**Príloha č. 3**

**PRÍNOS HODNOTENÝCH PROJEKTOV REALIZOVANÝCH V RÁMCI PO 6, ŠC 6.2 K ZNÍŽENIU ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ A HLUČNOSTI**

**OBSAH**

[Zoznam Tabuliek 3](#_Toc109650356)

[Zoznam grafov 3](#_Toc109650357)

[ÚVOD 4](#_Toc109650358)

[1. I/77 Bardejov juhozápadný obchvat, II. fáza 6](#_Toc109650359)

[2. I/66 Brezno – obchvat, I. etapa – 2. fáza 11](#_Toc109650360)

[3. Rekonštrukcia cesty I/65 Turčianske Teplice – Príbovce 16](#_Toc109650361)

[4. I/77 Smilno – Svidník, rekonštrukcia cesty, druhá fáza 20](#_Toc109650362)

[SUMÁRNE HODNOTENIE VPLYVU VYBRANEJ VZORKY PROJEKTOV V RÁMCI PO6, ŠC 6.2 K NAPĹŇANIU ZNÍŽENIA ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ A HLUČNOSTI 24](#_Toc109650363)

# Zoznam Tabuliek

[Tabuľka č. 1: Emisné faktory znečisťujúcich látok pre cestné vozidlá (g/kg) 5](#_Toc110240870)

[Tabuľka č. 2: Emisné faktory skleníkových plynov pre cestné vozidlá (g/kg) 5](#_Toc110240871)

[Tabuľka č. 3: Úspora emisií CO2 9](#_Toc110240872)

[Tabuľka č. 4: Ocenené úspory hluku 10](#_Toc110240873)

[Tabuľka č. 5: Úspora emisií CO2 14](#_Toc110240874)

[Tabuľka č. 6: Ocenené úspory hluku 15](#_Toc110240875)

[Tabuľka č. 7: Úspora emisií CO2 18](#_Toc110240876)

[Tabuľka č. 8: Ocenené úspory hluku 19](#_Toc110240877)

[Tabuľka č. 9: Úspora emisií CO2 22](#_Toc110240878)

[Tabuľka č. 10: Ocenené úspory hluku 23](#_Toc110240879)

[Tabuľka č. 11: Ukazovatele výsledku v cestnej doprave na cestách I. triedy (EUR) 27](#_Toc110240880)

[Tabuľka č. 12: Porovnanie úspor emisií a vynaložených investičných nákladov – verzia č. 1 30](#_Toc110240881)

[Tabuľka č. 13: Porovnanie úspor emisií a vynaložených investičných nákladov – verzia č. 2 31](#_Toc110240882)

# Zoznam grafov

[Graf č. 1: Podiel hodnotených projektov na cieľovej hodnote (2023) 24](#_Toc109649045)

[Graf č. 2: Podiel úspory emisií projektov na cieľovej hodnote ukazovateľov (2023)\* 28](#_Toc109649046)

# ÚVOD

Sektor dopravy pomerne významne ovplyvňuje všetky zložky životného prostredia (ovzdušie, vodu, pôdu, faunu a flóru) a tiež zdravie obyvateľstva a kvalitu ich života (emisie, hluk, vibrácie). Na celkových emisiách sektoru dopravy má hlavný podiel práve cestná doprava (96,5 %). Napriek využívaniu účinnejších technológií vo vozidlách, ktoré vedú k znižovaniu emisií, protichodne pôsobí predovšetkým dynamický rast počtu osobných motorových vozidiel, rast intenzity cestnej dopravy, zvyšujúce sa kongescie a s tým súvisiaca rastúca spotreba pohonných hmôt.

Z aktuálne dostupných dokumentov Slovenskej agentúry životného prostredia možno posúdiť aj vývoj v oblasti znečisťujúcich látok relevantných k odvetviu dopravy. Na celkových emisiách znečisťujúcich látok v SR je podiel sektoru dopravy pomerne významný, na emisiách oxidu uhoľnatého CO2 sa podieľa približne 25 %, na emisiách oxidu dusíka NOx 51 %, na emisiách prchavých organických zlúčenín VOC 11 %, na celkových emisiách tuhých znečisťujúcich látok TZL podiel predstavuje 9 % a na emisiách oxidu siričitého SO2 podiel dosahuje0,4 %.

