

**Návrh akčného plánu mesta Šaľa
pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy**

Spracovateľ:



DIMATZ s.r.o

F. Urbánka 2459/23, Spišská Nová Ves, 052 01

IČO: 50 415 191, DIČ: 2120336999, IČ DPH: SK 2120336999

tel: +421 911 118 448



Zhrnutie

Zmena klímy predstavuje globálnu zmenu a globálny problém životného prostredia, avšak jej príčiny a dôsledky ležia aj na úrovni miestnych samospráv. Sú to práve mestá, ktoré sú vďaka svojej spotrebe energie, služieb a výrobkov zodpovedné za významnú časť emisií skleníkových plynov a preto by sa aj na úrovni miestnej politiky malo aktívne pristupovať k ochrane klímy.

V globálnom meradle sú mestá a ich obyvatelia zodpovední za 40-70% emisií skleníkových plynov, pričom významným prvkom je spotreba energií. Miestne samosprávy disponujú nástrojmi a prostriedkami, ktoré im umožňujú účinne ovplyvniť miestny príspevok ku globálnej klimatickej zmene.

Vhodným nástrojom môže byť práve spracovanie akčného plánu pre zmiernovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy, v ktorom sa navrhnu relevantné opatrenia, technicky a finančne realizovateľné, a to v prijateľne krátkom case.

Akčný plán pre zmiernovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy (ďalej ako "akčný plán") je ucelený krátko- a strednodobý strategický dokument, ktorý definuje aktivity mesta zamerané na znižovanie emisií CO₂ a prispôsobovanie sa zmene klímy. Spracovaný bol s cieľom zabezpečiť udržateľnú kvalitu života obyvateľov mesta Šaľa, ako aj vytvoriť dlhodobé podmienky pre kvalitné životné prostredie v meste v reakcii na nepriaznivé dopady zmeny klímy.

Summary:

Climate change is a global change and a global environmental problem, yet its causes and consequences also lie at the level of local governments. The cities are responsible for a significant part of greenhouse gas emissions because of their consumption of energy, services and products, and therefore climate protection should also be actively approached at local policy level.

On a global scale, cities and their inhabitants are responsible for 40-70% of greenhouse gas emissions, with energy consumption being an important element. Local governments have the tools and means to effectively influence the local contribution to global climate change.

It is the elaboration of an Action Plan for Mitigation and Adaptation to climate change that proposes relevant measures that are technically and financially feasible in a reasonably short time.

The Action Plan for Mitigation and Adaptation to climate change is an integrated short- and medium-term strategy document that defines the city's action in reducing CO₂ emissions and adapting to climate change. The goal of the Action Plan is to ensure sustainable quality of life of the inhabitants of Šaľa, as well as to create long term conditions of the city's sustainable environment in response to the adverse effects of climate change.

**OBSAH:**

1. Príprava návrhu akčného plánu	5
1.1 Organizačno-technické zabezpečenie	5
1.2 Časový harmonogram prípravy návrhu akčného plánu	5
1.3 Spôsob prípravy návrhu akčného plánu.....	5
2. Vstupy pre prípravu návrhu akčného plánu.....	6
2.1 Strategické, koncepčné a plánovacie dokumenty mesta.....	6
2.2 Súlad návrhu akčného plánu so strategickými a koncepčnými dokumentmi na národnej a regionálnej úrovni	6
2.3 Dostupnosť a kvalita podkladových údajov pre zostavenie návrhu akčného plánu.....	9
2.4 Prehľad zrealizovaných iniciatív/projektov/aktivít mesta	9
3. Definovanie strategického rámca Akčného plánu	10
3.1 Vízia a strategické oblasti/sektory pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy na území mesta	10
3.2 Identifikácia priorít mesta v oblasti zmierňovania a prispôsobovania sa zmene klímy.....	11
4. Stanovenie cieľov a aktivít Akčného plánu	11
4.1 Definovanie cieľov a opatrení pre jednotlivé strategické oblasti/sektory.....	11
4.1.1 Opatrenia zamerané na zmierňovanie zmeny klímy	12
4.1.2 Opatrenia zamerané na prispôsobovanie sa zmene klímy	20
4.1.3 Opatrenia zamerané na zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy („mäkké opatrenia“)	24
4.2 Plánovaný spôsob financovania aktivít/opatrení.....	26
4.3 Časový horizont plnenia aktivít/opatrení a mílniky ich realizácie	27
4.4 Indikátory (merateľné ukazovatele)	27
4.5 Riziká spojené s plnením navrhovaných opatrení.....	27
5. Propagácia Akčného plánu a jeho aktivít	28
5.1 Komunikačná stratégia pre propagáciu Akčného plánu	28
5.2 Identifikácia cieľových skupín komunikačnej stratégie	29
6. Monitorovanie a hodnotenie Akčného plánu	29
6.1 Spôsob a periodicita monitorovania a hodnotenia plnenia Akčného plánu.....	29



6.2 Stanovenie kľúčových indikátorov vrátane zdrojov overenia pre monitorovanie plnenia Akčného plánu	30
---	----

Príloha 1 Posudok na stanovenie sekvestrácie uhlíka v rámci projektu revitalizácie Lesoparku Šaľa



1. Príprava návrhu akčného plánu

1.1 Organizačno-technické zabezpečenie

Návrh akčného plánu pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy na území mesta Šaľa vychádza z vízie aktívnej spolupráce mesta, reprezentantov dotknutých organizácií mesta, externých partnerov a obyvateľov mesta v rámci realizácie potrebných adaptačných a mitigačných opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov klimatickej zmeny. Cieľom je zabezpečiť primeranú kvalitu obytného a prírodného prostredia, ochranu zdravia, majetku a vytvoriť dlhodobé podmienky pre kvalitný život obyvateľov a návštevníkov mesta.

Príprava akčného plánu je organizačne a technicky zabezpečovaná Mestským úradom v Šali, v rámci svojich vlastných personálnych a odborných kapacít t.j. odborných útvarov mesta:

- oddelenie stratégie a komunálnych činností (príprava odborných podkladov a návrh riešení v oblasti životného prostredia a dopravy)
- oddelenie ekonomiky (zabezpečovanie potrebných finančných zdrojov).

Za prípravu a spracovanie návrhu akčného plánu zodpovedá externá organizácia – spol. Dimatz, s.r.o., ktorá má skúsenosti s prípravou podobných strategických dokumentov.

1.2 Časový harmonogram prípravy návrhu akčného plánu

S prípravou návrhu akčného plánu sa začalo v decembri 2019, kedy bola na Mestskom úrade vytvorená pracovná skupina, ktorej členmi sú zamestnanci odborných útvarov mesta, oddelenia stratégie a komunálnych činností a oddelenia ekonomiky. V priebehu mesiacov január/február boli v spolupráci s externou organizáciou spracované relevantné odborné podklady a návrhy riešení potrebné na spracovanie návrhu akčného plánu. Koncom februára 2020 bude návrh akčného plánu predložený na Ministerstvo životného prostredia ako príloha k žiadosti o projekt v rámci výzvy s kódom ACC01/02 financovanej z Programu SK-Klíma.

1.3 Spôsob prípravy návrhu akčného plánu

Návrh akčného plánu bol spracovaný podľa jednotnej metodiky stanovenej v dokumente "Guiding Principles for Climate City Planning Action"¹, ako aj v zmysle kritérií uvedených v Prílohe 3 „Minimálne atribúty akčného plánu“ v rámci výzvy s kódom ACC01/ACC02 v rámci Programu SK-Klíma.

Obsahuje konkretizáciu špecifických adaptačných a mitigačných opatrení. Pri každom opatrení je definovaný cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia vo forme indikátora/merateľného ukazovateľa, ktorým sa plánuje vykazovať merateľný príspevok konkrétneho opatrenia k dosiahnutiu minimálne požadovanej cieľovej hodnoty pre zníženie emisií CO₂.

