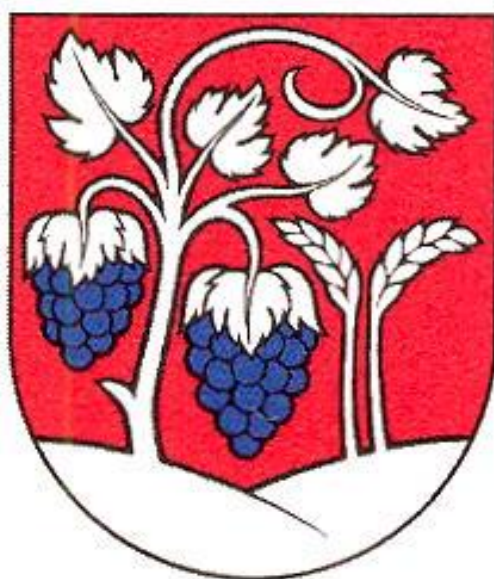




Nízkouhlíková stratégia obce Mojmirovce

Marec 2021



Obsah

1	Identifikačné údaje.....	1
1.1	Identifikačné údaje objednávateľa.....	1
1.2	Identifikačné údaje zhotoviteľa	1
1.3	Identifikačné údaje schvaľovateľa.....	2
1.4	Identifikačné údaje harmonogramu tvorby stratégie	2
1.5	Identifikačné údaje poskytovateľa príspevku stratégie	3
2	Úvod	4
2.1	Charakteristika, účel a potreba nízkouhlíkovej stratégie.....	4
2.2	Relevantné strategické dokumenty a ich väzba na strategický dokument NUS. 7	
3	Regionálne využitie nízkouhlíkovej stratégie.....	12
4	Popis a charakteristika územia.....	15
4.1	Charakteristika územia	15
4.2	Sociálno-demografická charakteristika	16
4.2.1	Analýza demografického vývoja	16
4.2.2	Analýza občianskej infraštruktúry	20
4.2.3	Analýza technickej infraštruktúry	22
4.2.4	Analýza environmentálneho prostredia	27
4.2.5	Analýza klimatických podmienok	30
4.3	SWOT analýza.....	31
5	Bilancie emisií skleníkových plynov	35
5.1	Zhrnutie výsledkov BEI.....	36
6	Nízkouhlíková stratégia	41
6.1	Opatrenie č. 1: Zníženie energetickej náročnosti budov miestnej samosprávy 43	
6.1.1	Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy	44
6.1.2	Navrhované opatrenia a aktivity pre budovy miestnej samosprávy	47
	Obecný úrad, Nám. sv. Ladislava 931/7	49
	Kultúrny dom, Cintorínska ul.	50
	Dom smútku, Cintorínska ulica 133/2	52
	Regionálne múzeum, Za parkom 887/23	53
	MŠ - stará, Cintorínska 1452/11	54
	Základná škola + Telocvičňa, Školská ulica 897/8	56



Nájomné byty A,B,C, Pod Vinohradmi 1801/2,4,6.....	57
Zdravotné stredisko, Nám. sv. Ladislava 927/13	58
Cedron Senior, Cintorínska ulica 1795/13	60
Budova futbalového štadióna, Za parkom	61
Polyfunkčný dom, Hlavná 943/12	62
Hasičská zbrojnica, Mojmirovce 793/2	64
Predajňa diskont, Hlavná 933/9	65
Vážny dom, Hlavná 948	67
6.1.3 Predpokladané dosiahnutie cieľov aplikáciou opatrenia č.1	68
6.2 Opatrenie č. 2: Zníženie energetickej náročnosti budov rodinných domov	72
6.2.1 Rodinné domy	73
6.3 Opatrenie č. 3: Vodozádržné opatrenia	75
6.4 Opatrenie č. 4: Zavedenie energetického manažmentu	79
6.5 Opatrenie č. 5: Zníženie energetickej náročnosti v doprave.....	83
6.5.1 Vozový park samosprávy a podpora elektromobility	84
6.5.2 Navrhované opatrenia pre vozový park samosprávy	85
6.5.3 Cyklotrasy v území samosprávy	86
6.6 Opatrenie č. 6: Nakladanie s odpadmi	89
6.6.1 Kompostovanie	90
6.6.2 Zberné dvory	91
6.6.3 Využitie SMART technológií pri nakladaní s odpadmi	93
6.7 Opatrenie č. 7: Zníženie energetickej náročnosti verejného osvetlenia	94
6.7.1 SMART vo verejnom osvetlení	96
7 Komunikačné a informačné aktivity	100
7.1 Navrhnuté aktivity s cieľom zabezpečiť informovanosť verejnosti	100
8 Bibliografia	102



Zoznam obrázkov

Obr. 4.1.1 Mapa katastrálneho územia, zdroj (2)	15
Obr. 4.1.2 Poloha územia vo vzťahu ku okolitej krajine, zdroj (3)	16
Obr. 4.2.1 Stav obyvateľstva s trvalým pobytom k 31.12.2019, zdroj (4)	17
Obr. 4.2.2 Medziročný vývoj prírastkov obyvateľstva, zdroj (4).....	17
Obr. 4.2.3 Index starnutia v obci, zdroj (4).....	19
Obr. 4.2.4 Mapa teplotných oblastí Slovenska v zimnom období, zdroj STN 73 0540-3	30
Obr. 4.2.5 Mapa veterných oblastí Slovenska, zdroj STN 73 0540 - 3	31
Obr. 4.3.1 Diagram SWOT analýzy	34
Obr. 6.5.1 Širšie vzťahy existujúcich cyklochodníkov k územiu samosprávy, zdroj (8)86	
Obr. 6.7.1 Funkcia svetelných bodov verejného osvetlenia	95



Zoznam grafov

Graf 4.2.1 Priemerný vek.....	18
Graf 4.2.2 Počet obyvateľstva obce z hľadiska veku , zdroj (5).....	18
Graf 5.1.1 Spotreba energie v jednotlivých sektoroch.....	36
Graf 5.1.2 Podiel spotreby energie k celkovej spotrebe energie podľa sektorov	37
Graf 5.1.3 Tvorba emisií CO ₂ v jednotlivých sektoroch	37
Graf 5.1.4 Podiel tvorby emisií CO ₂ k celkovej tvorbe emisií podľa sektorov	38
Graf 5.1.5 Spotreba energie podľa druhu paliva.....	38
Graf 5.1.6 Podiel spotreby energie podľa druhu paliva.....	39
Graf 5.1.7 Množstvo tvorby emisií CO ₂ pre druh paliva.....	39
Graf 5.1.8 Podiel tvorby emisií CO ₂ podľa druhu paliva	40
Graf 5.1.9 Množstvo tvorby sledovaných environmentálnych emisií	40
Graf 6.1.1 Podiel podlahovej plochy typu budovy vo vlastníctve samosprávy.....	45
Graf 6.1.2 Celková spotreba energie v budove vo vlastníctve samosprávy	45
Graf 6.1.3 Spotreba elektrickej energie v budove vo vlastníctve samosprávy	46
Graf 6.1.4 Spotreba plynu v budove vo vlastníctve samosprávy.....	46
Graf 6.1.5 Podiel tvorby emisií CO ₂ v budove vo vlastníctve samosprávy.....	47
Graf 6.1.6 Úspora spotreby primárnej energie	68
Graf 6.1.7 Úspora emisií CO ₂	69
Graf 6.1.8 Podiel OZE na celkovej spotrebe primárnej energie	69
Graf 6.1.9 Celkové úspory sledovaných emisií po opatrení č.1	71
Graf 6.3.1 Podiel odtoku dažďovej vody podľa druhu pôdy	78
Graf 6.5.1 Ročná spotreba energií a tvorba CO ₂ vozovým parkom samosprávy	84
Graf 6.5.2 ročná spotreba energií a tvorba CO ₂ po opatreniach	85



Zoznam tabuliek

Tab. 2.2.1.1 Scenáre dekarbonizácie podľa intenzity cieľa OZE a energetickej účinnosti, zdroj (1).....	10
Tab. 4.1.1.1 Vzdialenosť obce Mojmirovce od okolitých obcí v km, zdroj vlastný	16
Tab. 4.2.1.1 Počet obyvateľstva obce z hľadiska veku, zdroj (5).....	18
Tab. 4.2.2 Okresy Slovenska s najvyšším počtom obyvateľov 2012,2035, zdroj (6)	19
Tab. 4.2.3 RDPI na sčítacích úsekoch obce Mojmirovce, zdroj (7)	24
Tab. 4.2.4 Prehľad vozového parku	25
Tab. 4.3.1 SWOT analýza, zdroj vlastný	31
Tab. 4.3.2 Hodnotenie váh SWOT, zdroj vlastný	32
Tab. 5.1.1 Prehľad spotreby energie a tvorby CO ₂	36
Tab. 6.1.1 Prehľad spotreby energie v budovách vo vlastníctve samosprávy	44
Tab. 6.1.2 Navrhované opatrenia pre budovu Obecný úradu, Nám. sv. Ladislava 931/7	49
Tab. 6.1.3 Navrhované opatrenia pre budovu Kultúrny dom, Cintorínska ul.	51
Tab. 6.1.4 Navrhované opatrenia pre budovu Dom smútku, Cintorínska ulica 133/2 ...	52
Tab. 6.1.5 Navrhované opatrenia pre budovu Regionálne múzeum, Za parkom 887/2354	
Tab. 6.1.6 Navrhované opatrenia pre budovu MŠ - stará, Cintorínska 1452/11	55
Tab. 6.1.7 navrhované opatrenia pre budovu Základná škola + Telocvičňa, Školská ulica 897/8	56
Tab. 6.1.8 Navrhované opatrenia pre budovu Nájomné byty A,B,C, Pod Vinohradmi 1801/2,4,6	57
Tab. 6.1.9 Navrhované opatrenia pre budovu Zdravotné stredisko, Nám. sv. Ladislava 927/13	59
Tab. 6.1.10 Navrhované opatrenia pre budovu Cedron Senior, Cintorínska ulica 1795/13	60
Tab. 6.1.11 Navrhované opatrenia pre budovu futbalového štadióna, Za parkom.....	61
Tab. 6.1.12 Navrhované opatrenia pre budovu Polyfunkčný dom, Hlavná 943/12	63
Tab. 6.1.13 Navrhované opatrenia pre budovu Hasičská zbrojnica, Mojmirovce 793/2	65
Tab. 6.1.14 Navrhované opatrenia pre budovu Predajňa diskont, Hlavná 933/9	66
Tab. 6.1.15 Navrhované opatrenia pre budovu Vážny dom, Hlavná 948.....	67
Tab. 6.1.16 MEI spotreby energie, tvorby CO ₂ a využívanie OZE	68
Tab. 6.1.17 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia pred opatreniami.....	70



Tab. 6.1.18 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia po opatreniach	70
Tab. 6.2.1 Navrhované opatrenia pre budovy Rodinné domy	73
Tab. 6.2.2 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia pred opatreniami.....	74
Tab. 6.2.3 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia po opatreniach	74
Tab. 6.3.1 Objem odtoku dažďovej vody pri extrémnych zrážkach.....	77
Tab. 6.5.1 Bilancia ročnej spotreby energie a tvorby CO ₂ z miestnej dopravy.....	84
Tab. 6.7.1 Energetická bilancia verejného osvetlenia v obci so zabudovaným RS.....	98

**Zoznam skratiek**

Skratka	Anglický význam	Slovenský význam
BEI	Baseline Emission Inventory	Bilancia základných emisií
CO ₂		Oxid uhličitý
CPP		Plná pálená tehla
CR		Cestovný ruch
CSS		Cestná svetelná signalizácia
CZT		Centrálny zdroj tepla
ČOV		Čistička odpadových vôd
EAP		Environmentálny akčný plán
EK		Európska Komisia
EPS		Expandovaný polystyrén
ESD	Efford Sharing Decision	Rozhodnutie o spoločnom úsilí
EÚ		Európska únia
EÚ ETS		Európsky systém obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov
INFOSTAT		Inštitút informatiky a štatistiky
IT		Informačné technológie
KVET		Kombinovaná výroba tepla a elektriny
kWh		kilowatthodina
kWp		Kilowatt-peak
LED		Luminiscenčná dióda
MDV SR		Ministerstvo dopravy a výstavby SR
MEI		Monitorovanie emisií v čase implementácie stratégie
MH SR		Ministerstvo hospodárstva SR
NO _x		Emisie oxidov dusíka



NUS	Low carbony study	Nízkouhlíková stratégia
OSN		Organizácia spojených národov
OPKŽP		Operačný program Kvalita životného prostredia
OZE		Obnoviteľné zdroje energie
PE		Polyetylén
PHSR		Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja
PM _x	Particulate matter	častice rozptýlené vo vzduchu veľkosti x nanometrov
RDPI		Ročný priemer denných intenzít
SAV		Slovenská akadémia vied
SEAP	Sustainable Energy Action Plan	Akčný plán pre udržateľnú energiu
SECAP	Sustainable Energy and Climate Action Plan	Akčný plán pre udržateľnú energiu a klímu
SHMÚ		Slovenský hydrometeorologický ústav
SMART		Rozumný, inteligentný
SO ₂		Oxid siričitý
SSL	Secure Socket Layer	Bezpečnostný protokol, ktorý poskytuje súkromie pri prenose po Internete
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats	Strategická analýza
ŠÚJ		Štatistická územná jednotka
TJ		Telovýchovná jednota
TZL		Tuhé znečisťujúce látky
UPN		Územný plán
VUC		Vyšší územný celok
VZT		Vzduchotechnika
WAM	with additional measures	Scenár s dodatočnými opatreniami
WEM	with existing measures	Scenár s existujúcimi opatreniami
XPS		Extrudovaný polystyrén
ZMOS		Združenie miest a obcí Slovenska
ZUŠ		Základná umelecká škola



Nízkouhlíková stratégia obce Mojmirovce

ŽoNFP		Žiadosť o nenávratný finančný príspevok
ŽP		Životné prostredie



Zoznam plánovaných aktivít a opatrení

6.1	Opatrenie č. 1: Zníženie energetickej náročnosti budov miestnej samosprávy	43
6.2	Opatrenie č. 2: Zníženie energetickej náročnosti budov rodinných domov	72
6.3	Opatrenie č. 3: Vodozádržné opatrenia	75
6.4	Opatrenie č. 4: Zavedenie energetického manažmentu	79
6.5	Opatrenie č. 5: Zníženie energetickej náročnosti v doprave.....	83
6.6	Opatrenie č. 6: Nakladanie s odpadmi	89
6.7	Opatrenie č. 7: Zníženie energetickej náročnosti verejného osvetlenia	94



1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Identifikačné údaje objednávateľa	
Názov objednávateľa	Obec Mojmirovce
Sídlo	Obecný úrad Nám. sv. Ladislava 931/7 951 15 Mojmirovce
IČO	00308269
Štatutárny orgán	Mgr. Martin Palka
Kontaktná osoba	Mgr. Martin Palka
Telefón	037/779 82 68
E-mail	starosta@mojmirovce.sk

1.2 Identifikačné údaje zhotoviteľa	
Názov zhotoviteľa	ENAU s.r.o
Sídlo	Komárany 59, 092 01 Vranov nad Topľou
IČO	50 444 026
Zápis v obchodnom registri	Okresný úrad Prešov, 33249/P
Štatutárny orgán	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.
Kontaktná osoba	Ing. Pavol Fedorčák, PhD.
Telefón	+421 949 803 607
E-mail	fedorcak@enau.sk



1.3 Identifikačné údaje schvaľovateľa	
Schvaľovateľ NUS	Obecné zastupiteľstvo obce Mojmirovce
Názov obce	Mojmirovce
Sídlo	Nám. sv. Ladislava 931/7, 951 15 Mojmirovce
Počet obyvateľov obce k 31.12.2019, pre ktorých je NUS schvaľovaná	2 914
Identifikačný kód ŠÚJ	500577
Okres	Nitra
Samosprávny kraj	Nitriansky
Nadmorská výška obce	140 m.n.m.
Rozloha	19,86 km ²
Hustota osídlenia	146,73 obyv./km ²
Geografické súradnice	48°12'25"S 18°03'50"V

1.4 Identifikačné údaje harmonogramu tvorby stratégie	
Identifikácia potreby NUS	3 mesiace
Nastavenie projektu vypracovania NUS	3 mesiace
Analytická časť NUS	3 mesiace
Stanovenie plánovaných aktivít a opatrení NUS	1 mesiac
Spracovanie matice aktivít a opatrení NUS	4 mesiace



Nastavenie implementácie, financovania a vyhodnocovania NUS	3 mesiace
Schvaľovanie stratégie	1 mesiac

1.5 Identifikačné údaje poskytovateľa príspevku stratégie	
Financovanie spracovania NUS	Finančne podporené z výzvy na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok (ŽoNFP) z Operačného programu Kvalita životného prostredia (OPKŽP) v rámci: Prioritná os: 4. Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch Špecifický cieľ: 4.4.1 Zvyšovanie počtu miestnych plánov a opatrení súvisiacich s nízkouhlíkovou stratégiou pre všetky typy území.



2 ÚVOD

2.1 Charakteristika, účel a potreba nízkouhlíkovej stratégie

Nízkouhlíkovú stratégiu je možné chápať ako jeden zo základných nástrojov, ktorý v snahe iniciovať zlepšenie kvality životného prostredia na regionálnej úrovni pomáha riešiť globálne environmentálne problémy. Environmentálne zmeny a problémy sú prirodzenou súčasťou života planéty. Tieto prirodzené zmeny klímy sú spôsobené napríklad pohybom kontinentov, vulkanickou činnosťou, prípadne zmenou intenzity slnečného žiarenia. Najzávažnejším environmentálnym problémom súčasnosti je však klimatická zmena spôsobená vplyvmi antropogénneho pôvodu. Vplyvom ľudskej činnosti dochádza k rýchlejšiemu a ráznejšiemu znečisťovaniu jednotlivých zložiek životného prostredia – ovzdušia, vody a pôdy. Výsledkom je zvyšovanie množstva CO₂ v atmosfére, zvyšovanie nedostatku vody, degradácia pôdy, úbytok ozónovej vrstvy a mnoho ďalších negatívnych prejavov. Dochádza ku globálnemu otepľovaniu, ktoré považujeme za najdôležitejší indikátor klimatickej zmeny.

Problémy klimatickej zmeny a globálneho otepľovania sa stali predmetom záujmu svetových lídrov.

V roku 1992 sa konala v Rio de Janeiro konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji, na ktorej bol prijatý Rámcový dohovor o zmene klímy (ďalej len dohovor). Tento je považovaný za základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Hlavným cieľom spomínaného dohovoru je stabilizovať koncentráciu skleníkových plynov v atmosfére na takej úrovni, ktorá by umožnila predísť nebezpečným dôsledkom interakcie ľudstva a klimatického systému Zeme. Túto úroveň by bolo vhodné dosiahnuť v prijateľnom časovom horizonte tak, aby sa ekosystémy mali možnosť prispôbiť prirodzeným spôsobom zmene klímy a súčasne aby nedošlo k ohrozeniu ekonomického rozvoja a produkcii potravín. Za najväčší úspech Dohovoru sa považuje skutočnosť, že klimatické zmeny boli označené za problém.

Slovensko akceptovalo všetky záväzky vyplývajúce z Dohovoru a v roku 1994 vstúpil do platnosti Dohovor Slovenskej republiky.

Dohovor OSN o zmene klímy sa považuje za rámcový dokument, ktorý je otvorený zmenám a dodatkom z toho dôvodu, aby bol boj s globálnym otepľovaním a klimatickou zmenou efektívny.



V roku 1997 bol prijatý prvý dodatok k Dohovoru – Kjótsky protokol, ktorý má spoločný cieľ, princípy a inštitúcie ako Dohovor. Protokol významne zvyšuje pôsobnosť Dohovoru tým, že obsahuje záväzné normy pre emisie skleníkových plynov pre vedúce svetové ekonomiky. Záväzky sa týkajú iba tých štátov, ktoré samostatne pristúpili k Protokolu. Zvláštnosťou je, že záväzky pre jednotlivé krajiny sa odlišujú. Taktiež je zaujímavá skutočnosť, že Protokol je flexibilný v spôsoboch, ktorými krajiny pristúpia k splneniu zaväzujúcich noriem.

V nadväznosti na Dohovor bola svetovým spoločenstvom podpísaná v roku 2015 Parížska dohoda o zmene klímy, ktorá je prvou všeobecnou, právne záväznou celosvetovou dohodou v tejto oblasti. Parížska dohoda predstavuje akčný plán zameraný na posilnenie odvrátenia hrozby zmeny klímy v podobe globálneho otepľovania udržaním zvyšovania priemernej teploty výrazne pod hodnotou 2 °C. Zároveň dáva do pozornosti schopnosť bojovať proti klimatickým zmenám spôsobom, ktorý neohrozí produkciu potravín. V neposlednom rade dáva na zreteľ zosúladenie finančných tokov s cestou k nízkym emisiám skleníkových plynov. Dohoda sa vzťahuje na obdobie po roku 2020, pričom ukladá krajinám povinnosť prehodnocovať svoje záväzky na zníženie vlastných emisií skleníkových plynov v časovom horizonte piatich rokov. Na rozdiel od Kjótskeho protokolu, ktorý k znižovaniu emisií zaväzuje iba vyspelé krajiny, sa Parížska dohoda týka aj rozvojových krajín. Dohoda zohľadňuje odlišnosti jednotlivých krajín, najmä úroveň rozvoja a špecifické potreby najohrozenejších krajín. Okrem finančných záväzkov majú priemyselné krajiny voči takýmto krajinám aj povinnosť uľahčiť prechod technológií, aby sa kvôli ekologickým opatreniam nespomalil ich rozvoj. Mestá a regióny boli v dohode zadefinované ako najlepší možný regulátor činností produkujúcich skleníkové plyny na spravovaných územiach. Z toho dôvodu sú aktivity proti klimatickým zmenám nasmerované práve na regionálnu úroveň.

Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 (ďalej len stratégia) bola vypracovaná v nadväznosti na Parížsku dohodu. Stratégia obsahuje základné opatrenia, ktorých naplnením dôjde k dosiahnutiu hlavného cieľa Parížskej dohody – obmedziť rast globálnej teploty do konca storočia o maximálne 2 °C a vynaložiť úsilie na obmedzenie zvýšenia teploty na 1,5 °C v porovnaní s predindustriálnym obdobím. Členské štáty EÚ, teda aj Slovensko, sa zaviazali do roku 2050 dosiahnuť klimatickú neutralitu. Cieľom nízkouhlíkovej stratégie je vybrať a analyzovať nákladovo efektívne opatrenia týkajúce sa redukcii emisií a ekonomického



a sociálneho dopadu. V stratégii sú navrhnuté opatrenia v rámci troch scenárov. Scenár WEM obsahuje opatrenia, ktoré sa už realizujú. Scenár WAM pozostáva z opatrení, ktoré sa budú implementovať, ako aj také, ktoré sú už platné a ešte sa neimplementujú, prípadne majú veľkú šancu, že sa prijmu. Keďže Slovensko si stanovilo ambiciózne cieľ, stratégia obsahuje aj scenár NEUTRAL. Tento scenár navrhuje ďalšie dodatočné opatrenia, ktoré bude v budúcnosti potrebné prijať a implementovať s cieľom dosiahnutia klimatickej neutrality v roku 2050.

Podpora prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo je zároveň jednou z kľúčových oblastí politiky súdržnosti, ktorá pomáha dosahovať ciele obsiahnuté v stratégii „Európa 2020“. Medzi hlavné iniciatívy tejto stratégie patrí: „Európa efektívne využívajúca zdroje“. Nová politika súdržnosti cieľi investície členských štátov EÚ práve do podpory posunu smerom k hospodárstvu efektívne využívajúcemu zdroje s nízkou úrovňou produkcie uhlíka vo všetkých odvetviach hospodárstva.

Európska Komisia (ďalej len „EK“) predstavila dňa 30. novembra 2016 návrh Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady o riadení energetickej únie. Vytvorenie energetickej únie je súčasťou desiatich politických priorít EK a tento návrh je dôležitým prvkom strategického rámca energetickej únie.

Ministerstvo hospodárstva SR je ústredným orgánom štátnej správy pre energetiku vrátane hospodárenia s jadrovým palivom a uskladňovania rádioaktívnych odpadov. Prioritou Slovenskej republiky v energetike je zabezpečiť synergiu medzi čiastkovými politikami, nákladovú efektívnosť, presadzovanie princípov suverenity pri energetickom mixe, zachovanie konkurencieschopnosti a energetickej bezpečnosti. V tomto kontexte sa považuje náhrada vysokoemisných zdrojov energie za nízkoemisné, ako aj rozvoj obnoviteľných zdrojov energie (OZE) a opatrenia na zvyšovanie energetickej efektívnosti za prostriedky na dosiahnutie emisných cieľov.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky je ústredným orgánom štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia. V rozsahu svojej pôsobnosti ministerstvo zriaďuje osobitné odborné organizácie, ktorými sú rozpočtové a príspevkové organizácie, ak osobitný predpis neustanovuje inak, a zakladá iné právnické osoby.



2.2 Relevantné strategické dokumenty a ich väzba na strategický dokument NUS

Celkový rámec politik v Slovenskej republike pozostáva z národných koncepčných a strategických sektorových dokumentov, ako aj európskych stratégií a politik týkajúcich sa klímy. Relevantné stratégie a dokumenty s NUS:

Stratégia EURÓPA 2020

Európa 2020 je stratégia desaťročného rastu a stavia na poučeníach z Lisabonskej stratégie. Hlavným cieľom Európy 2020 je zabezpečiť:

- a) Inteligentný rast – rozvíjanie hospodárstva na základe znalostí a inovácií.
- b) Udržateľný rast – podpora zdrojovo efektívneho, zeleného a konkurencieschopného hospodárstva.
- c) Inkluzívny rast – podporovanie hospodárstva s vysokou zamestnanosťou zabezpečujúci sociálnu a územnú kohéziu.

Klimatický a energetický balík

Klimatický a energetický balík bol formálne prijatý v roku 2009. Zahŕňa uvedené ciele 20-20-20:

- a) Znížiť do roku 2020 emisie skleníkových plynov aspoň o 20 % v porovnaní s rokom 1990, s pevným záväzkom zvýšiť tento cieľ na 30 % v prípade dosiahnutia uspokojivej medzinárodnej dohody.
- b) Dosiahnuť do roku 2020 20 % energie z obnoviteľných zdrojov (ako podiel celkovej hrubej konečnej spotreby energie EÚ), doplnené cieľom dosiahnuť podiel minimálne 10 % z obnoviteľných zdrojov v doprave.
- c) Ušetriť 20 % celkovej primárnej spotreby energie do roku 2020 v porovnaní s nezmeneným referenčným scenárom.

Klimatický a energetický rámec 2030

Tento rámec bol odsúhlasený lídrami EÚ v októbri 2014 a vychádza z Klimatického a energetického balíka 2020 uvádzaného vyššie. Stanovuje tri hlavné ciele pre rok 2030:

- a) Minimálne 40 % zníženie emisií skleníkových plynov (z úrovne roku 1990). Aby sa zníženie dosiahlo, sektory EÚ ETS by mali znížiť emisie o 43 % (v porovnaní s rokom 2005), EÚ ETS sa na tento účel posilní a zreformuje. Sektory, na ktoré sa EÚ ETS



nevzťahuje, by mali znížiť emisie o 30 % (v porovnaní s rokom 2005), tento cieľ je potrebné previesť na jednotlivé záväzné ciele pre členské štáty.

- b) Minimálne 27 % podiel spotreby energie EÚ z obnoviteľných zdrojov energie.
- c) Minimálne 27 % zlepšenie energetickej efektívnosti.

V rámci revízie smernice o energetickej efektívnosti a smernice o podpore OZE boli v novembri 2018 schválené nové, prísnejšie ciele:

- a) Do roku 2030 by sa energetická účinnosť v EÚ mala zvýšiť o 32,5 %.
- b) Podiel energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov na hrubej konečnej energetickej spotrebe by mal v rovnakom čase dosiahnuť aspoň 32 %.
- c) Oba ciele by mali byť v roku 2023 prehodnotené, pokiaľ by sa však mali meniť, tak len smerom k prísnejším cieľom, zníženie cieľov nebude možné.

Environmentálny akčný plán

Európska komisia v roku 2012 navrhla siedmy EAP, ktorý poskytuje preklenujúci rámec pre environmentálnu politiku (bez akýchkoľvek konkrétnych cieľov zahrnutých pre politiku klímy, keďže táto politika je v súčasnosti samostatnou oblasťou politiky) na nasledujúce desaťročie, s určením deviatich prioritných cieľov pre EÚ a jej členské štáty.

Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo

V decembri 2015 Európska komisia schválila Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, ako nástroj na dosiahnutie cieľov Agendy udržateľného rozvoja do roku 2030, a najmä cieľa č. 12 „Udržateľná spotreba a výroba“. Tento Akčný plán sa zameriava na:

- a) Výrobu
- b) Spotrebu
- c) Odpadové hospodárstvo
- d) Podporu trhu s druhotnými surovinami a opätovné využívanie vôd

Rozhodnutie o spoločnom úsilí (Effort Sharing Decision, ESD)

ESD stanovuje ročné ciele pre emisie skleníkových plynov členských štátov v období rokov 2013 – 2020, ktoré sú právne záväzné a vzťahujú sa len na emisie skleníkových plynov, ktoré nie sú súčasťou rozsahu EÚ ETS (Európsky systém



obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov). Každý členský štát musí zdefinovať a implementovať národné politiky a opatrenia pre obmedzenie emisií skleníkových plynov zahrnutých v Rozhodnutí o spoločnom úsilí. Patrí k nim podporovanie verejnej dopravy, štandardy energetickej hospodárnosti budov, efektívnejšie poľnohospodárske postupy a premena živočíšneho odpadu na bioplyn. Limitné hodnoty emisií pre Slovenskú republiku sú vo výške +13 % do roku 2020 v porovnaní s úrovňami z roku 2005.

Najvýznamnejšie sektory z hľadiska produkcie emisií, ktoré spadajú pod ESD, sú doprava a vykurovanie v domácnostiach. Doprava a vykurovanie v domácnostiach sú najviac riešené sektory, na ktoré sa vzťahuje a ktoré sú regulované podľa ESD. Celkové agregované emisie skleníkových plynov v doprave sú na rovnakej úrovni ako v základnom roku 1990, napriek tomu, že v ostatných sektoroch emisie klesli. To je spôsobené zvyšujúcou sa intenzitou dopravy a nárastom počtu prejdenných kilometrov, ktoré nedokáže vykompenzovať zvýšenie energetickej efektívnosti vozidiel. Doprava v súčasnosti prispieva 16,3 % (príspevok sa viac ako zdvojnásobil od roku 1990) k celkovým emisiám skleníkových plynov (v CO₂ ekv.).

Analýza interakcií s politikou v oblasti kvality ovzdušia a emisií do ovzdušia

Pre presadzovanie cieľov ochrany ovzdušia je kľúčovým aspektom integrácia s inými politikami. Mnohé opatrenia ochrany ovzdušia nie je možné realizovať samostatne, bez koordinácie s dotknutými sektormi a zároveň, mnohé ciele a nástroje iných politik majú veľký potenciál prispieť aj k plneniu cieľov ochrany ovzdušia. Na zabezpečenie súladu dotknutých politik s cieľmi ochrany ovzdušia (osobitne požiadaviek kvality ovzdušia) a maximalizáciu synergií je nevyhnutná koordinácia a spolupráca.