Dopravnou prevádzkou je najviac postihované ovzdušie v dôsledku spaľovania uhľovodíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov, kde dochádza k tvorbe toxických a karcinogénnych látok - prchavých organických zlúčenín VOC, oxidu uhoľnatého CO2, oxidov dusíka NOx, oxidu siričitého SO2, tuhých znečisťujúcich látok TZL a ťažkých kovov a tiež látok, ktoré sa podieľajú na globálnom otepľovaní atmosféry a stenčovaní ozónovej vrstvy - oxidu uhličitého CO2, oxidu dusného N2O, či metánu CH4. Vzhľadom na intenzitu dopravy a dynamickú modernizáciu automobilového parku sa počíta s tým, že predpokladané hodnoty škodlivín z dopravy (SO2, NO2, NOx, PM10, CO2, atď.) sa budú držať pod hygienickými limitmi a ich vplyv na zdravie obyvateľstva bude tak možné považovať za únosný. Na produkcii oxidu uhličitého CO2 z dopravy v roku 2017 sa cestná doprava podieľala až 95,7 % (v tom IAD 35,7 %, cestná nákladná doprava 55 %, autobusová doprava 5 %).

K rizikovým faktorom z hľadiska negatívnych dopadov z dopravy na životné prostredie, na ohrozovanie zdravia obyvateľstva a na bezpečnosť patria predovšetkým tieto potenciálne vplyvy dopravnej prevádzky:

- na emisie znečisťujúcich látok a skleníkových plynov do ovzdušia,

- na zmeny klimatických podmienok,

- na spotrebu energií,

- na tvorbu odpadov,

- na záťaž obyvateľstva hlukom a vibráciami.

Pri posudzovaní **environmentálnych efektov** vybranej vzorky projektov boli v dopadovom hodnotení zohľadňované nasledovné vplyvy:

**a) miera znečistenia životného prostredia a skleníkových plynov do ovzdušia**

**b) záťaž obyvateľstva hlukom a vibráciami.**

Prístup aplikovaný v rámci dopadového hodnotenia projektov v oblasti **environmentálnych záťaží a hlučnosti** zodpovedá postupom daným Európskou komisiou pre vypracovanie CBA (*Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020, European Commission, December 2014*) a tiež postupom podľa Metodickej príručky k tvorbe analýzy nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 (verzia 3.0, MDV SR, 5/2021).

Uplatnené jednotlivé emisné faktory skleníkových plynov a znečisťujúcich látok zodpovedajú údajom Európskej environmentálnej agentúry (EAA) uvedeným v príručke emisií znečistenia ovzdušia pre oblasť cestnej dopravy (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory giudebook 2019 (1.A.3.b Road transport*)). Emisný faktor stanovuje, aké množstvo škodlivých látok sa dostane do ovzdušia z jedného kilogramu spáleného paliva.

**Tabuľka č. 1: Emisné faktory znečisťujúcich látok pre cestné vozidlá (g/kg)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kategória vozidla** | **PM2,5** | **NOX** | **SO2** | **NMVOC** | **NH3** |
| Osobné vozidlá (benzín) | 0,03 | 8,73 | 0,02 | 10,05 | 1,106 |
| Osobné vozidlá (nafta) | 1,1 | 12,96 | 0,02 | 0,7 | 0,065 |
| Ľahké nákladné vozidlá (nafta) | 1,52 | 14,91 | 0,02 | 1,54 | 0,038 |
| Stredne ťažké nákladné vozidlá (nafta) | 0,94 | 33,37 | 0,02 | 1,92 | 0,013 |
| Ťažké nákladné vozidlá (nafta) | 0,94 | 33,37 | 0,02 | 1,92 | 0,013 |
| Autobusy (nafta) | 0,94 | 33,37 | 0,02 | 1,92 | 0,013 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýzy nákladov a prínosov (CBA), OP II, verzia 3.0, 2021

**Tabuľka č. 2: Emisné faktory skleníkových plynov pre cestné vozidlá (g/kg)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kategória vozidla** | **CO2** | **CH4** | **N2O** |
| Osobné vozidlá (benzín) | 3 180 | 1,09 | 0,206 |
| Osobné vozidlá (nafta) | 3 140 | 0,23 | 0,087 |
| Ľahké nákladné vozidlá (nafta) | 3 140 | 0,16 | 0,056 |
| Stredne ťažké nákladné vozidlá (nafta) | 3 140 | 0,27 | 0,051 |
| Ťažké nákladné vozidlá (nafta) | 3 140 | 0,27 | 0,051 |