¹ <http://e-lib.iclei.org/wp-content/uploads/2016/02/Guiding-Principles-for-City-Climate-Action-Planning.pdf>



2. Vstupy pre prípravu návrhu akčného plánu

2.1 Strategické, koncepčné a plánovacie dokumenty mesta

Akčný plán je v súlade s nasledujúcimi strategickými, koncepčnými a plánovacími dokumentami mesta Šaľa:

- **Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Šaľa na r. 2015-2020:** je rozvojovým programovým dokumentom s navrhovanou stratégiou sociálneho a ekonomického rozvoja mesta Šaľa. PHSR mesta Šaľa pre roky 2015 -2020 obsahuje 7 prioritných oblastí a k nim priradených 7 špecifických cieľov. V rámci nich je zadefinovaných 15 opatrení, ktoré sa členia na 61 aktivít.
- **Program odpadového hospodárstva mesta Šaľa na roky 2016 – 2020:** program odpadového hospodárstva je programový dokument, ktorý sa vypracúva pre určenú územnú oblasť v súlade s hierarchiou a cieľmi odpadového hospodárstva obsahujúci analýzu súčasného stavu odpadového hospodárstva tejto územnej oblasti a opatrenia, ktoré je potrebné prijať na zlepšenie environmentálne vhodnej prípravy na opätovné použitie, recykláciu, zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu.
- **Energetická koncepcia mesta Šaľa:** komplexný dokument obsahujúci súbor politík, stratégií a akčných plánov na podporu efektívneho a udržateľného rozvoja mesta. Stratégia má za cieľ stanoviť jednotný prístup k uspokojovaniu dopytu po energii a prispieť k úspešnému rozvoju mesta v budúcnosti; vytvorí trvalý rámec pre spracovanie územnej energetickej koncepcie mesta a jej realizáciu, zohľadňujúc rôznorodé záujmy a možnosti hlavných zainteresovaných subjektov (mesto, výrobcovia energie, firmy, podnikatelia a obyvatelia mesta); výrazne podporovať rozvoj čistých a bezpečných druhov energie a energetických zdrojov šetriacich životné prostredie; s predstihom pripravovať mesto na prechod od hospodárstva založenom na fosílnych palivách (uhlie, plyn, nafta, vykurovacie oleje, elektrina) k využívaniu obnoviteľných zdrojov energie a nových technológií (šetriacich energiu a životné prostredie).
- **Územný plán mesta:** ďalší zo strategických dokumentov, ktorý významne prispieva k napĺňaniu cieľov adaptácie mesta na zmenu klímy. Je to základný programový dokument, prostredníctvom ktorého sa naplňajú ciele a úlohy územného plánovania na území mesta. Vytvára územné a technické predpoklady pre trvalý súlad všetkých činností na území mesta s dôrazom na tvorbu urbanizovaného prostredia, ochrany a tvorby krajiny, zachovanie prírodných a kultúrnych hodnôt, starostlivosť o životné prostredie a o zodpovedné využívanie prírodných zdrojov.

2.2 Súlad návrhu akčného plánu so strategickými a koncepčnými dokumentmi na národnej a regionálnej úrovni

Akčný plán mesta Šaľa je v súlade s nasledujúcimi dokumentmi na národnej úrovni:



- **Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy**

Národná Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy (MŽP SR, 2013; aktualizácia r. 2018) je prvým komplexnejším dokumentom v tejto oblasti, ktorý sa snaží v čo najširšom rozsahu oblastí a sektorov prepojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných proaktívnych adaptačných opatrení. Uvedená Stratégia bola schválená 26. 3. 2014 uznesením vlády SR č. 148/2014. V uznesení odporúča mestám podieľať sa na plnení cieľov stratégie a ich premietnutí do regionálnych a lokálnych stratégií.

Stratégia považuje za prioritné: šírenie informácií a vedomostí o problematike adaptácie na všetkých stupňoch riadenia, ako aj pre širokú verejnosť; posilnenie inštitucionálneho rámca pre adaptačné procesy v SR; vypracovanie a rozvoj metodík komplexného hodnotenia rizík v súvislosti so zmenou klímy od národnej až po lokálnu úroveň; rozvoj a aplikáciu metodík pre ekonomické hodnotenie adaptačných opatrení (makroekonomických dopadov) a vypracovanie a zavedenie nástroja na výber investičných priorít na základe posúdenia medzisektorálnych aspektov adaptačných opatrení.

Národná stratégia sa taktiež zaoberá sídelným prostredím aj z pohľadu opatrení, ktoré môžu byť realizované na zníženie zraniteľnosti resp. zvýšenie reziliencie (pružnosti) v mestách a obciach na Slovensku.

- **„Zelenšie Slovensko“ – Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030 (tzv. Envirostratégie 2030)**

Stratégia definuje víziu do roku 2030 zohľadňujúc možný, pravdepodobný a želaný budúci vývoj, identifikuje základné systémové problémy, nastavuje ciele pre rok 2030, navrhuje rámcové opatrenia na zlepšenie súčasnej situácie a obsahuje aj základné výsledkové indikátory, ktoré umožnia overovať dosiahnuté výsledky. Základnou víziou Envirostratégie 2030 je dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné obehové hospodárstvo založené na dôslednej ochrane zložiek životného prostredia a využívajúce čo najmenej neobnoviteľných prírodných zdrojov a nebezpečných látok, ktoré budú viesť k zlepšeniu zdravia obyvateľstva. Ochrana životného prostredia a udržateľná spotreba budú súčasťou všeobecného povedomia občanov aj tvorcov politik. Pomocou predchádzania a prispôsobenia sa zmene klímy budú jej následky na Slovensku čo možno najmiernejšie.

- **Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR do roku 2030, s výhľadom do roku 2050**

Stratégia predstavuje prierezový dokument naprieč všetkými sektormi hospodárstva, ktoré musia robiť jednotlivé politiky tak, aby sa navzájom dopĺňali smerom splniť spoločný cieľ, ktorým je kompletne dekarbonizovať celé Slovensko do polovice tohto storočia. Jej cieľom je poskytnúť ucelený dlhodobý (30-ročný) strategický výhľad prechodu na nízkouhlíkovú ekonomiku, zabezpečiť súlad s ostatnými strategickými dokumentmi a akčnými plánmi v rámci národného hospodárstva (energetika, priemysel, doprava, pôdohospodárstvo a lesníctvo, odpady), zaviesť záväzné a indikatívne ciele pre jednotlivé oblasti, zabezpečiť súlad s cieľmi Parížskej dohody,



hlavne pokiaľ ide o cieľ uhlíkovej neutrality, ponúknuť zoznam opatrení a možností ich financovania a vyhodnotiť dopady stratégie a jej opatrení na makroekonomické ukazovatele.

▪ ***Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030***

Strategickým cieľom energetickej politiky SR je dosiahnuť konkurencieschopnú nízkouhlíkovú energetiku zabezpečujúcu bezpečnú spoľahlivú a efektívnu dodávku všetkých foriem energie za prijateľné ceny s prihliadnutím na ochranu odberateľa a trvalo udržateľný rozvoj. Slovenská republika kladie veľký dôraz na kvalitu ovzdušia, redukciu emisií skleníkových vplyvov, zmierňovanie klimatických zmien, bezpečnosť dodávok všetkých druhov energie a ich cenovú dostupnosť. V roku 2019 sa SR prihlásila k záväzku dosiahnuť do roku 2050 uhlíkovú neutralitu. SR má vyvážený podiel jadrového paliva a fosílnych palív na hrubej domácej spotrebe. Rozvoj energetiky SR je zameraný na optimalizáciu energetického mixu tak, aby čo najviac klesali emisie skleníkových plynov a znečisťujúcich látok pri zachovaní, resp. zvýšení energetickej bezpečnosti a cenovej dostupnosti jednotlivých druhov energie.

Na regionálnej úrovni je akčný plán v súlade s nasledujúcimi dokumentmi:

- ***Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Nitrianskeho samosprávneho kraja na obdobie 2016–2022:*** základný a kľúčový strednodobý programový dokument vypracovávaný v súlade s cieľmi a prioritami Národnej stratégie regionálneho rozvoja SR s uplatňovaním princípu partnerstva. Spolu s územným plánom kraja je základným a kľúčovým dokumentom pre riadenie samosprávy, ktorý vychádza z poznania situácie a konkrétnych potrieb obyvateľov, podnikateľov, záujmových skupín a ďalších subjektov pôsobiacich v území, formuluje svoju predstavu o budúcnosti spolu s činnosťami, investičnými projektmi a inými konkrétnymi aktivitami a spolu s návrhom na zdrojové krytie ich zabezpečenia.
- ***Územný plán Nitrianskeho samosprávneho kraja:*** základnou úlohou územného plánu regiónu je tvorba koordinačných podmienok a vytvorenie dostatku údajov, zásad a regulatívov pre spracovanie územných plánov obcí a strategických regionálnych rozvojových dokumentov samosprávneho kraja. Účelom územného plánu regiónu je záväzné určenie zásad a regulatívov štruktúry osídlenia samosprávneho kraja, priestorového usporiadania a funkčného využitia jeho územia, zabezpečenie požiadaviek územného systému ekologickej stability, tvorby krajiny a ochrany životného prostredia.
- ***Regionálna integrovaná územná stratégia Nitrianskeho kraja na roky 2014 – 2020:*** je spracovaná za účelom koordinovanej, vecne a časovo zosúladenej implementácie Integrovaného regionálneho operačného programu (IROP) na území Nitrianskeho kraja a dosiahnutie komplementarity a synergie s ostatnými OP. Ide o plánovací nástroj umožňujúci účasť relevantných partnerov pre uplatnenie princípu integrovaného prístupu k územnému rozvoju v kraji. RIÚS je aplikáciou integrovaných územných investícií v zmysle nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) na roky 2014 – 2020.