Politika zmeny klímy a energetická politika patria medzi hlavné oblasti, v ktorých možno identifikovať potenciál pre dosiahnutie synergií pri dosahovaní spoločných cieľov, nástroje a opatrenia na dosahovanie cieľov uvedených politik poskytujú značný priestor pre integráciu požiadaviek ochrany ovzdušia, zároveň však zahŕňajú aj potenciálne rizikové oblasti ako aj protichodné ciele (napr. v oblasti podpory využívania biomasy ako obnoviteľného zdroja energie), preto je v tejto oblasti obzvlášť nevyhnutná vzájomná komunikácia a koordinácia.

V nadväznosti na stratégiu Európa 2020 bola vypracovaná Stratégia 2030, v ktorej sa objavuje myšlienka energetickej únie. V rámci energetickej únie sa EÚ usiluje



o integráciu európskych trhov s energiou, zabezpečenie energetickej bezpečnosti, zlepšenie energetickej účinnosti a dekarbonizáciu hospodárstva. Vybudovanie konkurencie schopného nízkouhlíkového hospodárstva je dlhodobou prioritou energetickej politiky SR. Európska komisia ešte v roku 2016 zaviedla balík opatrení pod názvom „Čistá energia pre všetkých Európanov“, známy ako Zimný balík. Jedná sa o legislatívny rámec, ktorý má jednotlivým členským krajinám napomôcť k prechodu ku čistej energii a tým v konečnom dôsledku naplniť cieľ EU týkajúci sa obnoviteľných zdrojov a energetickej efektívnosti. Na základe prijatého balíka vyplývajú pre jednotlivé štáty určité povinnosti. Legislatíva Zimného balíka vyžaduje od členských štátov zadefinovanie vlastných cieľov pre efektívnosť a OZE. Podmienkou pre stanovené ciele je ich ambicióznosť vzhľadom na zdroje a schopnosti členského štátu. Súčasne stanovené národné ciele musia korešpondovať s celkovými cieľmi prijatými pre EÚ ako celok. Pre Slovensko boli navrhnuté štyri scenáre dekarbonizácie.

Tab. 2.2.1.1 Scenáre dekarbonizácie podľa intenzity cieľa OZE a energetickej účinnosti, zdroj (1)

Názov scenára	Cieľ obnoviteľných zdrojov	Cieľ energetickej účinnosti
Dekarbonizácia 1	Základný	Ambiciózny
Dekarbonizácia 2	Stredný	Stredný
Dekarbonizácia 3	Ambiciózny	Základný
Dekarbonizácia 4	Veľmi ambiciózny (pre elektrinu)	Základný

Každý scenár dekarbonizácie sa nevyhnutne zameriava na sektor energetiky a zahŕňa výstavbu nových kapacít na jadrovú výrobu energie pre Slovensko, ktorá si má udržať kľúčovú úlohu vo výrobnom mixe. Súčasne budú potrebné veľké investície do energetickej efektívnosti v podnikoch aj domácnostiach za účelom dosiahnutia zníženého dopytu po energii. Z dlhodobého hľadiska EÚ vytýčila víziu na zmierňovanie dopadov zmeny klímy až do roku 2050 v „Pláne prechodu na konkurencieschopné nízkouhlíkové hospodárstvo v roku 2050“. Plán stanovuje dlhodobé ciele pre zmierňovanie v rámci EÚ, avšak plán nie je návrhom politiky, ale zostáva dlhodobou víziou.



Nízkouhlíková štúdia analyzuje a popisuje referenčný scenár, ako aj štyri možné scenáre znižovania emisií do roku 2050. V referenčnom scenári zhotovenom na základe súčasných politík výrazne rastie podiel zemného plynu na kombinovanej výrobe elektriny a tepla, a to pred rokom 2030 aj po ňom. V referenčnom scenári sa investície v elektroenergetike sústredia na kombinovanú výrobu tepla a elektriny (KVET) a do solárnej energie. KVET využíva ako palivo predovšetkým zemný plyn. To platí aj pre štyri dekarbonizačné scenáre pred rokom 2030. Neskôr sa však plyn nahrádza biomasou, veternou a solárnou energiou. V elektroenergetike bude do roku 2050 dominovať jadrová energia. Takmer všetky navrhované opatrenia okrem nárastu spaľovania biomasy prinášajú synergické efekty aj v oblasti kvality ovzdušia.



3 REGIONÁLNE VYUŽITIE NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE

Predkladaná nízkouhlíková stratégia je zameraná na vývoj a implementáciu relevantných integrovaných územných stratégií a plánov na zvýšenie využívania potenciálov endogénnej obnoviteľnej energie a na zlepšenie regionálnej energetickej výkonnosti. Podnecuje navrhovanie a testovanie koncepcií a nástrojov na využívanie endogénnych obnoviteľných zdrojov energie. Vytvára priestor na vývoj a implementáciu územných stratégií na zlepšenie energetického manažmentu vo verejnom i súkromnom sektore v danom regióne. Umožňuje vývoj stratégií a politík na základe dopytu, zameraných na zníženie spotreby energie (napríklad inteligentné meranie, distribúcia inteligentných spotrebiteľských aplikácií atď.) a na rozvoj a testovanie riešení na lepšie prepojenie a koordináciu energetických sietí zameraných na integráciu a využívanie obnoviteľných zdrojov energie za účelom zníženia uhlíkovej stopy v regióne.

Nízkouhlíková stratégia je v súlade s Dohovorom primátorov a starostov pre klímu a energetiku (SECAP). Táto celospoločenská iniciatíva vznikla v roku 2008. Združuje orgány miestnej a regionálnej samosprávy, ktoré sa dobrovoľne zaviazali zlepšiť kvalitu života obyvateľov prispením k cieľom v oblasti energetiky a ochrany klímy. Signatári iniciatívy sa podpisom Dohovoru zaväzujú k zníženiu emisií skleníkových plynov na svojom území minimálne o 40 % do roku 2030. Dosiahnutie tejto ambície je uskutočňované prostredníctvom realizácie projektov prispievajúcich k energetickej efektívnosti, širšieho využitia obnoviteľných zdrojov, ako aj zapojením nových technológií v boji za lepšiu klímu.

Vypracovaná nízkouhlíková stratégia vychádza z hlavných princípov obsiahnutých vo vyššie uvedených strategických dokumentoch, ako aj zo strategických dokumentov na miestnej a regionálnej úrovni:

- Územný plán obce Mojmirovce
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Mojmirovce 2015 – 2023
- Program odpadového hospodárstva obce Mojmirovce na roky 2016 – 2020
- Program rozvoja bývania 2017 – 2025
- Komunitný plán sociálnych služieb obce Mojmirovce na roky 2018 – 2023

Okrem spomínaných strategických dokumentov sa vychádzalo z údajov uverejnených v nasledovných zdrojoch:



- Štatistický úrad – datacube na internete
- Prognóza vývoja – Prognostický ústav SAV
- Celoštátne sčítanie dopravy 2015 – Slovenská správa ciest
- SHMU
- Štátny geologický ústav Dionýza Štúra – Atlas máp stability svahov
- Mapy google, openstreetmap
- Kataster portal

Plánované aktivity a opatrenia po dobu platnosti stratégie sú sústredené na jednotlivé sektory:

1. Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy: administratívne budovy, budovy škôl a školských zariadení, bytové domy, budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení, športové haly a iné budovy určené na šport, iné objekty.
2. Rodinné domy.
3. Verejné osvetlenie.
4. Tepelná energetika.
5. Doprava.
6. Plochy pre verejné a komunálne využívanie.
7. SMART city.

Nízkouhlíková stratégia je komplexný strategický dokument s krátkodobými a strednodobými opatreniami a aktivitami zameranými na znižovanie tvorby emisií CO₂. Navrhované opatrenia nie sú pre užívateľa záväzné, majú charakter poradný. Vždy je na zvážení adekvátnych príležitostí a možností, ktoré opatrenia a v akom rozsahu sa budú realizovať. Strategický dokument je otvorený a je potrebné vo fáze implementácie stratégie systematické sledovanie a vyhodnocovanie priebežného postupu realizácie stratégie z hľadiska dosahovania jej cieľov. Následne hodnotenia budú zapracované do stratégie tak, aby pomohli dosiahnuť stanovené ciele stratégie novými alebo upravenými aktivitami a opatreniami.

Nízkouhlíková stratégia navrhuje aktivity a opatrenia, ktoré nezaťažujú životné prostredie na lokálnej úrovni, práve naopak, realizácia každého opatrenia má za následok zlepšenie kvality životného prostredia v regióne. Realizácia opatrení nízkouhlíkovej stratégie bude mať primárne priaznivý vplyv nie len na zlepšenie



úrovne lokálneho životného prostredia, ale taktiež aj na zlepšenie kvality ovzdušia v riešenom území, čím sa dosiahne vyššia životná úroveň z pohľadu zdravia miestnych obyvateľov. Posudzovanie vplyvov nízkouhlíkovej stratégie na životné prostredie je v kompetencii Okresného úradu v Nitre – odbor starostlivosti o životné prostredie.



4 POPIS A CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

4.1 Charakteristika územia

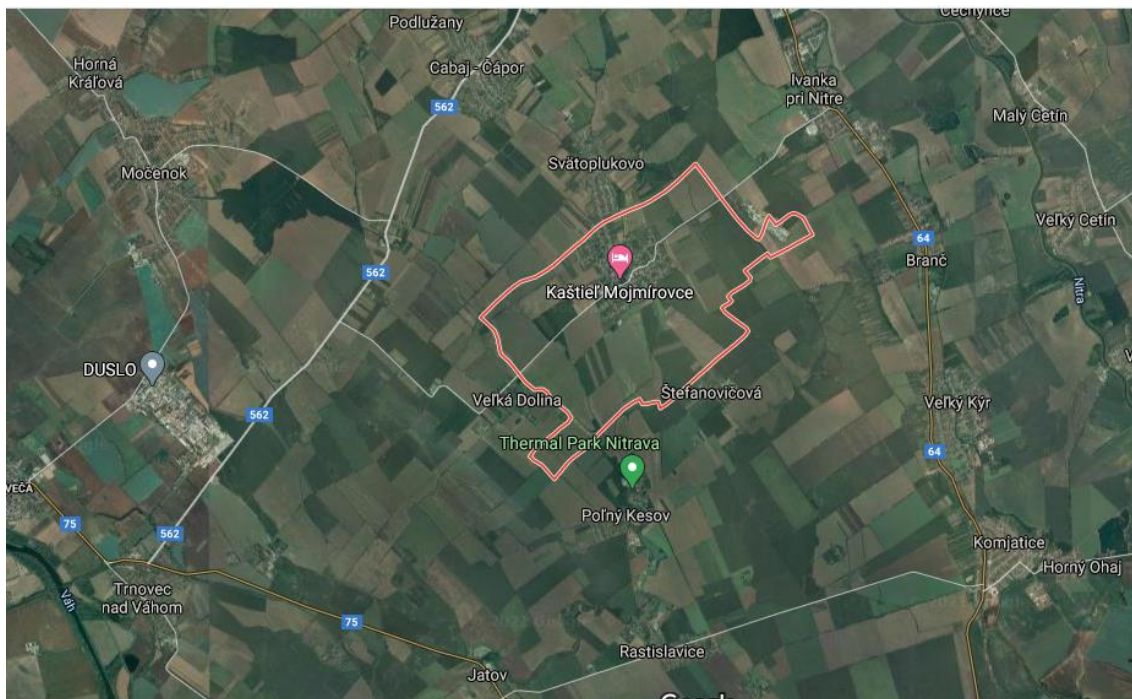
Obec Mojmirovce leží na Nitrianskej tabuli, ktorá je súčasťou Podunajskej nížiny. Katastrálne územie obce sa rozkladá v priestoroch Urmínskej kotliny pri potoku Cabaj, v minulosti známeho pod názvom Cedron. Administratívne je obec začlenená do okresu Nitra v Nitrianskom samosprávnom kraji.

Od okresného a súčasne krajského mesta Nitra je obec vzdialená 14 km juhozápadným smerom.

Obec Mojmirovce leží mimo hlavnú cestnú sieť. Dopravne je napojená na hlavnú cestnú sieť cestou III. triedy č. 1660. Táto cesta sa konkrétne napája na cestu I. triedy I/64 v obci Ivanka pri Nitre. Obec Mojmirovce leží zároveň aj mimo trati železničnej dopravy.

Obec Mojmirovce je súčasťou mikroregiónu CEDRON, ktorý je záujmovým združením okolitých obcí a ďalších subjektov.

Celková katastrálna výmera obce Mojmirovce je 1 986 ha.



Obr. 4.1.1 Mapa katastrálneho územia, zdroj (2)



Obr. 4.1.2 Poloha územia vo vzťahu ku okolitej krajine, zdroj (3)

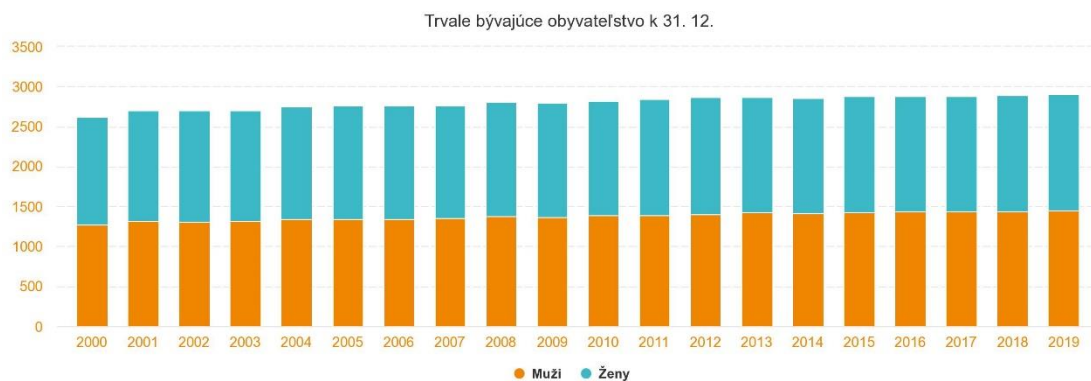
Tab. 4.1.1.1 Vzďialenosť obce Mojmirovce od okolitých obcí v km, zdroj vlastný

Obec	Branč	Cabaj - Čápor	Ivanka pri Nitre	Poľný Kesov	Svätoplukovo	Štefanovičová	Veľká Dolina
Mojmirovce	9,4	6,9	6,0	5,6	2,9	3,5	3,9

4.2 Sociálno-demografická charakteristika

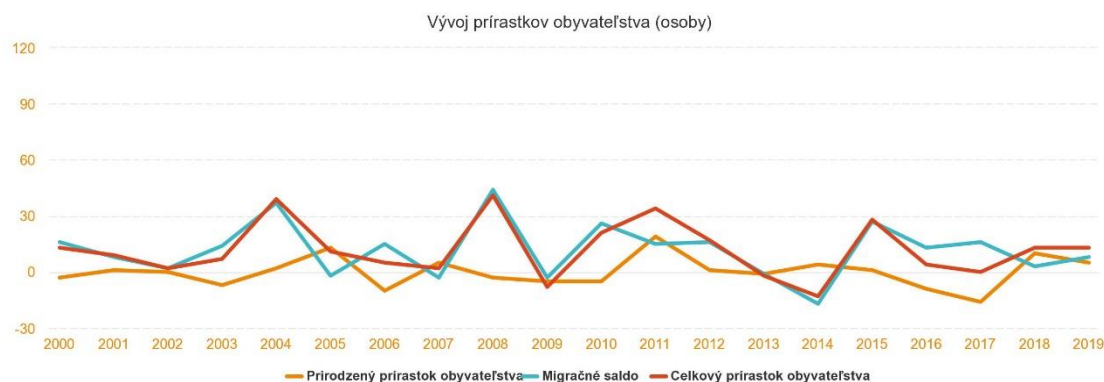
4.2.1 Analýza demografického vývoja

V obci Mojmirovce bolo k 31.12.2019 registrovaných 2 914 obyvateľov, z ktorých bolo 1 455 mužov a 1 459 žien. Ak sa pozrieme na vývoj počtu obyvateľov v tejto obci z dlhodobého hľadiska, môžeme konštatovať postupný mierny nárast, ktorý má pretrvávajúcu tendenciu.



Obr. 4.2.1 Stav obyvateľstva s trvalým pobytom k 31.12.2019, zdroj (4)

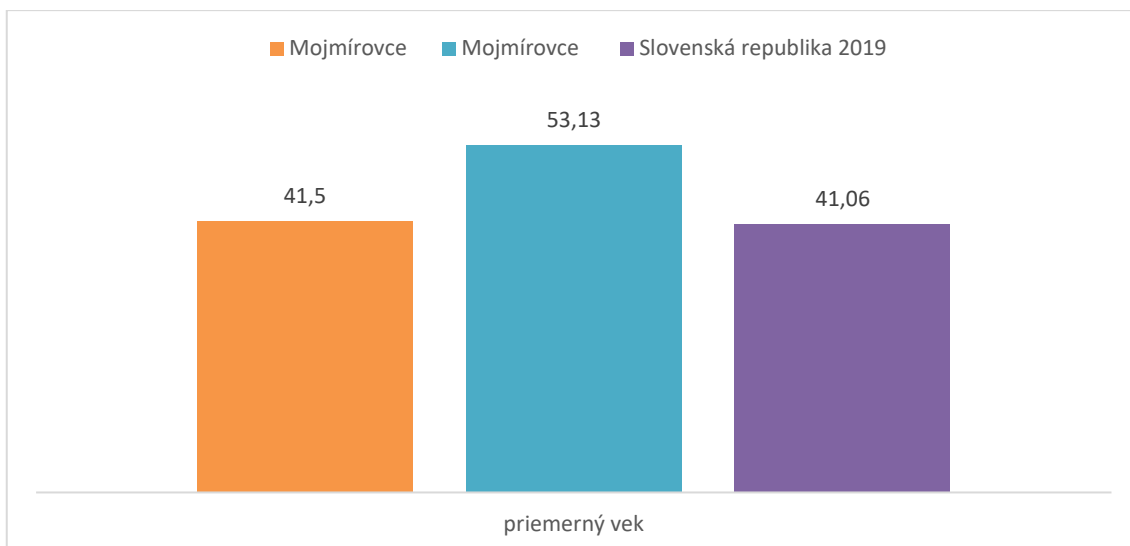
Počet obyvateľov obce je výsledkom prirodzenej migrácie (rozdiel medzi narodenými a zomretými) v interakcii s migračným saldom. Príčinou mierneho nárastu počtu obyvateľov v obci je dlhodobý pozitívny vývoj migračného salda, ktoré dosahuje kladné hodnoty rozdielu medzi počtom prisťahovaných a vystťahovaných obyvateľov v obci.



Obr. 4.2.2 Medziročný vývoj prírastkov obyvateľstva, zdroj (4)

Priemerná hustota osídlenia je 146,73 obyvateľov na km², čo je výrazne nad celoslovenským priemerom, ktorý predstavuje 111 obyv./km².

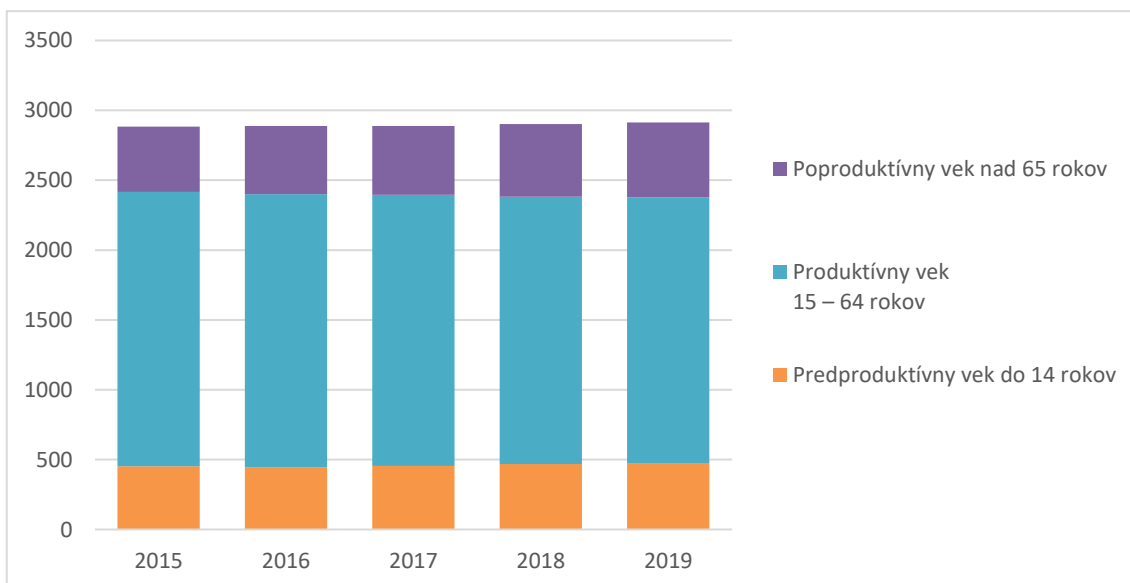
Jedným z dôležitých demografických ukazovateľov je vekové zloženie obyvateľstva. V obci Mojmirovce je priemerný vek obyvateľov na úrovni 53,13 roka. V porovnaní s úrovňou priemerného veku obyvateľstva na Slovensku, ktorého hodnota je 41,06 roka, nemožno tento jav hodnotiť ako pozitívny pre obec. Starnutie obce je možné podložiť aj porovnaním dosiahnutého priemerného veku v obci pri sčítaní obyvateľstva v roku 2011, ktorý bol v tom čase v obci dosiahnutý na hranici 41,5 roka.



Graf 4.2.1 Priemerný vek

Tab. 4.2.1.1 Počet obyvateľstva obce z hľadiska veku, zdroj (5)

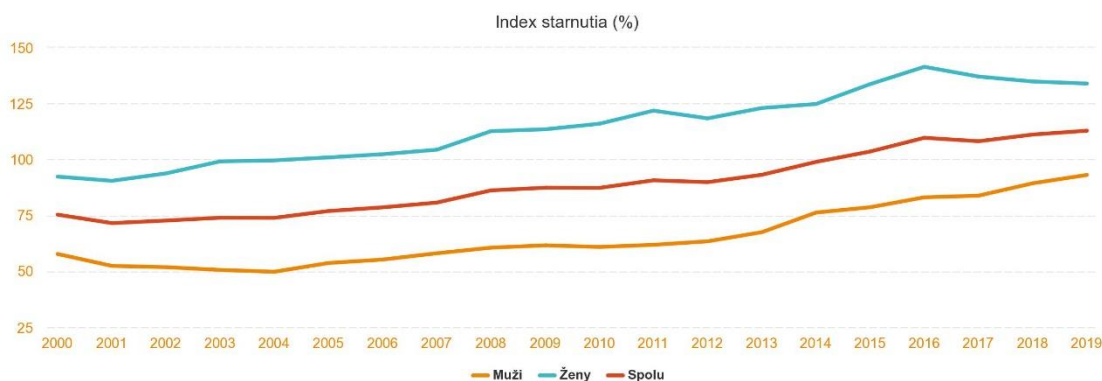
Rok	Predproduktívny vek do 14 rokov	Produktívny vek 15 – 64 rokov	Poproduktívny vek nad 65 rokov	Index starnutia v %
2015	453	1962	469	103,53
2016	445	1955	488	109,66
2017	455	1941	492	108,13
2018	468	1913	520	111,11
2019	475	1903	536	112,84



Graf 4.2.2 Počet obyvateľstva obce z hľadiska veku , zdroj (5)



Zo zistených stavov počtu obyvateľstva v danej obci, je možné vypočítať index starnutia. Jedná sa o ukazovateľ, ktorý porovnáva počet osôb v poproduktívnom veku k osobám v produktívnom veku. Zvyčajne sa vyjadruje v percentách.



Obr. 4.2.3 Index starnutia v obci, zdroj (4)

Pri predpokladanom vývoji počtu obyvateľov je potrebné vychádzať z dlhodobých trendov demografického vývoja obyvateľov v SR spracovaných v „Prognóze vývoja obyvateľstva v okresoch SR do roku 2035, ktorú vypracovalo Výskumné demografické centrum INFOSTAT-u v októbri 2013. Prognóza nadväzuje na aktualizovanú prognózu vývoja obyvateľstva SR na celoštátnej úrovni, ktorá bola vypracovaná v roku 2012 po poslednom sčítaní obyvateľstva, ktoré prebehlo v roku 2011. Východiskovým obdobím prognózy bol koniec roku 2012.

Podľa „Prognózy“ sa celkový počet obyvateľov na území Nitrianskeho kraja do roku 2035 zásadne nezmení. Predpokladá sa proces úbytku počtu obyvateľov v období okolo resp. po roku 2030 v južných okresoch Slovenska, predovšetkým Nitrianskeho kraja. Avšak v okrese Nitra je predpoklad nárastu počtu obyvateľov, čo je zrejmé z nasledovných údajov:

Tab. 4.2.2 Okresy Slovenska s najvyšším počtom obyvateľov 2012,2035, zdroj (6)

Rok 2012		Rok 2035	
Okres	Počet obyvateľov	Okres	Počet obyvateľov
Prešov	170532	Prešov	180611
Nitra	159761	Nitra	163007
Žilina	155084	Žilina	160138
Nové Zámky	143636	Košice okolie	142570
Prievidza	137380	Nové Zámky	139014



Trnava	129236	Trnava	133827
Košice okolie	121187	Prievidza	129684
Dunajská Streda	117402	Dunajská Streda	123705
Levice	114552	Bratislava II	119476
Trenčín	113441	Trenčín	116376

Pri stanovení výhľadového počtu obyvateľov obce Mojmirovce je potrebné zohľadniť demografické vývojové trendy, ktoré naznačujú mierne zvyšovanie počtu obyvateľov. Úvahy o možnom priaznivom vývoji by mohli vychádzať z polohy obce, ktorej katastrálne územie hraničí s územím obce Ivanka pri Nitre, ktorá je v suburbárnej zóne krajského mesta Nitra. Rozvoj dotknutých sídel tejto zóny je zahrnutý v UPN VUC Nitrianskeho kraja. Vzdialenosť obce Mojmirovce od Ivanky pri Nitre a súčasne dostupnosť obce do sídleneho centra – Nitry, môže vyvolať predpoklad zatraktívnenia bývania v obci Mojmirovce a teda vyvolať možnosti rozvoja bytovej výstavby.

4.2.2 Analýza občianskej infraštruktúry

Oblasť občianskej infraštruktúry v obci je možné posudzovať z rôznych hľadísk. Z hľadiska zabezpečenia základných potrieb obyvateľov v oblasti školstva, zdravotníctva, sociálnej oblasti, ako aj analýza kultúrneho, športového života a voľnočasových aktivít.

Školstvo a kultúra

V zriaďovateľskej pôsobnosti obce sa nachádza Základná škola, Základná umelecká škola, Materská škola a Odborné učilište internátne. Súčasťou školy je aj Školský klub detí, spoločenská miestnosť, školská jedáleň a telocvičňa. Budova školy je situovaná do prostredia chráneného areálu Mojmirovského parku, severozápadne od centra obce. Škola prešla v rokoch 2005 – 2006 rekonštrukciou hradenou z prostriedkov štrukturálnych fondov EÚ. Škola má zabezpečený bezbariérový prístup, úpravy tried a hygienických zariadení pre žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami. V areáli školy je zriadená oddychová zóna s detským ihriskom.

V priestoroch budovy Základnej školy bola zriadená v roku 1994 Základná umelecká škola. V súčasnosti prevádzka ZUŠ prebieha v samostatnom krídle budovy ZŠ Mojmirovce.

Materská škola Mojmirovce je umiestnená v zadnej časti budovy Základnej školy so samostatným vchodom a vlastným oddeleným priestorom. K dispozícii má detské ihrisko nachádzajúce sa v areáli školy.



Odborné učilište internátne je zariadenie, ktoré zabezpečuje výchovu a vzdelávanie pre žiakov so špeciálnymi výchovno – vzdelávacími potrebami, v trojročných učebných odboroch. Súčasťou školy od jej vzniku je školský internát. Nachádza sa priamo v areáli učilišťa a ponúka možnosť ubytovania sa žiakom zo vzdialenejších miest a obcí. Budova odborného učilišťa a k nemu patriacich školských dielní boli za účelom zníženia ich energetickej náročnosti rekonštruované z prostriedkov EÚ.

Centrom kultúrneho života v obci je kultúrny dom, ktorý je situovaný v strede obce. Budova má širokospektrálne využitie. Využíva sa na konanie kultúrnych a spoločenských podujatí rôzneho druhu pre všetky vekové skupiny obyvateľstva. Nachádzajú sa v nej kluby pre deti a mládež s možnosťou využitia posilňovne, biliardu, stolného tenisu a stolného futbalu. Zároveň v budove pôsobí klub ROMALE, v ktorom sa pravidelne stretávajú rómske deti.

V budove kultúrneho domu má sídlo aj Obecná knižnica.

Zdravotníctvo, sociálna starostlivosť

Zdravotnú starostlivosť o občanov zabezpečujú v obci ambulancie všeobecného lekára pre dospelých, všeobecného lekára pre deti a dorast a prevádzka lekárne. Tieto sú prevádzkované v budove Zdravotného strediska.

Sociálna starostlivosť o občanov obce je upravená Všeobecne záväzným nariadením obce Mojmirovce o poskytovaní sociálnych služieb a o spôsobe a výške úhrad za sociálne služby v obci. V zmysle tohto nariadenia obec poskytuje sociálne služby na riešenie nepriaznivej sociálnej situácie v podobe domácej opatrovateľskej služby a prepravné služby. Za účelom poskytovania terénnej formy opatrovateľskej služby pôsobí v obci nezisková organizácia SENIORKA, n. o.

Obec pre svojich občanov poskytuje podporné služby formou stravovania v jedálni prostredníctvom Zariadenia školského stravovania pri ZŠ Mojmirovce.

V obci Mojmirovce pôsobí v oblasti sociálnej starostlivosti aj nezisková organizácia Šťastný život, n. o. Jedná sa o denný stacionár, ktorý je určený pre mládež s mentálnym postihnutím nad 15 rokov.

V obci sa nachádza zariadenie sociálnych služieb s nepretržitou prevádzkou CEDRON SENIOR Mojmirovce, n. o. Zariadenie sa špecializuje na poskytovanie



sociálnej starostlivosti pre seniorov pobytovou formou. Kapacita tohto zariadenia rodinného typu je v súčasnosti 22 osôb.

Na území obce pôsobí v sociálnej oblasti aj Jednota dôchodcov.

Pri plánovaní činnosti v oblasti sociálnej starostlivosti môžeme vychádzať z údajov uvedených v demografickej charakteristike obce. V tejto bolo uvedené členenie obyvateľov obce podľa veku. Pri hodnotení vekovej štruktúry pomocou indexu starnutia môžeme z dlhodobého hľadiska konštatovať, že vývoj obyvateľstva má regresívny charakter. Tento vývoj potvrdzuje nepriaznivý vývoj demografickej situácie obyvateľov obce. V rámci komunálnej politiky obce je pre zlepšenie nepriaznivého vývoja potrebné vytvárať podmienky pre stabilizáciu mladších vekových skupín obyvateľstva obce. Obec v záujme podpory mladých rodín navrhuje v Programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja Opatrenie 2.2. „Zlepšenie školskej infraštruktúry“ aktivitu 2.2.1. Rozšírenie materskej školy, ktorej cieľom je uspokojenie dlhodobých potrieb mladých rodín. Zároveň v rámci Opatrenia 2.1. „Zlepšenie sociálnej infraštruktúry“ je navrhnutá aktivita 2.1.1. Vybudovanie komunitného centra. Cieľom tohto opatrenia je zlepšenie sociálneho pôsobenia na vybrané sociálne skupiny, ako aj zvýšenie vzdelanostnej úrovne sociálne odkázaných komunit. Zároveň je tu priestor na úvahu o zvýšení kapacity opatrovateľskej služby vybudovaním domu opatrovateľskej služby, ktorý by mohol slúžiť celému mikroregiónu.