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýzy nákladov a prínosov (CBA), OP II, verzia 3.0, 2021

# I/77 Bardejov juhozápadný obchvat, II. fáza

Číslo projektu: 311061B947

Prijímateľ: Slovenská správa ciest

Obdobie realizácie: apríl 2015 – december 2017

**Vplyv projektu na emisie životného prostredia a skleníkových plynov**

Medzi celospoločenské prínosy projektu, ktoré boli kvantifikované v etape jeho prípravy a predloženia na Riadiaci orgán pre OPII, patrí:

* úspora produkcie emisií NO2
* úspora produkcie emisií PM10.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ukazovateľ** | | **2021** | **Stav**  **k 31. 12. 2020** | **Miera plnenia** |
| P0667 | Úspora produkcie emisií NO2 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,373 | 0,367 | 98,39 % |
| P0674 | Úspora produkcie emisií PM10 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,174 | 0,172 | 98,85 % |

V projekte zameranom na vybudovanie novej cestnej komunikácie – obchvatu mesta Bardejov bola kalkulácia znečistenia životného prostredia prevzatá zo štúdie spracovanej Výskumným ústavom dopravným, a.s., venovanej príspevku nízko uhlíkovému hospodárstvu a stanoveniu prognózy produkcie emisií skleníkových plynov v sektore dopravy. Cieľová hodnota ukazovateľa úspory produkcie emisií NO2 uvedeného v rámci CBA by mala v roku 2021 dosiahnuť 0,373 ton a ukazovateľ úspory produkcie emisií PM10 by mal v roku 2021 predstavovať hodnotu 0,174 ton. Podľa poslednej monitorovacej správy úspora produkcie emisie NO2 ku koncu roka 2020 činila 0,367 ton, t. j. 98,39 % cieľovej hodnoty, v prípade ukazovateľa úspory produkcie emisií PM10 bola miera plnenia na 98,85 % cieľovej hodnoty. Naplnenie hodnôt merateľných ukazovateľov malo nastať v roku 2021. Monitorovacia správa neindikovala problém pri dosiahnutí cieľovej hodnoty daného ukazovateľa.

V rámci predmetného dopadového hodnotenia existuje značná odlišnosť pri kalkulácií environmentálnych prvkov v porovnaní s pôvodnou verziou CBA spočívajúca vo väčšej miere detailnosti. Rozdiely spočívajú predovšetkým v týchto aspektoch:

* Aplikuje sa miera vykazovania spotreby pohonných látok vozidiel cestnej dopravy na rôzne kategórie vozidiel, čo v pôvodne spracovanej CBA absentovalo.
* Pri monitorovaní emisií NO2 a PM10 predpokladáme, že kvantifikácia environmentálnych prínosov projektu bola v pôvodnej CBA stanovená na základe štúdie VÚD Žilina, avšak spôsob ich kvantifikácie je zložité overiť a porovnať so skutočnosťou.
* V rámci aktuálneho environmentálneho posudzovania projektov cestnej infraštruktúry sa posudzuje látka pevnej (tuhej) prachovej častice označovanej ako PM2,5. V čase predkladania projektu sa posudzovala látka PM10, ktorá predstavuje veľkosť častice do 10 mikrometrov (t. j. tisícina milimetra), to znamená, že PM2,5 je ukazovateľ prašnosti v ovzduší s rozmerom častíc pod 2,5 mikrometrov. Z tohto dôvodu nastala istá miera odlišnosti pri preukazovaní výsledkov projektu z hľadiska prvku pevnej častice (PM).

V tabuľke nižšie uvádzame pôvodné projektové hodnoty a aktualizované hodnoty látok znečisťujúcich životné prostredie v zmysle **aktualizovaných verzií prognóz dopravy**. Vplyv projektu na zmenu znečistenia životného prostredia bol posudzovaný v dvoch verziách – vplyv projektu na životné prostredie v kontexte aktualizácie prognózy dopravy vo verzii č. 1 a vplyv projektu vo väzbe na aktualizáciu prognózy dopravy vo verzii č. 2.[[1]](#footnote-1) Vzhľadom na to, že verzia č. 2 vychádzala z aktuálneho dopravného prieskumu zrealizovaného SSC v roku 2020 a prognóza dopravy bola tak stanovená na základe aktualizovaných hodnôt RPDI z roku 2020, kvantifikácia ukazovateľov v zmysle tejto verzie výpočtu je reálnejšia.

