastu počtu elektromobilov v meste SNV sa opiera o prognózu nárastu elektromobilov vo vozovom parku na Slovensku, ktorú vypracovala Slovenská asociácia pre elektromobilitu (SEVA). Táto prognóza posluží ako východisko pre určenie budúcich potrieb nabíjacej infraštruktúry a pre odhad investícií, ktoré bude potrebné vynaložiť na udržanie kroku s rastúcim dopytom. Pre mesto SNV je scenár upravený o paritu kúpnej sily v porovnaní so Slovenskom.

Obr. 87: Očakávaný nárast elektromobilov (Slovensko)**Scenáre nárastu elektromobilov vo vozovom parku**

Slovensko sa začne rýchlejšie približovať západnej Európe po roku 2028



Zdroj: Slovenská asociácia pre elektromobilitu, marec 2023

Obr. 88: Očakávaný nárast elektro nabíjačiek (Slovensko)**Slovensko: scenáre rozvoja verejnej nabíjacej infraštruktúry 2030**

Zdroj: Slovenská asociácia pre elektromobilitu, marec 2023

V nasledujúcej tabuľke a grafoch uvádzame vývoj elektromobility v Meste SNV. Uvažujeme, že do roku 2050 bude tvoriť 95 % elektro vozidiel. Priemerné ceny pohonných látok a elektriny sú podľa Štatistického úradu Slovenskej republiky uvažované nasledovne:

palivo (vážený priemer benzín, nafta a LPG)	1,65 €/l,
elektrina (vážený priemer AC a DC nabíjania)	0,46 €/kWh.

Uvažované priemerné investičné náklady:

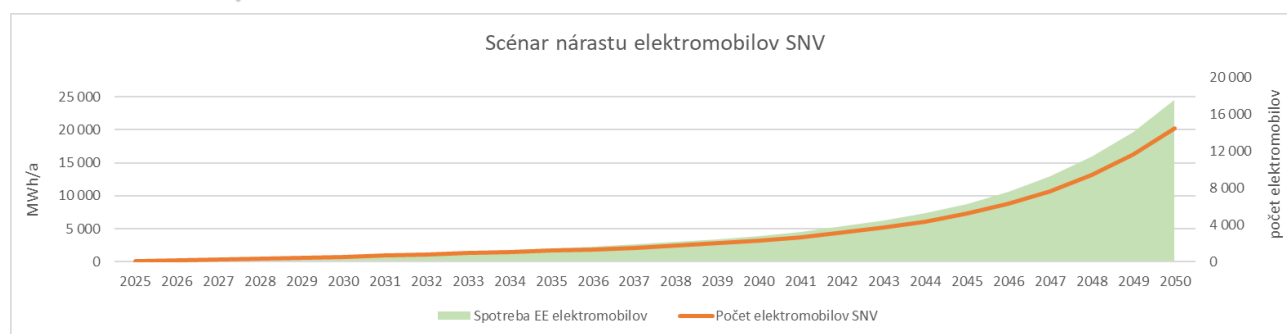
Elektro vozidlo	47 500 €
AC nabíjacia stanica	3 000 € (1 500 € nabíjacia stanica + 1 500 € realizácia)
DC nabíjacia stanica	110 000 € (50 000 € nabíjacia stanica + 60 000 € realizácia a infraštruktúra)

Tab.53: Počet vozidiel na elektrický pohon, spotreba elektriny, paliva a investičné náklady