4.2.3 Analýza technickej infraštruktúry

Komplexne vybudovaná technická infraštruktúra je významným rozvojovým faktorom v každom sídle, pretože vytvára podmienky pre rozvoj podnikania i pre kvalitu života jej obyvateľov.

Vzhľadom k tomu, že sa všetky súčasti technickej infraštruktúry budujú z verejných zdrojov (štátnych, obecných) pre obyvateľstvo ako i pre podnikateľov plynú z nej tzv. aglomeračné efekty v podobe úspor vlastných nákladov, ktoré by museli vynakladať z vlastných prostriedkov na zabezpečenie vody, kúrenia a likvidáciu odpadovej vody. Technická infraštruktúra obce je vybudovaná na pomerne vysokej úrovni.

Verejné osvetlenie

V obci Mojmirovce pozostáva verejné osvetlenie z 537 svetelných bodov. Realizácia verejného osvetlenia v obci Mojmirovce bola vykonaná v rámci projektu.



Verejné osvetlenie pozostáva zo svietidiel na LED osvetlenie. Priemerná ročná spotreba elektrickej energie v monitorovacom období 10/2019 – 9/2020 bola na úrovni 56,38 MWh/rok.

Tepelná energetika

Obec Mojmirovce je v plnom rozsahu plynofikovaná. Obec má vybudovanú stredotlakovú plynovodnú sieť. Primárnym zdrojom zemného plynu obce je vysokotlaková regulačná stanica, ktorá sa nachádza medzi obcami Cabaj – Čápor a Svätoplukovo. V súčasnej dobe je zrealizovaný takmer kompletný počet plynových prípojok k rodinným domom a objektom občianskej vybavenosti. Plyn sa využíva v obci na zabezpečenie tepla a teplej úžitkovej vody prostredníctvom lokálnych domových kotolní.

Obec je zásobovaná elektrickou energiou z existujúceho vzdušného vedenia, ktoré prechádza západo – východným smerom cez kataster obce. Z tohto vedenia sú napojené jednotlivé trafostanice. V obci je vybudovaných 8 distribučných trafostaníc. Primárny distribučný rozvod je realizovaný ako vzdušné vedenie na betónových stĺpoch, s vedením sú urobené jednotlivé elektrické prípojky k jednotlivým odberateľom.

Objekty nachádzajúce sa v obci Mojmirovce používajú na zabezpečenie tepla a teplej úžitkovej vody okrem plynu, elektrickej energie aj pevné palivo. Spaľovanie fosílnych palív spôsobuje vážne znečistenie prostredia, čím vznikajú klimatické zmeny. V dôsledku klimatických zmien je potrebné, aby sa väčšina domácností snažila znížiť svoje prevádzkové náklady. Z celkového množstva spotrebovanej energie sú významné spôsoby nakladania s energiou na vykurovanie, ako i spotreba el. energie pre spotrebiče, vrátane osvetlenia.

Doprava

Obec Mojmirovce leží mimo hlavnú cestnú sieť. Dopravne je napojená na hlavnú cestnú sieť cestou III. triedy číslo 1660. Napojenie tejto komunikácie je konkrétne na cestu I/64 v obci Ivanka pri Nitre. Územie obce Mojmirovce je komunikačne prepojené s okolitými obcami cestou III. triedy č. 1687. Smerom na sever je to s obcou Svätoplukovo s pokračovaním do obce Cabaj – Čápor, južným smerom s obcami Poľný Kesov a Rastislavice.

Obec je napriek svojej polohe mimo hlavnú cestnú sieť vhodne komunikačne prepojená s administratívnymi centrami danej oblasti. Z pohľadu fungovania a rozvoja



obce je najdôležitejšia dobrá dostupnosť do krajského / okresného mesta Nitra, ktoré je vzdialené 14 km. Spojenie s týmto mestom je prostredníctvom cesty I/64, na ktorú sa napája komunikácia III/1660 križovatkou vzdialenou 6 km od obce. Zároveň je možné využiť trasu vedúcu cez obec Cabaj – Čápor, kde sa cesta III/1687 napája na cestu II/562. Cesta II/562 zabezpečuje spojenie okresných miest Nitra a Šaľa.

O intenzite využitia cesty III/1660 hovoria výsledky celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015. Toto sčítanie prebehlo v zmysle novej „Metodiky výkonu a vyhodnotenia celoštátneho sčítania dopravy 2015“. Vzhľadom k tomuto faktoru nie je možné výsledky priamo porovnať s výsledkami z predchádzajúcich období. Napriek tomu dosiahnuté hodnoty ročných priemerných denných intenzít (RDPI) zo sčítacieho úseku týkajúcich sa obce je vysoký.

Tab. 4.2.3 RDPI na sčítacích úsekoch obce Mojmirovce, zdroj (7)

Úsek číslo	Nákladné vozidlá (ks/deň)	Osobné vozidlá (ks/deň)	Motocykle (ks/deň)	Spolu (ks/deň)
86 140	195	1 382	14	1 591
84 990	263	2 529	19	2 811
84 998	165	1 172	8	1 345

Sčítací úsek č. 86 140 sa nachádza pred obcou Mojmirovce v smere od obce Ivanka pri Nitre. Začiatok sčítacieho úseku je križovatka I/64 v Ivanke pri Nitre, koniec úseku je križovatka III/1687 Mojmirovce.

Sčítací úsek č. 84 990 sa nachádza pred obcou Mojmirovce v smere od obce Cabaj – Čápor. Začiatok sčítacieho úseku je na ceste II/562 v obci Cabaj – Čápor, koniec je na odbočke na cestu III/1660 v obci Mojmirovce.

Sčítací úsek č. 84 998 sa nachádza za obcou Mojmirovce v smere na Poľný Kesov. Začiatok úseku je v obci Mojmirovce na odbočke cesty III/1660 a končí na hranici okresu Nitra – Nové Zámky, konkrétne na ceste III/1500 Rastislavice.

Zastavané územie obce je dopravne obsluhované prostredníctvom hustej siete miestnych komunikácií. Obec, ktorá je správcou týchto komunikácií, ich eviduje v dĺžke cca 30 km. Miestne komunikácie sú prevažne s asfaltovým povrchom. Časť týchto miestnych komunikácií je možné z hľadiska povrchu a technických parametrov hodnotiť



ako nevyhovujúci. Obec má z hľadiska efektívnosti využívania miestnych komunikácií tendenciu prepájať slepé ulice a vytvoriť tak sieť vzájomne prepojených obslužných komunikácií. Zároveň bude potrebné vybudovať nové cestné komunikácie v rozvojových lokalitách a súčasne doriešiť dopravný uzol v centre obce.

Obec Mojmirovce má vo svojom vlastníctve viaceré dopravné prostriedky. Prehľad o ich používaní za rok 2019 je v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 4.2.4 Prehľad vozového parku

Názov	Pohonné látky	Počet najazdených km/rok	Počet najazdených km	Spotreba l/100km
Tatra T 148	nafta	100	-	36,6
Traktor ZETOR	nafta	450	43 924	25
Škoda Octavia	benzín	5271	95 944	5,3
Fiat Croma	nafta	608	211 244	6,1
Škoda Octavia combi	nafta	6452	274 326	5,3
IVECO	nafta	250	11 773	20

Obec vedie v evidencii dopravných prostriedkov taktiež nákladný prívies za traktor a čelný nakladač.

Statická doprava v obci nie je vyhovujúca. V súčasnosti kapacita parkovacích miest nie je postačujúca pre potreby obce a jej návštevníkov. Existujúca statická doprava vychádza z predpokladu odstavovania vozidiel občanov na vlastných parkovacích miestach pri ich rodinných domoch. Jednotlivé zariadenia občianskej vybavenosti majú zriadené parkoviská. Tie sú kapacitne nepostačujúce hlavne pred obecným úradom, kde obec uvažuje o zväčšení existujúcej parkovacej plochy. Zároveň obec uvažuje o zriadení parkoviska pri cintoríne a v predpolí priemyselného parku. Návštevníci obce majú možnosť využitia parkoviska nachádzajúceho sa v areáli kaštieľa. Obec Mojmirovce dáva dôraz taktiež na pešiu dostupnosť zariadení občianskej vybavenosti. V obci plánuje dobudovať chýbajúce chodníky a pešie priestranstvá. Doplnenie peších komunikácií sa



vyžaduje realizovať v bezbariérovom prevedení. Rozšírenie počtu parkovacích miest by bolo v budúcnosti nevyhnutné aj v prípade budovania nových zariadení občianskej vybavenosti.

V súčasnosti v katastri obce Mojmirovce sa nachádzajú vyznačené cyklistické cesty. Cyklistická doprava nie je v obci samostatne riešená. Pohyb cyklistov sa vykonáva v spoločnom profile s automobilovou dopravou. V UPN obec navrhuje doplniť všetky cesty III. triedy o cyklistický pás s prihliadnutím na miestne podmienky a možnosti uličného priestoru.

Obcou Mojmirovce prechádza medzinárodná cyklotrasa vedúca naprieč euroregiónom Váh – Dunaj – Ipel', ktorá vznikla v rámci projektu „Euroregión Váh – Dunaj – Ipel' na kolesách“. Trasa má 17 zastávok, z ktorých je 14 v slovenskej časti euroregiónu a 3 ležia v maďarskej časti. Cyklotrasa začína v Nitre, smeruje do Mojmiroviec odkiaľ pokračuje cez Poľný Kesov a obec Jelenec do okresu Nové Zámky. Celková dĺžka cyklotrasy je 370 km a na Slovensku prechádza cez okresy Nitra, Nové Zámky, Komárno, Levice a Zlaté Moravce.

Obec Mojmirovce je zároveň aj súčasťou cyklotrasy Dolné Krškany-Malý Cetín-Veľký Cetín-Branč-Poľný Kesov – Cabaj – Čápor - Dolné Krškany. Okruh má celkovú dĺžku 43,1 km a dá sa ním napojiť na Ponitriansku cyklomagistralu, s ktorou má tento okruh spoločný úsek v časti Dolné Krškany – Veľký Cetín.

Obec v rámci ďalšieho rozvoja cykloturistiky uvažuje o vybudovaní cyklotrasy vedúcej z Ivanky pri Nitre cez Mojmirovce, Veľkú Dolinu smerom na Šaľu, ako aj s vybudovaním cyklotrasy horského charakteru vedúcej z Mojmiroviec ku Thermal Parku Nitrava v obci Poľný Kesov.

Odpadové hospodárstvo

Obec Mojmirovce je od roku 2014 členom Ponitrianskeho združenia obcí pre separovaný zber a nakladanie s odpadmi. Predmetom činnosti združenia je dlhodobé komplexné nakladanie s odpadmi, ktoré vznikli na území obcí, ktoré sú členmi združenia. Zároveň znižovanie objemu skládkového odpadu a riešenie problémových javov v odpadovom hospodárstve členských obcí.

V obci je zavedený triedený zber komunálneho odpadu. Pre triedenie papiera, plastov a kovov sú pre každú domácnosť poskytnuté vrecia. Ich zber sa uskutočňuje v pravidelných intervaloch. Pre triedený zber skla sú k dispozícii občianov zvonové



nádoby, ktoré sú umiestnené na jednotlivých stanovištiach obce. Sklo sa vyváža prostredníctvom oprávnenej osoby taktiež v pravidelne určených intervaloch.

Biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad obyvateľa kompostujú prostredníctvom poskytnutých nádob, vlastných kompostérov alebo umiestňujú tento druh odpadu na miesto stanovené obcou. Z uvedeného miesta sa biologický odpad zo záhrad podrví mobilným drvičom a odváža sa na zhodnotenie cez zmluvného partnera na kompostovisko v obci Výčapy - Opatovce.

Obec Mojmirovce zabezpečuje pre obyvateľov podľa potreby, najmenej dvakrát ročne, zber a prepravu objemných odpadov prostredníctvom veľkokapacitných kontajnerov. Tým sa obec snaží predchádzať vzniku nelegálnych skládok odpadu. V obci je vybudovaný zberný dvor za účelom dočasného uskladnenia odpadu, ktorý má prispieť k zvýšeniu triedenia a následnej recyklácii odpadov a zároveň k zníženiu množstva odpadu končiaceho na nelegálnych skládkach v katastri obce.

Množstvo vyprodukovaného komunálneho odpadu za rok 2019 bol 2 224,93 ton, čo predstavuje 763,53 kg/rok na obyvateľa. Hmotnosť vytriedenej zložky bola v danom roku vo výške 835,347 tony, čo predstavovalo 37,54% úroveň vytriedeného komunálneho odpadu. Obec motivuje svojich občanov k separovaniu odpadu v zmysle platnej legislatívy o poplatkoch za komunálny odpad. Informovanosť občanov o správnom triedení odpadov chce dosiahnuť aj prostredníctvom osvetovej činnosti.

4.2.4 Analýza environmentálneho prostredia

Kvalita životného prostredia je do značnej miery ovplyvňovaná prírodnými javmi, ako aj negatívnymi civilizačnými javmi, ktoré majú charakter stresových faktorov. Väčšinou sú spôsobené nepriaznivými výstupmi z výrobných odvetví. Za primárne stresové faktory sa považujú umelé alebo poloprírodné prvky v krajine. Patria sem všetky hmotné prvky územia vytvorené ľudskou činnosťou, ktoré slúžia na výrobo-skladovacie, dopravné, obytno-rekreačné, vodohospodárske, poľnohospodárske, vojenské a energetické účely. Ich negatívny vplyv sa prejavuje najmä v plošnom zábere prírodných ekosystémov a následnou antropizáciou územia. Sekundárne stresové faktory predstavujú negatívne javy, ktoré vznikajú dôsledkom realizácie ľudských aktivít v krajine. Vplyv sekundárnych stresových faktorov sa nepriaznivo prejavuje v ohrozovaní jednotlivých zložiek životného prostredia.



Celková katastrálna výmera obce Mojmirovce je 1 986 ha. Súčasnú krajinnú štruktúru obce Mojmirovce tvorí predovšetkým orná pôda 74,56 %, vinice 8,7 %, zastavané plochy 8,13 %, záhrady 4,98 %, a ostatné plochy 1,04 %. Ovocné sady, lesy, vodné plochy a trvalý trávny porast nedosahujú hranicu 1 % krajinnej štruktúry. Poľnohospodárska pôda spolu tvorí 89,33 % krajinnej štruktúry. Územie je značne odlesnené, v katastri sú nepatrné ostrovčeky s lesným porastom. Celková rozloha lesov je 16,07 ha, ktoré sú tvorené zdravými porastmi 20%, porasty s prvými príznakmi poškodenia 25%, porasty mierne poškodené 40%, porasty stredne poškodené 10%, porasty silne až veľmi silne poškodené 5%. Pôdne typy na území obce sú černozeme a hnedozeme s indexom poľnohospodárskeho potenciálu 100% pre tretiu triedu s najvyšším potenciálom. Pôda je intenzívne poľnohospodársky využívaná. Celé územie patrí k najproduktívnejším v celom nitrianskom regióne. Z pohľadu kontaminácie pôdy sú relatívne čisté pôdy zastúpené 100 %. V katastri obce Mojmirovce je evidovaná vodná erózia poľnohospodárskej pôdy v triede 1 – slabá erózia.

V obci Mojmirovce sú dva významne chránené parky s celkovou rozlohou 9,75 ha. Zároveň sú v obci evidované nehnuteľné národné kultúrne pamiatky Park, Veľký kaštieľ a Rímskokatolícky kostol sv. Ladislava. V oboch prípadoch sa jedná o prírodné prvky antropogénne zmenené.

Znečistenie ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami PM₁₀ je mierne, pričom znečistenie látkami CO, SO₂ a NO_x je minimálne. Obec je plynofikovaná a nepatrí do žiadnej vymedzenej oblasti riadenia kvality ovzdušia. V rámci okresu je znečistenie ovzdušia spôsobené priemyselnou výrobou, automobilovou dopravou a prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov. K najvýznamnejším zdrojom znečistenia ovzdušia v širšom záujmovom území obce Mojmirovce patria veľké a stredné zdroje znečisťovania ovzdušia: Kameňolomy a štrkopieskovne a.s. Nitra, Menert – Therm, s.r.o. Šaľa, Duslo, a.s. Šaľa, Tauris Nitria s.r.o. Mojmirovce.

Z vodohospodárskeho hľadiska spadá katastrálne územie obce do čiastkového povodia rieky Nitra. Obcou Mojmirovce preteká Cabajský potok. Brehy tohto potoka nie sú vybetónované. Potok sa vyznačuje malým množstvom vody, ktoré závisí od objemu a intenzity zrážok počas roka. Koryto potoka Cabaj je v jarých mesiacoch počas topenia snehu ohrozené množstvom vody, ktorá sa v extrémnych rokoch vybrehuje. Cez katastrálne územie prechádza taktiež koryto Dolinského potoka a potôčika Chrček. Obidva potoky sú s občasným tokom. Sú významné z toho hľadiska, že odvádzajú



prívalové vody v južnej časti katastrálneho územia. Všetky vodné toky sú zregulované. Urmínska kotlina, v ktorej leží obec Mojmirovce, je vo všeobecnosti veľmi chudobná na povrchové vody. V katastrálnom území obce je pozorovaný nedostatok vodných zdrojov slúžiacich pre technické potreby obce, ako je napríklad zavlažovanie verejnej zelene a ihrísk. Obec vo svojom územnom pláne navrhuje realizovať revitalizáciu všetkých vodných tokov za účelom zabezpečenia dostatočného množstva vody v tokoch a realizovať opatrenia s cieľom zadržiavať vodu dotknutej krajine. V parku rozprestieranom okolo Kaštieľa sa nachádza vodný kanál. Trieda kvality podľa stupňa kontaminácie podzemných vôd je zastúpená 1. triedou 0%, 2. triedou 0%, 3. triedou 69,78%, 4. triedou 30,22% a 5. triedou 0%. V Programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce je v environmentálnej oblasti zahrnuté opatrenie 3.1. „Zlepšenie kvality vodného hospodárstva“, v ktorom je Aktivita 3.1.3 zameraná práve na protipovodňové opatrenia.

Katastrálne územie obce Mojmirovce je lokalitou výskytu artézskych studní s pozitívnou hladinou. Rozbory vody nachádzajúcej sa v týchto studniach sú nevyhovujúce požiadavkám na vodu určenú pre ľudské potreby. V obci sa taktiež nachádza aj niekoľko vŕtaných studní.

V obci je vybudovaná je vybudovaná gravitačná splašková kanalizácia s čistením odpadových vôd v samostatnej ČOV Mojmirovce. Odkanalizovanosť územia a napojenosť na ČOV je v súčasnosti 78,3 %. Dobudovanie kanalizačnej siete a intenzifikácia ČOV sú aktivity zahrnuté v PHSR obce Mojmirovce, konkrétne v Opatrení 3.1. Zlepšenie kvality vodného hospodárstva v prioritnej environmentálnej oblasti. Intenzifikácia ČOV je navrhovaná aj z dôvodu možnosti pripojenia Ďalších okolitých obcí.

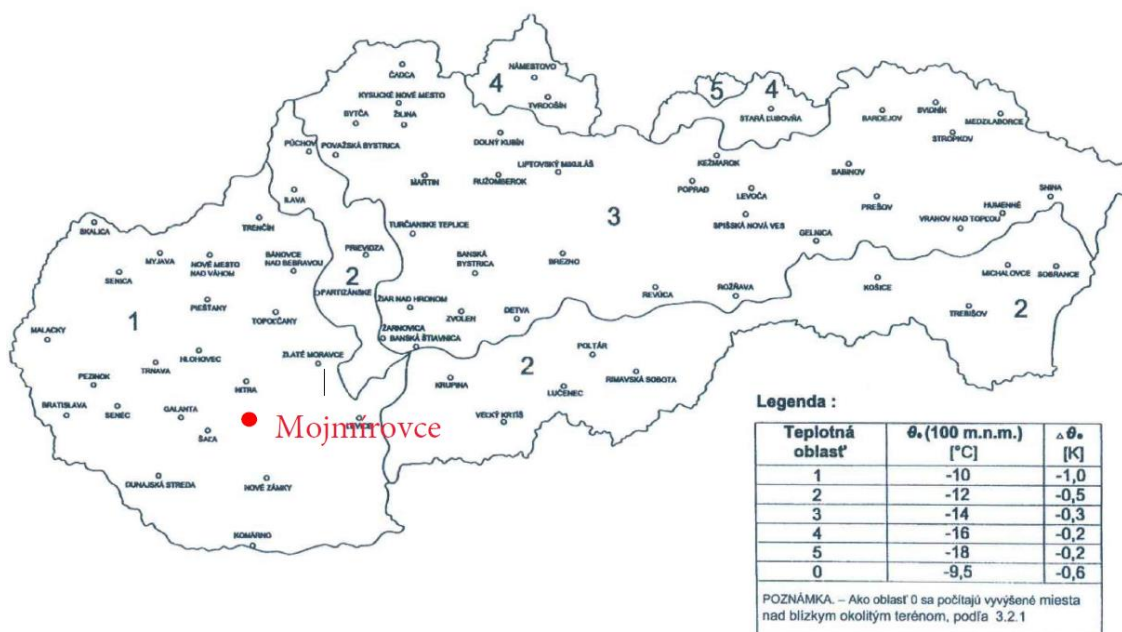
Povrchové dažďové vody stekajúce z vyššie položených terénov sú zachytávané systémom odvodňovacích a vsakovacích priekop a týmito postupne odvedené do Cabajského potoka. Prívalové dažde z južnej časti katastrálneho územia zachytáva a odvádza Dolinský potok a potôčik Chrček. V územnom pláne obce ako aj v PHSR sú navrhnuté protipovodňové opatrenia, ktoré by regulovali prívalové dažde a zabránili poškodeniu verejného a súkromného majetku.



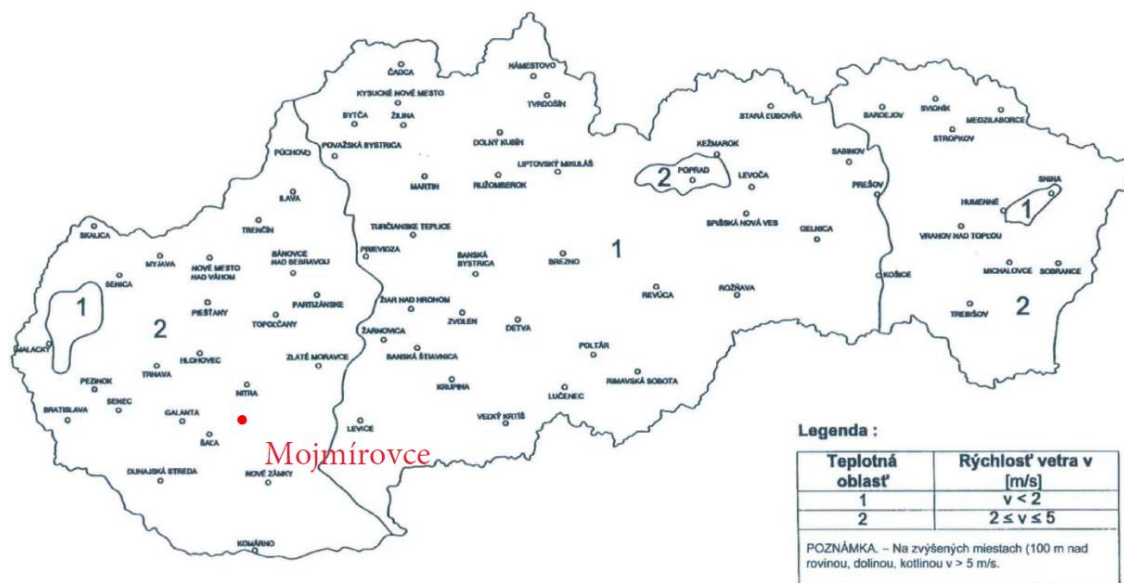
4.2.5 Analýza klimatických podmienok

Klimaticky patrí územie obce Mojmirovce nížinného klimatického regiónu, pre ktoré je charakteristická mierna intenzita teplôt a suchá až mierne suchá klíma. Priemerná teplota vzduchu v januári, ktorý je najchladnejší mesiac, je na úrovni -2°C . Najteplejšími mesiacmi sú júl a august, kedy sa priemerné denné maximum pohybuje v rozmedzí $26 - 27^{\circ}\text{C}$. Priemerná ročná teplota je 10°C . Priemerný ročný úhrn zrážok je 532 mm. Zrážky sú najnižšie v mesiacoch august až október s priemerom 35 mm. Väčšina zrážok spadne v zimných mesiacoch december a január s hodnotami 51 – 55 mm. Vysoký úhrn zrážok je zaznamenaný aj v mesiaci máj, kedy spadne priemerne 54 mm. Výdatné zrážky strieda v danej oblasti extrémne sucho. Počet letných dní v danej oblasti, pri ktorých je nameraná maximálna teplota vzduchu nad 25°C , je 75 dní. Prevládajúci smer vetrov v oblasti je severozápadný.

Nadmorská výška stredu obce Mojmirovce je 140 m.n.m.. Geografické súradnice sú $N48^{\circ}12'25''$ $E18^{\circ}03'50''$. Nachádza sa vo veternej teplotnej oblasti 2, klimatickej teplotnej oblasti 1 s vonkajšou zimnou výpočtovou teplotou $\theta_e = -10^{\circ}\text{C}$. Klimatické podmienky pre vykurovaciu sezónu najlepšie odrážajú dennostupne. Čím je vonku chladnejšie, tým je počet dennostupňov za daný rok vyšší.



Obr. 4.2.4 Mapa teplotných oblastí Slovenska v zimnom období, zdroj STN 73 0540-3



Obr. 4.2.5 Mapa veterných oblastí Slovenska, zdroj STN 73 0540 - 3

4.3 SWOT analýza

SWOT analýza je základný nástroj, ktorý sa používa na vyhodnotenie súčasného stavu z hľadiska posúdenia silných (S) a slabých (W) stránok, ako aj príležitostí (O) a ohrození (T). V podstate ide o vnútornú a vonkajšiu analýzu. SWOT analýza je považovaná za univerzálnu analytickú techniku pre posúdenie úspešnosti realizácie zámeru.

Pre realizáciu NUS obce Mojmírovce sú kľúčové faktory silných a slabých stránok, príležitostí a ohrození uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 4.3.1 SWOT analýza, zdroj vlastný

Silné stránky	Slabé stránky
- zodpovedný prístup predstaviteľov obce k zlepšovaniu kvality životného prostredia - čiastočná rekonštrukcia verejných budov za účelom zníženia energetickej náročnosti - existencia parku v obci - tok rieky v obci - existencia technickej infraštruktúry - prepojenosť obce na značené cyklotrasy - rekonštrukcia verejného osvetlenia	- nevyhovujúci stav verejných budov z hľadiska energetickej efektívnosti - samospráva nemá dosah na budovy v súkromnom vlastníctve - nedostatočné množstvo povrchovej vody - odvod dažďovej vody do vodných tokov - absencia cyklochodníkov v obci - nevyhovujúca statická doprava - vysoká intenzita cestnej dopravy



- separovanie odpadu - kvalitná legislatíva pre nakladanie s odpadom - dodanie prostriedkov pre separovanie odpadu v domácnostiach	- rast komunálneho odpadu - vykurovanie fosílnymi palivami
Príležitosti	Ohrozenia
- získanie finančných prostriedkov na realizáciu z prostriedkov EU - využívanie štátnych dotácií na obnovu bytových domov - budovanie infraštruktúry pre cykloturistiku - dobudovanie technickej infraštruktúry - prepojenie miestnych komunikácií pre efektívnejšiu dopravu - zvyšovanie environmentálneho povedomia občanov - zhodnocovanie biologického a domového odpadu - zvýšiť podiel OZE - regulácia miestnych potokov, protipovodňové opatrenia - členstvo v združeniach obcí - existencia artézskych studní	- nedostatočný záujem obyvateľov o problematiku - chýbajúca motivácia k naplneniu stanovených cieľov - vysoké finančné zaťaženie - nedostatok vlastných finančných prostriedkov na realizáciu projektov - dlhodobá návratnosť investícií - administratívna náročnosť pri získavaní finančných zdrojov - neefektívne využitie finančných prostriedkov - striedanie extrémneho sucha s privalovými dažďami

Tab. 4.3.2 Hodnotenie váh SWOT, zdroj vlastný

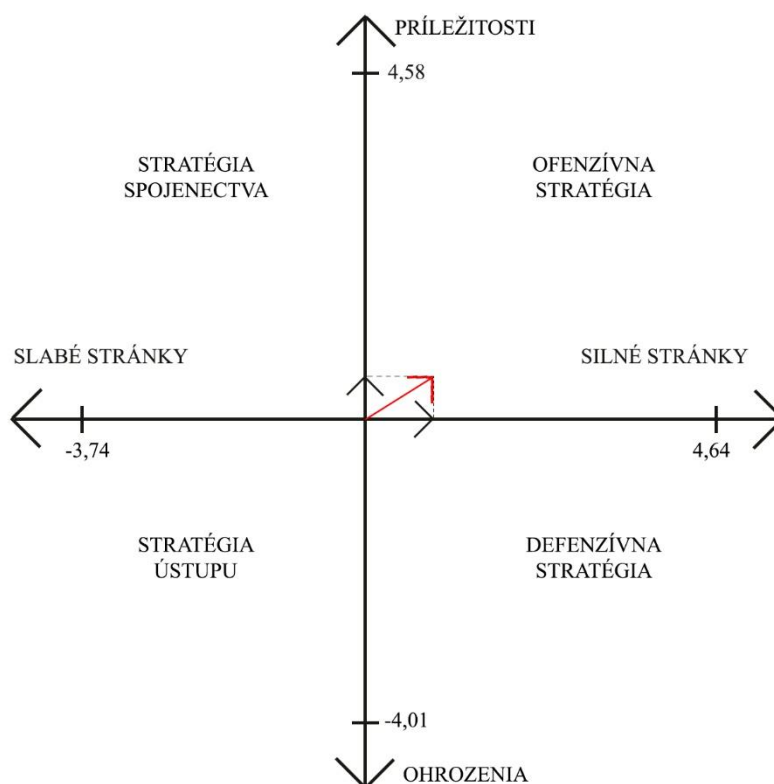
SILNÉ STRÁNKY	Body	Váha	Hodnotenie
zodpovedný prístup predstaviteľov obce k zlepšovaniu kvality životného prostredia	5	0,20	1,00
čiastočná rekonštrukcia verejných budov za účelom zníženia energetickej náročnosti	4	0,15	0,60
existencia parku v obci	4	0,05	0,20
tok rieky v obci	5	0,10	0,50
existencia technickej infraštruktúry	4	0,05	0,20
prepojenosť obce na značené cyklotrasy	5	0,17	0,85
rekonštrukcia verejného osvetlenia	5	0,10	0,50
separovanie odpadu	5	0,10	0,50
kvalitná legislatíva pre nakladanie s odpadom	4	0,05	0,20



dodanie prostriedkov pre separovanie odpadu v domácnostiach	3	0,03	0,09
Spolu		1,00	4,64
SLABÉ STRÁNKY			
nevyhovujúci stav verejných budov z hľadiska energetickej efektívnosti	-5	0,10	-0,50
samospráva nemá dosah na budovy v súkromnom vlastníctve	-4	0,05	-0,20
nedostatočné množstvo povrchovej vody	-4	0,15	-0,60
odvod dažďovej vody do vodných tokov	-3	0,17	-0,51
absencia cyklochodníkov v obci	-2	0,13	-0,26
nevyhovujúca statická doprava	-4	0,20	-0,80
vysoká intenzita cestnej dopravy	-3	0,13	-0,39
rast komunálneho odpadu	-2	0,10	-0,20
vykurovanie fosílnymi palivami	-4	0,07	-0,28
Spolu		1,00	-3,74
PRÍLEŽITOSTI			
získanie finančných prostriedkov na realizáciu z prostriedkov EU	5	0,15	0,75
využívanie štátnych dotácií na obnovu bytových domov	4	0,09	0,36
budovanie infraštruktúry pre cykloturistiku	4	0,08	0,32
dobudovanie technickej infraštruktúry	5	0,09	0,45
prepojenie miestnych komunikácií pre efektívnejšiu dopravu	4	0,08	0,32
zvyšovanie environmentálneho povedomia občanov	4	0,05	0,20
zhodnocovanie biologického a domového odpadu	4	0,07	0,28
zvýšiť podiel OZE	5	0,18	0,90
regulácia miestnych potokov, protipovodňové opatrenia	5	0,07	0,35
členstvo v združeniach obcí	4	0,05	0,20
existencia artézskych studní	5	0,09	0,45
Spolu		1,00	4,58
OHROZENIA			
nedostatočný záujem obyvateľov o problematiku	-4	0,15	-0,60
chýbajúca motivácia k naplneniu stanovených cieľov	-5	0,10	-0,50
vysoké finančné zaťaženie	-4	0,10	-0,40
nedostatok vlastných finančných zdrojov na realizáciu prostriedkov	-3	0,15	-0,45
dlhodobá návratnosť investícií	-4	0,15	-0,60
administratívna náročnosť pri získavaní finančných zdrojov	-3	0,12	-0,36
neefektívne využitie finančných prostriedkov	-4	0,05	-0,20
striedanie extrémneho sucha s privalovými dažďami	-5	0,18	-0,90
Spolu		1,00	-4,01



Pre analýzu a posúdenie vzájomných faktorov bol zvolený Diagram SWOT. Syntéza výsledkov analýzy bola uskutočnená v čase analýzy vstupov pre tvorbu stratégie, keďže niektoré hrozby priebežne zanikajú, môžu sa objavovať aj nové príležitosti v procese implementácie stratégie, slabé stránky môžu vznikať tam, kde v určitom čase zhotovenia vykonanej analýzy neboli, z tohto dôvodu sa odporúča potrebnú analýzu vytvárať pravidelne k rôznym časovým horizontom.