- **Dohovor primátorov a starostov:** celospoločenská európska iniciatíva združujúca orgány miestnej a regionálnej samosprávy, ktoré sa spoločne zaviazali zlepšiť kvalitu života svojich obyvateľov prispením k cieľom „3x20“ v oblasti energetiky a ochrany klímy Európskeho spoločenstva. Prostredníctvom opatrení smerujúcich k zvýšeniu energetickej účinnosti a investícií do obnoviteľných zdrojov energie sa signatári Dohovoru primátorov a starostov zaväzujú znížiť emisie CO₂ na svojom území o minimálne 20 % do roku 2020. Takéto trvalo udržateľné energetické plánovanie prináša tiež rozvoj miestneho hospodárstva, vytváranie pracovných miest, zvýšenie energetickej bezpečnosti, zlepšenie kvality života, zlepšenia v poskytovaní verejných služieb.

2.3 Dostupnosť a kvalita podkladových údajov pre zostavenie návrhu akčného plánu

Zdrojom vstupných podkladových údajov potrebných pre spracovanie návrhu akčného plánu boli predovšetkým existujúce strategické a plánovacie dokumenty mesta v oblasti životného prostredia, nemotorovej dopravy, rozvoja verejnej zelene, oblasti tepelného a vodného hospodárstva, ako aj prebiehajúce a plánované aktivity na úrovni mesta.

2.4 Prehľad zrealizovaných iniciatív/projektov/aktivít mesta

Mestský úrad v Šali zrealizoval v uplynulých rokoch viacero projektov súvisiacich so zmierňovaním a prispôbovaním sa zmene klímy:

Zameranie projektu	Výška poskytnutého príspevku v €
Podpora poskytnutá za účelom budovania a obnovy zelenej infraštruktúry na miestnej úrovni a to prostredníctvom realizácie vegetačných úprav	16 458,55
Revitalizácia verejných medziblokových priestorov sídliska Veča v meste Šaľa s uplatnením ekologických princípov tvorby a ochrany zelene s cieľom zlepšenia environmentálnych aspektov týchto verejných priestorov	493 910,57
Zníženie energetickej náročnosti budovy MsÚ Šaľa	1 900 664,98
Modernizácia verejného osvetlenia v meste Šaľa s cieľom zabezpečenia jeho bezporuchovej a energetickej efektívnej prevádzky	849 066,04
Nákup dvoch elektromobilov pre potreby Mestskej polície	55 947,96
Nákup nízkopodlažného elektrobusu pre potreby mestskej autobusovej dopravy	-
„Referentský elektromobil pre potreby Mestského úradu Šaľa“ s cieľom dosiahnutia zníženia množstva vypustených znečisťujúcich látok	30 000,-



3. Definovanie strategického rámca Akčného plánu

3.1 Vízia a strategické oblasti/sektory pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy na území mesta

Akčný plán pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy predstavuje ucelený krátko- a strednodobý strategický dokument, ktorý definuje aktivity mesta zamerané na znižovanie emisií CO₂ a prispôsobovanie sa zmene klímy.

Keďže oblasť boja proti klimatickým zmenám a nepriaznivým dopadom zmeny klímy tvorí iba časť aktivít a funkcií mesta, bola príprava návrhu akčného plánu založená na jeho príspevku k napĺňaniu vízie mesta definovanej v Programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Šaľa na r. 2015-2020, v jeho strategickej časti. Strategická vízia mesta Šaľa ako východisko pre stanovenie vízie v oblasti zmierňovania a prispôsobovania sa zmene klímy je nasledovná:

*„MESTO ŠAĽA BUDE MODERNÉ MESTO S KVALITNOU ŠKOLSKOU INFRAŠTRUKTÚROU,
S DOSTATKOM MIEST PRE ODDYCH, KULTÚRU A ŠPORT PRE VŠETKY GENERÁCIE,
S DOSTUPNÝMI SOCIÁLNYMI SLUŽBAMI.
KOORDINOVANÝ PRIESTOROVÝ ROZVOJ A PRÍJEMNÉ BÝVANIE PRE VŠETKÝCH,
KTORÍ SÚ TU V BEZPEČÍ DOMOVA“*

Na základe uvedenej vízie mesta bola definovaná vízia pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy nasledovne:

*„Mesto Šaľa bude v reakcii na nepriaznivé dopady zmeny klímy
aktívne a zodpovedne pristupovať k znižovaniu emisií skleníkových plynov a ku prispôsobovaniu sa zmene
klímy na území mesta s cieľom zabezpečiť udržateľnú kvalitu života svojich obyvateľov
a zlepšiť kvalitu životného prostredia v meste“.*

Vzhľadom na potreby rozvoja mesta, predpokladané negatívne dopady zmeny klímy na jeho územie a z hľadiska možností mesta priamo zasahovať do rozvoja životného prostredia v meste bol definovaný strategický rámec návrhu akčného plánu spolu s určením hlavných strategických oblastí/sektorov pre zmierňovanie a prispôsobenie sa zmene klímy na území mesta a to nasledovne:

- A. Sektor budov
- B. Energeticky úsporné riešenia, smart riešenia a výroba energie
- C. Doprava
- D. Zelená a modrá infraštruktúra
- E. Vodné hospodárstvo
- F. Opatrenia zamerané na skupiny obyvateľov najviac ohrozené zmenou klímy



Vo fáze formulácie návrhu akčného plánu a štruktúry jednotlivých navrhovaných opatrení bola preto prioritná pozornosť venovaná práve týmto oblastiam.

Súbor opatrení akčného plánu na dosiahnutie cieľov mesta v oblasti znižovania emisií CO₂ bol definovaný s ohľadom na funkcie a možnosti mesta, berúc pritom do úvahy existujúce strategické dokumenty, ako aj prebiehajúce a plánované aktivity na úrovni mesta, a na úrovni národnej aj európskej.

3.2 Identifikácia priorít mesta v oblasti zmierňovania a prispôsobovania sa zmene klímy

Obsahová náplň tejto časti akčného plánu má v zmysle Prílohy 3 „Minimálne atribúty akčného plánu“ v rámci výzvy ACCO1/ACCO2 programu SK-Klíma pozostávať z vyhodnotenia informácií o rizikosti a zraniteľnosti územia, definovania rizikových/zraniteľných oblastí lokalít mesta, kde je možné nepriaznivé dopady zmeny klímy očakávať, ako aj z identifikácie neistôt (napr. nedostatok relevantných údajov).

V zmysle Prílohy 4 „Príklady oprávnených opatrení“ v rámci uvedenej výzvy je súčasťou tzv. mäkkých opatrení aj „hodnotenie očakávaných dopadov zmeny klímy“, vrátane vykonania nasledujúcich analýz:

- analýza klimatických podmienok (zber a vyhodnotenie klimatických dát, tvorba klimatických modelov, prognóza vývoja zmeny klímy do budúcnosti a pod.)
- analýza rizík, analýza zraniteľnosti územia voči zmene klímy (zber a vyhodnotenie dát, tvorba komplexných máp, tvorba modelov a pod.)
- monitoring územia s rýchlym odtokom vôd a extrémnym eróznym, príp. zosuvným ohrozením a vypracovanie návrhov opatrení.

Keďže sa vo fáze predloženia žiadosti o projekt nevyžaduje predložiť kompletný akčný plán, táto časť akčného plánu bude spracovaná po realizácii vyššie uvedených mäkkých opatrení (analýz) v rámci vypracovania finálnej verzie akčného plánu počas realizácie projektu ako povinnej zložky výsledku projektu.

4. Stanovenie cieľov a aktivít Akčného plánu

4.1 Definovanie cieľov a opatrení pre jednotlivé strategické oblasti/sektory

Ciele akčného plánu vychádzajú z vízie mesta Šaľa pre zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy definovanej v časti 4.1 nasledovne:

„Mesto Šaľa bude v reakcii na nepriaznivé dopady zmeny klímy aktívne a zodpovedne pristupovať k znižovaniu emisií skleníkových plynov a ku prispôsobovaniu sa zmene klímy na území mesta s cieľom zabezpečiť udržateľnú kvalitu života svojich obyvateľov a zlepšiť kvalitu životného prostredia v meste“.

Hlavným cieľom akčného plánu je minimalizovať riziká a negatívne dôsledky zmeny klímy realizáciou kombinácie opatrení zameraných na znižovanie emisií skleníkových plynov (mitigačné opatrenia) a adaptačných opatrení. Navrhované opatrenia predstavujú súbor možností ako sa prírodné a sociálno-



ekonomické systémy môžu prispôsobiť prebiehajúcej alebo očakávanej zmene klímy, s cieľom znižovať možné negatívne dôsledky a naopak využívať pozitívne dôsledky zmeny klímy.