Aplikovaním dvoch rôznych prístupov k aktualizácii prognózy dopravy sme dospeli k nasledovným hodnotám ukazovateľov výsledku daného projektu:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kvantifikácia výsledkového ukazovateľa** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
|  | **Pôvodná verzia CBA** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,367 | 0,373 | 0,378 | 0,384 | 0,396 |
| **Úspora produkcie emisií PM10** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,172 | 0,174 | 0,177 | 0,180 | 0,186 |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 1,439 | 1,483 | 1,526 | 1,441 | 1,661 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,049 | 0,051 | 0,052 | 0,049 | 0,057 |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 3,601 | 3,651 | 3,693 | 3,548 | 3,754 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,119 | 0,121 | 0,122 | 0,117 | 0,124 |

V scenári „bez projektu“ by sa žiadna úspora produkcie emisií NO2 a PM10 (PM2,5) nedosiahla, nakoľko vplyvom rastu intenzity dopravy na pôvodnej trase umiestnenej prevažne v intraviláne mesta by sa spotreba pohonných látok naďalej zvyšovala, čím by sa do ovzdušia produkovalo viac emisií NO2 a PM10 (PM2,5). V prípade projektov cestnej infraštruktúry je evidentné, že zníženie množstva emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia priamo ovplyvňuje spotreba pohonných látok všetkých cestných vozidiel.

Vo väzbe na aktualizovanú prognózu dopravy **vo verzii č. 1** a pri exaktnejšej kvantifikácií externalít **úspora produkcie emisií NO2** dosiahne v rokoch 2021 až 2023 4-násobne vyššiu hodnotu ako pôvodne predpokladaná hodnota, úspora produkcie emisií **PM2,5** zaznamená v roku 2021 približne 0,051 ton. Na základe uvedených hodnôt vypočítaných v intenciách prognózy dopravy vo verzii č. 1 je možné konštatovať, že **realizácia projektu** **naďalej** **prispieva** k znižovaniu environmentálnej záťaže. Trend vyjadrený do roku 2025 naznačuje udržanie tohto vývoja.

V prípade kvantifikácie environmentálnych vplyvov projektu v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy **vo verzii č. 2**, ktorá odzrkadľuje výsledky dopravného prieskumu SSC realizovaného v roku 2020, bola v scenári „s projektom“ preukázaná úspora **produkcie emisií NO2** i **PM2,5** dôsledku dosiahnutých úspor spotreby na pohonných hmotách vozidiel cestnej dopravy. V rokoch 2021 až 2023 by projekt dosiahol mnohonásobne vyššiu hodnotu ukazovateľa **NO2** než pôvodne kalkulovaná hodnota.

Ukazovateľ – **Úpora produkcie emisií PM2,5**– nie je možné exaktne porovnať s pôvodne stanoveným ukazovateľom – **Úspora produkcie emisií PM10 –** vzhľadom na odlišnú hodnotu emisného faktora uvedeného v zmysle aktualizovanej príručke CBA.

Pri posudzovaní environmentálnych vplyvov projektu je žiaduce zahrnúť i ukazovateľ **úspory emisií skleníkových plynov**. Produkcia skleníkových plynov je skôr globálnym problémom vzhľadom na ich dĺžku zotrvania v atmosfére a intenzite diaľkového prenosu v atmosfére vzdušným prúdením, avšak pri hodnotení jednotlivých dopravných projektov je vhodné presnejšie vyhodnotiť i dopad projektu na okolie v mieste realizácie projektov. V pôvodnej verzii CBA emisie skleníkových plynov neboli zahrnuté. Pre zachovanie nadväznosti na európsku legislatívu a preukázanie environmentálnych efektov sme v súlade s aktuálne platnou metodickou príručkou k tvorbe CBA kvantifikovali úsporu emisií skleníkových plynov. Výstavba novej cestnej komunikácie **prispieva k znižovaniu skleníkových plynov** v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy verzie č. 1 aj vo verzii č. 2. Výsledky sú prezentované v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka č. 3: Úspora emisií CO2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t/rok** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | 238,685 | 250,755 | 260,059 | 253,218 | 277,798 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | 786,916 | 804,447 | 816,358 | 805,913 | 828,264 |