Obr. 4.3.1 Diagram SWOT analýzy

Poznanie stratégie je pre obec východiskom ďalšieho smerovania. Ofenzívna stratégia potvrdzuje prevahu silných stránok obce nad slabými, ako aj prevažujúce množstvo príležitostí nad hrozbami externého prostredia. Využitie týchto poznatkov je dôkazom správneho nasmerovania obce k svojmu zámeru vypracovať a následne implementovať nízkouhlíkovú stratégiu v obci.



5 BILANCIE EMISIÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Bilancia základných emisií skleníkových plynov BEI (Baseline emission inventory) kvantifikuje množstvo tvorby emisií CO₂ v dôsledku spotreby energie na území miestnej samosprávy. Bola vypracovaná v súlade s príručkou na vypracovanie SEAP. Táto bilancia je smerodajná pre určenie miestnych zdrojov emisií CO₂ a umožňuje návrh plánovaných aktivít a opatrení na ich zníženie. Cieľ zníženia emisií CO₂ je určený ako absolútne zníženie emisií o **68,80%** a je definovaný porovnaním s východným rokom. Miestna samospráva určila východný rok 2018, ku ktorému poskytla najkomplexnejšie a najspoľahlivejšie údaje na zostavenie bilancie.

Vypracovanie BEI má zásadný význam pre miestnu samosprávu, ktorej umožňuje merať dopad jej aktivít priamo súvisiacich so zmenou klímy. Vyčíslila množstvo emisií CO₂ na začiatku, v procese tvorby stratégie a umožnila určiť postupy a spôsoby znižovania až ku dosiahnutiu stanoveného cieľa. Zároveň metodika vypracovania BEI bude podkladom pre monitorovanie bilancie emisií MEI v procese implementovania nízkouhlíkovej stratégie. MEI bude dodržiavať rovnaké metódy a postupy ako BEI. Určenie a monitorovanie konkrétnych hodnôt emisií v každej fáze stratégie je dôležitým motivačným prvkom pre všetkých užívateľov a producentov emisií v samospráve, ktorý vedie ku spoločnému úsiliu dosiahnuť nastavený cieľ.

Geografické hranice BEI sú určené administratívnou hranicou samosprávy. Základná bilancia tvorby CO₂ vychádza z konečnej spotreby energie na území miestnej samosprávy, a to buď priamo spaľovaním paliva v rámci územia samosprávy, alebo nepriamo spaľovaním paliva pre výrobu elektrickej a tepelnej energie, ktorá sa využíva a spotrebuje na území samosprávy. Na prepočet tvorby emisií CO₂ boli použité štandardné emisné faktory v súlade s platnou legislatívou o energetickej hospodárnosti budov.¹ Štandardné emisné faktory vyčíslujú množstvo uhlíka v každom palive a CO₂ je najdôležitejší skleníkový plyn a tvorba emisií CH₄ a N₂O je zanedbateľná. Z hľadiska udržateľnosti využívania biomasy/biopaliva z lokálnych zdrojov a miestnej alebo certifikovanej výroby zelenej elektriny je tvorba emisií CO₂ nulová.

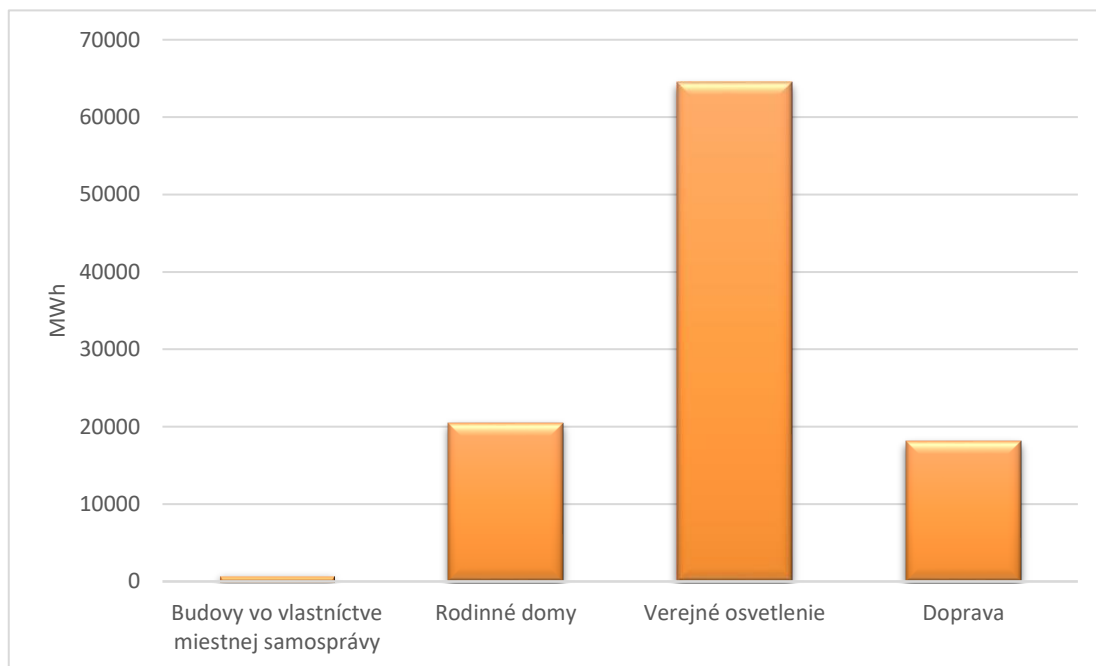
¹ Vyhláška č.324/2016 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MDVaRZ SR č.364/2012 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov



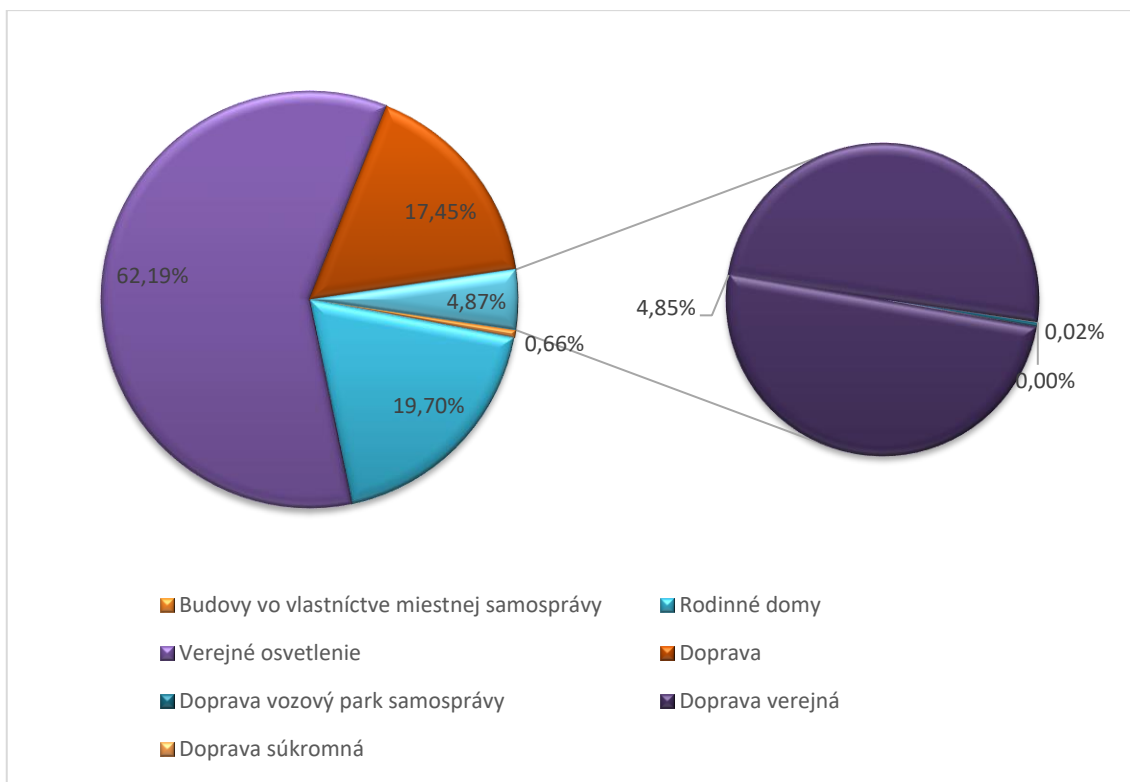
5.1 Zhrnutie výsledkov BEI

Tab. 5.1.1 Prehľad spotreby energie a tvorby CO₂

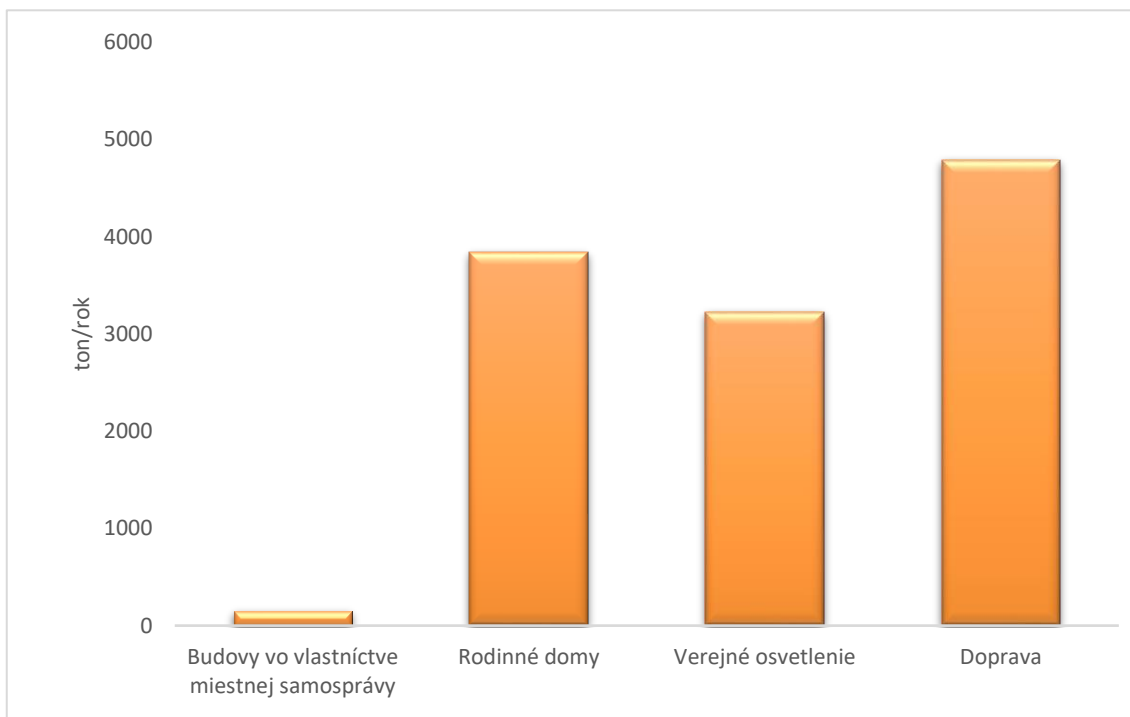
Č. S. NUS	Sektor opatrení	Spotreba energie MWh/rok	Podiel k celkovej spotrebe energie %	Tvorba CO ₂ ton/rok	Podiel k celkovej tvorbe CO ₂ %
1	Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy	686	0,66%	144,96	1,21%
2	Rodinné domy	20414	19,70%	3838,82	32,01%
3	Verejné osvetlenie	64440	62,19%	3222,00	26,87%
4	Tepelná energetika	súčasť iných sektorov			
5	Doprava	18079	17,45%	4785,02	39,91%
6	Plochy pre verejné a komunálne využívanie	súčasť iných sektorov			
7	SMART city	súčasť iných sektorov			
	Spolu	103619	100,00%	11991	100,00%



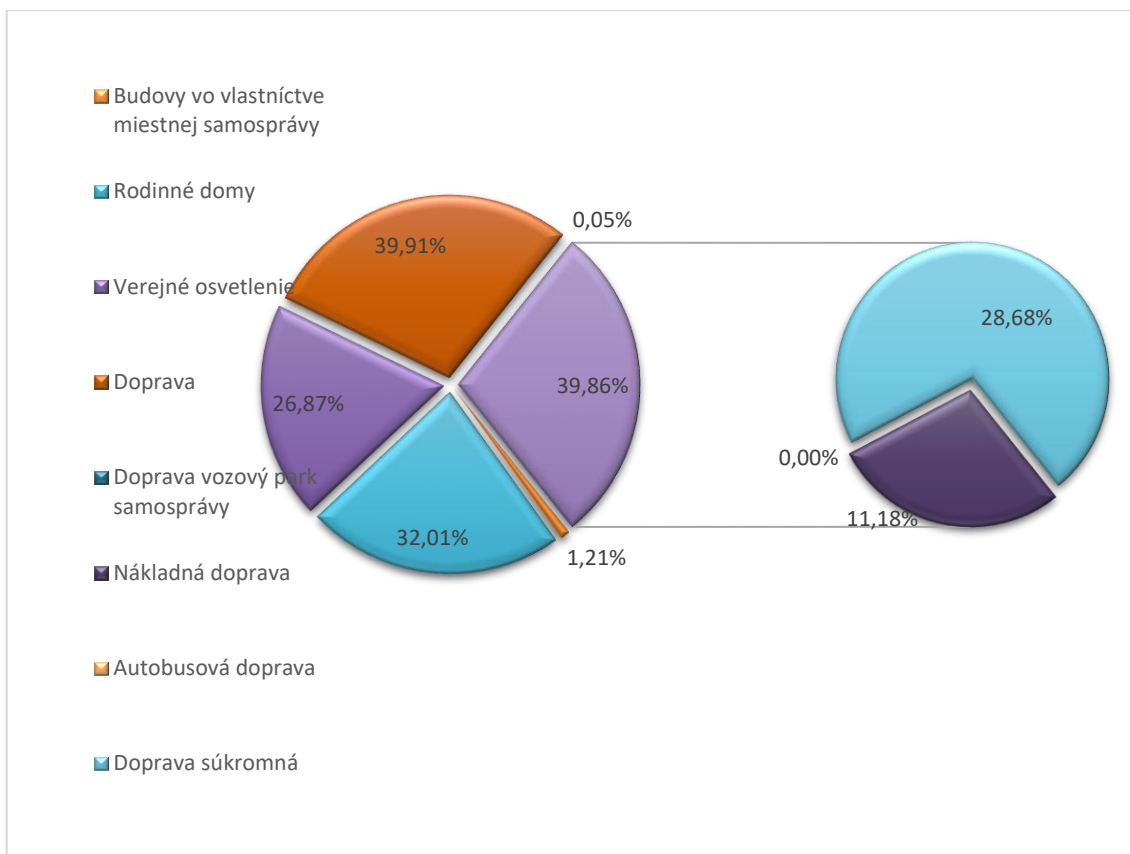
Graf 5.1.1 Spotreba energie v jednotlivých sektoroch



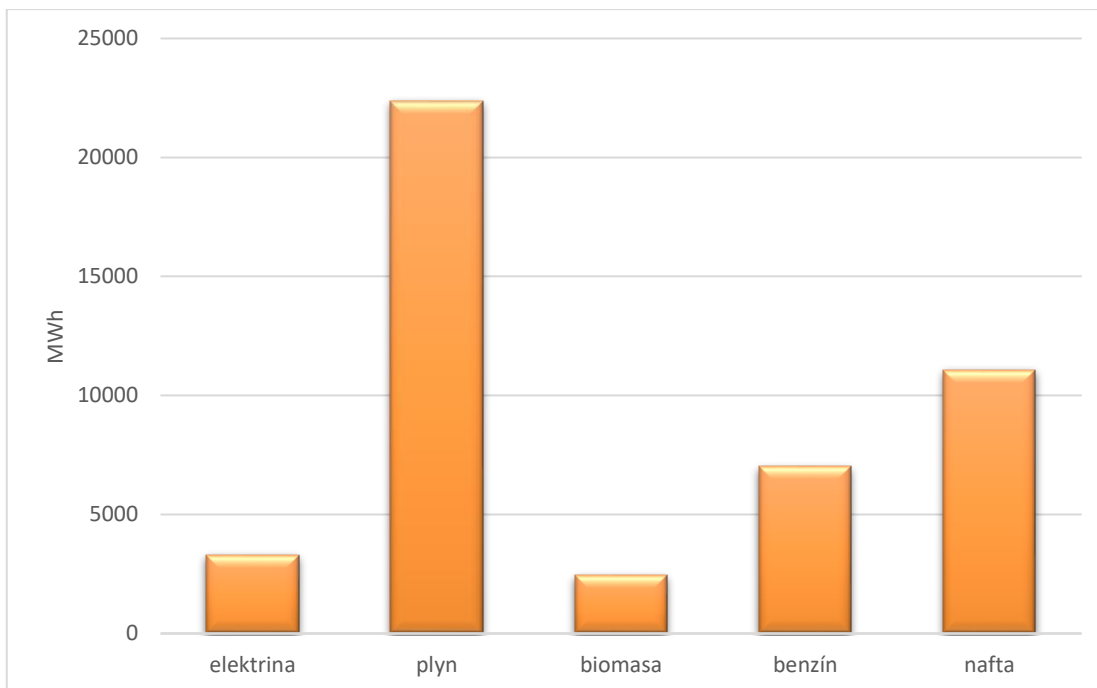
Graf 5.1.2 Podiel spotreby energie k celkovej spotrebe energie podľa sektorov



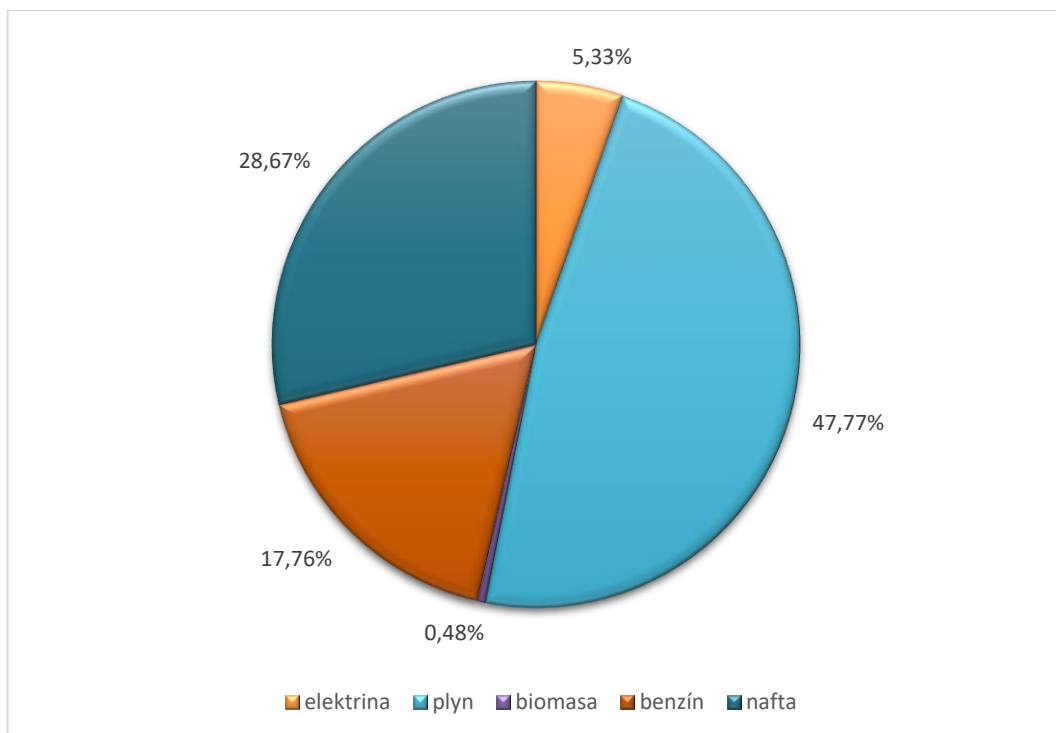
Graf 5.1.3 Tvorba emisií CO₂ v jednotlivých sektoroch



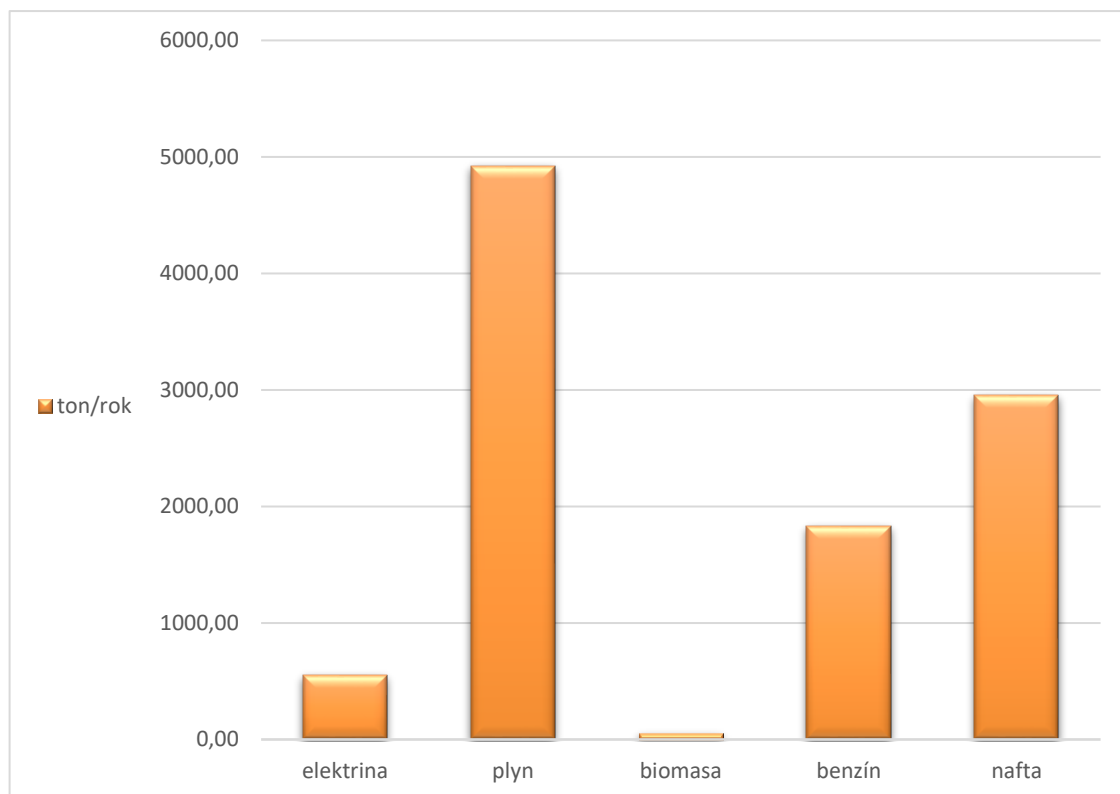
Graf 5.1.4 Podiel tvorby emisií CO₂ k celkovej tvorbe emisií podľa sektorov



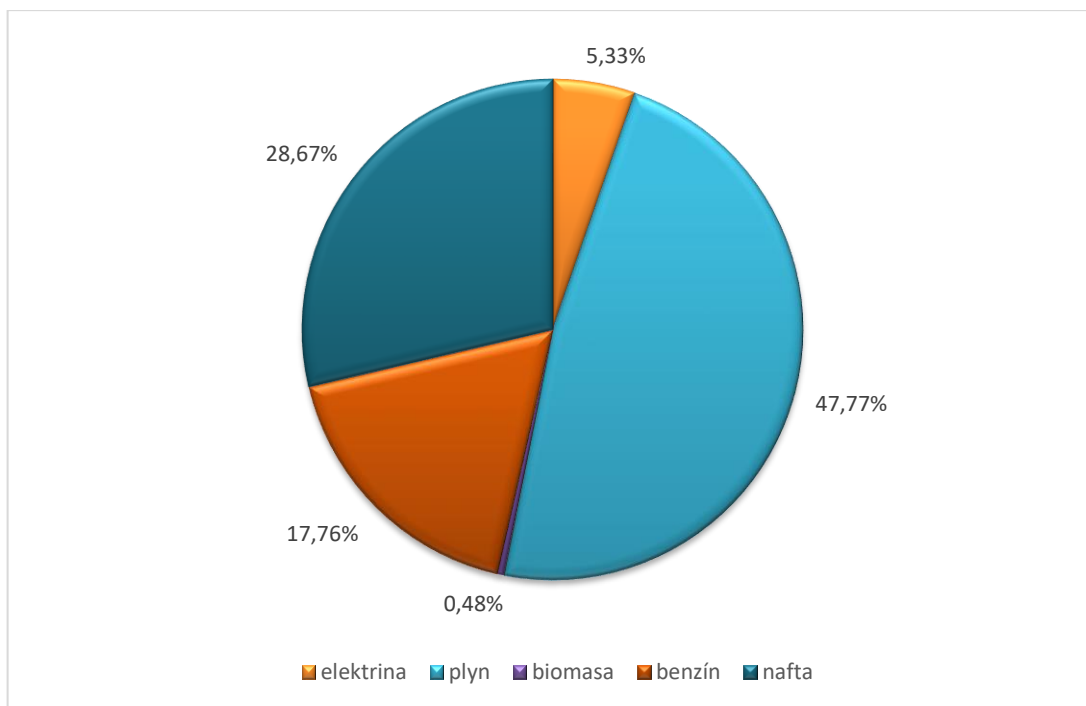
Graf 5.1.5 Spotreba energie podľa druhu paliva



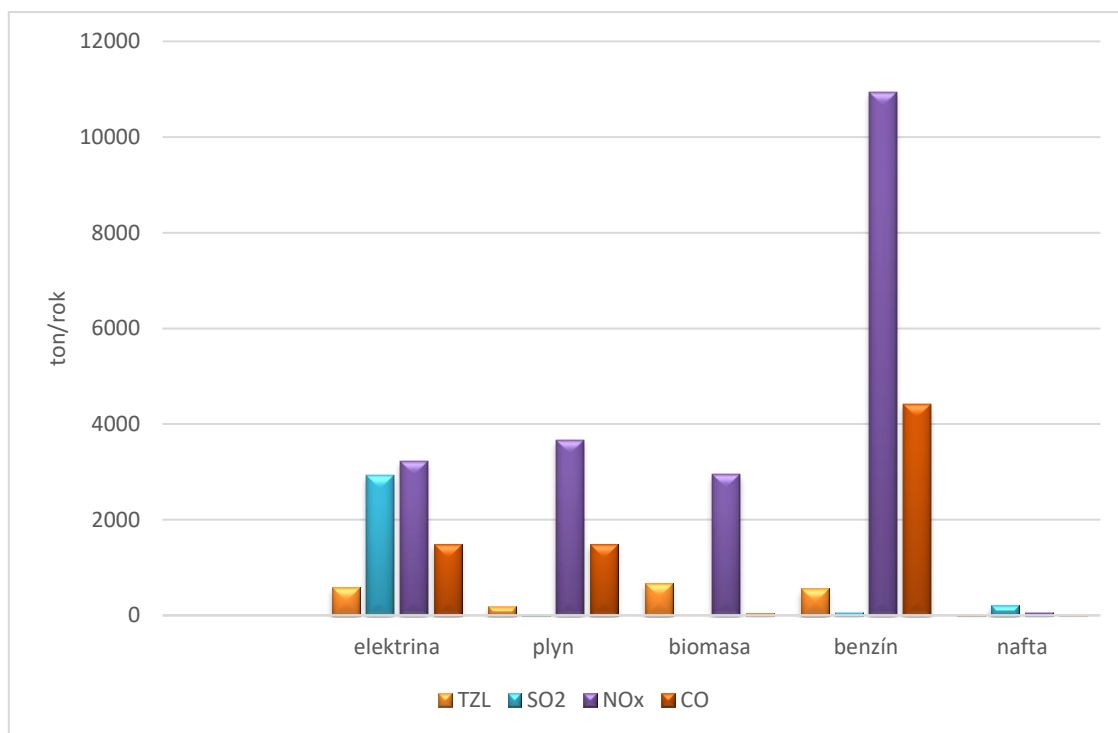
Graf 5.1.6 Podiel spotreby energie podľa druhu paliva



Graf 5.1.7 Množstvo tvorby emisií CO₂ pre druh paliva



Graf 5.1.8 Podiel tvorby emisií CO₂ podľa druhu paliva



Graf 5.1.9 Množstvo tvorby sledovaných environmentálnych emisií



6 NÍZKOUHLÍKOVÁ STRATÉGIA

Nízkouhlíková stratégia je vypracovaná v súlade s Dohovorom primátorov a starostov pre klímu a energetiku (SECAP). Vychádza z hlavných princípov obsiahnutých v strategických dokumentoch, ako aj zo strategických dokumentov na miestnej a regionálnej úrovni. Je to komplexný strategický dokument s krátkodobými a strednodobými opatreniami a aktivitami zameranými na znižovanie tvorby emisií CO₂. Navrhuje aktivity a opatrenia, ktoré nezaťažujú životné prostredie na lokálnej úrovni, práve naopak, realizácia každého opatrenia má za následok zlepšenie kvality životného prostredia v regióne.

Plánované aktivity a opatrenia po dobu platnosti stratégie sú sústredené na jednotlivé sektory:

1. Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy:

- administratívne budovy,
- budovy škôl a školských zariadení,
- bytové domy,
- budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení,
- športové haly a iné budovy určené na šport,
- iné objekty.