Navrhnuté opatrenia akčného plánu mesta pre jednotlivé strategické sektory stanovené v časti 3.1. boli rozčlenené podľa reakcie na zmenu klímy, a to na:

4.1.1 opatrenia na zmiernenie zmeny klímy

4.1.2 opatrenia na prispôsobovanie sa zmene klímy a

4.1.3 tzv. „mäkké opatrenia“ na zmiernenie a prispôsobovanie sa zmene klímy.

Pri každom opatrení, ktoré má vplyv na zníženie emisií skleníkových plynov, je definovaný cieľ dosiahnutý realizáciou konkrétneho opatrenia vo forme kľúčového indikátora/merateľného ukazovateľa, ktorým sa plánuje vykazovať merateľný príspevok opatrenia k dosiahnutiu minimálne požadovanej cieľovej hodnoty pre zníženie emisií CO₂. Hlavným indikátorom je odhadované ročné zníženie emisií CO₂ v tonách.

Pri vybraných opatreniach je ako vedľajší indikátor uvedená úspora energie v kWh/rok.

4.1.1 Opatrenia zamerané na zmiernenie zmeny klímy

Mitigáciou (zmiernením, zoslabením) rozumieme antropogénne intervencie na zníženie zdrojov alebo zväčšenie záchytov skleníkových plynov.

S cieľom zmierniť negatívne dopady zmeny klímy na území mesta Šaľa boli pre jednotlivé strategické oblasti/sektory navrhnuté mitigačné opatrenia zamerané na:

- **zníženie emisií skleníkových plynov**, a to:
 - ✓ zvýšením energetickej efektívnosti budov
 - ✓ podporou využívania obnoviteľných zdrojov energie
 - ✓ podporou nízkoemisnej dopavy, t.j. cyklistickej dopavy
- **zvýšenie úspory energií**: inštaláciou energeticky úsporných prvkov
- **zvýšenie záchytu uhlíka**: plošne významným zvýšením podielu zelenej infraštruktúry.

A) Sektor budov

Najväčší potenciál úspor energie na Slovensku predstavujú budovy. Podľa údajov Európskej komisie majú budovy na spotrebe energie v Európskej únii podiel zhruba 40% a na emisiách oxidu uhličitého (CO₂) 36%. Podľa dostupných údajov má v súčasnosti približne 35% budov v EÚ viac ako 50 rokov. Zvýšením ich energetickej úspornosti by sa celková spotreba energie v EÚ mohla znížiť o 5-6% a emisie CO₂ približne o 5%.



Na základe nízkouhlíkovej štúdie, ktorú pre SR pripravila Svetová banka, je zároveň najdôležitejším cieľom krajiny do roku 2030 v rámci plánovaného dosiahnutia uhlíkovej neutrality obnova súčasného fondu budov spojená so zvyšovaním ich energetickej efektívnosti.

Mesto Šaľa s cieľom prispieť k zníženiu emisií skleníkových plynov na svojom území navrhuje v sektore budov realizovať **opatrenia na zvýšenie energetickej efektívnosti verejnej budovy, konkrétne Základnej školy Ľudovíta Štúra**.

Pôjde o zníženie energetickej náročnosti objektov SO 04 Jedáleň a družina a SO 05 Telocvičňa a dielne.

Obnova objektov budovy pozostáva:

- zo zateplenia obvodového plášťa, obvodových stien a strechy.

V zmysle záverov z tepelnotechnických posudkov dôjde obnovou uvedených objektov k úspore emisií CO₂ v celkovej výške 52,24 ton/rok (z toho objekt SO 04 má úsporu 24,89 t CO₂/r a objekt SO 05 27,35 t CO₂/r). Zároveň sa realizáciou opatrení dosiahne potenciálna úspora energie vo výške 223,06 MWh/rok (za oba objekty spolu).

V prípade uvedených opatrení pre zvýšenie energetickej efektívnosti budovy MŠ bol kľúčový indikátor, ktorým sa plánuje vykazovať merateľný príspevok k dosiahnutiu minimálne požadovanej cieľovej hodnoty pre zníženie emisií CO₂, stanovený nasledovne:

Opatrenia na zníženie emisií skleníkových plynov					
Opatrenie	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia		
			Kľúčový indikátor		Vedľajší indikátor
			Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie projektu 3+5	Úspora energie (MWh/rok)
Zvýšenie energetickej efektívnosti	1.	Zníženie energetickej náročnosti objektov ZŠ Ľudovíta Štúra: zateplenie obvodových stien, obvodového plášťa a strechy	52,24	417,92	223,06

Hodnoty kľúčového a vedľajšieho indikátora boli **stanovené na základe záverov z energetického auditu** vypracovaného pre objekt školy.



B) Energeticky úsporné riešenia, smart riešenia a výroba energie

Energeticky úsporné riešenia

Mesto Šaľa plánuje prispieť k zníženiu emisií skleníkových plynov aj realizáciou opatrení zameraných na úsporu elektrickej energie a to formou modernizácie pôvodného osvetlenia v areáli lesoparku, ktoré je v súčasnosti v dezolátnom stave a fakticky neexistuje. Pôjde o inštaláciu energeticky úsporných svietidiel s LED technológiou s ekologicky negatívnym dopadom na prírodné prostredie.

Keďže pôvodné osvetlenie nachádzajúce sa v areáli lesoparku je v súčasnosti nefunkčné a teda jeho nevyužívaním nedochádza k spotrebe elektrickej energie, je nerelevantné stanoviť hodnotu úspory elektrickej energie a tým aj zníženia emisií CO₂ vo vzťahu k pôvodným svietidlám.

Inštaláciou nových svietidiel však v konečnom dôsledku bude dosiahnutá teoretická úspora elektrickej energie aj zníženie emisií CO₂, nakoľko bude uprednostnená inštalácia energeticky úsporných svietidiel s LED technológiou pred bežne používanými svietidlami s výrazne vyšším negatívnym dopadom na životné prostredie.

Opatrenia na zvýšenie úspory energií					
Opatrenie	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia		
			Kľúčový indikátor		Vedľajší indikátor
			Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie projektu 3+5	Úspora energie (kWh)
Inštalácia energeticky úsporných prvkov	2.	modernizácia osvetlenia v areáli lesoparku	/	/	/

Smart riešenia

V rámci tzv. „smart riešení“ je navrhovaná realizácia **opatrenia zameraného na monitoring a meranie meteorologických parametrov**, a to najmä rýchlosti a smeru vetra, teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu, zrážok a barometrického tlaku, ktorých cieľom je ochrana a zlepšenie verejného zdravia pomocou monitorovania stavu počasia. Za týmto účelom bude v katastri mesta osadený senzor pre presné meranie počasia.



Opatrenie	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia	
			Kľúčový indikátor	Vedľajší indikátor
			Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Úspora energie (kWh/rok)
Smart metering – meranie meteorologických parametrov	3.	Inštalácia systému merania – kombinovaný snímač pre presné meranie počasia (sledovanie klimatických zmien v meste)	<i>bez vplyvu na emisie CO₂</i>	<i>bez vplyvu na úsporu energie</i>

Realizácia uvedených opatrení nemá vplyv na emisie CO₂. Z uvedeného dôvodu nebola v prípade opatrení smart meteringu stanovená hodnota kľúčového indikátora.

Výroba energie

Súčasťou revitalizácie lesoparku je aj výstavba novej viacúčelovej obslužnej budovy v jeho centrálnej časti, kde sa budú nachádzať verejné toalety, skladové priestory a technické zázemie. S cieľom podporiť využívanie obnoviteľných zdrojov energie, budú na streche budovy na ploche 75 m² inštalované solárne panely, ktoré budú slúžiť na ohrev teplej vody.

Opatrenia na zníženie emisií skleníkových plynov					
Opatrenie	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia		
			Kľúčový indikátor		Vedľajší indikátor
			Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie projektu 3+5	Úspora energie (MWh/rok)
Podpora využívania obnoviteľných zdrojov energie	4.	Inštalácia solárnych panelov na strechu viacúčelovej budovy	/	/	/

Keďže pôjde o inštaláciu solárnych panelov na strechu novovybudovanej viacúčelovej budovy, je nerelevantné stanoviť hodnotu úspory elektrickej energie a tým aj zníženia emisií CO₂ vo vzťahu k pôvodnému (neexistujúcemu) stavu. V konečnom dôsledku však bude dosiahnutá teoretická úspora elektrickej energie aj zníženie emisií CO₂, nakoľko na ohrev vody v budove sa uprednostní využívanie obnoviteľných zdrojov energie pred klasickým spôsobom (elektrickým/plynovým ohrievaním) s vyššou spotrebou primárnej energie.



C) Doprava

Silným lokálnym producentom znečistenia ovzdušia v meste, najmä v okolí najzaťaženejších ciest a miestnych komunikácií, je doprava. Veľkým problémom mesta je najmä nárast intenzity cestnej dopravy, ktorý vyplýva predovšetkým z nárastu významu osobného automobilu v mobilite obyvateľstva, ako aj z postupného presunu ťažiska nákladnej dopravy zo železníc na cesty (rast intenzity kamiónovej dopravy).