**Vplyv projektu na emisie hluku**

Hluk z cestnej dopravy je spôsobený kombináciou prvkov, najmä hlukom z odvaľovania pneumatík (vzájomné pôsobenie medzi pneumatikou a povrchom vozovky) a hlukom z pohonu (pochádzajúci z motora a hnacieho ústrojenstva). Pri nižších rýchlostiach prevažuje hluk pohonu, zatiaľ čo pri vyšších rýchlostiach prevažuje hluk z odvaľovania pneumatík.   
Vo väčšine európskych krajín v mestských oblastiach je viac ako 50 % obyvateľov vystavených hluku z cestnej dopravy na úrovni minimálne 55 decibelov cez deň, večer aj   
v noci. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) negatívny vplyv na zdravie pravdepodobne vzniká pri tejto úrovni.

Vo scenári „bez projektu“ by podľa spracovanej hlukovej štúdie došlo k zhoršeniu hlukovej situácie na pôvodnej ceste I/77, nakoľko ťažisková doprava by bola naďalej vedená cez mesto Bardejov (ulica Štefániková a ulica Dlhý rad). V pôvodnej verzii CBA vplyv projektu na zníženie miery hluku nebol kvantifikovaný.

Prepočty vplyvu projektu na hlučnosť spracované ako súčasť predmetného dopadového hodnotenia preukazujú v dlhodobom horizonte zníženie hluku a nedochádza ani k prekročeniu hygienických limitov hladín hluku. V scenári „s projektom“ vybudovanie novej cestnej komunikácie vedie k znižovaniu hlučnosti a prašnosti. Úroveň hlukového zaťaženia sprostredkovane ovplyvňuje zmena dopravných intenzít. Nakoľko kvantifikácia hlukových emisií nebola súčasťou environmentálnych prínosov v rámci CBA v čase prípravy projektu, nie je možné ukazovateľ hluku exaktne porovnať s pôvodne stanoveným ukazovateľom.

Dopad projektu na zdravie obyvateľstva možno hodnotiť ako priaznivejší a vybudovaním obchvatu je priaznivejší v dôsledku väčšej vzdialenosti cestného telesa novej trasy obchvatu od najbližších obytných budov. Vzhľadom na predpokladaný nárast dopravy na novovybudovanej ceste boli ako súčasť projektu inštalované protihlukové steny v dĺžke 1 166 m. Podľa projektovej dokumentácie protihlukové steny sú situované v maximálnej blízkosti zdroja hluku a vplyvom ich realizácie nedochádza k prekročeniu hygienických limitov hladín hluku v dotknutom území.

**Kladné ocenenie nákladov** na hluk v kontexte aktualizovaných prognózy dopravy preukazuje aj nižšie uvedená tabuľka.

**Tabuľka č. 4: Ocenené úspory hluku**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EUR** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | 8 560 | 8 692 | 8 826 | 8 964 | 9 216 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | 11 975 | 12 254 | 12 543 | 12 847 | 13 388 |

# I/66 Brezno – obchvat, I. etapa – 2. fáza

Číslo projektu: 311061A346

Prijímateľ: Slovenská správa ciest

Obdobie realizácie: november 2015 – jún 2018

**Vplyv projektu na emisie životného prostredia a skleníkových plynov**

Medzi celospoločenské prínosy projektu, ktoré boli kvantifikované v etape jeho prípravy a predloženia na Riadiaci orgán pre OPII, prináleží:

* úspora produkcie emisií NO2
* úspora produkcie emisií PM10.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ukazovateľ** | | **2022** | **Stav**  **k 16. 10. 2021** | **Miera plnenia** |
| P0667 | Úspora produkcie emisií NO2 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 1,6450 | 1,7500 | 106,38 % |
| P0674 | Úspora produkcie emisií PM10 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,1160 | 0,1480 | 127,59 % |

V projekte zameranom na vybudovanie novej cestnej komunikácie – obchvatu mesta Brezno kvantifikácia znečistenia životného prostredia vychádzala z emisnej štúdie spracovanej ako súčasť projektovej dokumentácie. Cieľová hodnota ukazovateľa úspory produkcie emisií NO2 uvedeného v rámci CBA by mala v roku 2022 dosiahnuť 1,645 ton a ukazovateľ úspor produkcie emisií PM10 by mal v roku 2022 dosiahnuť hodnotu 0,116 ton. Podľa poslednej monitorovacej správy úspora produkcie emisie NO2 v októbri 2021 činila 1,75 ton, t. j. 106,38 % cieľovej hodnoty, v prípade ukazovateľa úspor produkcie emisií PM10 bola miera plnenia na 127, 59 % cieľovej hodnoty. Naplnenie merateľných ukazovateľov má nastať v roku 2022. Monitorovacia správa neindikovala problém pri dosiahnutí cieľovej hodnoty daného ukazovateľa.