2. Rodinné domy.

3. Verejné osvetlenie.

4. Tepelná energetika.

5. Doprava.

6. Plochy pre verejné a komunálne využívanie.

7. SMART city.

*Súhrn opatrení NUS:*

- 6.1 Opatrenie č. 1: Zníženie energetickej náročnosti budov miestnej samosprávy
- 6.2 Opatrenie č. 2: Zníženie energetickej náročnosti budov rodinných domov
- 6.3 Opatrenie č. 3: Vodozádržné opatrenia
- 6.4 Opatrenie č. 4: Zavedenie energetického manažmentu
- 6.5 Opatrenie č. 5: Zníženie energetickej náročnosti v doprave
- 6.6 Opatrenie č. 6: Nakladanie s odpadmi
- 6.7 Opatrenie č. 7: Zníženie energetickej náročnosti verejného osvetlenia

Č.O.NUS	Názov opatrenia	Potenciál úspory energie MWh	Absolútne zníženie emisií CO ₂ ton	Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂
6.1.	Opatrenie č. 1: Zníženie energetickej náročnosti budov miestnej samosprávy	447,89	91,70	2,01%
6.2.	Opatrenie č. 2: Zníženie energetickej náročnosti budov rodinných domov	12942,60	2395,30	52,46%
6.3.	Opatrenie č. 3: Vodozádržné opatrenia	nehodnotí sa	nehodnotí sa	nehodnotí sa
6.4.	Opatrenie č. 4: Zavedenie energetického manažmentu	8324,07	824,96	18,07%
6.5.	Opatrenie č. 5: Zníženie energetickej náročnosti v doprave	3764,73	1092,93	23,94%
6.6.	Opatrenie č. 6: Nakladanie s odpadmi	nehodnotí sa	nehodnotí sa	nehodnotí sa
6.7.	Opatrenie č. 7: Zníženie energetickej náročnosti verejného osvetlenia	3222	161,10	3,53%
	Spolu	28701,29	4566,00	100,00%
Absolútne zníženie emisií CO ₂				68,80%

**6.1 Opatrenie č. 1: Zníženie energetickej náročnosti budov miestnej samosprávy**

Sektor č. 1	Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy
Kategória	Energetické opatrenia
Zodpovedný	Obec
Doba realizácie	I.etapa 2021 – 2025 II.etapa 2025 – 2030
Zdroje na realizáciu	Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.
Predpokladané investičné náklady	8 270 619,82 EUR
Potenciál úspory energie	447,89 MWh
Podiel OZE z celkovej spotreby primárnej energie	35%
Absolútne zníženie emisií CO ₂	91,70 t
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	2,01%

**6.1.1 Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy**

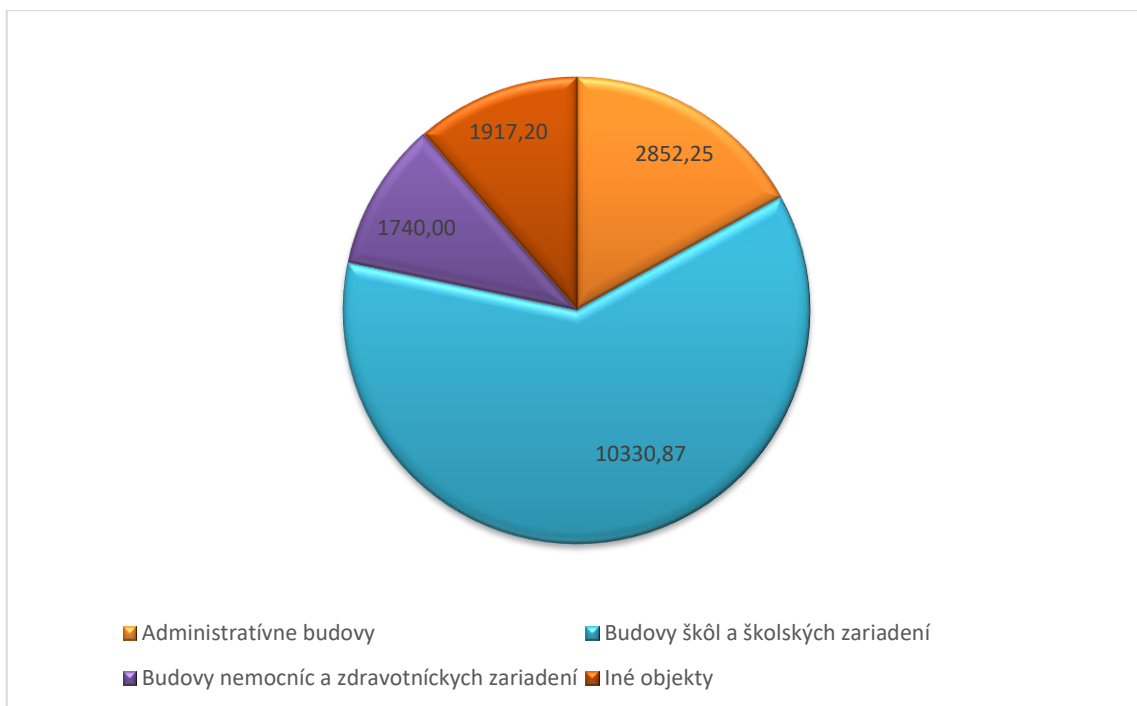
Obec spravuje celkovo 12 budov. Prehľad budov a ich priemerná spotreba energií za sledované obdobie sa nachádza v nasledujúcej tabuľke. Sledovaným obdobím boli dáta za roky 2018 – 2020. Budovy miestnej samosprávy využívajú zdroje primárnej energie plyn a elektrinu. Budovy sa posudzovali v jednotlivých kategóriách:

- Administratívne budovy
- Budovy škôl a školských zariadení
- Budovy na bývanie
- Budovy nemocníc a zdravotníckych služieb
- Športové haly a iné budovy určené na šport
- Iné objekty
- Objekty terciárnej sféry

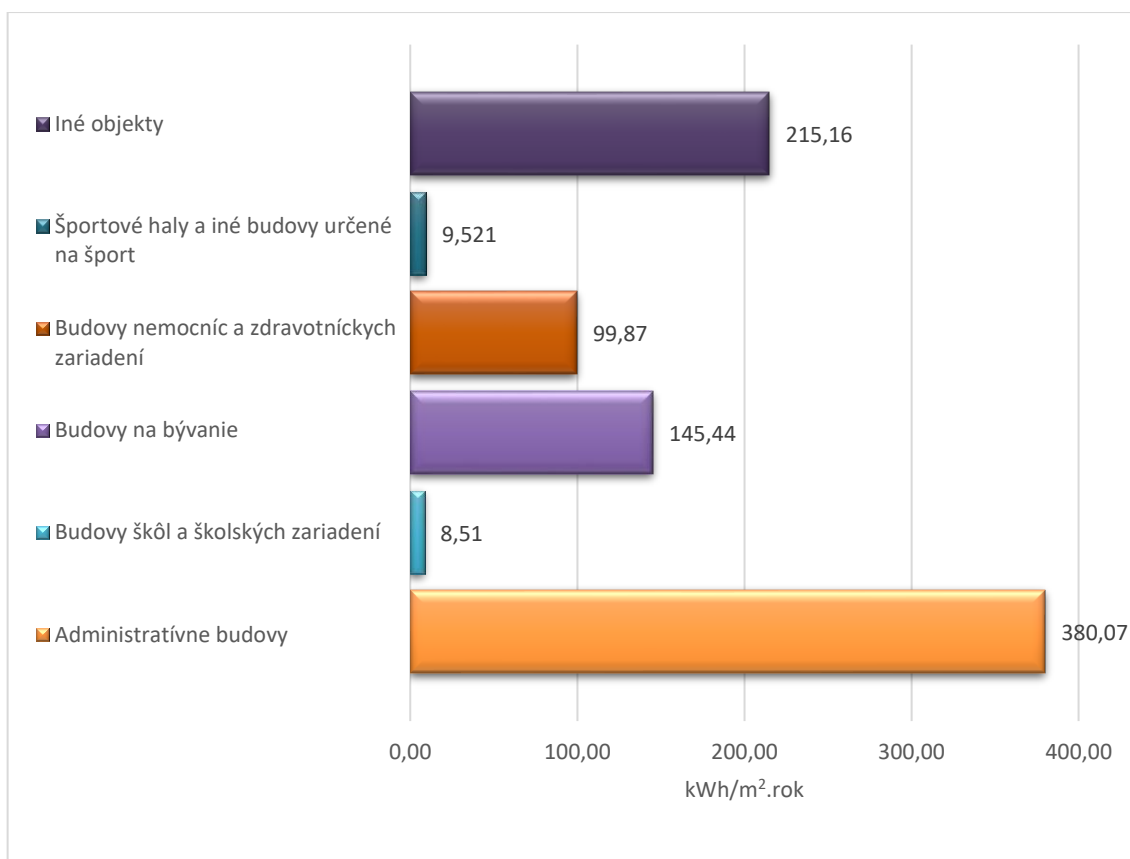
Futbalový štadión a prislúchajúce objekty patria pod správu obce, ktorá má priamy vplyv na aplikovanie opatrení za účelom zníženia emisií, budova futbalového štadióna bola posudzovaná v sektore športových hál a iných budov určených pre šport.

Tab. 6.1.1 Prehľad spotreby energie v budovách vo vlastníctve samosprávy

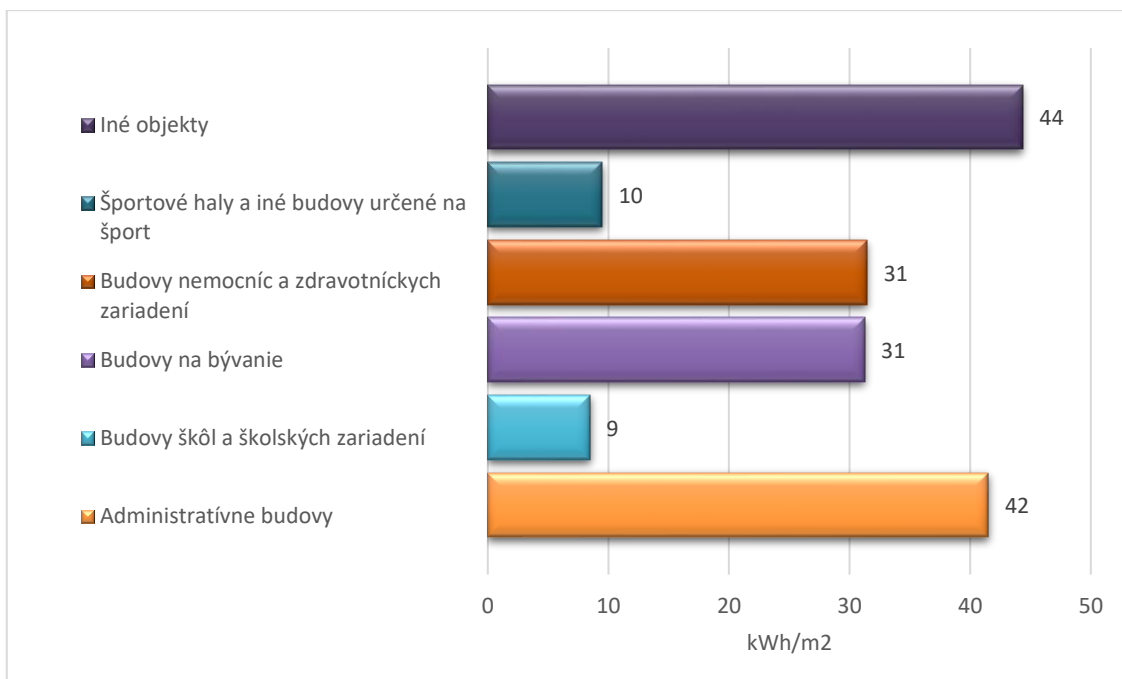
Názov budovy	Vykurovaná podlahová plocha	Spotreba elektrickej energie	Spotreba zemného plynu	Celková spotreba energie	Tvorba emisií CO ₂	
	m ²	kWh	kWh	kWh/m ²	t/rok	%
Administratívne budovy	2852,25	23017,67	274524,74	380,07	64,24	44,32%
Budovy škôl a školských zariadení	10330,87	3336,33	0,00	8,51	0,56	0,38%
Budovy na bývanie	1001,00	31311,50	114271,27	145,44	30,37	20,95%
Budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení	1740,00	20742,00	54532,60	99,87	15,46	10,67%
Športové haly a iné budovy určené na šport	474,00	4513,00	0,00	9,52	0,75	0,52%
Iné objekty	1917,20	28260,67	131169,87	215,16	33,58	23,16%
Objekty terciárnej sféry	NEPOSUDZUJÚ SA					
Budovy vo vlastníctve samosprávy	18315,32	111181,17	574498,47		144,96	100,00 %



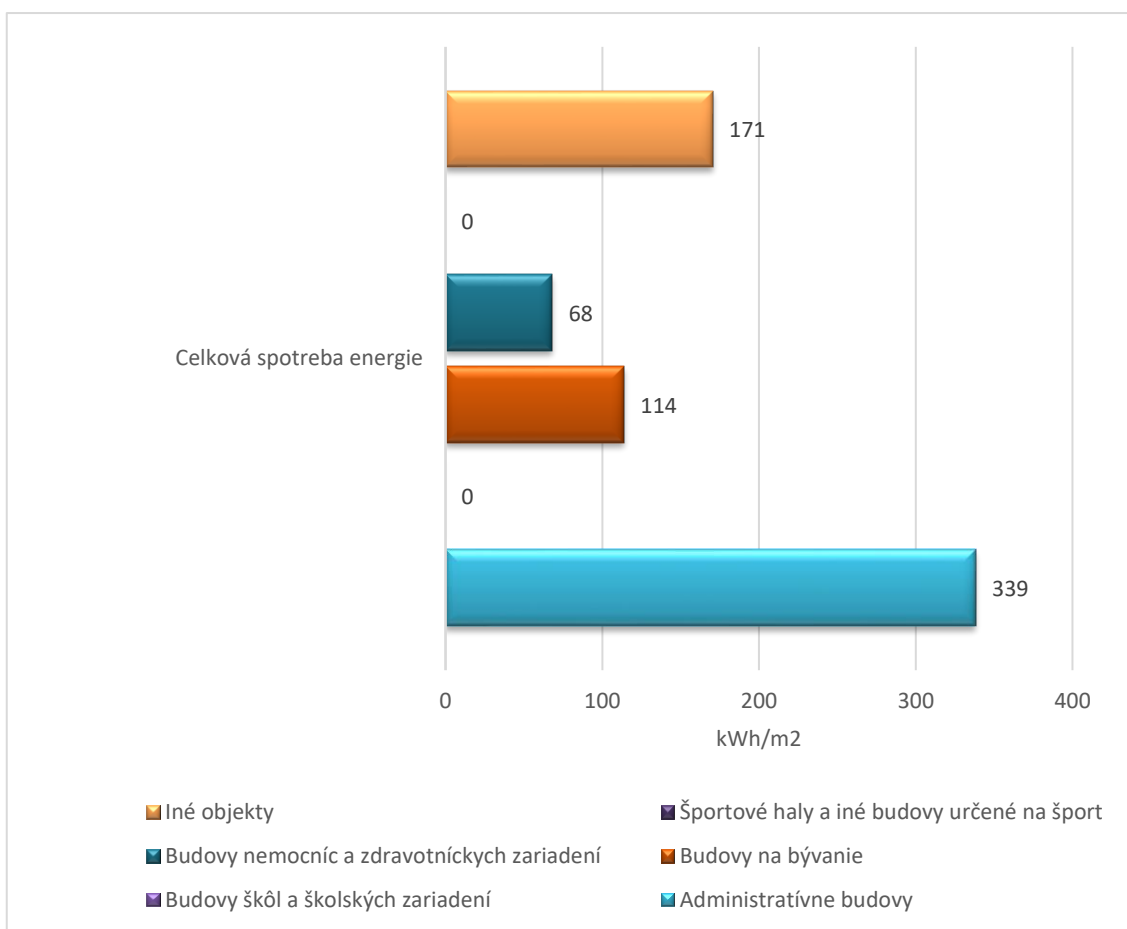
Graf 6.1.1 Podiel podlahovej plochy typu budovy vo vlastníctve samosprávy



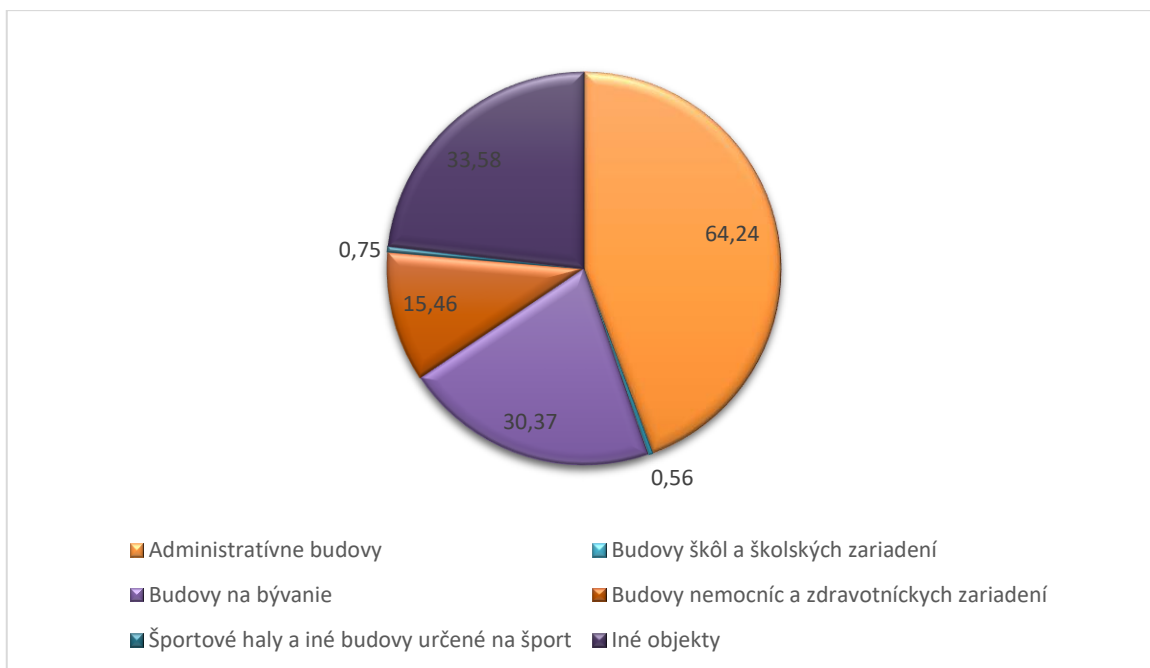
Graf 6.1.2 Celková spotreba energie v budove vo vlastníctve samosprávy



Graf 6.1.3 Spotreba elektrickej energie v budove vo vlastníctve samosprávy



Graf 6.1.4 Spotreba plynu v budove vo vlastníctve samosprávy



Graf 6.1.5 Podiel tvorby emisií CO₂ v budove vo vlastníctve samosprávy

Podľa podielu podlahovej plochy sú pre správu obce významné budovy určené najmä na vzdelávanie a výchovu, administratívu a kultúru a plochy na bývanie. Energeticky náročné sú administratívne budovy, budovy zdravotníckych zariadení a budovy na bývanie, na ktoré neboli v sledovanom období realizované žiadne opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti. Z hľadiska tvorby emisií CO₂ sa najnepriaznivejšie vykazali budovy škôl a školských zariadení, administratívne budovy a budovy určené na bývanie.

6.1.2 Navrhované opatrenia a aktivity pre budovy miestnej samosprávy

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budov, zvýšenia podielu obnoviteľných zdrojov energie a zníženie emisií CO₂ vychádzali z analýzy budov a následnej BEI. Dosiahnutie stanovených cieľov bude len za predpokladu, že aktivity a opatrenia sa budú realizovať ako komplexná významná obnova objektov, ktorá bude zameraná hlavne na:

- A) Úsporu potreby tepla na vykurovanie a splnenia kritéria energetickej efektívnosti budovy a to najmä:
- zateplením obvodového a strešného plášťa,
 - výmenou výplní otvorov,
 - inštalácia pasívneho tienia,
 - inštaláciou riadeného vetrania s rekuperáciou tepla



- nadstavbami, príp. prístavbami, ktoré priaznivo ovplyvnia faktor tvaru budovy,
- odstránenie vlhkosti na stavbe, ktorá znižuje tepelnoizolačné a akumulčné vlastnosti stavby.

B) Úsporu spotreby energie na vykurovanie a chladenie a to najmä:

- výmenou zdroja energie,
- výmenou vnútorných rozvodov tepla a chladu,
- vyregulovanie vykurovacej sústavy,
- inštalácia SMART technológií na riadenie a meranie spotreby energie na vykurovanie a chladenie.

C) Úsporu spotreby energie na prípravu teplej vody a to najmä:

- výmenou centrálného zdroja energie v objekte alebo lokálnych ohrievačov teplej vody,
- výmenou rozvodov vody, prípadne zateplenie existujúcich,
- inštalácia SMART technológií na riadenie a meranie spotreby energie na teplú vodu.

D) Úsporu spotreby energie na osvetlenie a prevádzku technického a technologického vybavenia budovy a to najmä:

- výmena zdrojov svetla za úsporné LED svietidlá,
- inštalácia SMART technológií na riadenie a meranie spotreby energie na osvetlenie a inej elektrickej energie v objekte.

E) Úsporu tvorby emisií CO₂ a úsporu globálneho ukazovateľa – primárna energia a to najmä:

- inštaláciou obnoviteľných zdrojov energie, ktoré využívajú energiu vzduchu, zeme, vody – tepelné čerpadlá; energiu slnka – termické kolektory, fotovoltaické panely,
- inštalácia SMART technológií na riadenie a meranie spotreby primárnej energie, hlavne podielu OZE, na vstupe do objektu.

**A. Administratívne budovy**Obecný úrad, Nám. sv. Ladislava 931/7

Obecný úrad – rok kolaudácie približne koncom 19. storočia. V 50-tych rokoch 20. storočia bol prestavaný na funkciu obecného úradu. V 21. storočí v ňom boli uskutočnené prestavby z dôvodu funkčnejšej dispozície. V roku 2012 bola realizovaná výmena okien za drevené eurookná s izolačným dvojsklom v celom rozsahu (okrem dvojice vstupných dvier). Je to jednopodlažná budova v tvare písmena H. Zastrešenie objektu je riešené ako dva sedlové strechy prepojené so stredovým sedlovým krovom so sklonom 32°. Obvodový plášť je zhotovený z plných pálených tehál hr. 450 mm. Stropná konštrukcia je riešená ako drevený trámový strop. Okná boli vymenené za EUROOKNÁ s izolačným dvojsklom. Vchodové dvere sú pôvodné. Vykurovanie objektu je riešené plynovým kotlom. Ohrev teplej vody je elektrickým bojlerom 2x ks - kuchyňa a WC ženy. V roku 2020 prešla elektroinštalácia čiastočnou rekonštrukciou - výmena svietidiel za LED. V roku 2019 bol spracovaný projekt - Zateplenie a výmena krytiny na verejnej budove - výmena strešnej krytiny za betónovú krytinu, zateplenie fasády minerálnou vlnou hrúbky 200 mm, soklovej časti z nenasiakavého polystyrénu XPS hrúbky 160 mm a zateplením stropnej konštrukcie v celkovej hrúbke 350 mm z minerálnej vlny. Vykurovanie je zabezpečené plynovým kotlom Viessman Vitodens 300. Teplá voda je pripravovaná centrálné elektrickým bojlerom. Odkanalizovanie objektu je riešené do obecnej kanalizácie. Miestnosti pri fasáde majú riešené prirodzené vetranie oknami a miestností vo vnútri dispozície ventilátorom. Rozvod elektriny je vedený v stenách a kazetových podhl'adoch.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.2 Navrhované opatrenia pre budovu Obecný úrad, Nám. sv. Ladislava 931/7

Realizované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno



Podiel úspory potreby tepla v budove	áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:			
	áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:			
	áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:			
	áno	áno	áno
Celková úspora za rok	54,31	11,47	3 108,00 €
Zvýšený podiel OZE:	49%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:	447 628,00 €		
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.			
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaika s akumuláciou do batérií.			
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.			

Kultúrny dom, Cintorínska ul.

Objekt je dvojpodlažná budova postavená v druhej polovici 20. storočia. Stavba mala použiť ako základný stavebný systém opláštený a dostavaný senník z ocele s pôdorysným tvarom jednoduchého obdĺžnika. Objekt je jednoduchý kubus so sedlovou strechou. Obvodový plášť je vymurovaný z dierovanej pálenej tehly CDm. Konštrukcia strechy je pokrytá trapézovým plechom. V roku 2017 bol spracovaný projekt na zateplenie. Objekt prešiel kompletnou rekonštrukciou v roku 2019 - Výmena okien, dverí, elektroinštalácie, nové podlahy, omietky, stropy, kompletne zrekonštruovaná kuchyňa, nový podhl'ad a zateplenie stropu... Zateplenie fasády expandovaným polystyrénom hrúbky 150 mm, zateplenie soklovej časti nenasiakavým polystyrénom XPS hrúbky 100 mm, zateplenie strešnej konštrukcie hrúbky 200 mm z minerálnej vlny a zateplením stropnej konštrukcie v hrúbke 100 mm z minerálnej vlny. Všetky vonkajšie výplne otvorov sa vymenili za nové - plastové - 2-sklá aj 3-sklá, vchodové dvere - hliníkové. Objekt je zásobovaný plynom. Zdrojom tepla pre vykurovanie objektu je kotolňa s dvomi plynovými kotlami - Viessmann VITODENS 200-W. Ako vykurovacie telesá sú použité panelové radiátory Klasik. Kultúrny dom má riešenú vzduchotechniku - teplovzdušné



vetranie s letným chladením vzduchu a cirkulačné chladenie sály, podtlakové vetranie hygienických zariadení bez možnosti prirodzeného vetrania a podtlakové vetranie priestoru výdaja stravy. Osvetlenie je riešené stropnými a nástennými svietidlami s LED úspornými zdrojmi. Príprava teplej vody je riešená elektrickými zásobníkmi (bojlermi) - samostatne 1.NP a 2.NP + samostatne kuchyňa.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.3 Navrhované opatrenia pre budovu Kultúrny dom, Cintorínska ul.

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:		nie	nie	nie
Celková úspora za rok		65,39	14,23	3 289,00 €
Zvýšený podiel OZE:		15%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				825 030,41 €
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík.				
Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaika s akumuláciou do batérií.				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				

Dom smútku, Cintorínska ulica 133/2

Objekt je jednopodlažná stavba nachádzajúca sa na tzv. hlavnom cintoríne. Objekt bol skolaudovaný pred rokom 1976. Jedná sa pôvodne o pravdepodobne murovaný objekt z CDm tehál zastrešený plochou strechou s nízkym spádom. Pred cca. 27 rokmi bol objekt prestavaný, pričom bol v exteriéri doplnený prístrešok v tvare sedlovej strechy a sedlová strecha bola zrealizovaná aj nad stavbou. Objekt nie je vykurovaný. Svetlá výška priestorov je cca. 2,8 - 3 metre. Krov je drevený, hambáľkový, osadený na dvojici pomúrnic. Krytina je keramická bobrovka. Z exteriéru je dom smútku omietnutý bielou farbou s lokálne narušenou štruktúrou. Výplne otvorov sú z čelnej vstupnej časti riešené ako kovové s jednoduchým zasklením. Vzadu je dvojité drevené okno a drevené dvere. Strop je pravdepodobne železobetónová doska, resp. panely. Elektroinštalácia je pôvodná - zastaralá. V roku 2019 bol spracovaný projekt - Modernizácia domu smútku v Mojmirovciach s cieľom prestavby dispozičných priestorov. Čo sa týka exteriéru navrhnuté sú nové omietky, resp. ich vypravenie, asanácia betónových konštrukcií, nové nátery drevených, kovových a klampiarskych výrobkov a taktiež výmena otvorových výplní. Navrhované je vykurovanie lokálnym elektrickým sálavým telesom a ohrev TV prietokovým ohrievačom. Navrhovaná je taktiež rekonštrukcia zásuviek a osvetlenia - inštalácia LED svietidiel - projekt ešte nebol zrealizovaný - čaká sa na schválenie s podporou fondov.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.4 Navrhované opatrenia pre budovu Dom smútku, Cintorínska ulica 133/2

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno



Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		0,26	0,04	225,00 €
Zvýšený podiel OZE:		0%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:		79 000,00 €		
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie a prípravu TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na osvetlenie elektrická energia				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				

Regionálne múzeum, Za parkom 887/23

Objekt je historická stavba. Pôdorysne má obdĺžnikový tvar s rozmermi cca. 30,6 x 16,1 m. Budova je jednopodlažná, s čiastočným podpivničeným a nevyužívaným podkrovím. Je to pamiatkovo chránená budova zapísaná v Štátnom zozname kultúrnych pamiatok. Bol postavený v 18. storočí. Zastrešenie je tvorené valbovou strechou so sklonom cca. 30°. Obvodový plášť je z plných pálených tehál. Nosnú konštrukciu zastrešenia tvorí drevený krov väznicovej sústavy so stojatou stolicou. Strop nad 1.NP je riešený ako drevený trámový. V roku 2015 realizovaná rozsiahla rekonštrukcia - zateplenie stropnej konštrukcie z minerálnej vlny hr. 220 mm, zateplenie podlahy v suteréne z EPS 100 hrúbky 80 mm a podlahy na teréne 1.NP z EPS Neofloor 100 hr. 80 mm. Okná a dvere sú z drevených profilov s izolačným dvojsklom. Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody je teplovodná kotolňa na 1.NP. Zdrojom tepla je plynový kondenzačný kotol so vstavaným ohrievačom teplej vody. Vykurovacími telesami sú panelové radiátory. Elektroinštalácia prešla kompletnou rekonštrukciou - svetelná (nové žiarovkové, halogénové a LED svietidlá) a zásuvková elektroinštalácia (pre 230 a 400V) a zároveň vybudovanie nového bleskozvodu. Cieľom rekonštrukcie bolo taktiež vybudovanie vodovodnej, kanalizačnej a elektrickej prípojky. Po rekonštrukcii prebehla kolaudácia v roku 2015.

**Navrhované opatrenia**

Tab. 6.1.5 Navrhované opatrenia pre budovu Regionálne múzeum, Za parkom 887/23

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2019-2020	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		44,54	9,71	1 891,00 €
Zvýšený podiel OZE:		40%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				445 129,31 €
Významná obnova budovy bola financovaná z OP 4.3.1. - Kvalita životného prostredia				
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaika s akumuláciou do batérií.				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				

B. Budovy škôl a školských zariadeníMŠ - stará, Cintorínska 1452/11

Objekt je dvojpodlažná stavba obdĺžnikového tvaru. Objekt bol kolaudovaný pred rokom 1976. Konštrukčný systém tvorí stenový nosný systém z keramických tehál. Deliace konštrukcie sú z keramických tehál. Strop tvoria drevené trámy. Nosná konštrukcia strechy je drevená - krov. Oplechovania a okapový systém sú z pozinkovaného plechu. Okenné a dverné konštrukcie sú drevené. Vchodové dvere sú plastové. Vykurovanie objektu je zabezpečené pomocou plynovými vykurovacím



telesami (gamatky) s tepelným výkonom 3,9 kW, celkový počet 14 ks a 2ks elektrickými konvektormi s tepelným výkonom 2,0 kW. Príprava TV je riešená prietokovým ohrievačom vody. Elektroinštalácia je pôvodná a čiastočne zrekonštruovaná v časti budovy, ktorá sa prenajíma - MAS Cedron Nitrava. V roku 2019 bol spracovaný projekt za účelom zmeny užívania materskej školy na administratívnu budovu a zníženie energetickej náročnosti verejnej budovy s nasledovnými úpravami - zateplenie fasády tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 200 mm, zateplením sokla z EPS hrúbky 160 mm, zateplením strechy objektu v úrovni krovu hrúbky 320 mm z minerálnej vlny a výmenou okien a dverí za plastové s izolačným trojsklom. V objekte boli navrhnuté taktiež nové rozvody vykurovania a zdroj tepla - tepelné čerpadlo. Príprava TV navrhované riešiť prietokovými ohrievačmi. Projekt nerieši zdravotníctvo, vzduchotechniku a zmenu elektroinštalácie. - projekt zatiaľ nebol realizovaný, vysporiadava sa pozemok pod budovou

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.6 Navrhované opatrenia pre budovu MŠ - stará, Cintorínska 1452/11

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		2,67	0,45	543,00 €
Zvýšený podiel OZE:		97%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				325 252,10 €



Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je elektrické tepelné čerpadlo a na osvetlenie elektrická energia
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.