Negatívny vplyv dopravy sa koncentruje predovšetkým pozdĺž hlavných mestských komunikácií a tranzitných komunikácií. V centre mesta ide o intenzívnu miestnu dopravu postihujúcu predovšetkým okolie ulice SNP, Hlavnej ulice, ulice Pázmáňa, Dolnej ulice, Štúrovej, Vlčanskej a Kráľovskej ulice, v mestskej časti Veča je to Nitrianska a Dlhoveská ulica.²

Na kvalitu ovzdušia v meste má vplyv aj prašnosť z vnútromestských dopravných komunikácií a spevnených verejných priestranstiev, z dôvodov ich nevyhovujúceho technického stavu alebo ich nedostačujúcej údržby. Zdrojom sekundárnej prašnosti sú aj regionálne cesty a účelové komunikácie mimo zastavaných území mesta.

Znečistenie ovzdušia a hluk z dopravy narušujú kvalitu života a zhoršujú životné podmienky obyvateľov mesta.

Z uvedeného dôvodu navrhuje mesto v sektore dopravy prispieť k zníženiu množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok z automobilovej dopravy **a to rozvíjaním trvalo udržateľnej mobility a podporou a rozvojom cyklistickej dopravy.**

Za účelom rozvoja a propagácie cyklistickej dopravy navrhuje mesto zakúpiť 2 bicykle pre zamestnancov Mestského úradu (terénnych pracovníkov) a 4 ks cyklostojanov, ktoré budú umiestnené v areáli lesoparku.

Uvedeným opatrením chce Mestský úrad v Šali ísť príkladom pre svojich obyvateľov a motivovať ich k využívaniu udržateľných foriem dopravy, aby napr. na dochádzanie do práce použili bicykel namiesto motorového vozidla.

Opatrenia na zníženie emisií skleníkových plynov				
Opatrenie	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia	
			Kľúčový indikátor	
			Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie projektu 3+5
Podpora nízkoemisnej cyklistickej dopravy	5.	Nákup 2 bicyklov pre zamestnancov MsÚ	0,252	2,016
	6.	Nákup 4 ks cyklostojanov	bez vplyvu na emisie CO ₂	bez vplyvu na emisie CO ₂

² Zdroj: PH SR mesta Šaľa na r. 2015-2020



Hodnota kľúčového indikátora, ktorým sa plánuje vykazovať merateľný príspevok k dosiahnutiu minimálne požadovanej cieľovej hodnoty pre zníženie emisií CO₂, bola stanovená nasledujúcim výpočtom³:

Počet bicyklov	Priemerný denný nájazd km	Počet dní na bicykli za rok	Úspora CO ₂ na km (v gramoch)	Celková úspora CO ₂ /r (v gramoch)	Celková úspora CO ₂ /r (v tonách)	Celková úspora CO ₂ (v tonách) za 8 rokov
2	10*	300	42**	2*10*300*42 = 252 000	0,252	0,252*8 = 2,016

*priemerný počet km, ktorý cyklista prejde za deň na bicykli a ktoré by inak prešiel autom

**priemerná produkcia CO₂ jedného auta na km – ľudia bicyklujú, ale stále vlastnia auto

D) Zelená a modrá infraštruktúra

Zelená infraštruktúra patrí k základným zložkám sídelnej a krajinej štruktúry, je osobitne známy jej pozitívny vplyv na stav a kvalitu životného prostredia. Zeleň a biodiverzita v mestskom prostredí zabezpečujú viaceré pozitívne funkcie. Vplývajú napríklad na regulovanie klímy, znižujú hlučnosť i prašnosť, zabezpečujú ochranu a podporu biodiverzity, prispievajú k adaptácii na zmenu klímy, majú rekreačnú a náučnú funkciu pre obyvateľov mesta.

Významným vegetačným prvkom na území mesta Šaľa je jeho lesopark, ktorý patrí k jedným z najobľúbenejších miest jeho obyvateľov. Nachádza sa medzi dvoma hrádzami na pravom brehu Váhu. Mesto uzatvorilo na lesopark zmluvu o dlhodobom prenájme s Urbariátom Šaľa. Keďže v súčasnosti nie je park z veľkej časti sprístupnený v plnom rozsahu, mesto sa rozhodlo pre jeho revitalizáciu. Okrem atraktívneho lokality bude prínosom revitalizácie skutočnosť, že dôjde k predĺženiu doby výrubu existujúcich drevín na ich fyzický vek a obnovná doba tak bude nepretržitá, čím zostane zachovaný fotosyntetizujúci porast s funkciou kontinuálneho pohlcovania CO₂.

Revitalizáciou a efektívnym hospodárením s existujúcim lesoparkom (najmä zabránením ťažbe dreva) sa dosiahne zmiernenie negatívnych dopadov zmeny klímy a to prostredníctvom schopnosti drevín absorbovať CO₂, ktorý ľudia svojou činnosťou emitujú do atmosféry.

Za účelom stanovenia sekvestrácie množstva uhlíka bola Vedeckou agentúrou pre ekológiu a lesníctvo (EFRA Zvolen) v spolupráci so Stredoeurópskou vysokou školou v Skalici a Lesníckou fakultou TU vo Zvolene vypracovaná analýza (Príloha 1 návrhu akčného plánu), na základe ktorej bol vypočítaný celkový záchyt CO₂ existujúcimi drevinami na ploche lesoparku počas r. 2021-2028 a to v celkovej výške **1 913 t CO₂**.

³ <https://ecf.com/news-and-events/news/how-much-co2-does-cycling-really-save>
<http://www.nechajmeautodoma.eu/svet-cyklistov/kolko-co2-usetria-cyklisti/>



Revitalizovaný park bude plniť funkciu oddychovej a rekreačnej zóny vo vynikajúcej lokalite na brehu rieky. Návštevníkmi parku budú prevažne rezidenti bytových a rodinných domov v okolí, rodiny s malými deťmi, seniori, teda budú zastúpené všetky vekové kategórie. Park sa bude využívať celoročne, ale predpokladá sa zvýšená návštevnosť najmä v letných mesiacoch, kedy bude park svojim návštevníkom poskytovať zastavenie a odpočinok v zatienenom priestore chránenom pred slnečným žiarením.

Mesto ďalej v súvislosti so zmiernovaním zmeny klímy navrhuje zvýšiť podiel zelenej infraštruktúry nasledujúcimi opatreniami:

- **výsadbou solitérnych stromov a kríkov v lesoparku** – navrhovaná výsadba bude mať charakter rozvoľnenej skupiny stromov, nadväzujúcej na existujúce vzrastlé jedince drevín v areáli lesoparku. Druhovú zložku stromov bude nasledovná:
 - 84 ks kríkov (*ligustrum ovalifolium*)
 - 6 ks drevín „javor mliečny“ (*acer platanoides*)
 - 4 ks „čerešňa pílkatá! (*cerasus serrulata*).
- **výsadbou 17 ks stromov v areáli ZŠ Ľ. Štúra** - cieľom výsadby je zvýšenie miery zatienenia daného priestoru, zvýšenie vlhkosti ovzdušia, zníženie obsahu prachových častíc v ovzduší a zvýšenie produkcie kyslíka.
- **výsadba trvaliek v centrálnej mestskej zóne na celkovej ploche 50 m²** s cieľom zvýšenia vlhkosti vzduchu, zadržiavania vlhky a podpory rozširovania včelstiev, motýľov a hmyzu.

Zvýšením podielu zelenej infraštruktúry na území mesta sa zároveň dosiahne:

- ✓ zlepšenie stavu biodiverzity v meste
- ✓ ochladenie prostredia
- ✓ zachytávanie tuhých znečisťujúcich látok a alergénov v ovzduší
- ✓ tlmenie prúdenia vzduchu, teplotných rozdielov, slnečného žiarenia zatienením plochy
- ✓ podpora a zadržiavanie vzdušnej vlhkosti
- ✓ tlmenie hluku.