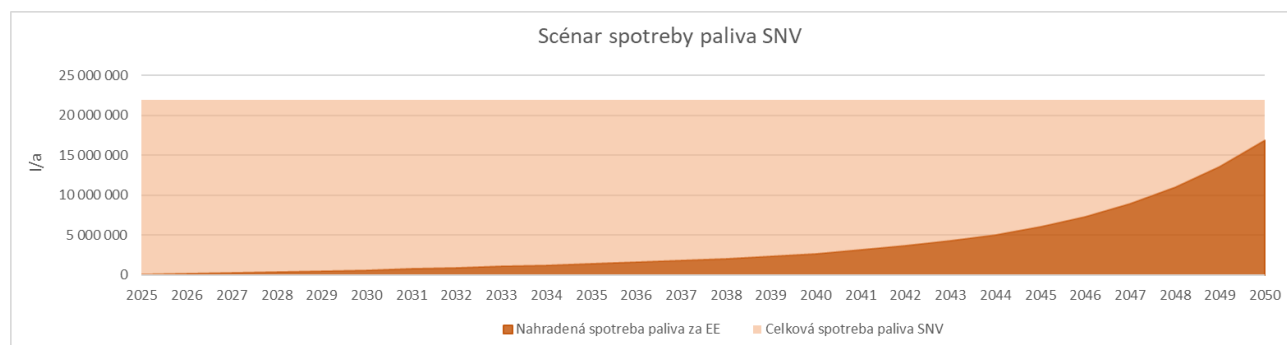
Nárast elektromobilov SNV		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Počet elektromobilov SNV	ks	95	111	159	209	328	415	548	676	804	933	1 065	1 200	1 353	1 532
Investícia elektromobily	€		750 100	2 252 500	2 410 200	5 655 900	4 110 500	6 306 700	6 104 900	6 066 800	6 126 000	6 252 400	6 430 400	7 256 000	8 528 200
Spotreba EE elektromobilov	MWh/a	162	189	270	356	558	705	931	1 150	1 367	1 586	1 810	2 040	2 300	2 605
Náklady na EE	€	74 600	87 000	124 000	163 700	256 800	324 500	428 300	528 800	628 700	729 600	832 500	938 400	1 057 800	1 198 200
Nahradená spotreba paliva	l/a	111 231	129 650	184 967	244 156	383 054	484 000	638 880	788 804	937 792	1 088 234	1 241 780	1 399 697	1 577 890	1 787 326
Náklady na palivo	€	183 600	214 000	305 200	402 900	632 100	798 600	1 054 200	1 301 600	1 547 400	1 795 600	2 049 000	2 309 600	2 603 600	2 949 100
Úspora nákladov	€	109 000	127 000	181 200	239 200	375 300	474 100	625 900	772 800	918 700	1 066 000	1 216 500	1 371 200	1 545 800	1 750 900
Celková spotreba paliva SNV	l/a	21 823 110	21 804 691	21 749 374	21 690 185	21 551 287	21 450 341	21 295 461	21 145 537	20 996 549	20 846 107	20 692 561	20 534 644	20 356 451	20 147 015

Nárast elektromobilov SNV		2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Počet elektromobilov SNV	ks	1 743	1 999	2 310	2 685	3 138	3 682	4 336	5 179	6 260	7 640	9 393	11 615	14 423
Investícia	€	10 001 000	12 174 000	14 761 600	17 840 000	21 500 500	25 853 000	31 029 000	40 046 600	51 361 700	65 538 500	83 292 200	105 527 900	133 387 500
Spotreba EE elektromobilov	MWh/a	2 963	3 398	3 927	4 565	5 335	6 260	7 370	8 804	10 642	12 987	15 968	19 745	24 519
Náklady na EE	€	1 362 900	1 563 300	1 806 300	2 100 000	2 454 000	2 879 600	3 390 400	4 049 700	4 895 300	5 974 300	7 345 500	9 082 800	11 278 800
Nahradená spotreba paliva	l/a	2 032 932	2 331 903	2 694 422	3 132 539	3 660 551	4 295 453	5 057 470	6 040 942	7 302 294	8 911 802	10 957 311	13 548 888	16 824 648
Náklady na palivo	€	3 354 400	3 847 700	4 445 800	5 168 700	6 040 000	7 087 500	8 344 900	9 967 600	12 048 800	14 704 500	18 079 600	22 355 700	27 760 700
Úspora nákladov	€	1 991 500	2 284 400	2 639 500	3 068 700	3 586 000	4 207 900	4 954 500	5 917 900	7 153 500	8 730 200	10 734 100	13 272 900	16 481 900
Celková spotreba paliva SNV	l/a	19 901 409	19 602 438	19 239 919	18 801 802	18 273 790	17 638 888	16 876 871	15 893 399	14 632 047	13 022 539	10 977 030	8 385 453	5 109 693