Základná škola + Telocvičňa, Školská ulica 897/8

Budova skolaudovaná v roku 1974. Objekt je trojpodlažný. Budova ZŠ prešla v roku 2005 rozsiahlou rekonštrukciou - obvodový plášť bol zateplený, vymenené okná a dvere za plastové - dvojsklo, v roku 2017 rozsiahla rekonštrukcia kuchyne – voda, kanál, elektro a plyn aj vzduchotechnika – podľa noriem. Nosný konštrukčný systém je z panelov. Vykurovanie je ústredné - plynové kotle, rozvody sú pôvodne, radiátorové telesá kompletné vymenené. Rozvody vody a kanalizácie - pôvodné (okrem kuchyne). Elektroinštalácia je pôvodná. Svetelné zdroje vymenené za trubicové neóny v roku 2011.

Telocvičňa - skolaudovaná v roku 1974. Objekt je jednopodlažný. Telocvičňa ako objekt je súčasťou budovy ZŠ, pretože je spojovacou chodbou prepojená s hlavnou budovou ZŠ. Konštrukčný systém je panelový. Okná a dvere sú vymenené za plastové s dvojsklom (menené vo viacerých etapách a rokoch, naposledy v 2018). Vykurovanie je ústredné zo ZŠ - plyn. Boli menené telesá radiátorov. Elektroinštalácia je pôvodná. Svetelné zdroje vymenené za halogény.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.7 navrhované opatrenia pre budovu Základná škola + Telocvičňa, Školská ulica 897/8

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	nie	nie	nie
Zateplenie strešného plášťa		nie	nie	nie
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno



Podiel úspory potreby tepla v budove	áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:	áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:	áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:	áno	áno	áno
Celková úspora za rok	0,00	0,00	- €
Zvýšený podiel OZE:	38%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH: 3 423 060,00 €			
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.			
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na osvetlenie elektrická energia			
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.			

C. Budovy na bývanie

Nájomné byty A,B,C, Pod Vinohradmi 1801/2,4,6

Objektom je jednopodlažná budova, slúžiaca ako nájomné byty (3 x 4 bytové jednotky). Objekt bol postavený v roku 2008 ako novostavba. Obvodový plášť je z tehál Porotherm. Strecha je sedlová s lokálnymi valbami. Okenné a dverné výplne sú plastové s izolačným dvojsklom. Vykurovanie je riešené plynom - 3x plynový kotol pre byty A, B, C. Teplá voda je ohrievaná od plynových kotlov. Elektroinštalácia je riešená v zmysle STN noriem v danej dobe výstavby.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.8 Navrhované opatrenia pre budovu Nájomné byty A,B,C, Pod Vinohradmi 1801/2,4,6

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok



Zateplenie obvodového plášťa	2021-2025	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		116,47	13,12	7 344,00 €
Zvýšený podiel OZE:		43%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:		608 608,00 €		
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaika s akumuláciou do batérií.				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				

D. Budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení

Zdravotné stredisko, Nám. sv. Ladislava 927/13

Budova zdravotného strediska stojí v centrálnej časti obce od roku 1965. Je to trojpodlažný objekt. Skladá sa z dvoch častí. V jednopodlažnej časti bez suterénu sa nachádza zdravotné stredisko s tromi ambulanciami, čakárne pre pacientov a príručné skladové priestory. V dvojpodlažnej časti s nevykurovaným suterénom sú nájomné byty. Obvodové múry sú z plnej pálenej tehly a majú hrúbku 450 mm. Omiethnuté boli brizolitovou omietkou a zvnútra vápennocementovou omietkou. Strecha je valbová s nevykurovaným podkrovím, v ktorom sa nachádzajú dve nevykurované manzardy. Otvorové konštrukcie boli prevažne vyplnené jednoduchými alebo zdvojenými oknami s dreveným rámom. Vykurovanie je riešené plynovými kotlami. Elektroinštalácia je po rekonštrukcií. Každý byt ma samostatné kúrenie plynovým kotlom. Teplá voda je riešená



cez zásobníky k plynovým kotlom, 1 byt má samostatne elektrický bojler. Komerčné nájomné priestory majú teplu vodu riešenú zo zásobníka z plynového kotla. Boli realizované nové rozvody vody a kanalizácie. V roku 2013 bola zrealizovaná rozsiahla rekonštrukcia objektu - zateplenie obvodového plášťa, zateplenie podlahy na nevykurovanej povale, vybudovanie obytného podkrovia, zateplenie stropu nevykurovaného suterénu, výmena otvorových konštrukcií - plastové okná s izolačným dvojsklom, rekonštrukcia zdroja tepla, rekonštrukcia elektrických rozvodov, výmena svetelných zdrojov, výmena strešnej krytiny.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.9 Navrhované opatrenia pre budovu Zdravotné stredisko, Nám. sv. Ladislava 927/13

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	nie	nie	nie
Zateplenie strešného plášťa		nie	nie	nie
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		16,90	6,84	1 594,00 €
Zvýšený podiel OZE:		95%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				322 560,00 €
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie a TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaiika s akumuláciou do batérií.				



Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.

Cedron Senior, Cintorínska ulica 1795/13

Dom sociálnych služieb je jednopodlažný objekt s podpivničením s plochou jednoplášťovou strechou. Obvodový plášť pôvodnej časti je z pórobetónových tvárnic - kvádrov. Objekt je čiastočne zrekonštruovaný. V roku 2015 bola vykonaná výmena okien (za plastové 2 sklo) + prístavba, ktorej stavebníkom bola FO – občan, t.j. nie je majetkom obce. Počas prístavby sa sčasti rekonštruovali aj priestory obce – pôvodná časť: výmena okien, časť rozvodov. Rok kolaudácie prístavby je 2016. Vykurovanie je riešené plynové, ústredné + nová časť (prístavba) má samostatné plynové kotle. Teplá voda je riešená zo zásobníka napojeného na plynový kotol. Elektroinštalácia v starej časti je pôvodná.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.10 Navrhované opatrenia pre budovu Cedron Senior, Cintorínska ulica 1795/13

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		33,18	7,27	2 710,00 €
Zvýšený podiel OZE:		88%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				411 600,00 €



Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaika s akumuláciou do batérií.
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.

E. Športové haly a iné budovy určené na šport

Budova futbalového štadióna, Za parkom

Jedná sa o dvojpodlažný objekt futbalového štadióna. Obvodový plášť tvorí plná pálená tehla. Stará jednopodlažná budova bola cez stavebné povolenie v roku 2012 a 2017 prestavaná a rekonštruovaná. Prístavba je vo vlastníctve súkr. osoby – Michal Švelan: 2 podlažná – nové skladové, hygienické miestnosti, nadstavba ako budúci bowling. Pôvodná časť stavby (ostala vo vlastníctve obce sa rekonštruovala – nové eurookná, nové plastové dvere, nová elektroinštalácia, ústredné kúrenie plynovým kotlom a nové rozvody vody a kanalizácie. Budova je prevádzkyschopná len v pôvodnej časti, kde sa doriešila rekonštrukcia. Teplá voda je riešená elektrickým bojlerom. Vykurovanie je riešené plynovým kotlom - ústredné pre "starú časť". Prístavba ma samostatný plynový kotol.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.11 Navrhované opatrenia pre budovu futbalového štadióna, Za parkom

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno



Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		2,93	0,03	735,00 €
Zvýšený podiel OZE:		91%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:		232 260,00 €		
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaiika s akumuláciou do batérií.				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				

F. Iné objekty

Polyfunkčný dom, Hlavná 943/12

Objekt bol postavený v druhej polovici 20. storočia ako budova Domu služieb. Stavba sa nachádza v strede obce Mojmirovce. Je to štvorpodlažný objekt, jedno podzemné podlažie - čiastočná pivnica a tri nadzemné podlažia. Pôvodne bol objekt trojpodlažný - 2 nadzemné a jedno podzemné podlažie. V roku 2015 bola realizovaná prestavba 2.NP a nadstavba objektu (obytného podkrovia) za účelom vytvorenia 12 nájomných bytov + kancelárie. Prízemie slúži ako policajná stanica, lekáreň a kancelárie. V suteréne sú technické a skladové priestory. Obvodový plášť objektu je z plných pálených tehál hrúbky 45 cm. Strop nad suterénom a prízemím je prefabrikovaný z betónových nosníkov. Strešnú konštrukciu tvoria drevené väzníky MITEK. Strešná krytina je plechová so vzorom škridle. Fasáda je zateplená izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 12 cm. Strop nad 3.NP je zateplený tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 25cm. Okná a dvere sú plastové s hodnotou súčiniteľa prechodu tepla $U \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Vykurovanie objektu je riešené plynovými kotlami. Každé podlažie má samostatné zásobovanie plynovým kotlom. Príprava TV je riešená samostatnými zdrojmi - elektrické



zásobníkové ohrievače TATRAMAT o objeme 120l. Realizovaná bola taktiež rekonštrukcia osvetlenia.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.12 Navrhované opatrenia pre budovu Polyfunkčný dom, Hlavná 943/12

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:		nie	nie	nie
Celková úspora za rok		70,62	14,92	4 693,00 €
Zvýšený podiel OZE:		40%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				742 560,00 €
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie je plyn, na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaiika s akumuláciou do batérií.				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				



Hasičská zbrojnica, Mojmirovce 793/2

Objekt je jednopodlažný, nepodpivničený, s plochou a šikmou sedlovou strechou. Objekt bol kolaudovaný pred rokom 1976. Hasičská zbrojnica má tvar obdĺžnika, max. rozmery objektu sú 11,9 x 14,23 m, výška budovy cca. 5,69m. Výška veže je cca. 11,6 m. Objekt bol vytvorený v troch etapách. V prvej etape ako jednopodlažný objekt s obdĺžnikovým pôdorysom a vežou, zastrešený šikmou strechou sedlového tvaru so štítovými stenami. V druhej etape bola vytvorená prístavba, zastrešená šikmou strechou sedlového tvaru so štítovou stenou. Objekt tým získal pôdorys tvaru L. Ako tretia etapa bola vytvorená prístavba, s pultovou strechou s miernym spádom. Objekt tým získal súčasný, približne obdĺžnikový pôdorys. Stavba je napojená na zdroj elektrickej energie a verejný vodovod. Zvislé nosné konštrukcie tvoria obvodové a vnútorné nosné steny hr. 450 mm z plných pálených tehál. Stropy sú drevené trámové, s podbitím a záklopom. Nosnú konštrukciu zastrešenia sedlovou strechou tvorí drevený krov, stojatá stolica. V mieste pultovej strechy tvorí nosnú konštrukciu samotná stropná konštrukcia. Technický stav objektu je v havarijnom stave, má vážne statické poruchy a nezodpovedá dnešným štandardom. Stavbu v súčasnosti využíva Dobrovoľný hasičský zbor Mojmirovce. Okná sú pôvodné - drevené. Objekt nie je vykurovaný a príprava teplej vody nie je riešená. Elektroinštalácia v objekte je pôvodná. V roku 2019 bola spracovaná projektová dokumentácia, ktorá rieši revitalizáciu objektu hasičskej zbrojnice. V rámci revitalizácie sa navrhuje: odstránenie staticky narušených konštrukcií, vybudovanie novej prístavby, nové rozvody elektroinštalácie, bleskozvod, výmena výplní otvorov, zateplenie objektu (fasáda, strop), nové omietky a podlahy, nový systém ústredného vykurovania - zdroj elektrokotol Protherm Raja 12 K a prípravy teplej vody - kombinovaný zásobníkový ohrievač s výmenníkom - Dražice OKC 125, 120l + cirkulácia teplej vody a taktiež vybudovanie nových rozvodov vody a splaškovej kanalizácie - projekt ešte nebol zrealizovaný, je v pláne rekonštrukciu v rozsahu stavebného povolenia realizovať.

**Navrhované opatrenia**

Tab. 6.1.13 Navrhované opatrenia pre budovu Hasičská zbrojnica, Mojmirovce 793/2

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		0,16	0,02	215,00 €
Zvýšený podiel OZE:		0%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:		116 342,00 €		
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík.				
Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie a TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaiika s akumuláciou do batérií.				
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.				

Predajňa diskont, Hlavná 933/9

Objektom je jednopodlažná budova bez podpivničenia a obytného podkrovia. Objekt bol kolaudovaný pred rokom 1976. Momentálne slúži ako predajňa. Základné pôdorysné rozmery sú 19,94 x 23,31 m. Obvodový plášť budovy je z tehál hr. 470 mm. Strecha je valbová so spádom 40° s keramickou škridľou. Krov je väzníkový a strop nad prízemím je tvorený betónovými dutinovými panelmi. Podlaha na teréne je betónová s



nášľapnou vrstvou z keramickej dlažby alebo linolea. Budova je splynofikovaná. V roku 2015 bola zrealizovaná rekonštrukcia objektu - výmena otvorových konštrukcií a výmena vykurovacieho systému. Otvorové konštrukcie sa vymenili za plastové s izolačným dvojsklom - len časť, kde je predajňa VMD Diskont. Z hľadiska vykurovania došlo k výmene nového primárneho zdroja tepla - plynový kotol. Prevádzkové úseky sú zásobované vetvovým potrubným systémom. Dvojtrubkový rozvod napája radiátory v miestnostiach. Cirkulácia teplej vody je zabezpečená modulačným obehovým čerpadlom vo výbave kotla. Elektroinštalácia je pôvodná. Príprava teplej vody je riešená elektrickým bojlerom.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.14 Navrhované opatrenia pre budovu Predajňa diskont, Hlavná 933/9

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		40,36	9,73	2 464,00 €
Zvýšený podiel OZE:		92%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				269 390,00 €
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík.				
Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				
Zdrojom energie na vykurovanie je plynový kondezačný kotol na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaiika s akumuláciou do batérií.				



Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.

Vážny dom, Hlavná 948

Stará budova skolaudovaná pred rokom 1976. V súčasnosti slúži ako zázemie pri usporiadaní akcií na pažiti, pri nej je unimobunková prispôbena ako sociálne zariadenie. Objekt je jednopodlažný. Obvodový plášť je murovaný z plných pálených tehál. Je po čiastočnej rekonštrukcii. Okná a dvere sú plastové s izolačným dvojsklom. Elektroinštalácia prešla rekonštrukciou. Teplá voda je riešená elektrickým bojlerom. Objekt nie je vykurovaný.

Navrhované opatrenia

Tab. 6.1.15 Navrhované opatrenia pre budovu Vážny dom, Hlavná 948

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/rok	úspora emisií CO ₂ t/rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2025-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		nie	nie	nie
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno
Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:		áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:		áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiky:		áno	áno	áno
Celková úspora za rok		0,09	0,02	169,00 €
Zvýšený podiel OZE:		78%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH:				22 200,00 €
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.				



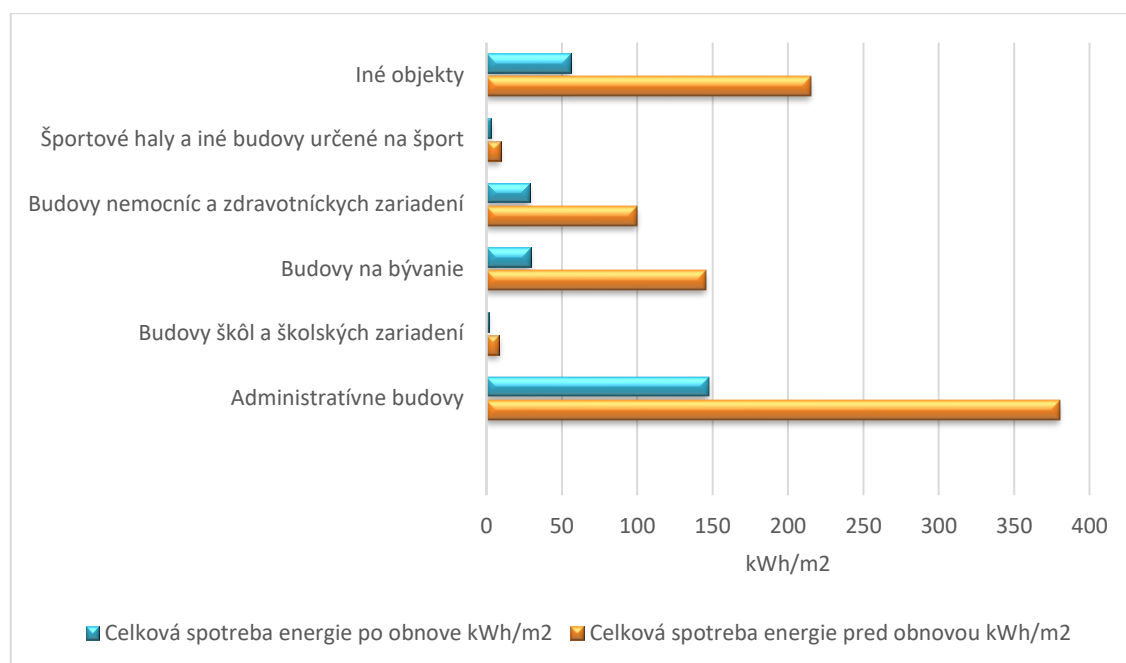
Zdrojom energie na vykurovanie je plynový kondenzačný kotol na TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaika s akumuláciou do batérií.

Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.

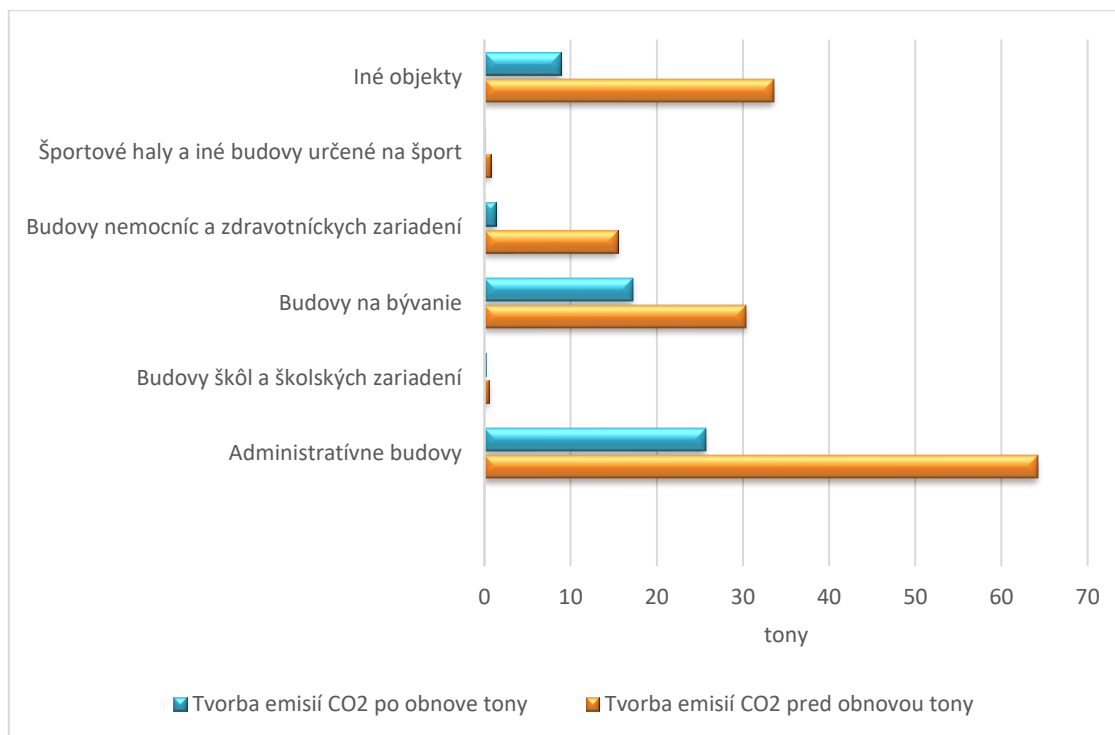
6.1.3 Predpokladané dosiahnutie cieľov aplikáciou opatrenia č.1

Tab. 6.1.16 MEI spotreby energie, tvorby CO₂ a využívanie OZE

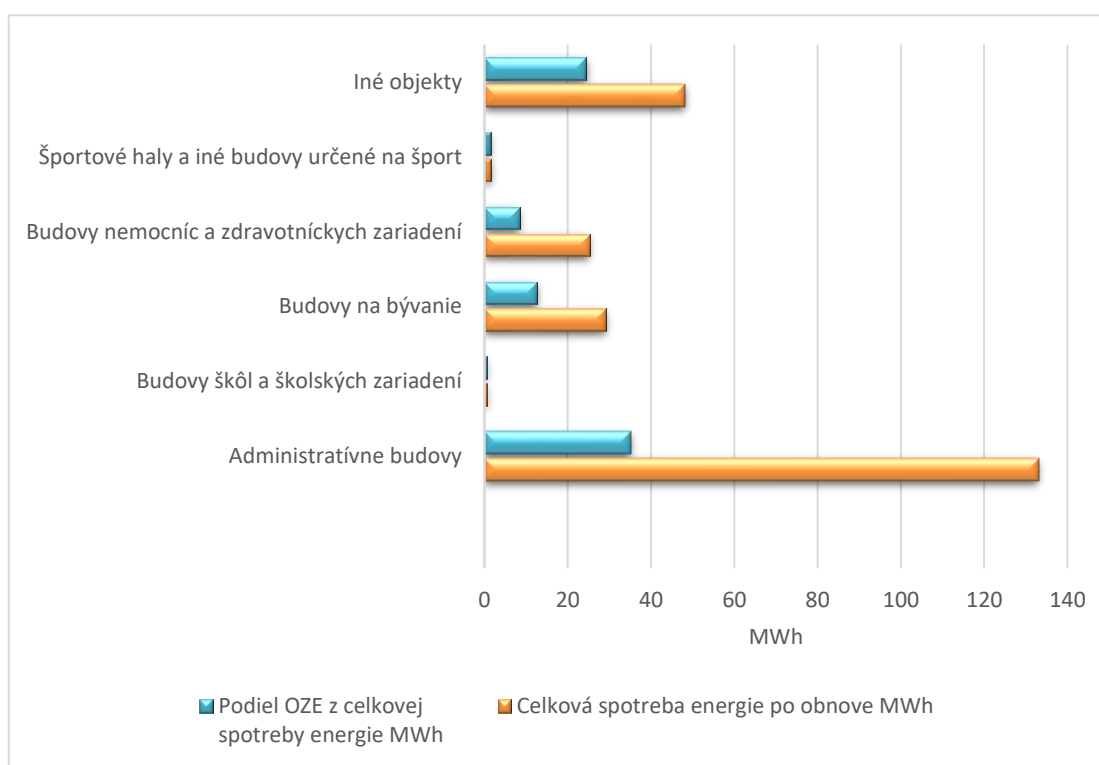
Názov budovy	Vykurovaná podlahová plocha	Spotreba elektrickej energie	Spotreba zemného plynu	Celková spotreba energie		Tvorba emisií CO ₂		Podiel OZE z celkovej spotreby energie	
	m ²	kWh	kWh	MWh	kWh/m ²	t	%	MWh	%
Administratívne budovy	2852,25	23017,67	274524,74	133,04	147,43	25,63	48,13%	35,16	26,43%
Budovy škôl a školských zariadení	10330,87	3336,33	0,00	0,67	1,70	0,11	0,21%	0,65	96,67%
Budovy na bývanie	1001,00	31311,50	114271,27	29,11	29,08	17,25	32,39%	12,58	43,22%
Budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení	1740,00	20742,00	54532,60	25,19	28,78	1,35	2,53%	8,39	33,29%
Športové haly a iné budovy určené na šport	474,00	4513,00	0,00	1,58	3,33	0,04	0,07%	1,45	91,48%
Iné objekty	1917,20	28260,67	131169,87	48,20	55,75	8,88	16,68%	24,47	50,77%
Objekty terciárnej sféry	NEPOSUDZUJÚ SA								
Budovy vo vlastníctve samosprávy	18315,32	111181,17	574498,47	237,79		53,26	100,00%	82,69	35%



Graf 6.1.6 Úspora spotreby primárnej energie



Graf 6.1.7 Úspora emisií CO₂



Graf 6.1.8 Podiel OZE na celkovej spotrebe primárnej energie

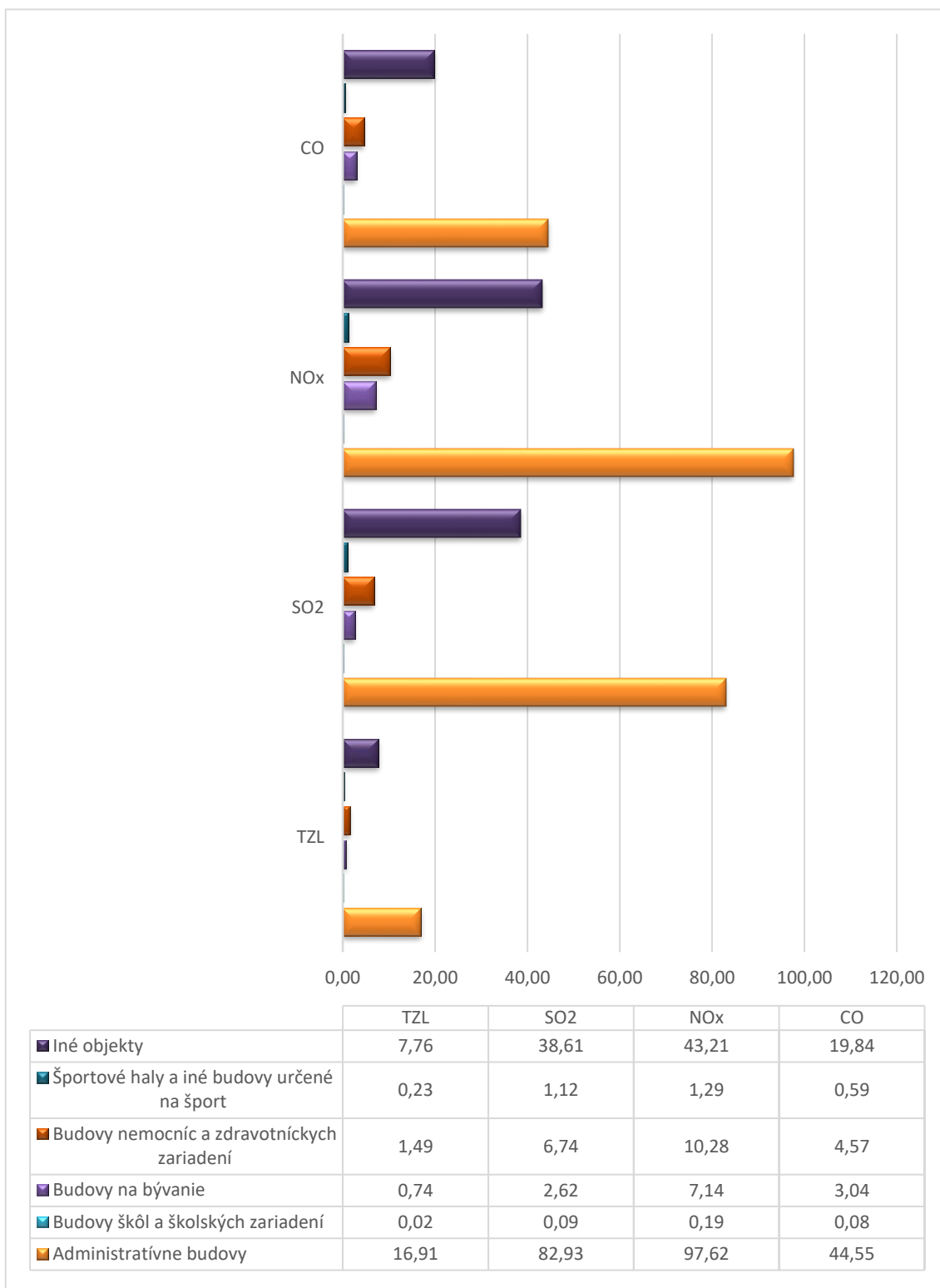


Tab. 6.1.17 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia pred opatreniami

Názov budovy	Celková spotreba energie	Ukazovateľ		TZL	SO ₂	NO _x	CO
	MWh	elektrina	kg/MWh	0,178	0,89	0,978	0,45
		plyn		0,0084	0,001008	0,16383	0,066163
Administratívne budovy	297,54	elektrina	kg	37,07	185,37	203,70	93,73
		plyn		0,75	0,09	14,62	5,91
Budovy škôl a školských zariadení	3,34	elektrina	kg	0,05	0,27	0,29	0,14
		plyn		0,03	0,00	0,50	0,20
Budovy na bývanie	145,58	elektrina	kg	1,30	6,48	7,12	3,28
		plyn		1,16	0,14	22,66	9,15
Budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení	75,27	elektrina	kg	0,80	4,02	4,42	2,03
		plyn		0,59	0,07	11,59	4,68
Športové haly a iné budovy určené na šport	4,51	elektrina	kg	0,59	2,93	3,22	1,48
		plyn		0,01	0,00	0,20	0,08
Iné objekty	159,43	elektrina	kg	0,28	1,42	1,56	0,72
		plyn		1,33	0,16	25,86	10,44

Tab. 6.1.18 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia po opatreniach

Názov budovy	Celková spotreba energie	Ukazovateľ		TZL	SO ₂	NO _x	CO
	MWh	elektrina	kg/MWh	0,178	0,89	0,978	0,45
		plyn		0,0084	0,001008	0,16383	0,066163
Administratívne budovy	133,04	elektrina	kg	16,58	82,89	91,08	41,91
		plyn		0,34	0,04	6,54	2,64
Budovy škôl a školských zariadení	0,67	elektrina	kg	0,02	0,09	0,10	0,05
		plyn		0,00	0,00	0,09	0,04
Budovy na bývanie	29,11	elektrina	kg	0,52	2,59	2,85	1,31
		plyn		0,22	0,03	4,29	1,73
Budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení	25,19	elektrina	kg	1,35	6,73	7,39	3,40
		plyn		0,15	0,02	2,89	1,17
Športové haly a iné budovy určené na šport	1,58	elektrina	kg	0,22	1,12	1,24	0,57
		plyn		0,00	0,00	0,05	0,02
Iné objekty	48,20	elektrina	kg	7,72	38,61	42,42	19,52
		plyn		0,04	0,00	0,79	0,32



Graf 6.1.9 Celkové úspory sledovaných emisií po opatrení č.1

**6.2 Opatrenie č. 2: Zníženie energetickej náročnosti budov rodinných domov**

Sektor č. 2	Rodinné domy
Kategória	Energetické opatrenia
Zodpovedný	Vlastníci rodinných domov
Doba realizácie	2020 - 2030
Zdroje na realizáciu	Súkromné investície vlastníkov domov. Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Podpora bude realizovaná pre formou národných projektov napr. Zelená domácnostiam, ŠFRB, výmena starých kotlov na tuhé palivo,...
Predpokladané investičné náklady	19 248 000,00 EUR
Potenciál úspory energie	12 942,60 MWh
Podiel OZE z celkovej spotreby primárnej energie	45%
Absolútne zníženie emisií CO ₂	2 395,30 t
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	52,46%

**6.2.1 Rodinné domy**

Obec eviduje 649 rodinných domov. Sledovaným obdobím boli dáta za roky 2009 – 2018. Údaje o spotrebe energií a tvorby emisií sú odhadované podľa údajov na portáli INFOREG, kde sú od roku 2009 registrované budovy s vydaným energetickým certifikátom a sú zatriedené do energetickej triedy v zmysle zákona č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov. Budovy rodinných domov využívajú zdroje primárnej energie plyn, elektrinu a biomasu.