Opatrenia na zvýšenie záchytu uhlíka				
Opatrenie	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia	
			Kľúčový indikátor	
			Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie projektu 3+5
Plošne významné zvýšenie podielu zelenej infraštruktúry	7.	Revitalizácia mestského lesoparku s celk.počtom stromov 2700 ks	úspora CO ₂ za jednotlivé roky 2021-2028 je uvedená v prílohe 1	1 913
	8.	Výsadba 10 ks solitérnych stromov a 84 ks kríkov v lesoparku	0,087048	0,696384
	9.	Výsadba 17 ks stromov v areáli ZŠ Ľ. Štúra	0,102	0,816
	10.	Budovanie prírodných prvkov na zvýšenie vlhkosti vzduchu, zadržiavanie vlahy a podporu rozširovania včelstiev, motýľov a hmyzu: -výsadba trvaliek v centrálnej mestskej zóne na celkovej ploche 50 m ²	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂ – bez výpočtu</i>	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂ – bez výpočtu</i>

Zdroje pre výpočet hodnoty kľúčového indikátora v príp. vyššie uvedených opatrení, ktorým sa plánuje vykazovať merateľný príspevok k dosiahnutiu minimálne požadovanej cieľovej hodnoty pre zníženie emisií CO₂:

- v príp. výsadby stromov sme vychádzali z metodiky podľa United States Environmental Protection Agency (U.S.EPA)⁴, ktorá uvádza koeficient záchytu CO₂ na novovysadený mestský strom nasledovne:

0,006 t CO₂/rok na vysadený strom

- 10 ks solitérnych stromov v lesoparku → 0,006 t CO₂ x 10 = **0,06 t CO₂/rok**
- 17 ks stromov v areáli ZŠ → 0,006 t CO₂ x 17 = **0,102 t CO₂/rok**

- v príp. výsadby trvaliek sme vychádzali zo štúdie realizovanej v historickom centre mesta Siena, Taliansko⁵, v ktorej boli publikované koeficienty záchytu CO₂ rôznych rastlín a stromov, pričom záchyt CO₂ v prípade tráv bol uvedený nasledovne:

⁴ Zdroj: U.S.EPA <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

⁵ Zdroj: Marchi, Michela & Niccolucci, Valentina & Pulselli, R. & Marchettini, Nadia. (2017). Urban sustainability: CO₂ uptake by green areas in the historic centre of Siena. International Journal of Design & Nature and Ecodynamics. 12. 407-417. 10.2495/DNE-V12-N4-407-417.



3,22 t CO₂ na hektár/rok = 0,322 x 10⁻³ t CO₂ na 1 m²/rok

Výpočet záchytu CO₂ v príp. 84 ks (t.j. 84 m²) vysadených kríkov:

0,000322 t CO₂ x 84 m² = **0,027048 t CO₂/rok.**

4.1.2 Opatrenia zamerané na prispôsobovanie sa zmene klímy

Adaptáciou (prispôbením) rozumieme prispôbenie sa prírodných alebo ľudských systémov na nové alebo meniace sa prostredie. Prispôbenie sa zmene klímy sa týka prispôsobovania sa prírodných alebo ľudských systémov v reakcii na aktuálne alebo očakávané klimatické podnety alebo ich účinky, ktoré zmierňujú škody alebo využívajú výhodné príležitosti.

S cieľom prispôbiť sa negatívnym dopadom zmeny klímy na území mesta Šaľa boli navrhnuté adaptačné opatrenia zamerané na:

- ✓ **zmeny teploty vzduchu** (častejšie a intenzívnejšie vlny horúčav), a to:
 - ✓ zvyšovaním odolnosti verejných budov voči prehrievaniu
 - ✓ zvyšovaním podielu vegetácie a vodných prvkov v zastavaných územiach a podpora tvorby vhodnej mikroklímy pre chodcov, cyklistov

- **zmeny zrážkových pomerov:**
 - ✓ častejší výskyt sucha:
 - budovanie technických prvkov na usmernenie odtoku dažďovej vody a jej udržanie mimo kanalizačnú sústavu
 - znižovanie zraniteľnosti pôdy príp. vegetácie voči dlhodobým suchám
 - ✓ častejší výskyt intenzívnych zrážok:
 - zvyšovanie infiltračnej kapacity územia.

Uvedené opatrenia boli navrhnuté v sektore budov, sektore zelenej a modrej infraštruktúry a v sektore vodného hospodárstva.

Do tejto časti boli zahrnuté aj opatrenia zamerané na skupiny obyvateľov najviac ohrozené zmenou klímy (sektor „F“).



A) Sektor budov

S cieľom prispôbiť sa **zmenám teploty vzduchu**, najmä častejšie sa vyskytujúcim a intenzívnejším vlnám horúčav, navrhuje mesto realizovať opatrenia zamerané na zvyšovanie odolnosti verejných budov voči prehrievaniu.

V prípade **viacúčelovej obslužnej budovy nachádzajúcej sa v lesoparku** pôjde o **inštaláciu extenzívnej zelenej strechy na ploche 100 m²**. Cieľom je zabezpečenie chladenia budovy s prirodzenou klimatizáciou, keďže pôda pre rastliny/trávnik pridáva ďalšiu vrstvu izolácie, čo zabezpečí, že budova bude prirodzene chladnejšia v lete a teplejšia v zime. Vegetačná strecha zároveň prispeje k zlepšeniu kvality ovzdušia vo svojom okolí zabezpečením zachytávania tuhých znečisťujúcich látok a alergénov, zvýšením vlhkosti ovzdušia a produkciou kyslíka.

Zmeny teploty vzduchu			
Opatrenia voči častejším a intenzívnejším vlnám horúčav	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Zvyšovanie odolnosti verejných budov voči prehrievaniu	11.	Inštalácia extenzívnej zelenej strechy	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂-bez výpočtu</i>

Realizácia uvedených opatrení má iba minimálny vplyv na emisie CO₂. Z uvedeného dôvodu nebola v tomto prípade stanovená hodnota kľúčového indikátora.

V **oblasti zmien zrážkových pomerov**, najmä v súvislosti s častejšími výskytmi sucha, navrhuje mesto vybudovať technické prvky na usmernenie odtoku dažďovej vody zo strechy viacúčelovej obslužnej budovy v lesoparku do jazierka, čím sa zachytená dažďová voda udrží v krajine mimo kanalizačnú sústavu. Jazierko bude zabezpečovať zlepšenie mikroklimy prostredia pomocou zvýšeného výparu zachytenej vody.

V súvislosti s častejším **výskytom intenzívnych zrážok**, budú vybudované vsakovacie prvky pre infiltráciu dažďovej vody zo strechy budovy ZŠ Ľ. Štúra s cieľom zvýšiť infiltračnú kapacitu predmtného územia.

Zmeny zrážkových pomerov			
Opatrenia voči častejšiemu výskytu sucha	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Budovanie technických prvkov na usmernenie odtoku dažďovej vody a jej udržanie mimo kanalizačnú sústavu	12.	Vybudovanie zvodu dažďovej vody zo strechy viacúčelovej budovy v lesoparku do jazierka	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂-bez výpočtu</i>



Opatrenia voči častejšiemu výskytu intenzívnych zrážok	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Zvyšovanie infiltračnej kapacity územia	13.	Budovanie vsakovacích prvkov pre infiltráciu dažďovej vody zo strechy budovy ZŠ Ľ. Štúra	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂-bez výpočtu</i>

Realizácia uvedených opatrení má iba minimálny vplyv na emisie CO₂. Z uvedeného dôvodu nebola v tomto prípade stanovená hodnota kľúčového indikátora.

D) Zelená a modrá infraštruktúra

S cieľom **prispôbiť sa zmenám teploty vzduchu**, najmä častejšie sa vyskytujúcim a intenzívnejším vlnám horúčav, navrhuje mesto realizovať také opatrenia, ktorých cieľom je znížiť teplotu vzduchu a poskytovať ochladenie na verejných priestranstvách.

Za týmto účelom mesto navrhuje v areáli lesoparku **vybudovať umelé vonkajšie tieniace prvky** v celkovom počte 2 ks. Pôjde o pevné konštrukcie spojené so zemou, ktoré budú osadené popri chodníkoch na hlavnej pasáži.

Ďalším opatrením je **inštalácia pitnej fontány** v lesoparku s cieľom zabezpečiť pitný režim pre návštevníkov parku počas horúcich letných dní.

Zmeny teploty vzduchu			
Opatrenia voči častejším a intenzívnejším vlnám horúčav	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Zvyšovanie podielu vegetácie a vodných prvkov v zastavaných územiach a podpora tvorby vhodnej mikroklímy pre chodcov, cyklistov	14.	Budovanie umelých prvkov na ochladzovanie verejných priestranstiev: umelé tieniace prvky v lesoparku	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂-bez výpočtu</i>
	15.	Tvorba vodných prvkov s obehom/bez obehu vody: inštalácia pitnej fontány v lesoparku	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂-bez výpočtu</i>

V oblasti **zmien zrážkových pomerov**, najmä v súvislosti s častejšími výskytmi sucha, navrhuje mesto **zabezpečiť znižovanie zraniteľnosti pôdy voči dlhodobým suchám** a to výsadbou pôdopokryvných rastlín a mulčovaním pôdy v centrálnej mestskej zóne na ploche 50 m².

V areáli lesoparku sa navrhujú vybudovať dažďové záhrady (12 ks so šírkou 1,5 m) s výsadbou ostrice a okrasných tráv v strede hlavnej pasáže. Budú do nich vyspádané jednotlivé chodníky. Cieľom je **zabezpečiť znižovanie zraniteľnosti vegetácie voči dlhodobým suchám**.