V rámci predmetného dopadového hodnotenia existuje značná odlišnosť pri kalkulácií environmentálnych prvkov v porovnaní s pôvodnou verziou CBA spočívajúca vo väčšej miere detailnosti. Rozdiely spočívajú predovšetkým v týchto aspektoch:

* Aplikuje sa miera vykazovania spotreby pohonných látok vozidiel cestnej dopravy na rôzne kategórie vozidiel, čo v pôvodne spracovanej CBA absentovalo.
* Usudzujeme, že v emisnej štúdii, ktorá bola východiskom pre kvantifikovanie environmentálnych prínosov v rámci CBA, bol zvolený odlišný prístup kvantifikácie emisií NO2 a PM10. Spôsob kvantifikácie však nevieme overiť a následne adekvátne porovnať so skutočnosťou.
* V rámci aktuálneho environmentálneho posudzovania projektov cestnej infraštruktúry sa posudzuje látka pevnej (tuhej) prachovej častice označovanej ako PM2,5. V čase predkladania projektu sa posudzovala látka PM10, ktorá predstavuje veľkosť častice do 10 mikrometrov (t. j. tisícina milimetra), to znamená, že PM2,5 je ukazovateľ prašnosti v ovzduší s rozmerom častíc pod 2,5 mikrometrov. Z tohto dôvodu nastala istá miera odlišnosti pri preukazovaní výsledkov projektu z hľadiska prvku pevnej častice (PM).

V tabuľke nižšie uvádzame pôvodné projektové hodnoty a aktualizované hodnoty látok znečisťujúcich životné prostredie v zmysle **aktualizovaných verzií prognóz dopravy**. Vplyv projektu na zmenu znečistenia životného prostredia bol posudzovaný v dvoch verziách – vplyv projektu na životné prostredie v kontexte aktualizácie prognózy dopravy vo verzii č. 1 a vplyv projektu vo väzbe na aktualizáciu prognózy dopravy vo verzii č. 2. Vzhľadom na to, že verzia č. 2 vychádzala z aktuálneho dopravného prieskumu zrealizovaného SSC v roku 2020 a prognóza dopravy bola tak stanovená na základe aktualizovaných hodnôt RPDI z roku 2020, kvantifikácia ukazovateľov v zmysle tejto verzie výpočtu je reálnejšia.

Aplikovaním dvoch rôznych prístupov k aktualizácii prognózy dopravy sme dospeli k nasledovným hodnotám ukazovateľov výsledku daného projektu:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kvantifikácia výsledkového ukazovateľa** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
|  | **Pôvodná verzia CBA** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 1,855 | 1,750 | 1,645 | 1,540 | 1,330 |
| **Úspora produkcie emisií PM10** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,180 | 0,148 | 0,116 | 0,084 | 0,020 |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 2,895 | 2,951 | 3,008 | 3,065 | 3,178 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | 0,100 | 0,120 | 0,104 | 0,106 | 0,110 |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -3,565 | -3,623 | -3,683 | -3,743 | -3,868 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,130 | -0,132 | -0,134 | -0,136 | -0,141 |

V scenári „bez projektu“ by sa žiadna úspora produkcie emisií NO2 a PM10 (PM2,5) nedosiahla, nakoľko vplyvom rastu intenzity dopravy na pôvodnej trase bez realizácie obchvatu by sa spotreba pohonných látok zvyšovala, čím by sa do ovzdušia produkovalo viac emisií NO2 a PM10 (PM2,5). V prípade projektov cestnej infraštruktúry je evidentné, že zníženie množstva emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia priamo ovplyvňuje spotreba pohonných látok všetkých cestných vozidiel.

Vo väzbe na aktualizovanú prognózu dopravy **vo verzii č. 1 úspora produkcie emisií NO2** v rokoch 2022 a 2023 dosiahne 1,9 násobne vyššiu hodnotu ako pôvodne predpokladaná hodnota a **úspora produkcie emisií** **PM2,5** zaznamená v roku 2022 približne 0,104 ton. Na základe uvedených hodnôt vypočítaných v intenciách prognózy dopravy vo verzii č. 1 je možné konštatovať, že **realizácia projektu** **naďalej** **prispieva** k znižovaniu environmentálnej záťaže. Trend vyjadrený do roku 2025 naznačuje udržanie tohto vývoja.