Národná legislatíva má nastavené ciele na zníženie energetickej náročnosti budov tak, že nové budovy postavené po 31.12.2020 musia dosahovať energetickú úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie, teda globálny faktor – primárna energia musí byť v energetickej triede A0. Významne obnovené budovy toto kritérium musia spĺňať, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné. Obec nemá priamy vplyv na aktivity a opatrenia občanov, ktoré smerujú ku zníženiu tvorby emisií CO₂ a zvýšeniu podielu OZE na zásobovanie rodinných domov energiou. Avšak dôsledným posudzovaním žiadostí o stavebné povolenie a informovaním obyvateľov o možnostiach využitia štátnej podpory zahrnutej aj v zákone č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov môže nepriamo regulovať a monitorovať zdroje energie a tvorbu emisií.

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budov, zvýšenia podielu obnoviteľných zdrojov energie a zníženie emisií CO₂ a dosiahnutie stanovených cieľov bude len za predpokladu, že aktivity a opatrenia budú zamerané na stavebné úpravy uvedené v kapitole 6.2.

Tab. 6.2.1 Navrhované opatrenia pre budovy Rodinné domy

Navrhované opatrenia za účelom zníženia energetickej náročnosti budovy:	Obdobie realizácie úprav	úspora energie MWh/m ² .rok	úspora emisií CO ₂ t/m ² .rok	úspora nákladov €/rok
Zateplenie obvodového plášťa	2021-2030	áno	áno	áno
Zateplenie strešného plášťa		áno	áno	áno
Výmena výplní otvorov		áno	áno	áno
Inštalácia riadeného vetrania s rekuperáciou vzduchu		áno	áno	áno
Podiel úspory potreby tepla v budove		áno	áno	áno



Zmena zdroja vykurovania, zmena rozvodov, vyregulovanie vykurovacej sústavy, meranie a regulácia energií:	áno	áno	áno
Zmena zdroja na prípravu teplej vody:	áno	áno	áno
Zmena osvetľovacej sústavy a inštalácia fotovoltaiiky:	áno	áno	áno
Celková úspora za rok	107,86	2395,30	
Zvýšený podiel OZE:	45%		
Celkové INV na úpravy v € s DPH: 19 248 000,00 €			
Významná obnova budovy bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.			
Zdrojom energie na vykurovanie a TUV je navrhované elektrické tepelné čerpadlo a na zásuvkový a svetelný okruh fotovoltaiika s akumuláciou do batérií.			
Globálny ukazovateľ - primárna energia po významnej obnove budovy bude energetická trieda A0, budova bude dosahovať úroveň výstavby s takmer nulovou potrebou energie.			

Tab. 6.2.2 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia pred opatreniami

Názov budovy	Celková spotreba energie	Ukazovateľ		TZL	SO ₂	NO _x	CO
	MWh	elektrina	kg/MWh	0,178	0,89	0,978	0,45
		plyn		0,0084	0,001008	0,16383	0,066163
		biomasa		0,277	0	1,2	0,02
Rodinné domy	20413,80	elektrina	kg	545,05	2725,24	2994,70	1377,93
		plyn		125,18	15,02	2441,41	985,97
		biomasa		678,55	0,00	2939,59	48,99

Tab. 6.2.3 Základné znečisťujúce látky do ovzdušia po opatreniach

Názov budovy	Celková spotreba energie	Ukazovateľ		TZL	SO ₂	NO _x	CO
	MWh	elektrina	kg/MWh	0,178	0,89	0,978	0,45
		plyn		0,0084	0,001008	0,16383	0,066163
		biomasa		0,277	0	1,2	0,02
Rodinné domy	7471,20	elektrina	kg	571,85	2859,23	3141,94	1445,68
		plyn		34,52	4,14	673,20	271,87
		biomasa		41,39	0,00	179,31	2,99

**6.3 Opatrenie č. 3: Vodozádržné opatrenia**

Sektor č.1 Sektor č.2 Sektor č.6	Budovy vo vlastníctve miestnej samosprávy Rodinné domy Plochy pre verejné a komunálne využívanie
Kategória	Environmentálne opatrenia
Zodpovedný	Obec
Doba realizácie	2021 - 2030
Zdroje na realizáciu	Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.
Predpokladané investičné náklady	25 EUR / 1 tonu sekvestrácie CO₂
Potenciál úspory energie	Nehodnotí sa
Absolútne zníženie emisií CO ₂	Nehodnotí sa
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	Nehodnotí sa



Aktivity vedúce ku zmierneniu nepriaznivých dôsledkov zmeny klímy, zníženiu zraniteľnosti a zvýšeniu odolnosti vytvorených systémov voči aktuálnym alebo očakávaným negatívnym dôsledkom zmeny klímy a posilnenie znalosti celej spoločnosti je cesta, po ktorej by mala kráčať spoločnosť vedomá si nenahraditeľnosti zdravého životného prostredia.

Projekty na vodozádržné opatrenia sú plne v súlade s prijatým dokumentom „Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy“ ako aj v súlade s § 4, odstavec 3, písmeno f), Zákona č. 369/1990 Zb. Zákona Slovenskej národnej rady o obecnom zriadení a zároveň zohľadňujú aktuálne platný legislatívny rámec pre navrhovanie stavieb zameraných na zmiernenie negatívnych dôsledkov zmeny klímy. Hlavným cieľom projektov je zníženie negatívnych dôsledkov zmeny klímy vybudovaním vodozádržných opatrení zameraných na zachytenie zrážkovej vody a jej ďalšie využitie v danom území. Zachytávanie zrážkovej vody je možné vybudovaním a sprevádzkovaním zberného systému zrážkovej vody, čím dôjde v plnom rozsahu k naplneniu ďalšieho špecifického cieľa, a to k zníženiu rizika povodní a negatívnych dôsledkov zmeny klímy v lokalite.

K zachytávaniu zrážkovej vody dochádza napríklad prostredníctvom jej zvedenia zo strechy budov do podzemných nádrží za účelom jej následného využitia na polievanie príľahlej zelene na verejných priestranstvách v čase poklesu množstva dažďových zrážok. Zachytávaná zrážková voda môže byť povrchovým kanálom zvedená do novo vytvoreného zberného jazierka, dažďovej záhrady, ktoré podporuje zlepšenie klímy v záujmovom území. Vhodným nástrojom na zadržiavanie dažďovej vody v zastavanom území je realizácia zelených striech/stien, a to nielen na nových budovách, ale veľký význam majú zelené strechy/steny aj na obnovovaných budovách. Aplikácia zelených striech/stien je možná pre rôzne sklony, teda ploché aj šikmé strechy/steny. Ďalším benefitom zelenej strechy/steny je znižovanie tepelného toku, teda vyššia akumulácia tepla v konštrukcii strešného/obvodového plášťa, nižšie tepelné straty, vyššia tepelná pohoda v interiéri budovy v zimnom aj letnom období, kedy nedochádza ku prehrievaniu miestností a potreby chladenia priestorov.

Ďalším zeleným riešením je budovanie parkovísk a odstavných plôch priepustnými povrchmi zo zatrávňovacích tvárnic, systémov, roštov, cez ktoré je dažďová voda



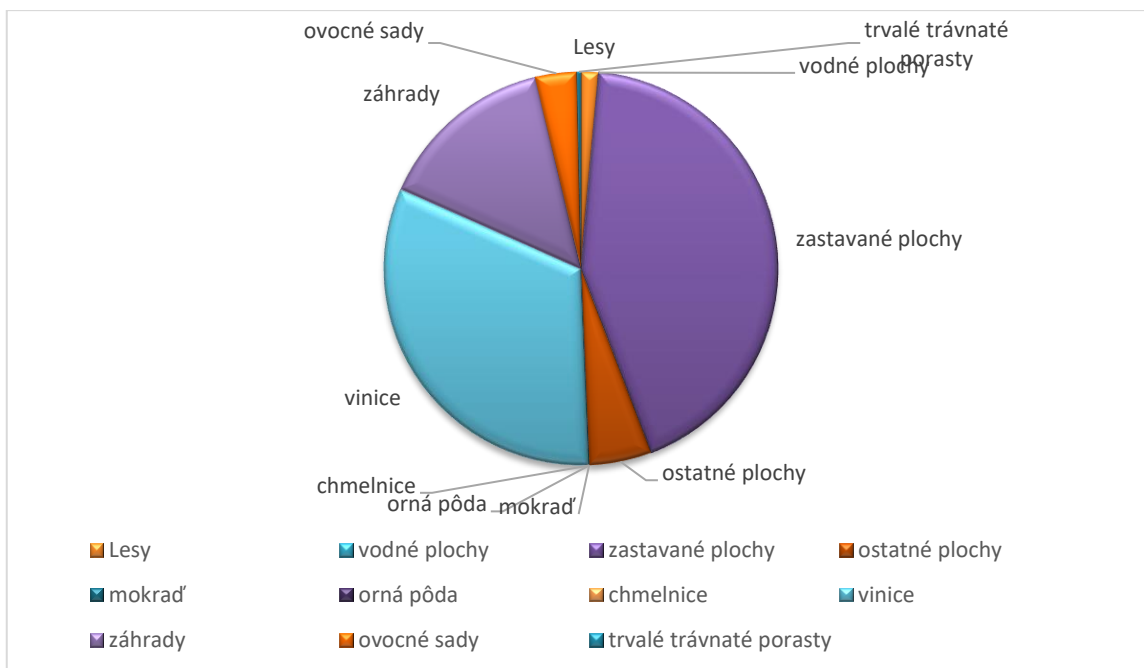
schopná vsakovať do podložia pôdy. Na chodníky a námestia je vhodné použiť vodopriepustné dlažby vyrobené z recyklovaných materiálov.

Strategickým rozhodnutím je nechať túto vodu v území, technologický posilniť zadržiavanie vody v ekosystémoch krajiny a tým posilniť zvyšovanie zásob nie len podzemných vôd, ale aj pôdných vôd. Zvýšením zásob pôdných vôd znamená zvýšenie výparu vody cez vegetáciu a tým lepší rast nie len poľnohospodárskych plodín, ale aj drevnej vegetácie zintenzívnením fotosyntézy. Výsledkom zadržiavania dažďovej vody je tiež aj vyššia intenzita fotosyntézy a z toho vyplýva ukladanie uhlíka do pôdy a vegetácie. Čím je menej vody v krajine, tým je fotosyntéza menšej intenzity a uhlík, ktorý sa neviaže do biomasy (vegetácia, stromy) ostáva v atmosfére.

Zmenou prístupu ku krajine bude Stratégia naplňovať obnovu v obci v mnohých prípadoch zanedbaných parciel, ktorých vhodná úprava vytvorí podmienky pre ich ďalšie priestorové využitie s posilňovaním prírodného produkčného potenciálu a sekvestrácie uhlíka. Účinne sa podporí optimalizácia priestorovej organizácie hospodárenia v krajine, najmä poľnohospodárstva, lesného hospodárstva a územného plánovania. Stratégia bude podporovať obnovu, revitalizáciu a tvorbu obnoviteľných prírodných zdrojov (voda, pôda, vegetácia, lesný fond, biodiverzita a pod.) a spĺňať náročné požiadavky kladené na trvalo udržateľný rozvoj.

Tab. 6.3.1 Objem odtoku dažďovej vody pri extrémnych zrážkach

	podiel plochy v katastri			Objem odtoku dažďovej vody
	%	ha	m ²	m ³
Lesy	0,84%	16,78	167804,041	45122,693
vodné plochy	0,64%	12,62	126213,504	0
zastavané plochy	8,14%	161,77	1617663,33	1354308,3
ostatné plochy	1,04%	20,75	207545,515	162018,86
mokrad'	0,00%	0,00	0	0
orná pôda	74,56%	1480,92	14809217,8	0
chmelnice	0,00%	0,00	0	0
vinice	8,70%	172,88	1728784,79	1022322,4
záhrady	4,98%	99,01	990061,696	464548,31
ovocné sady	0,90%	17,97	179740,372	106290,04
trvalé trávnaté porasty	0,17%	3,30	32968,936	10098,377
Spolu	100,00%	1986	19860000	3164709



Graf 6.3.1 Podiel odtoku dažďovej vody podľa druhu pôdy

Pri extrémnych zrážkach z územia odchádza 3,1 mil. kubických metrov dažďovej vody. Najviac vody odchádza z územia ornej pôdy a zastavaných plôch, ktoré zahŕňajú strechy budov, spevnené plochy a cestné komunikácie. Z týchto plôch sú dažďové vody odvádzané cez rigoly do miestnych tokov mimo obec. Toto riešenie sa javí ako negatívne, prináša povodňové riziká. Vodozadržnými opatreniami voda ostane v krajine, bude doplňovať zásoby podzemných vôd (gravitačná voda) a pôdných vôd (kapilárna voda v pôde). Pôdna voda bude prostredníctvom vegetácie vyparovaná do atmosféry. Vyparovaná voda je nosičom latentného tepla z troposféry do chladnejších vrstiev atmosféry, kde po kondenzácii a vzniku rosného bodu sa tvorí dážď. Ročne sa vráti v malých vodných cykloch tá dažďová voda, ktorá z poškodenej krajiny odtiekla preč. Jej množstvo je závislé od charakteru zrážok a častosti výskytu zrážok, pri ktorom sa tvorí povrchový odtok.

Odhad každoročného odtoku dažďovej vody bez úžitku je cca 3,16 mil. kubických metrov z celého katastrálneho územia. Sekvestrácia uhlíka do biomasy (vegetácia) a pôdy (korene rastlín) sa dosiahne vhodne zvolenými opatreniami pre objem 3,16 mil.m³ dažďových vôd vytvorením vodozadržných opatrení pre zadržiavanie vody cez mokrade, uplatňovaním agrolesníctva, zalesňovaním, zakladaním remízok, vodných plôch, jazierok, rybníkov, vodných fariem, nádrží na zavlažovanie, zelených striech a stien a oddychových zón a vhodný spôsob hospodárenia na ornej pôde.

**6.4 Opatrenie č. 4: Zavedenie energetického manažmentu**

Sektor č.1 - 7	Všetky sektory v rámci NUS
Kategória	Ekonomické opatrenia
Zodpovedný	Obec
Doba realizácie	2020 - 2030
Zdroje na realizáciu	Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce.
Predpokladané investičné náklady	Nehodnotí sa
Potenciál úspory energie	8 324,07 MWh
Absolútne zníženie emisií CO ₂	824,96 ton
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	18,07%



Základom pre nastavenie dlhodobej stratégie nakladania s energiami je identifikácia možného dosahovania úspor u subjektov, ktoré sú pod správou obce. Ak však má byť identifikovaná schopnosť dosahovania úspor, napr. technickými opatreniami alebo zmenou prevádzky, či zmenou dodávateľa a pod., je potrebné vykonať kontrolu/audit/pasport existujúcich spotrieb energií. Následne je možné nastaviť optimálne spôsoby nakladania s energiami, ktoré sú špecifické pre konkrétne prostredie, čiže „ušíť na mieru“. Neoddeliteľnou súčasťou je analýza správy energetických zariadení a spôsob jej využitia. Výsledkom týchto krokov je návrh optimalizácie pre efektívne nakladanie s energiami. Vychádzajúc z týchto skutočností je potrebné vykonať opatrenia, ktoré sú popísané nižšie.

Vykonať kontrolu existujúcich zmlúv a na základe ich právneho kontextu spracovať mapu logickej previazanosti, ktorá predstaví záväzky voči právnym subjektom. Následne je potrebné zostaviť scenáre pre administratívno-právne postupy, ktoré odhadnú schopnosť zavádzať energeticky efektívne opatrenia. Výsledkom budú základné dokumenty, ktoré vo svojej štruktúre odzrkadlia procesy optimalizácie nakladania s energiami.

Energetický audit vykoná kontrolu spotreby energie v mieste jej spotreby a analýzou prebiehajúcich dejov navrhne optimálne režimy prevádzky. Následne prehodnotí dodávané množstvá energie voči existujúcemu technickému vybaveniu. Navrhne technické zmeny a tie postupne implementovať.

Vypracovať manuál užívania stavieb, ktorý zhodnotí spôsob nakladania s energiami a navrhne dlhodobý koncept servisu, údržby, investičných zmien a spôsobu užívania stavieb.

Vykonať kontrolu distribučných ciest a vyhodnotiť straty na zariadeniach. Zároveň dať do súladu spotrebu energií s údajmi zaznamenaných na meradlách.

Vykonať kontrolu nameraných údajov a prehodnotiť množstvo spotrebovanej a fakturovanej energie voči existujúcim stavom.

Spracovať skupinu návrhov na odstránenie havarijných stavov a vypracovať koncepčné riešenia pre zvýšenie energetickej efektívnosti.

Vykonať analýzu investícií, ktoré sú podmienené záväzkami udržiateľnosti, alebo záruk z európskych fondov, prípadne iných finančných schém, či podpôr. Konkretizovať



investície súvisiace s investičným dlhom na zariadeniach a investície zvyšujúce energetickú efektívnosť budov v zmysle požiadaviek legislatívy.

Zavedením energetického manažmentu v rámci implementácie nízkouhlíkovej stratégie s cieľom zvyšovania energetickej efektívnosti a znižovania emisií je možné vykonať nasledovné procesy:

- Zavedenie systematického zberu údajov, sledovania, zaznamenávania a vyhodnocovania spotreby energie použitím SMART technológií na jednotlivých užívateľských úrovniach.
- Zavedenie motivačnej schémy zodpovedných zamestnancov a kontinuálne vzdelávanie v problematike energetickej efektívnosti a hospodárnosti.
- Zavedenie systematických a dlhodobých investične nenáročných opatrení s cieľom dosahovania významných úspor energie, znižovania prevádzkových nákladov, zvyšovania hodnoty majetku, zlepšenia kvality životného prostredia a komfortu na pracovisku a organizácie práce.
- Zavedenie koncepcií a stratégií plánovania základných princípov energetických úspor v jednotlivých sektoroch, plánovanie nakupovania energií.
- Zavedenie pravidelného monitoringu a vyhodnocovania energetických úspor a porovnávanie s predpokladanými cieľmi stanovenými v stratégii. Po analýze údajov definovať nové opatrenia a zabezpečiť ich implementáciu na dosiahnutie cieľov.

Podľa príručky k systému energetického manažmentu sú kľúčové výhody vývoja systému energetického manažmentu:

- zníženie výdavkov na palivá používané vo verejných budovách,
- vypracovanie zoznamu prioritných projektov na zlepšenie energetickej hospodárnosti,
- podpora najlepšej praxe v oblasti energetického hospodárenia a energetickej efektívnosti,
- transparentným spôsobom dokumentovať opatrenia na zvyšovanie energetickej efektívnosti,



- obstarat' efektívne vybavenie a zvýšiť energetickú hospodárnosť verejných budov, aby sa priblížili k budovám s takmer nulovou spotrebou energie,
- vyškoliť zamestnancov v otázkach súvisiacich s energetickým manažmentom,
- vytvoriť povedomie o energetickej efektívnosti medzi všetkými zainteresovanými stranami,
- plniť povinnosti vyplývajúce zo zákonov a smerníc o energii a energetickej efektívnosti,
- znižovať emisie skleníkových plynov obmedzovaním využívania konvenčných palív.

**6.5 Opatrenie č. 5: Zníženie energetickej náročnosti v doprave**

Sektor č.5	Doprava
Kategória	Energetické opatrenie
Zodpovedný	Obec
Doba realizácie	2021 - 2030
Zdroje na realizáciu	Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce.
Predpokladané investičné náklady	Nedostupné
Potenciál úspory energie	3 764,73 MWh
Absolútne zníženie emisií CO ₂	1 092,23 t
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	23,94 %

**6.5.1 Vozový park samosprávy a podpora elektromobility**

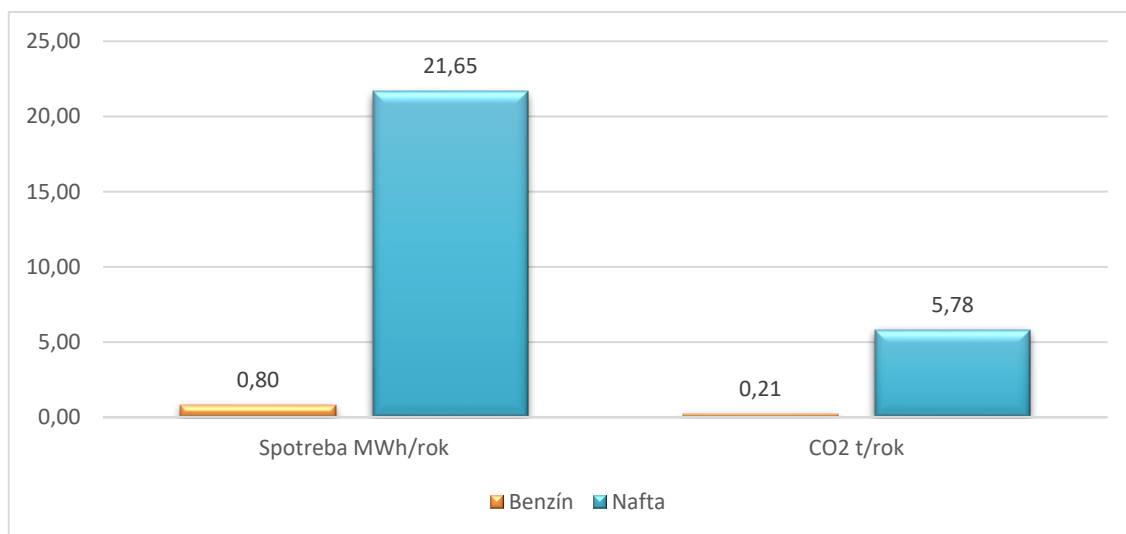
Samospráva vie priamo ovplyvniť emisie spôsobené dopravou pri vlastných autách. Obec užíva triosobný automobil (ŠKODA OCTÁVIA, OCTÁVIA COMBI, Fiat Croma), úžitkové vozidlo (Iveco) a dva traktore (Zetor T148, Zetor). Všetky vozidlá jazdia na naftu okrem osobného vozidla (ŠKODA OCTÁVIA), ktoré jazdia na benzín a priamo produkujú emisie CO₂ v obci..

Do návrhov na zníženie produkovaných emisií sa zahrnie len osobné automobily ŠKODA OCTÁVIA, OCTÁVIA COMBI, Fiat Croma. Ostatné vozidlá sa využívajú len v prípade požiarov, povodní alebo iných špecifických udalostí.

Na základe údajov poskytnutých obcou o počte najazdených kilometrov a spotrebe PHM za rok sa určia podľa technických údajov jednotlivých vozidiel vyprodukované emisie CO₂. Tie sa pohybujú na úrovni 5,99 ton CO₂ za rok pri vozidlách samosprávy. Hodnota emisií je ovplyvnená spôsobom využívania vozidiel, ich technickým stavom a vekom vozidiel.

Tab. 6.5.1 Bilancia ročnej spotreby energie a tvorby CO₂ z miestnej dopravy

Doprava	Počet vozidiel	Najazdené kilometre		Spotreba energie na výrobu paliva		Podiel z celku spotreby energie		CO2		Podiel z celku CO2	
		Benzín	Nafta	Benzín	Nafta			Benzín	Nafta		
				10	9,2			0,261	0,267		
				kWh/l	kWh/l			t/MWh	t/ MWh		
	ks	km/ rok	MWh/rok		MWh/rok	%	t/rok		t/rok	%	
Vozový park samosprávy	6	14459,28571	31085,14971	0,80	21,65	22,44	0,12%	0,21	5,78	5,99	0,13%
Nákladná doprava	623	0	2273950	0,00	5020,88	5020,88	27,77%	0,00	1340,58	1340,58	28,02%
Súkromná doprava	5 124	9351300	9351300	7013,48	6022,24	13035,71	72,10%	1830,52	1607,94	3438,45	71,86%
Celkom	5753	9365759,286	11656335,15	7014,27	11064,77	18079,04	100%	1830,72	2954,29	4785,02	100,00%

Graf 6.5.1 Ročná spotreba energií a tvorba CO₂ vozovým parkom samosprávy

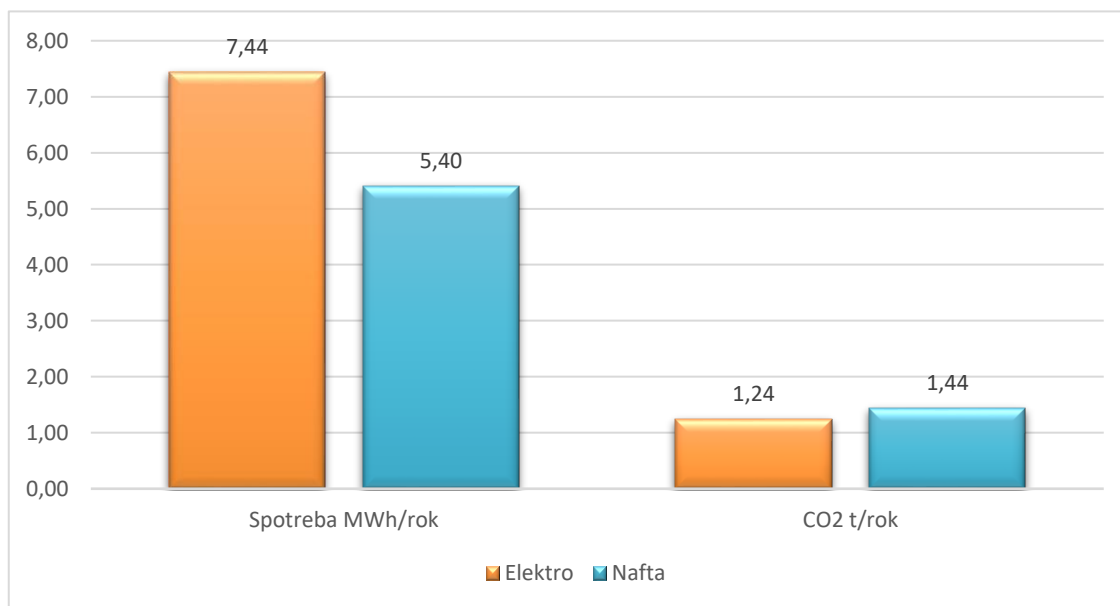


6.5.2 Navrhované opatrenia pre vozový park samosprávy

Obec vie znížiť emisie CO₂ výmenou osobného automobilu za automobil na elektropohon. Predvážkovaním elektromobilov sa síce produkujú emisie CO₂, ktoré vznikajú výrobou elektrickej energie, ale tieto emisie nie sú produkované priamo v obci a je ich možné eliminovať nabíjaním elektromobilov z fotovoltických panelov inštalovaných napr. na obecných budovách alebo vybudovaním krytých miest na parkovanie s inštalovanými fotovoltickými panelmi na prestrešení.

Výmenu osobných automobilou je potrebné riešiť vzhľadom na vek (7, 15 a 19 rokov) prioritne s využitím dotačných schém spolu s vybudovaním verejnej nabíjacej stanice.

Existujúci kolesový traktor Zetor rok výroby 1983 navrhujeme pre vysoké emisie a náklady spojené s údržbou vymeniť za moderný kolesový traktor na naftu alebo zvážiť nákup elektrotraktora alebo elektrotraktorov. Je potrebné zmapovať spôsob využitia kolesového traktora (v akom teréne pracuje, ako často, na čo sa využíva) a podľa toho stanoviť možnosti náhrady.



Graf 6.5.2 ročná spotreba energií a tvorba CO₂ po opatreniach

Potenciál úspor CO₂ pri využívaní vlastnej dopravy je na úrovni 3,24 ton znížených emisií CO₂ za rok čo predstavuje 43,79%.

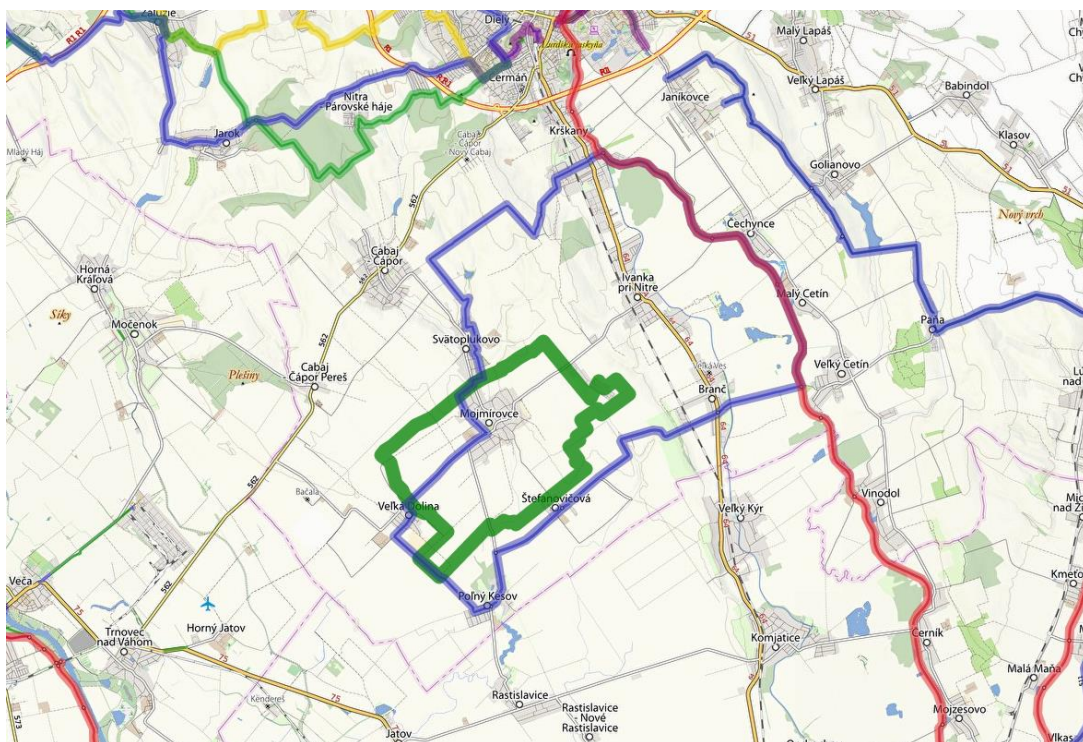


6.5.3 Cyklotrasy v území samosprávy

V súčasnosti v katastri obce Mojmirovce sa nachádzajú vyznačené cyklistické cesty. Cyklistická doprava nie je v obci samostatne riešená. Pohyb cyklistov sa vykonáva v spoločnom profile s automobilovou dopravou. V UPN obec navrhuje doplniť všetky cesty III. triedy o cyklistický pás s prihliadnutím na miestne podmienky a možnosti uličného priestoru.

Obcou Mojmirovce prechádza medzinárodná cyklotrasa vedúca naprieč euroregiónom Váh – Dunaj – Ipel', ktorá vznikla v rámci projektu „Euroregión Váh – Dunaj – Ipel' na kolesách“. Trasa má 17 zastávok, z ktorých je 14 v slovenskej časti euroregiónu a 3 ležia v maďarskej časti. Cyklotrasa začína v Nitre, smeruje do Mojmiroviec odkiaľ pokračuje cez Poľný Kesov a obec Jelenec do okresu Nové Zámky. Celková dĺžka cyklotrasy je 370 km a na Slovensku prechádza cez okresy Nitra, Nové Zámky, Komárno, Levice a Zlaté Moravce.

Obec Mojmirovce je zároveň aj súčasťou cyklotrasy Dolné Krškany-Malý Cetín-Veľký Cetín-Branč-Poľný Kesov – Cabaj – Čápor - Dolné Krškany. Okruh má celkovú dĺžku 43,1 km a dá sa ním napojiť na Ponitriansku cyklomagistrálu, s ktorou má tento okruh spoločný úsek v časti Dolné Krškany – Veľký Cetín.