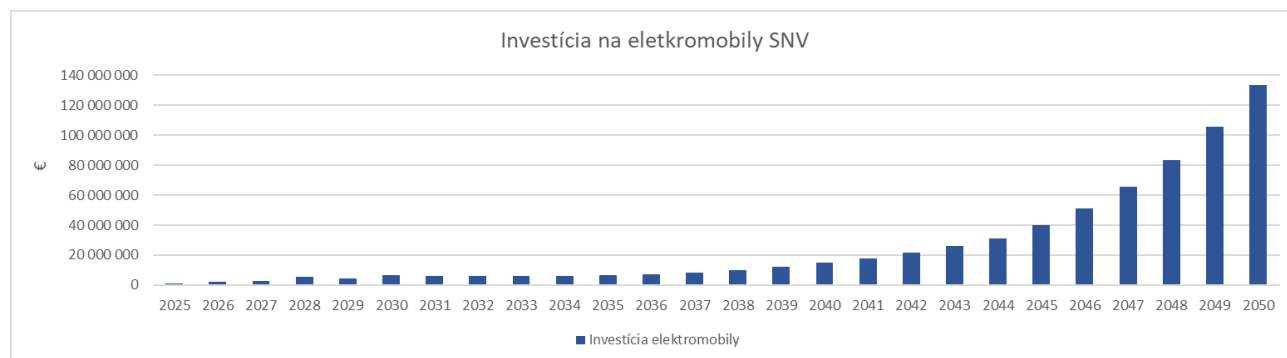
Obr. 89: Očakávaný nárast elektromobilov do r. 2050

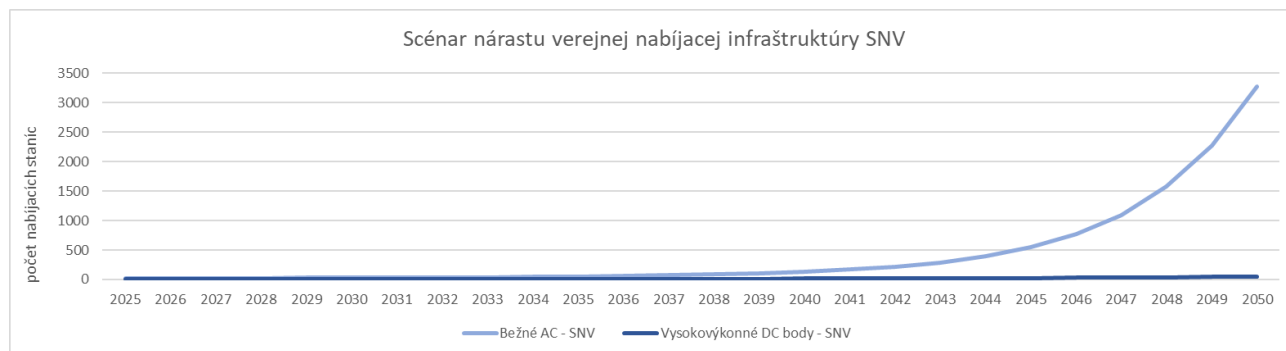
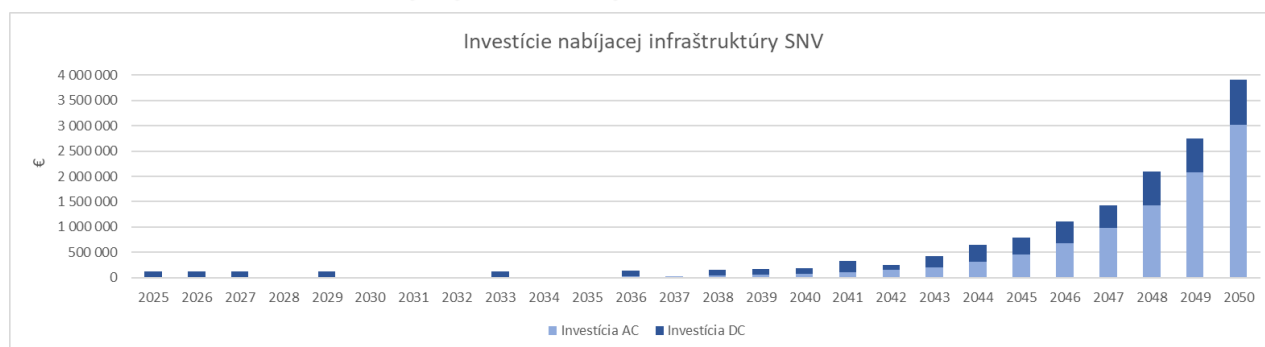


Obr. 90: Očakávaná spotreba paliva do r. 2050



Obr. 91: Očakávaná investícia na elektromobily SNV



Obr. 92: Očakávaný nárast verejnej nabíjacej infraštruktúry SNV**Obr. 93: Očakávané investície nabíjacej infraštruktúry SNV**