Ukazovateľ – **Úspora produkcie emisií PM2,5**– nie je možné exaktne porovnať s pôvodne stanoveným ukazovateľom – **Úspora produkcie emisií PM10 –** vzhľadom na odlišnú hodnotu emisného faktora uvedeného v zmysle aktualizovanej príručky CBA.

V prípade kvantifikácie environmentálnych vplyvov projektu v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy **vo verzii č. 2**, ktorá odzrkadľuje výsledky dopravného prieskumu SSC realizovaného v roku 2020, bol preukázaný 1,6-násobný nárast počtu vozidiel nákladnej dopravy oproti verzii č. 1. Tento nárast prispieva k výraznejšiemu nárastu spotreby pohonných látok, čo má za následok vyššiu environmentálnu záťaž. Ako naznačujú údaje z vyššie prezentovanej tabuľky, sledované ukazovatele výsledku projektu (vypočítané na základe prognózy dopravy vo verzii č. 2) dosiahli v rokoch 2022 a 2023 zápornú hodnotu. **Príspevok predmetného projektu k zníženiu environmentálnych záťaží tak nebolo možné preukázať.**

Pri posudzovaní environmentálnych vplyvov projektu je žiaduce zahrnúť i ukazovateľ **úspory emisií skleníkových plynov.** Produkcia skleníkových plynov je skôr globálnym problémom vzhľadom na ich dĺžku zotrvania v atmosfére a intenzite diaľkového prenosu v atmosfére vzdušným prúdením. Pri hodnotení jednotlivých dopravných projektov je však vhodné presnejšie vyhodnotiť dopad projektu na okolie v mieste realizácie projektov. V pôvodnej verzii CBA emisie skleníkových plynov neboli zahrnuté. Pre zachovanie nadväznosti na európsku legislatívu a preukázanie environmentálnych efektov sme v súlade s aktuálne platnou metodickou príručkou k tvorbe CBA kvantifikovali úsporu emisií skleníkových plynov. Výsledky sú prezentované v nasledujúcej tabuľke. V**o verzii č. 1** vypočítaná úspora produkcie emisií CO2 znamená, že **výstavba novej cestnej komunikácie prispieva k znižovaniu skleníkových plynov**. V kontexte aktualizovanej prognózy dopravy **vo verzii č. 2** intenzita nákladnej dopravy a zvýšená rýchlosť vozidiel na novej cestnej komunikácií spôsobí zvýšenie emisií CO**2**, podobne ako v prípade indikátora PM2,5. **Príspevok projektu k zníženiu emisií skleníkových plynov tak nie je možné preukázať.**

**Tabuľka č. 5: Úspora emisií CO2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t/rok** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | 528,895 | 537,752 | 546,608 | 555,465 | 573,179 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | -335,110 | -340,650 | -346,281 | -352,006 | -363,740 |

**Vplyv projektu na emisie hluku**

Hluk z cestnej dopravy je spôsobený kombináciou prvkov, najmä hlukom z odvaľovania pneumatík (vzájomné pôsobenie medzi pneumatikou a povrchom vozovky) a hlukom z pohonu (pochádzajúci z motora a hnacieho ústrojenstva). Pri nižších rýchlostiach prevažuje hluk pohonu, zatiaľ čo pri vyšších rýchlostiach prevažuje hluk z odvaľovania pneumatík.   
Vo väčšine európskych krajín v mestských oblastiach je viac ako 50 % obyvateľov vystavených hluku z cestnej dopravy na úrovni minimálne 55 decibelov cez deň, večer aj v noci. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) negatívny vplyv na zdravie pravdepodobne vzniká pri tejto úrovni.

Uvedené predpoklady projekt zohľadňoval pri stanovení návrhu protihlukových stien na trase nového obchvatu mesta Brezno. Ochrana územia pred hlukom pomocou protihlukových stien pritom bola navrhovaná s ohľadom na dodržanie prípustných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí. Ako súčasť projektu boli inštalované protihlukové steny v dĺžke 532 m a vďaka ich realizácii sú dodržané prípustné hodnoty hluku pre deň/večer/noc v dotknutom území úseku cesty I/66 (projektová dokumentácia).