Obr. 6.5.1 Širšie vzťahy existujúcich cyklochodníkov k územiu samosprávy, zdroj (8)



Obec v rámci ďalšieho rozvoja cykloturistiky uvažuje o vybudovaní cyklotrasy vedúcej z Ivanky pri Nitre cez Mojmirovce, Veľkú Dolinu smerom na Šaľu, ako aj s vybudovaním cyklotrasy horského charakteru vedúcej z Mojmiroviec ku Thermal Parku Nitrava v obci Poľný Kesov

Podľa Národnej stratégie rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky v Slovenskej republike 2019 cyklistická doprava je samostatným druhom dopravy, ktorý prispieva k zabezpečeniu prepravných nárokov predovšetkým na krátke, ale aj dlhšie vzdialenosti. Je využívaná na dopravu z domu do práce, školy, či iné občianske potreby. Pre svoju jednoduchosť a cenovú prístupnosť je vhodná pre všetkých obyvateľov. Prispieva tak k sociálnej rovnoprávnosti a vyššej kvalite života. Priestorová úspornosť, prevádzková nenáročnosť, energetická nezávislosť, flexibilita a dostupnosť ako aj ekologická vhodnosť z nej vytvárajú významnú alternatívu voči individuálnej automobilovej doprave, ktorá zaťažuje životné prostredie. V súlade s touto stratégiou rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky má podpora cyklistickej dopravy prínos v oblasti:

- Ekonomiky: neustály nárast cien pohonných hmôt a cien cestovného, stále častejšie dopravné zápchy a z toho prameniace časové straty pri preprave autom či verejnou osobnou dopravou čoraz viac zvyrazňujú prednosti cyklistickej dopravy. Reálne sa prejavia tam, kde sú podmienky na jej bezpečné využívanie. Zo všetkých jazd automobilov je až 30% kratších ako 3 km. Bicykel môže byť v meste do vzdialenosti 5 km rýchlejší ako automobil. Na druhej strane cykloturistika má potenciál tvoriť významný podiel na cestovnom ruchu a stať sa prínosom pre ekonomiku štátu, samospráv a podnikateľov.
- Ekológia: bicykel je dopravným prostriedkom, ktorý neprodukuje žiadne škodlivé emisie do ovzdušia. Jeho prevádzku tiež sprevádza podstatne menší hluk a vibrácie v porovnaní s motorovou dopravou. Používanie bicykla nevyžaduje spotrebu žiadnej energie (s výnimkou ľudskej), naopak prispieva k znižovaniu závislosti na fosílnych palivách a k znižovaniu emisií skleníkových plynov.
- Zdravie: v jednotlivých krajinách EÚ od 30% do 80% dospelé populácie trpí nadváhou. Pritom práve bicyklovanie sa odporúča ako výborný preventívny prostriedok, ktorý vedie k zníženiu rizika ochorení.



- Sociálnej: bicykel je vhodným a dostupným dopravným prostriedkom pre všetky sociálne vrstvy. Pri návšteve mesta s priateľskou klímou voči cyklistom a väčším počtom cyklistov v uliciach sa nedá nevšimnúť si, ako tento fenomén pozitívne vplýva na spoločenstvo a na kvalitu života. Bicyklovanie dáva priestor k väčšej socializácii a bližším kontaktom medzi ľuďmi.

Vybudovaním cyklotrás v území samosprávy a následným využívaním cyklodopravy ako náhradu za osobnú a verejnú automobilovú dopravu je možná úspora 137,43 ton znížených emisií CO₂ za rok čo predstavuje 5%.

**6.6 Opatrenie č. 6: Nakladanie s odpadmi**

Sektor č.6	Plochy pre verejné a komunálne využívanie
Sektor č.7	SMART city
Kategória	Environmentálne opatrenie
Zodpovedný	Obec
Doba realizácie	2020 - 2030
Zdroje na realizáciu	Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce.
Predpokladané investičné náklady	Nehodnotí sa
Potenciál úspory energie	Nehodnotí sa
Absolútne zníženie emisií CO ₂	Nehodnotí sa
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	Nehodnotí sa



6.6.1 Kompostovanie

Kompostovanie je potrebné chápať ako cielený proces výroby organického hnojiva – kompostu, nejedná sa teda iba o spôsob likvidácie biologických odpadov. Kompostovanie patrí medzi najjednoduchšie spôsoby recyklácie biologických odpadov.

V zmysle Zákona o odpadoch č. 79/2015 Z. z. v § 81 ods. 7 písm. b) bod 3, ktorý okrem iného uložil obci/mestu povinnosť zabezpečiť zavedenie a vykonávanie triedeného zberu biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov vrátane odpadu z cintorínov, je potrebné zabezpečiť ďalšie spracovanie BRKO.

Na základe aktuálne platnej legislatívy z oblasti odpadov a následne prijatého všeobecne záväzného nariadenia o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobným stavebným odpadom je v obci/meste zakázané ukladať biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a parkov (tzv. zelený odpad, ktorý tvorí najmä trávy, lístie, kvety, drevný odpad zo strihania a orezávania krovín a stromov, vypletá burina, pozberové zvyšky z pestovania, zhnité ovocie a zelenina, piliny, drevná štiepka, hobliny a drevný popol) do zberných nádob na komunálny odpad, na iné ako určené miesto resp. daný odpad spaľovať. Z toho dôvodu obce/mestá využívajú komunitné kompostoviská, ktoré vo viacerých prípadoch nepokrývajú potreby pre zhodnocovanie BRKO.

Projekt, ktorým sa obstarávajú záhradné kompostéry pre jednotlivé domácnosti, je v súlade s politikou obce/mesta týkajúcou sa nakladania so separovanými zložkami odpadov, domovým odpadom a likvidáciou biologicky rozložiteľných odpadov. Taktiež je v súlade s Programom predchádzania vzniku odpadov SR schválenom na obdobie rokov 2019 – 2025, ktorý zohľadňuje aktuálne platný legislatívny rámec predchádzania vzniku odpadu.

Primárnym cieľom projektu je zachovanie a ochrana životného prostredia a podpora predchádzaniu vzniku BRKO v meste/obci. Prostriedkom na dosiahnutie cieľa projektu je obstaranie záhradných kompostérov, ich následná distribúcia pôvodcom BRKO odpadov, t.j. samotným domácnostiam nachádzajúcim sa v meste/obci. Táto aktivita projektu priamo nadväzuje na zámery mesta/obce zmaximalizovať efektivitu systém nakladania s BRKO. Pričom obstaraním a distribúciou záhradných kompostérov priamo ku koncovým užívateľom, môže dôjsť k zavedeniu efektívnejšieho systému nakladania s BRKO nielen pre domácnosti nachádzajúce sa priamo v meste/obci, ale taktiež aj pre záhradkárov v záhradkárskej oblasti v katastrálnom území. Šírením osvedčenia ohľadom



správneho a pravidelného využívania týchto kompostérov sa postupnými krokmi zavedie do povedomia obyvateľov environmentálny aspekt ochrany vlastného prostredia. Skutočnosťou podporujúcou akútnu potrebu zmeny systému nakladania s BRO (zeleň z verejných priestranstiev a cintorínov) v obci/meste, je nedodržiavanie predpisov ohľadom zberu a spracovania BRKO samotnými pôvodcami týchto odpadov (domácnosti). Obvykle dochádza k vyvážaniu BRO obyvateľmi na svojvoľne vybrané miesta, čím sa vytvárajú nelegálne skládky. Dochádza tak k devastácii verejných plôch a znehodnocovaniu vizuálneho vnímania okolitej krajiny. Existuje tu veľká pravdepodobnosť, že po realizácii projektu dôjde k zníženiu záťaže minimálne v rozsahu nutnosti dodatočnej likvidácie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, nakoľko k ich správnej likvidácii dôjde už na primárnej úrovni, t.j. u samotných pôvodcov týchto odpadov.

Zabezpečením záhradných kompostérov dôjde k naplneniu cieľa týkajúceho sa zvýšenia miery zhodnocovania odpadov so zameraním na ich prípravu a opätovné použitie a recykláciu a podporu predchádzania vzniku odpadov.

Efektivita systému nakladania s BRO sa zabezpečí práve adresnosťou a splnením špecifických potrieb každej domácnosti distribúciou a umiestnením kompostérov „na mieru“ každej domácnosti. Tieto sú v rámci projektu dimenzované na špecifické potreby každej domácnosti podľa výmery jednotlivých záhrad. Ďalším dôležitým krokom je vybudovanie kompostovísk na zhodnocovanie BRKO.

6.6.2 Zberné dvory

Zberný dvor je zadaný v zákone č.79/2015 o odpadoch. Jedná sa o zariadenie na zber komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov. Zberný dvor je miesto slúžiace na zber a dočasné uloženie vymedzených druhov odpadov, ktoré sú určené prevádzkovateľom zberného dvora. Zberné dvory sú dôležitou súčasťou systému odpadového hospodárstva v obciach. Vybudovanie zberného dvora nie je nevyhnutné vykonať v každej obci. V prípade malých obcí je vhodnejším riešením spolupráca s okolitými obcami a vytvorenie spoločného centrálného zberného dvora. Projekt pre vybudovanie zberného dvora má byť vypracovaný v súlade s Programom predchádzania vzniku odpadov SR schválenom na obdobie rokov 2019 – 2025, zohľadňujúci aktuálne platný legislatívny rámec predchádzania vzniku odpadu. Prvoradým zámerom a cieľom projektu je zvýšiť kapacitu triedeného zberu komunálnych odpadov v celom katastrálnom



území mesta/obce, za nakladanie s ktorými zodpovedá podľa zákona o odpadoch obec a na ktoré sa nevzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov podľa zákona o odpadoch. Zámerom je aj zabezpečenie zvýšenej kvality životného prostredia a bezprostredného životného priestoru obyvateľov mesta/obce vo všetkých jeho lokalitách. Realizáciou takéhoto projektu dôjde aj k informačným aktivitám, ktoré povedú k zvýšeniu povedomia o ochrane životného prostredia aj medzi samotnými občanmi mesta/obce čím sa zabezpečí podpora predchádzania vzniku odpadov.

Samotná výstavba zberného dvora musí byť doplnená zabezpečením potrebnej techniky a technológie nevyhnutnej na prevádzkovanie zberného dvora, ako aj zberových nádob určených pre jednotlivé druhy triedeného odpadu a manipulačnej techniky za účelom zvýšenia kapacity triedeného zberu komunálnych odpadov vznikajúcich v jeho záujmovom území.

Projekt výstavby zberného dvora je v súlade nielen s programom predchádzania vzniku odpadov SR schválenom na obdobie rokov 2019 – 2025, ale zároveň zohľadňuje aktuálne platný legislatívny rámec, a to Zákon č. 79/2015 Zákon o odpadoch a Smernicu 1999/31/ES o skládkach odpadu.

Projekt priamo prispieva k cieľom vyplývajúcim z aktuálneho Programu odpadového hospodárstva SR a požiadavky vyplývajúce z právnych predpisov EU vo vzťahu k jednotlivým prúdov odpadov.

Projekt je v plnej miere v súlade s intervenčnou stratégiou OP KŽP v príslušnej oblasti podpory, t.j. je v súlade s:

príslušným špecifickým cieľom, ktorým je „Zvýšenie miery zhodnocovania odpadov so zameraním na ich prípravu na opätovné použitie a recykláciu a podpora predchádzania vzniku odpadov“

očakávanými výsledkami:

- zníženie znečistenia prírodného prostredia a krajiny
- eliminácie tvorby nelegálnych skládok
- predchádzanie vzniku odpadov
- zvýšenie kvality života a zdravia obyvateľov
- úspora nákladov pre obyvateľov obce spojená s likvidáciou odpadov.



6.6.3 Využitie SMART technológií pri nakladaní s odpadmi

Potenciálne úsporným opatrením pre zníženie emisií CO₂ je spôsob nakladania s odpadom. Potenciál zníženia emisií CO₂ je v prieniku dopravy a odpadov a to pri zvážaní komunálneho odpadu od občanov na skládku. Potenciál úspory emisií CO₂ spočíva vo využívaní SMART technológií pri riadení odpadu.

V Európe a aj na Slovensku existujú riešenia SMART manažmentu odpadu, ktorý spočíva v monitorovaní odpadu (naplnenosť kontajnerov) s predikciou naplnenia čo prináša zefektívnenie zvozov odpadu. Takéto SMART riešenia znižujú nielen finančné náklady obce o cca 30% ale aj emisie CO₂ až do výšky 60%.

Používanie SMART riešení pri zvoze odpadu by malo ísť spolu s riešením váženia komunálneho odpadu a kompostovania bioodpadu, ktoré taktiež prispeje k zníženiu emisií CO₂ a ktoré sú postupne zavádzané zákonmi na Slovensku v najbližších rokoch. Bez týchto riešení dôjde k jednorazovým zvýšeniam nákladov na odpady jednotlivých obyvateľov, ale SMART riešenia môžu prispieť k tomu, že tieto náklady nemusia byť neúmerne vysoké a môže to prispieť aj ku celkovému skvalitneniu života v obci.

**6.7 Opatrenie č. 7: Zníženie energetickej náročnosti verejného osvetlenia**

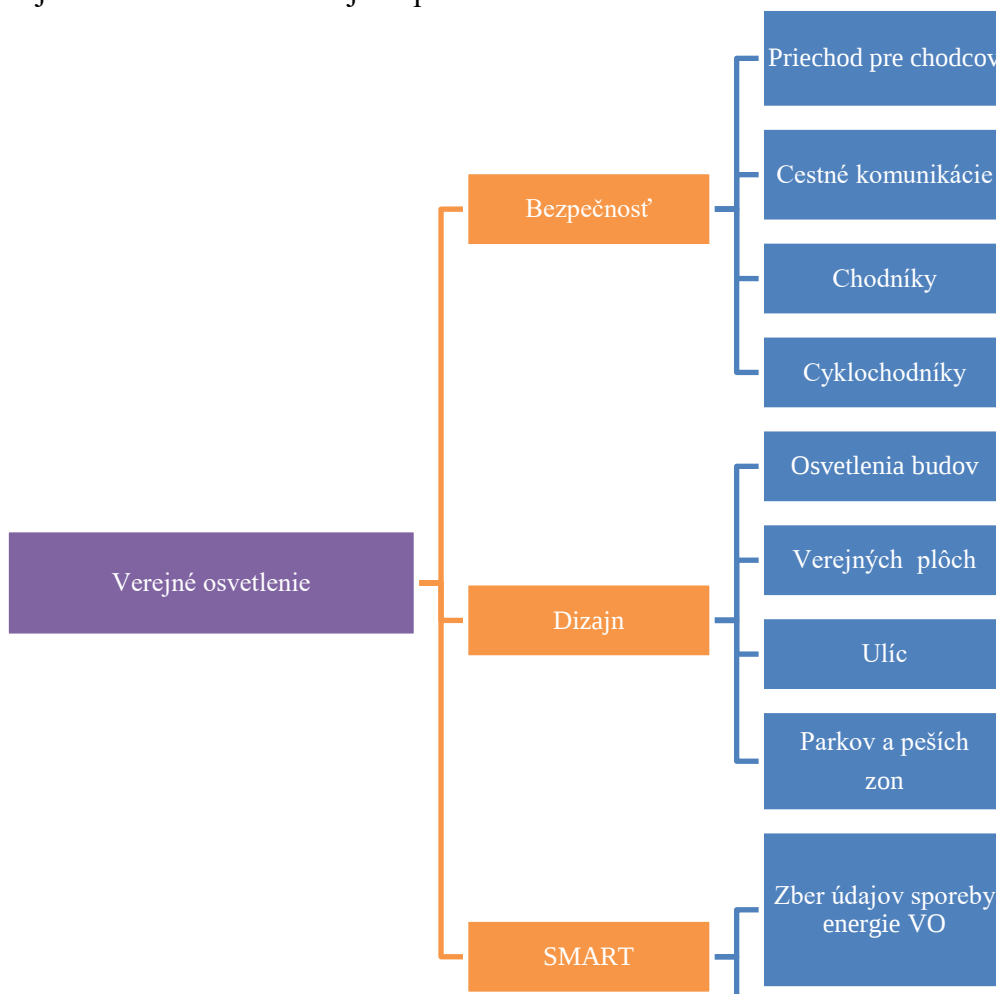
Sektor č.3	Verejné osvetlenie
Sektor č.6	Plochy pre verejné a komunálne využívanie
Sektor č.7	SMART city
Kategória	Energetické opatrenie
Zodpovedný	Obec
Doba realizácie	2021 - 2030
Zdroje na realizáciu	Významná obnova budov bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík. Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce.
Predpokladané investičné náklady	20 000 EUR
Potenciál úspory energie	3 222 MWh
Absolútne zníženie emisií CO ₂	161,10 ton
Podiel úspory k celkovej úspore CO ₂	3,53 %



Zámerom samosprávy je systematická obnova verejného osvetlenia obce, pri ktorej dochádza k zníženiu prevádzkových nákladov a zároveň zvýšeniu kvality verejnej služby pri zabezpečovaní verejného osvetlenia.

V obci Mojmirovce pozostáva verejné osvetlenie z 537 svetelných bodov. Realizácia verejného osvetlenia v obci Mojmirovce bola vykonaná v rámci projektu. Verejné osvetlenie pozostáva zo svetidiel na LED osvetlenie. Priemerná ročná spotreba elektrickej energie v monitorovacom období 10/2019 – 9/2020 bola na úrovni 56,38 MWh/rok.

Je potrebné spracovať Energetický audit verejného osvetlenia, ktorý poskytne všeobecný prehľad o aktuálnom stave sústavy verejného osvetlenia a navrhne opatrenia na jej dlhodobú údržbu a potrebnú modernizáciu za účelom zníženia energetickej náročnosti verejného osvetlenia. Audit rozpracuje analýzu jednotlivých častí sústavy VO. Vo všeobecnosti sa však dá konštatovať, že auditovanie a rekonštrukcia sústavy verejného osvetlenia v obci je odporúčaná z dôvodu zlého technického stavu svetidiel,



Obr. 6.7.1 Funkcia svetelných bodov verejného osvetlenia



vysokej energetickej náročnosti a údržbe. Pre prípravu je dôležitá dôsledná inventarizácia verejného osvetlenia. Zámerom auditu bude navrhnuť takú koncepciu a realizovať také kroky, ktoré budú zaručovať vysokú efektivitu pri každom riešení s dôrazom na úsporu nákladov na prevádzku sústavy. Tento stav je možné vytvoriť len modernizáciou a rekonštrukciou technických zariadení sústavy verejného osvetlenia. Opatrenia budú vychádzať z hlavných funkcií, ktoré má verejné osvetlenie v samospráve vykonávať.

Je potrebné zabezpečiť zvýšenie kvality osvetlenia v meste, zvýšenie jeho atraktivity ale aj bezpečnosti na cestách a uliciach správnou intenzitou osvetlenia v súlade s platnou technickou normou, doplnením osvetlenia v lokalitách, kde je v súčasnosti poddimenzované a nasvietením priechodov pre chodcov.

Najväčší efekt úspory a vyššej úrovne efektívnej a účinnej prevádzky verejného osvetlenia v rámci navrhovaného projektu obec dosiahne cez:

- výmenu zastaraných svietidiel v zlom technickom stave s vysokou energetickou náročnosťou za moderné svietidlá s výbornými svetelno-technickými parametrami a kvalitnou konštrukciou, ktorej prevedenie sa prejaví v nižších udržiavacích nákladoch a dlhodobejšou životnosťou svietidiel.

- Použitím moderných svetelných zdrojov s vysokým merným výkonom, nízkou spotrebou a s možnosťou prepínania príkonu v čase zníženej dopravnej hustoty.

- Nahradením ďalších inštalačných prvkov za nové (výložníky a rozvádzač)

Výsledkom opatrení bude nová sústava verejného osvetlenia, ktorej stav zodpovedá všetkým technickým normám a požiadavkám európskej únie. Prevádzkovanie tejto sústavy ďalej umožní zvýšiť úroveň osvetlenia obce a minimalizovať náklady na:

- Spotrebu elektrickej energie (regulácia prevádzkového napätia počas noci – mimo špičky, stabilizácia napätia) – použitím elektronického predradníka s autonómnym prepínaním príkonu dôjde ku zníženiu príkonu svietidla, a teda spotreby celej sústavy.

- Prevádzku a správu verejného osvetlenia. Bežné opravy svetelných bodov (navrhnuté svietidlá s vysokým stupňom krytia, ktorý bráni znečisteniu optickej časti).

6.7.1 SMART vo verejnom osvetlení

Súčasný rozvoj digitálnych technológií prináša nové možnosti do všetkých oblastí života jednotlivca aj celej spoločnosti. Väčšina samospráv obcí a miest používa čiastkové,



navzájom nezávislé a nekompatibilné systémy od rôznych dodávateľov s množstvom rôznorodých zmluvných vzťahov. Existuje postup, ktorý umožňuje postupnú a dlhodobú integráciu všetkých čiastkových riešení spojenú do jednotného a jedinečného systému.

Jedným z opatrení na zníženie energetickej náročnosti verejného osvetlenia je doplnenie o inteligentný systém riadenia intenzity svietenia. Tento systém umožní prispôsobenie intenzity osvetlenia aktuálnej miere pohybu ľudí a dopravy s cieľom zníženia spotreby elektrickej energie. Systém bude schopný sprostredkovať dáta o intenzite prítomnosti osôb a dopravy a poskytovať informácie o aktuálnej situácii na komunikáciách a verejných plochách. Po modernizácii verejného osvetlenia a riadiaceho systému je potrebné prevádzkovať jeden ucelený kompaktný riadiaci systém verejného osvetlenia s možnosťou jeho pripojenia do SMART systémov pre riadenie viacerých oblastí v samospráve (CSS a riadenie dopravy, monitorovanie parkovania s využitím SMART senzorov, riadenie iluminácie, slávnostné osvetlenie, atď.). Sústava verejného osvetlenia je ideálnym nástrojom na vytvorenie infraštruktúry ako základného prvku konceptu SMART CITY. Z tohto dôvodu ako alternatívne riešenie sa navrhne koncepcia rekonštrukcie verejného osvetlenia s implementáciou inteligentného systému riadenia, diagnostiky a prevádzky verejného osvetlenia, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY.

Hlavným dôvodom využitia osvetlenia je to, že svietidlá sa nachádzajú vo všetkých dôležitých častiach obce. Jednotlivé body sú rovnomerne rozmiestnené a výška inštalácie poskytuje ochranu pred vandalizmom. Tieto pozície vyhovujú pre šírenie komunikačných signálov a ideálne miesto na inštaláciu senzorov a kamier. Nie je potrebné budovať novú elektrickú rozvodnú sieť, možno použiť existujúcu napájaciu sieť systému verejného osvetlenia. Takto sa vytvorí pre väčšinu senzorov a zariadení inteligentného mesta nepretržité napájanie 230 V.

Svietidlá - technické parametre vo variante so SMART CITY konceptom (otvorená platforma). Cestné svietidlá LED budú vybavené riadiacim modulom. Súčasťou sústavy bude systém riadenia, vzdialenej správy a monitorovania prevádzky, stavu a online riadenie. Komunikácia medzi užívateľským rozhraním a svietidlami musí prebiehať priamo, bezdrôtovo. Systém musí po inštalácii svietidiel a prvom zapnutí sám vybrať mobilnú sieť s najsilnejším signálom v danej oblasti. Správanie svietidiel nesmie zlyhať ani v prípade výpadku siete mobilných operátorov. Riadiaci systém musí byť prístupný z ktoréhokoľvek bežného kancelárskeho počítača kdekoľvek na svete pripojeného na



internet. Prístup do užívateľského rozhrania musí byť chránený. Všetka interakcia medzi užívateľom a užívateľským prostredím musí prebiehať na úrovni šifrovania minimálne 128bit SSL. Systém riadenia musí pravidelne zálohovať všetky dáta do minimálne troch fyzicky oddelených úložísk, typicky v cloude. Pri zlyhaní systému musia byť dáta okamžite obnovené zo zálohy. Celá IT štruktúra systému riadenia musí zodpovedať certifikácii ISO 27001. Všetky vylepšenia užívateľského rozhrania musia byť aplikované automaticky bez žiadnej požiadavky na užívateľa. Všetky vylepšenia inteligentnej jednotky v svietidlách musia prebiehať bezdrôtovým prenosom, automaticky bez nutnosti zásahu užívateľa. Svietidlá v grafickom užívateľskom rozhraní musia byť zobrazené na prehľadnom mapovom podklade. Systém musí zobrazovať dáta v reálnom čase bez nutnosti aktualizovať webovú stránku. Systém musí vedieť svietidlá deliť do regiónov, podľa ulíc alebo záujmových skupín. Užívateľ musí mať možnosť tvoriť svoje vlastné záujmové skupiny svietidiel podľa ľubovôle. Integrálnou súčasťou systému riadenia musí byť systém riadenia prevádzky a údržby verejného osvetlenia. Systém musí umožňovať automatickú integráciu svietidiel vybavených riadiacim modulom ako aj manuálnu integráciu svietidiel bez riadiaceho systému.

Ku každému svetelnému miestu musí byť priraditeľné informácie o type stožiara, výške, vykonanej údržbe na jednotlivých častiach svetelného miesta, type výložníka, prípadne ďalšie podľa vôle prevádzkovateľa. Systém zadáva príkazy na servisné zásahy jednotlivým servisným skupinám a vyhodnocuje ich efektivitu a nasadenosť.

Každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel musí byť možné priradiť stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku. Systém musí umožňovať sledovanie histórie skutočnej nameranej spotreby elektrickej energie každého jednotlivého svietidla alebo skupiny svietidiel.

Tab. 6.7.1 Energetická bilancia verejného osvetlenia v obci so zabudovaným RS

Typ	Počet svietidiel	Príkon svietidiel		Spotreba elektrickej energie	Prevádzka	Úspora energie 5%	Úspora CO2
		W	kW			MWh/rok	ton/rok
LED	537	30	16110	64440	4000	3222	538,074
Spolu	537		16110	64440		3222	538,074



Významná obnova verejného osvetlenia bude financovaná z MDV SR alebo MH SR prostredníctvom podpory zelenšia, nízkouhlíková a odolná Európa, čistej a spravodlivej premeny energie, zelených a modrých investícií, obehového hospodárstva, prispôsobenia sa zmene klímy a prevencie a riadenia rizík.

Čiastočné financovanie bude aj z rozpočtu obce, súkromných investícií a sponzorstva.

Vybudovanie fotovoltickej siete pre dotovanie energie do verejného osvetlenia.

Použitím SMART CITY kompatibilných svietidiel je možné vytvoriť základnú infraštruktúru pre SMART CITY a napájaciu sieť tak využiť nielen pre potreby osvetlenia ale aj pre potreby ďalších technológií. Takýmto spôsobom sa dá vybudovať základ a srdce pre SMART CITY, tým najrýchlejším a najhospodárnejším spôsobom a zároveň priniesť novú funkcionálnu pre obce a obyvateľov.



7 KOMUNIKAČNÉ A INFORMAČNÉ AKTIVITY

Základom úspešnosti projektu je zapojenie širokej verejnosti do aktivít, ktoré vedú k dosiahnutiu cieľov a tým k naplneniu navrhovaných opatrení. Vytvorenie fungujúceho modelu komunikácie je predpokladom efektívnej spolupráce všetkých zainteresovaných subjektov. Komunikácia, ako proces správneho odovzdávania informácií za účelom prekonania nesprávnej interpretácie a neinformovanosti, by mala prebiehať na viacerých úrovniach.

V prvom rade je dôležité vysvetliť podstatu navrhovaných opatrení v projekte nízkouhlíkovej stratégie členom samosprávy tak, aby zvolení zástupcovia občanov mali dostatočné informácie o danom projekte. Tým sa predíde nekompetentnej komunikácii, ktorá by eventuálne mohla spôsobiť riziká neakceptovania chystaných zmien na danom území. V tomto okamihu zohráva dôležitú úlohu externý energetický manažér, ktorý bude prizvaný na zastupiteľstvo a odborne vysvetlí význam a dopad navrhovaných opatrení. Týmto spôsobom sa na začiatku realizácie projektu odstráni nepripravenosť účastníkov komunikačného procesu, ktorá môže negatívne ovplyvniť nielen samotný projekt, ale aj imidž samosprávy, ktorú reprezentujú.

Následne sa komunikácia presúva na ďalšiu úroveň, ktorou sú samotní občania a zainteresované skupiny na záujmovom území. Spolupráca s občanmi je veľmi dôležitá, nakoľko množstvo spotrebovanej energie a tým aj množstvo vyprodukovaných emisií je závislé od ich správania. Túto komunikáciu zabezpečuje samotná samospráva, ktorá na jej realizáciu využíva obvyklé zaužívané prostriedky na informovanie verejnosti.

7.1 Navrhnuté aktivity s cieľom zabezpečiť informovanosť verejnosti

Navrhnuté aktivity s cieľom zabezpečiť informovanosť verejnosti sú nasledovné:

1. Diskusia s občanmi - komunikácia s občanmi bude prebiehať z časového hľadiska
 - a. pred samotným začatím realizácie projektu – vysvetlenie projektu, oboznámenie s navrhovanými opatreniami a predpokladanými dosiahnutými výsledkami
 - b. počas realizácie projektu – informovanie o dosiahnutých výsledkoch prostredníctvom výročných správ



2. Pravidelné informovanie verejnosti o pripravovaných projektoch samosprávy v oblasti energetiky
3. Informačné letáky, propagačné brožúry o aktivitách samosprávy v oblasti udržateľného energetického rozvoja a o možnostiach a výhodách uskutočňovania energeticky úsporných opatrení
4. Zverejňovanie informácií na webovej stránke obce
5. Zverejňovanie informácií v miestnej tlači
6. Informovanie verejnosti prostredníctvom relácií v obecnom rozhlase
7. Informovanie verejnosti o možnostiach využívania OZE - odborné energetické poradenstvo zo strany samosprávy
8. Environmentálna výchova detí – zapojenie školských zariadení do procesu uvedomovania si prínosov využívania OZE
9. Organizovanie náučno – zábavných akcií pre širokú verejnosť za účelom environmentálneho vzdelávania a prezentácie dosiahnutých výsledkov (napr. Deň Zeme, ...)

Hlavným prínosom vyššie spomenutých aktivít v oblasti komunikácie bude zapojenie obyvateľov do aktívnej spolupráce za účelom zníženia spotreby energií, využívania obnoviteľných zdrojov energie, znižovania emisií a eliminácie negatívnych vplyvov na životné prostredie.



8 BIBLIOGRAFIA

1. *Štúdia nízkouhlíkového rastu pre Slovensko: Implementácia Rámca politík EÚ v oblasti klímy a energetiky do roku 2030.* január 2019.
2. www.google.sk. [Online]
3. <https://www.openstreetmap.org>. [Online]
4. <https://data.statistics.sk/viz/html/sk.html>. [Online]
5. Štatistický úrad SR.
6. http://www.infostat.sk/vdc/pdf/Prognoza_okresy_SR_2035.pdf. [Online]
7. *Slovenská správa ciest.*
8. <https://www.oma.sk/>. [Online]
9. <https://www.minzp.sk/klima/politika-zmeny-klimy/medzinarodne-zmluvy-dohovory/>. [Online]
10. <https://www.minzp.sk/agenda-2030/>. [Online]
11. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=sk>. [Online]
12. <https://www.minzp.sk/klima/nizkouhlikova-strategia/>. [Online]
13. <https://www.minzp.sk/klima/nizkouhlikova-strategia/>. [Online]
14. <https://www.minzp.sk/klima/nizkouhlikova-strategia/>. [Online]
15. http://www.shmu.sk/File/oko/rocenky/2019_Sprava_o_KO_v_SR%20v3.pdf. [Online]
16. <http://www.beiss.sk/>. [Online]
17. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=sk>. [Online]