Technická štúdia napojenia stojísk pre automobily

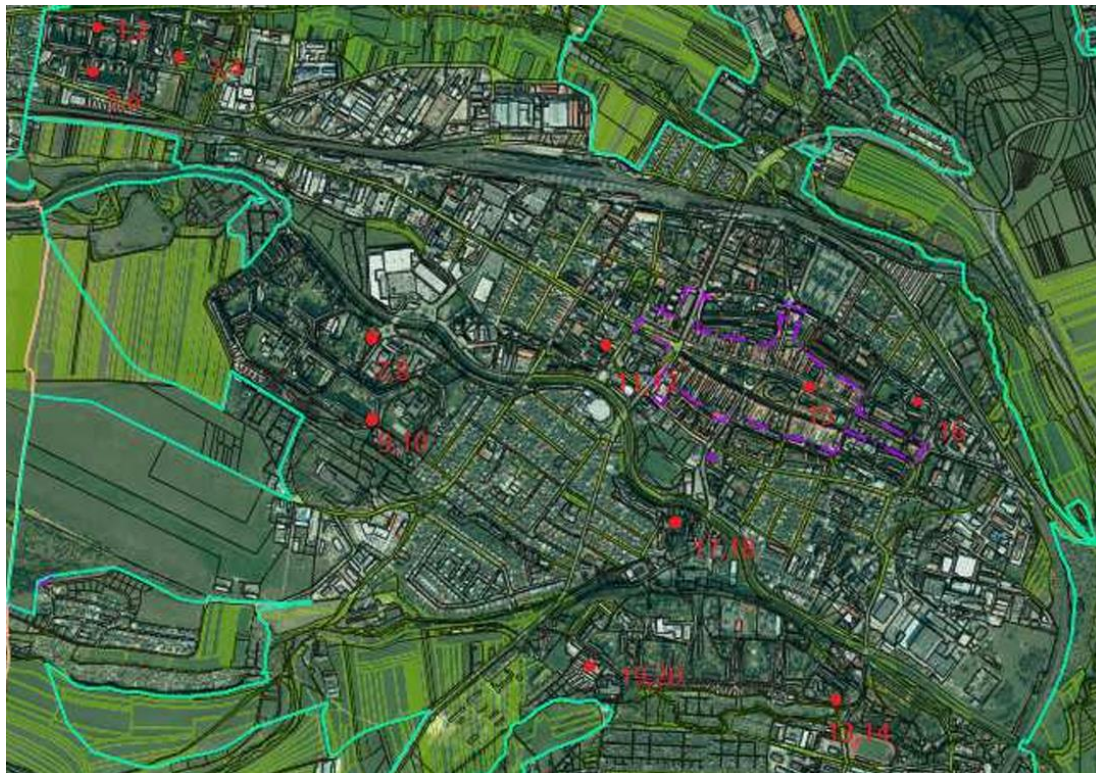
V rámci rozšírenia nových verejne prístupných nabíjacích staníc pre elektromobily bola vypracovaná technická štúdia napojenia stojísk pre automobily mestom Spišská Nová Ves. V projektov nových nabíjacích staníc pre elektromobily neboli presne definované nabíjacie stanice, určená bola technická špecifikácia 22 kW a 100 kW. V rámci umiestnenia a zadefinovania priestoru projekt ráta s nabíjacou stanicou typu-panel. Umiestnenie panela je na stred dvoch parkovacích miest alebo z jednej strany na jedno nabíjacie miesto s rozmermi 2 500 x 5 000 mm.

Tab.54: Zoznam pozícií nových nabíjacích staníc pre elektromobily

P. č.	Pozícia	Lokalita	Parcelné číslo	Výkon	Istenie	Typ	Vzdialenosti pripojovacích bodov
1	1	ul. Strojnícka	1386,1380/1	22	32 A	AC	cca. 35 m
	2	ul. Strojnícka	1386,1380/1	22	32 A	AC	
2	3	ul. Kolárska	1364/1	22	32 A	AC	cca. 30 m
	4	ul. Kolárska	1364/1	22	32 A	AC	
3	5	ul. Hutnícka	1433/14	22	32 A	AC	cca. 10 m
	6	ul. Hutnícka	1433/14	22	32 A	AC	
4	7	Štúrovo nábrežie	5835/1,3	22	32 A	AC	cca. 25 m
	8	Štúrovo nábrežie	5835/1,3	22	32 A	AC	
5	9	ul. J. Wolкера	6287/1	22	32 A	AC	cca. 25 m
	10	ul. J. Wolкера	6287/1	22	32 A	AC	
6	11	ul. Stará cesta	2169	22	32 A	AC	cca. 20 m
	12	ul. Stará cesta	2169	100	160 A	DC	
7	13	ul. Brezová 2	4644/1	22	32 A	AC	cca. 20 m
	14	ul. Brezová 2	4644/1	22	32 A	AC	
8	15	ul. Letná 2	2154	11	32 A	AC	cca. 60 m