Zmeny zrážkových pomerov			
Opatrenia voči častejšiemu výskytu sucha	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Znižovanie zraniteľnosti pôdy príp. vegetácie voči dlhodobým suchám	16.	Zamedzenie vysychaniu pôdy pôdopokryvnými rastlinami a mulčovaním	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂ – bez výpočtu</i>
	17.	Budovanie dažďových záhrad	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂ – bez výpočtu</i>

Realizácia uvedených opatrení má iba minimálny vplyv na emisie CO₂. Z uvedeného dôvodu nebola v tomto prípade stanovená hodnota kľúčového indikátora.

E) Vodné hospodárstvo

V súvislosti s **častejším výskytom intenzívnych zrážok** sú navrhované opatrenia na zvyšovanie infiltračnej kapacity územia v areáli lesoparku a to **rekonštrukciou existujúcich betónových chodníkov za chodníky s priepustným povrchom**, t.j. mlátové, štrkové, s vegetačnou/drevokompozitovou dlažbou. Uvedenými opatreniami sa zabezpečí prirodzená infiltrácia vody na mieste, kde dopadne na zemský povrch, čím sa zmierni objem rýchlo odtečenej vody.

Zmeny zrážkových pomerov			
Opatrenia voči častejšiemu výskytu intenzívnych zrážok	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Zvyšovanie infiltračnej kapacity územia	18.	Zvyšovanie podielu priepustných povrchov v územiach na to vhodných - rekonštrukcia betónových chodníkov v lesoparku za priepustné	<i>minimálny vplyv na emisie CO₂ – bez výpočtu</i>

Realizácia uvedeného opatrenia má iba minimálny vplyv na emisie CO₂. Z uvedeného dôvodu nebola v tomto prípade stanovená hodnota kľúčového indikátora.

F) Opatrenia zamerané na skupiny obyvateľov najviac ohrozené zmenou klímy

V súvislosti s revitalizáciou lesoparku navrhuje mesto v rámci areálu **vybudovať aj multifunčné ihrisko pre deti s hernými prvkami a stanovišťa s cvičiami workoutovými prvkami** pre mládež, príp. seniorov. Takýmto spôsobom chce mesto motivovať svojich obyvateľov k zdravému a aktívnemu spôsobu života, aby si v príjemnom prostredí obklopení zeleňou a stromami zvyšovali úroveň svojej fyzickej aktivity a predchádzali tým vzniku civilizačných chorôb a tým pádom sa lepšie prispôbili aj nepriaznivým dopadom klimatických zmien.



Opatrenia pre skupiny obyvateľov najviac ohrozené zmenou klímy	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Podpora zdravého spôsobu života	19.	Vybudovanie multifunkčného ihriska a ihriska s cvičiacimi prvkami - workout	Predchádzanie vzniku civilizačných chorôb a lepšie zvládnutie dopadov klimatických zmien

4.1.3 Opatrenia zamerané na zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy („mäkké opatrenia“)

Do tzv. mäkkých opatrení boli zahrnuté opatrenia na podporu systematického akčného plánovania, v rámci ktorých budú vo finálnej verzii akčného plánu vypracované uvedené analýzy.

Druhou skupinou mäkkých opatrení sú sociálne opatrenia na zníženie zraniteľnosti obyvateľstva voči nepriaznivým dopadom zmeny klímy formou podpory environmentálnej zodpovednosti obyvateľov.

Opatrenia na podporu systematického akčného plánovania	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Zníženie produkcie emisií skleníkových plynov zo zdrojov na území mesta	20.	Analýza súčasnej bilancie skleníkových plynov z jednotlivých sektorov	Podporiť systematické akčné plánovanie zberom a vyhodnotením dát, tvorby modelov a pod. v rámci EU ETS – stacionárnych zdrojov znečisťovania a mimo EU ETS – doprava, domácnosti, malá energetika, poľnohospodárstvo a odpady
	21.	Analýza klimatických podmienok	Podporiť systematické akčné plánovanie zberom a vyhodnotením klimatických dát, tvorbou klimatických modelov, prognóz vývoja zmeny klímy do budúcnosti a pod.



	22.	Analýza rizík, analýza zraniteľnosti územia voči zmene klímy	Podporiť systematické akčné plánovanie zberom a vyhodnotením dát, tvorbou komplexných máp a modelov s cieľom analyzovať riziká a zraniteľnosť územia voči zmene klímy
	23.	Monitoring územia s rýchlym odtokom vôd a extrémnym eróznym, príp. zosuvným ohrozením	Podporiť systematické akčné plánovanie v oblasti monitoringu územia s rýchlym odtokom vôd a eróznym/zosuvným ohrozením
Sociálne opatrenia na zníženie zraniteľnosti obyvateľstva voči nepriaznivým dopadom zmeny klímy	Špecifikácia opatrenia		Cieľ dosiahnutý realizáciou opatrenia
Podpora environmentálnej zodpovednosti obyvateľov	24.	Zriadenie „stálej výstavy - expozície“ o realizovaní opatrení a osvete o znižovaní vplyvov CO ₂ na životné prostredie v meste	Zvýšenie povedomia, adresnej informovanosti a osvety mládeže a širokej verejnosti, o naliehavých otázkach súvisiacich s ochranou klímy. Autentickou formou priblížiť nevyhnutnosť realizácie opatrení, ktoré by sa mali stať prostredníctvom tejto aktivity prirodzenou súčasťou ich životného štýlu.
	25.	Edukačný program pre žiakov základných a stredných škôl, vrátane verejnosti	Aktívnou formou priblížiť otázky spojené s negatívnymi dopadmi zmeny klímy a nevyhnutnosťou prijatia riešení „samých od seba“ v duchu hesla kdesi treba začať, v záujme realizácie drobných riešení s pozitívnym dopadom na



		celú spoločnosť i budúcnosť ľudského spoločenstva. Adresná informovanosť o realizácii jednotlivých opatrení Akčného plánu a ich dopadoch na eliminovanie negatívnych dôsledkov zmeny klímy.
26.	Samostatná web stránka určená na zvýšenie povedomia obyvateľov o príčinách a prevencii tvorby emisií skleníkových plynov, dopadoch zmeny klímy a spôsobe adaptácie na ne	Prezentácia jednotlivých aktivít realizovaných v rámci plnenia Akčného plánu, jednotlivých aktivít samosprávy na zmiernenie negatívnych dopadov zmeny klímy, vrátane aktivít partnerov a ďalších subjektov. Prezentácia informácií súvisiacich s realizáciou opatrení a aktivít v tejto oblasti v širšom kontexte.
27.	Úvodná a záverečná konferencia pre odbornú i širokú verejnosť na prezentáciu realizovaných aktivít a ich vplyv na znižovanie CO ₂ na území mesta	Cieľom konferencie je prezentovanie doterajších výsledkov, realizovaných a plánovaných aktivít samosprávy v oblasti znižovania negatívnych vplyvov zmeny klímy. Prezentácia grantového projektu financovaného z nórskeho fondu za účasti partnerov projektu, odborníkov v danej oblasti, odbornej i širokej verejnosti.

4.2 Plánovaný spôsob financovania aktivít/opatrení

Realizácia jednotlivých navrhovaných opatrení na zmierňovanie a prispôbenie sa zmene klímy, ktoré sú predmetom návrhu akčného plánu, bude financovaná z Grantov EHP/Nórskych grantov v rámci výzvy s kódom ACC01/ACC02 Programu SK-Klíma a z vlastných zdrojov mesta.



4.3 Časový horizont plnenia aktivít/opatrení a mílniky ich realizácie

Časový horizont plnenia jednotlivých opatrení akčného plánu vrátane mílnikov ich realizácie je uvedený vo formulári žiadosti o projekt.

4.4 Indikátory (merateľné ukazovatele)

Indikátory predstavujú metrický systém pre monitorovanie výkonnosti a meranie výsledkov v rámci projektu.

Podmienky definované vo výzve s kódom ACC01/ACC02 určujú povinnosť stanoviť cieľové hodnoty pre kľúčový indikátor „*odhadované ročné zníženie emisií CO₂ v tonách*“, pričom minimálna cieľová hodnota celkového odhadu zníženia emisií CO₂ za obdobie od ukončenia realizácie navrhovaných opatrení vrátane obdobia udržateľnosti projektu je 1 785 ton CO₂.

Nasledujúca tabuľka poskytuje prehľad všetkých opatrení na zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy navrhovaných v tomto akčnom pláne, v rámci ktorých bol vypočítaný odhad zníženia emisií CO₂ tak, ako to je uvedené v kapitole 4.1. (opatrenia sú uvádzané pod rovnakým číslom).