9	16	ul. Moravská	88	22	32 A	AC	
	17	ul. E. M. Šoltésovej	5011/1	22	32 A	AC	
10	18	ul. E. M. Šoltésovej	5011/1	22	32 A	AC	cca. 50 m
	19	ul. Brezová 1	4234	22	32 A	AC	
11	20	ul. Brezová 1	4234	22	32 A	AC	cca. 25 m

Obr. 94: Situácia nových nabíjajúcich staníc



V rámci podpory elektromobility v mestskej verejnej doprave sa plánuje v blízkej dobe inštalácia 2 x 150 kW a 2 x 22 kW nabíjajúcich staníc pre elektro autobusy.

V štúdiu „Energetický park obnoviteľných zdrojov SNV“ od spoločnosti EMKOBEL a.s. je uvažované s FVE (v lokalite Iľiašovská cesta) s veľkosťou **2 MWp**. Vyrobená elektrina pôjde prednostne do batériového úložiska a následne cez rýchlo nabíjačky pre elektro autobusy a osobné elektromobily občanov mesta. Presné výmery plochy pomeru umiestnenia FV panelov a technických objektov určí podrobnejší technický návrh a následná projektová dokumentácia.

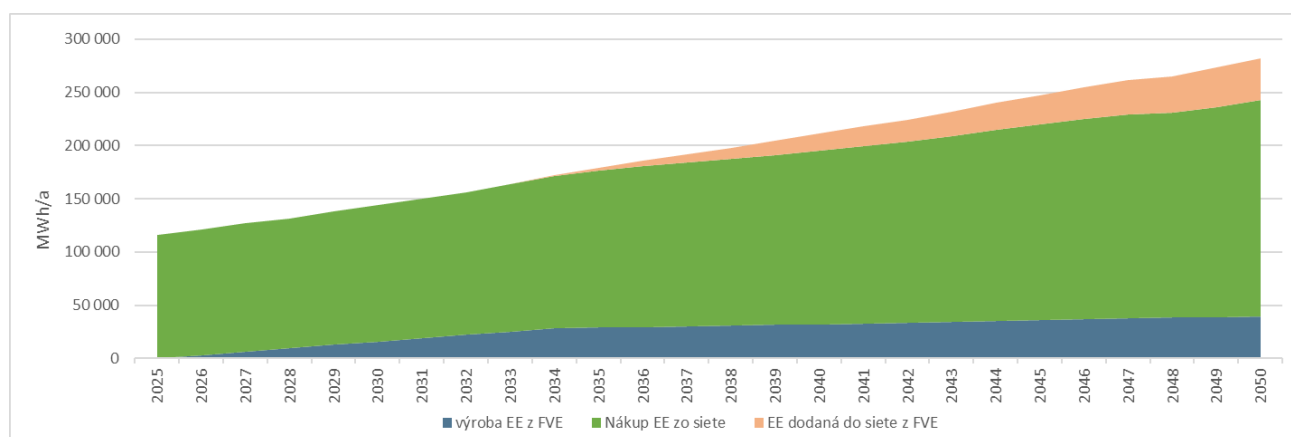
9 ELEKTRINA

Aktuálna spotreba elektriny v SNV je okolo 116 GWh/a. Jej spotreba bude rovnako ako na Slovensku a v celej EÚ rásť aj napriek zavádzaniu energeticky úsporných opatrení na strane spotreby z viacerých dôvodov.

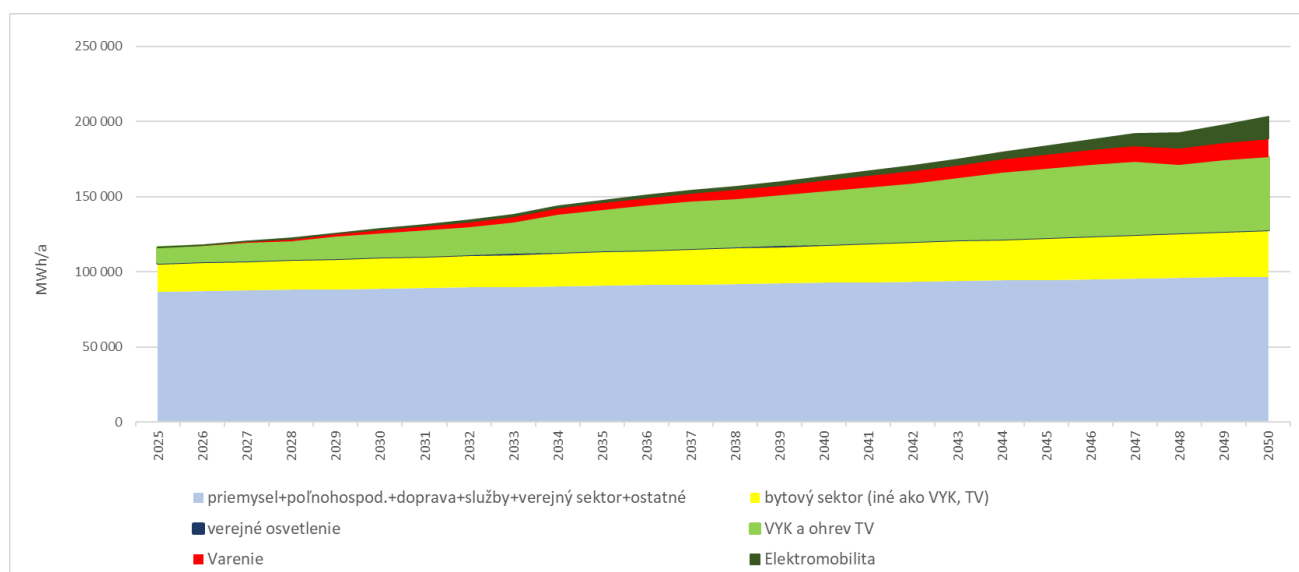
Na budúci vývoj spotreby elektriny v SNV majú vplyv opatrenia:

- Zmena spôsobu vykurovania a ohrevu TV (kapitola 6.) a Znižovanie potreby tepla realizáciou energeticky úsporných opatrení i.e. zateplenie fasád a striech, výmena okien, regulácia vykurovanie, meranie a regulácia vykurovanie, atď.
- Elektrifikácia dopravy (kapitola 10.)
- Vybavenosť domácností – rastie počet elektrických spotrebičov a elektroniky v domácnostiach
- Náhrada plynových spotrebičov elektrickými,
- Zvyšovanie požiadaviek na chladenie priestorov,
- Elektrifikácia priemyslu,
- Realizácia energeticky úsporných opatrení – výmena elektrických spotrebičov za úspornejšie, rekonštrukcia vnútorného, atď.
- Verejné osvetlenie (kapitola 5.6)

Obr. 95: Model vývoja spotreby elektriny pre celú SNV a výroby EE z FVE



Obr. 96: Model vývoja spotreby elektriny pre celú SNV



10 ZEMNÝ PLYN

Z celkovej spotreby elektriny, zemného plynu a ostatných palív na území mesta Spišská Nová Ves 540 GWh/a predstavuje spotreby zemného plynu 216,5 GWh, teda 40 %. Táto vysoká spotreba je dôsledkom rozsiahlej plynifikácie Slovenska v 60. až 80. rokoch 20. storočia, keď bol vybudovaný plynovod na dovoz ruského plynu. Na tento rozvoj nadviazala aj výstavba centrálného zásobovania teplom (CZT), ktoré bolo založené na zemnom plyne. Zemný plyn ako fosílné palivo významne prispieva k tvorbe emisií skleníkových plynov. Dôvodov na jeho postupné obmedzenie je však viacero:

- Energetická bezpečnosť
Po invázii ruska na Ukrajinu sa Európska únia zamerala na zníženie závislosti od ruského plynu, ktorý rusko využívalo ako politickú zbraň, nástroj na vydieranie a stále využíva na financovanie vojny. V roku 2022 stúpila cena ruského plynu o 2200%. Všetky štáty okrem Maďarska a Slovenska prestali dovážať ruský plyn potrubím a postupne obmedzujú aj dovoz LNG. Dovozy každého plynu, nech je odkiaľkoľvek nesie v sebe riziko závislosti, zraniteľnosti prepravných trás, cenových skokov a prejavovania geopolitických vplyvov. Najmenej bezpečná je energia, ktorú treba dovážať spoza hraníc Európskej únie. V tomto kontexte je potrebné sa zamerať na výrobu, skladovanie a distribúciu energie, ktorú si vieme zabezpečiť sami v rámci EU, ideálne v rámci Slovenska a tým sa vyhnúť všetkým vyššie uvedeným negatívnym vplyvom.
- Klimatické ciele a dekarbonizácia
Znižovanie spotreby zemného plynu a postupná elektrifikácia vykurovania a priemyselných tepelných procesov do 200°C sú nevyhnutné kroky k naplneniu záväzkov EÚ dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050.
- Ekonomické dôvody
Ceny plynu v rokoch 2022–2024 masívne vzrástli a výrazne kolísali, čo spôsobilo tlak na rozpočty miest, obcí, domácností, podnikov a štátov. Očakáva sa, že cena plynu nebude klesať, naopak, od roku 2027 sa do ceny všetkých fosílnych palív, teda aj zemného plynu zahrnie cena emisných povoleniek CO₂, čo spôsobí v roku 2027 skokový nárast ceny plynu okolo 14 €/MWh a v ďalších rokoch rast ceny o cca 10 €/MWh.

Až 80 % spotreby zemného plynu v meste SNV sa využíva na vykurovanie a ohrev teplej vody, preto je kľúčové zamerať sa na opatrenia práve v tejto oblasti.

Úsporné opatrenia možno rozdeliť na:

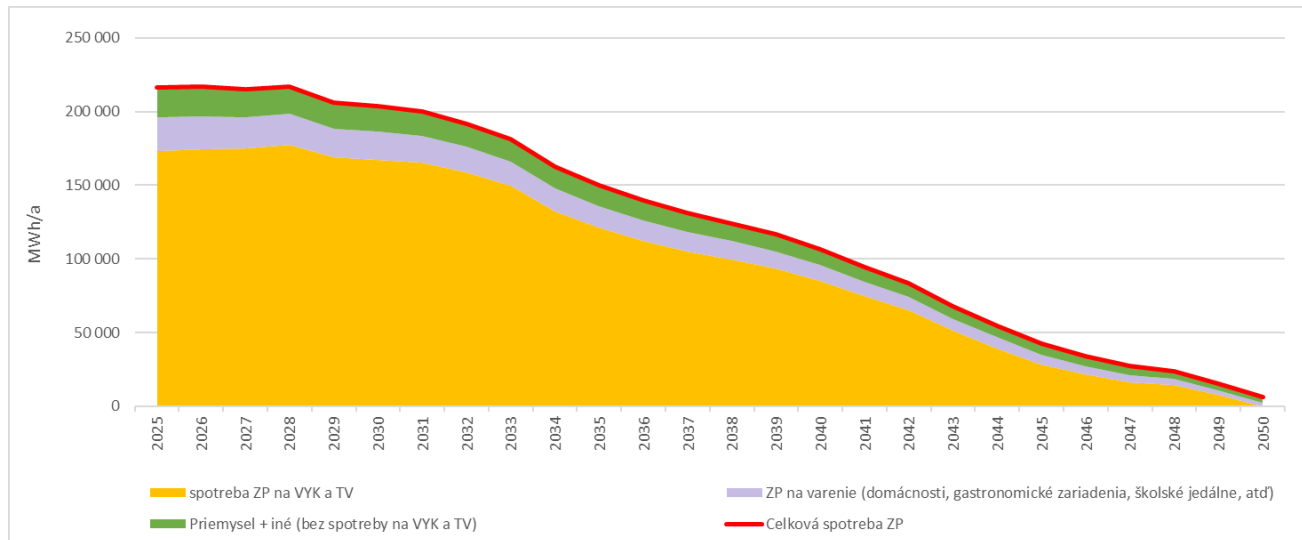
- Opatrenia na strane výroby tepla zo ZP – týmto opatreniam sme sa detailne venovali v kapitole 6., pričom sú tu zahrnuté aj opatrenia na strane spotreby tepla.
- Opatrenia na strane spotreby ZP