Číslo	Navrhované opatrenie	Zníženie emisií CO ₂ (t/r)	Zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie trvania projektu
1.	Zníženie energetickej náročnosti objektov ZŠ Ľudovíta Štúra	52,24	417,92
5.	Nákup 2 bicyklov pre zamestnancov MsÚ	0,252	2,016
7.	Revitalizácia mestského lesoparku s celk.počtom stromov 2700 ks	úspora CO ₂ za jednotlivé roky 2021-2028 je uvedená v prílohe 1	1 913
8.	Výsadba 10 ks solitérnych stromov a 84 ks kríkov v lesoparku	0,087048	0,696384
9.	Výsadba 17 ks stromov v areáli ZŠ Ľ. Štúra	0,102	0,816
Celkové odhadované zníženie emisií CO ₂ (t) za obdobie trvania projektu		/	2 334,45

4.5 Riziká spojené s plnením navrhovaných opatrení

Hlavné riziká, ktoré by mohli mať vplyv na plnenie navrhovaných opatrení akčného plánu, sú nasledovné:

- *schválenie akčného plánu mestským zastupiteľstvom*



Medzi opatrenia na elimináciu rizika by mala patriť dôsledná prezentácia a informovanosť členov mestského zastupiteľstva ako aj dotknutých osôb o výhodách a pozitívnych efektoch vyplývajúcich z realizácie opatrení navrhnutých akčným plánom; poskytovanie pravidelných priebežných informácií o stave a postupe prác na akčnom pláne počas rokovania mestského zastupiteľstva; šírenie pozitívnej osvetvy v oblasti environmentálnej politiky mesta voči verejnosti; vyvíjanie pozitívneho tlaku a prioritizácia témy znižovania skleníkových plynov zo strany mesta

➤ *priebeh verejného obstarávania*

Eliminácia uvedeného rizika súvisí predovšetkým s dôslednou prípravou podkladov v súlade s predmetnou legislatívou a pravidlami stanovenými v tejto oblasti riadiacim orgánom

➤ *nedodržanie harmonogramu aktivít*

Uvedené riziko je možné minimalizovať dôsledným plánovaním, pravidelnou kontrolou plnenia úloh a dosahovaním jednotlivých míľnikov projektovým tímom zo strany mesta. V prípade odchýlok a zmien voči plánu je nevyhnutné promptne reagovať a vyhodnocovať vplyv na celkový harmonogram realizácie opatrení.

➤ *riziko vyplývajúce z plánovanej investície - uskutočniteľnosť navrhovaných opatrení*

Riziko je možné minimalizovať kvalitným spracovaním akčného plánu, jednotlivé opatrenia navrhovať s ohľadom na ich finančnú a technickú realizovateľnosť a následnú udržateľnosť.

➤ *vznik nepredvídaných okolností, ktoré nemohlo mesto ovplyvniť*

Pri rizikách, ktoré samospráva nemôže ovplyvniť je potrebné prijať preventívne opatrenia súvisiace so stanovením dostatočného času na realizáciu opatrení, zabezpečenie realizácie postačujúcimi finančnými zdrojmi ako aj technickými a personálnymi kapacitami (vrátane rezervy), prípadne mať vopred naplánované záložné alternatívne riešenia.

5. Propagácia Akčného plánu a jeho aktivít

5.1 Komunikačná stratégia pre propagáciu Akčného plánu

S cieľom zabezpečenia propagácie akčného plánu a jeho aktivít plánuje mesto vypracovať komplexnú komunikačnú a vzdelávaciu stratégiu zameranú na informovanosť laickej i odbornej verejnosti o očakávaných negatívnych dôsledkoch zmeny klímy a možnostiach adaptačných a mitigačných opatrení v podmienkach mesta Šaľa. Stratégia sa bude orientovať na nasledujúce oblasti:

➤ komunikácia:

- ❖ pravidelné informovanie verejnosti o aktivitách súvisiacich s implementáciou akčného plánu s cieľom zvýšiť povedomie a záujem verejnosti v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na území mesta. Informácie budú uverejňované na oficiálnej webovej stránke mesta, na spravodajskej internetovej stránke iŠaľa, webových stránkach základných škôl v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta, spoločností a



organizácii v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta, na oficiálnych výlepných miestach, vrátane pripravovaných elektronických informačných tabúľ, vo vysielaní Šaľaskej televízie a v týždenníku Šaľské novosti.

- ❖ príprava propagačných materiálov o nepriaznivých dôsledkoch zmeny klímy a možnostiach proaktívnej adaptácie
- ❖ usporiadanie konferencie pre odbornú i širokú verejnosť na prezentáciu realizovaných aktivít a ich vplyv na znižovanie CO₂ na území mesta
- ❖ zriadenie „stálej výstavy - expozície“ o realizovaní opatrení a osвете o znižovaní vplyvov CO₂ na životné prostredie v meste
- ❖ samostatná web stránka určená na zvýšenie povedomia obyvateľov o príčinách a prevencii tvorby emisií skleníkových plynov, negatívnych dopadoch zmeny klímy a spôsobe adaptácie na ne. Súčasťou web stránky bude aj prezentácia jednotlivých aktivít realizovaných v rámci akčného plánu, aktivít samosprávy na zmiernenie negatívnych dopadov zmeny klímy, vrátane aktivít partnerov a ďalších subjektov.

➤ vzdelávanie:

- ❖ edukačný program environmentálnej výchovy pre žiakov základných a stredných škôl, vrátane verejnosti - aktívnou formou priblížiť otázky spojené s negatívnymi dopadmi zmeny klímy; poskytnutie informácií ako prispieť k zmierneniu klimatických zmien a ako sa pripraviť na dôsledky zmeny klímy v každodennom živote;

5.2 Identifikácia cieľových skupín komunikačnej stratégie

Cieľovou skupinou komunikačnej stratégie budú predovšetkým obyvatelia mesta Šaľa všetkých vekových kategórií, žiaci základných a stredných škôl, ďalej návštevníci mesta, ale prostredníctvom internetu bude môcť byť jej adresátom a prijímateľom široké spektrum ľudí mimo samotného mesta Šaľa.

6. Monitorovanie a hodnotenie Akčného plánu

6.1 Spôsob a periodicita monitorovania a hodnotenia plnenia Akčného plánu

Monitorovanie a hodnotenie plnenia Akčného plánu bude realizované prostredníctvom monitorovania a hodnotenia dosahovania stanovených ukazovateľov očakávaného výsledku realizácie navrhnutých opatrení akčného plánu v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov podľa jednotlivých sektorov/strategických oblastí (sektor budov, verejné osvetlenie, doprava, zelená a modrá infraštruktúra a odpadové hospodárstvo) a to v intervale raz ročne.

Cieľom monitoringu a hodnotenia plnenia akčného plánu je získavať informácie o skutočnom plnení jeho navrhovaných opatrení a aktivít, spôsobe realizácie stanovených cieľov a na základe toho definovať a prijať korekčné opatrenia.



Na zabezpečenie koordinácie monitorovania a hodnotenia realizácie opatrení a aktivít Akčného plánu bude zriadená pracovná skupina. Pri úlohách súvisiacich s monitorovaním a hodnotením akčného plánu sa budú spracovatelia riadiť harmonogramom úloh, ktorý bude schválený pracovnou skupinou.

Monitorovanie a hodnotenie akčného plánu bude rozdelené na dve oblasti:

- monitorovanie a hodnotenie plnenia plánu: výsledkom bude spracovaná Monitorovacia správa o plnení akčného plánu a vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a dosahov realizovaných opatrení a aktivít.
- aktualizácia akčného plánu, ktorá bude v prípade potreby navrhovať aktualizáciu relevantných opatrení a aktivít. V tejto fáze bude dôležité zistiť, či vybrané opatrenia a realizované aktivity skutočne prispievajú k riešeniu identifikovaných problémov a dosiahnutiu strategických cieľov. Výsledkom bude aktualizovaný akčný plán.

6.2 Stanovenie kľúčových indikátorov vrátane zdrojov overenia pre monitorovanie plnenia Akčného plánu

Kľúčovým indikátorom pre monitorovanie plnenia akčného plánu je „*odhadované ročné zníženie emisií CO₂ v tonách*“, pričom minimálna cieľová hodnota celkového odhadu zníženia emisií CO₂ za obdobie od ukončenia realizácie navrhovaných opatrení vrátane obdobia udržateľnosti projektu je 1 785 ton CO₂.

Zdrojmi pre overenie dosiahnutia zníženia emisií CO₂ bude v prípade obnovy ZŠ následný energetický audit/certifikát, v príp. ostatných navrhnutých opatrení bude zdrojom interná evidencia mesta a metodiky uvedené ako zdroj výpočtu emisií CO₂ pri relevantných opatreniach.



Za spracovateľa:

.....
Dimatz, s.r.o.
Mgr. art. Miroslav Garaj
konateľ

Zostavili:

Mgr. art Miroslav Garaj

Ing. Lenka Janšová

Ing. arch. Zuzana Belešová

Ing. Eva Klempová

Ing. Michal Ilaš

Marek Hlavina