Medzi opatrenia na strane spotreby ZP patria najmä opatrenia ako je postupná náhrada plynových spotrebičov elektrickými t.j. postupná náhrada varných zariadení za elektrické, náhrada plynových spotrebičov v priemysle elektrickými, ktoré sú energeticky efektívnejšie. Vzhľadom na to, že nám neboli dostupné bližšie informácie o vybavení domácností plynovými spotrebičmi a o plynových spotrebičoch v priemysle, ktoré slúžia na iný účel ako je vykurovanie, pri modelovaní vývoja budúcej spotreby ZP sme predpokladali postupnú náhradu plynových spotrebičov na varenie až do roku 2050, pričom len cca 10% v roku 2050 ostane zachované

v gastronomických zariadeniach. V priemysle predpokladáme, že len malá časť spotreby ZP v priemysle cca. 20% ostane zachovaná tam, kde to vyžaduje samotný výrobný proces.

Predpokladaný vývoj spotreby zemného plynu je na nasledovnom grafe. Vývoj spotreby ZP na vykurovanie a ohrev TV vychádza zo scenára poklesu potreby tepla medziročne o 1%.

Obr. 97: Predpokladaný vývoj spotreby zemného plynu do roku 2050 pre SNV



Odhad investícií pre náhradu plynových spotrebičov za elektrické, iných ako na VYK a TV neuvádzame, nakoľko nie sú k dispozícii údaje o súčasnom vybavení domácnosti, gastronomického sektora ani priemyslu plynovými spotrebičmi a zariadeniami.

11 ENERGETICKÉ KOMUNITY

Zdroj: Klaster energetických komunit Slovenska

Komunitná energetika sa zameriava na zapojenie a spoluprácu miestnych aktérov v oblasti výroby, zdieľania, distribúcie, spotreby a využívania energie. Myšlienkou je, aby občania, samospráva a podnikateľská sféra v danej oblasti spoločne vlastnili a riadili miestne zariadenia OZE, zariadenia pre akumuláciu a zdieľali vyrobenú elektrinu medzi sebou. Primárnym cieľom komunitnej energetiky nie je dosahovanie zisku, ale vybudovanie systému lokálnej udržateľnej a efektívnej energetickej výroby a spotreby, ktorý prináša zníženie nákladov na energiu, zníženie emisií, zlepšenie životného prostredia a zníženie závislosti na fosílnych palivách.

11.1 PRÍNOSY KOMUNITNEJ ENERGETIKY

Hospodárske prínosy:

- Podpora lokálnej zamestnanosti a ekonomickej stability
- Benefity z vlastnej výroby zostávajú v lokalite/v regióne
- Nižšie náklady za energiu pre zúčastnených spotrebiteľov

Environmentálne prínosy:

- Lokálna výroba a využívanie obnoviteľnej energie
- Zníženie emisií skleníkových plynov-Zníženie spotreby energie

Sociálne prínosy:

- Aktívna účasť občanov na rozhodovaní o energetike
- Zabezpečenie prístupu k energiám, odolnosť voči cenovým výkyvom trhu
- Poskytovanie služieb komunite, zmierňovanie energetickej chudoby

11.2 SPÔSOBY ZDIEĽANIA ELEKTRINY

a) Zdieľanie medzi vlastnými odbernými miestami (fyzické osoby)

Aktívny odberateľ v domácnosti vo viacerých vlastných odberných miestach:

- rodinný dom,
- chalupa
- byt na prenájom,
- Rôzny režim využívania / spotreby
- Vyrobené prebytky spotrebuje v ostatných odberných miestach

b) Zdieľanie medzi vlastnými odbernými miestami (firmy)

Aktívny firemný odberateľ vo viacerých vlastných odberných miestach:

- výrobná hala
- kancelárska budova

- garáže s nabíjacími stanicami
- Vlastná výroba elektriny
- Vlastné zariadenie pre akumuláciu
- Vyrobené prebytky spotrebuje v ostatných odberných miestach

c) Zdieľanie medzi rôznymi odberateľmi

Energetické spoločenstvo / komunita:

- obecné budovy
- školy
- domácnosti
- nabíjacie stanice
- verejné osvetlenie
- nemocnice
- malé a stredné podniky

d) Zdieľanie v rámci bytových domov

Energetické spoločenstvo / komunita:

Odberné miesta v bytových domoch:

- spoločné priestory
- bytové jednotky
- nabíjacie stanice
- Vlastná výroba elektriny
- Vlastná výroba tepla
- Zariadenie pre akumuláciu