K znižovaniu hodnoty emisií hluku sprostredkovane napomáha aj zmena intenzít dopravy v husto obývaných územiach a odklon dopravy, prevažne nákladnej dopravy, do lokalít extravilánu miest a obcí, čo sa nebralo do úvahy pri kvantifikácii environmentálnych prínosov v rámci CBA v čase prípravy projektu.

V scenári „bez projektu“ by podľa spracovanej hlukovej štúdie došlo k zhoršeniu hlukovej situácie na pôvodnej ceste I/66, nakoľko ťažisková doprava by bola naďalej vedená cez mesto Brezno (ulica Čs. armády a ulica Chalupkova). V pôvodnej verzii CBA vplyv projektu na zníženie miery hluku nebol kvantifikovaný. Prepočty vplyvu projektu na hlučnosť vykonané ako súčasť predmetného dopadového hodnotenia preukazujú v dlhodobom horizonte zníženie miery hluku. Scenár „s projektom“ má pozitívny vplyv na hlučnosť a prašnosť v dôsledku odklonu dopravy mimo mesto. Vplyv projektu na zdravie obyvateľstva možno hodnotiť ako priaznivejší, pričom vybudovaním obchvatu je priaznivejší v dôsledku väčšej vzdialenosti cestného telesa novej trasy obchvatu od najbližších obytných budov.

**Kladné ocenenie nákladov na hluk** v kontexte aktualizovaných prognózy dopravy preukazuje aj nižšie uvedená tabuľka.

**Tabuľka č. 6: Ocenené úspory hluku**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EUR** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | 9 352 | 9 579 | 9 809 | 10 046 | 10 513 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | 9 442 | 9 700 | 9 963 | 10 237 | 10 789 |

# Rekonštrukcia cesty I/65 Turčianske Teplice – Príbovce

Číslo projektu: 311061C948

Prijímateľ: Slovenská správa ciest

Obdobie realizácie: jún 2017 (stavba) – december 2019

**Vplyv projektu na emisie životného prostredia a skleníkových plynov**

Podobne ako v prechádzajúcich dvoch projektoch aj v tomto projekte boli sledované jeho environmentálne vplyvy, a to na:

* úsporu produkcie emisií NO2
* úsporu produkcie emisií PM10.

Podľa informácií uvedených v dotazníku k dopadovému hodnoteniu projektu a na základe monitorovacích správ možno konštatovať, že v projekte zameranom na rekonštrukciu cesty I. triedy v Žilinskom kraji **neboli kvantifikované** **environmentálne prínosy** **projektu** v čase jeho prípravy.V projekte sa príslušné merateľné ukazovatele úspory produkcie emisií NO2 a PM10 (PM2,5) nesledovali.

V rámci predmetného dopadového hodnotenia sme pristúpili k dodatočnej kalkulácií environmentálnych efektov projektu. V tabuľke nižšie uvádzame prepočítané hodnoty látok znečisťujúcich životné prostredie v zmysle **aktualizovaných verzií prognóz dopravy**. Vplyv projektu na zmenu znečistenia životného prostredia bol posudzovaný v dvoch verziách – vplyv projektu na životné prostredie v kontexte aktualizácie prognózy dopravy vo verzii č. 1 a vplyv projektu vo väzbe na aktualizáciu prognózy dopravy vo verzii č. 2. Vzhľadom na to, že verzia č. 2 vychádzala z aktuálneho dopravného prieskumu zrealizovaného SSC v roku 2020 a prognóza dopravy bola tak stanovená na základe aktualizovaných hodnôt RPDI z roku 2020, kvantifikácia ukazovateľov v zmysle tejto verzie výpočtu je reálnejšia.

Aplikovaním dvoch rôznych prístupov k aktualizácii prognózy dopravy sme dospeli k nasledovným hodnotám ukazovateľov výsledku daného projektu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kvantifikácia výsledkového ukazovateľa** | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | | **2024** | **2025** | |
|  | **Pôvodná verzia CBA** | | | | | | | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | N/A | N/A | | N/A | | N/A | | N/A | | | N/A |
| **Úspora produkcie emisií PM10** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | N/A | N/A | | N/A | | N/A | | N/A | | | N/A |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1** | | | | | | | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,1806 | -0,1822 | | -0,1837 | | -0,1588 | | -0,1335 | | | -0,1344 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,0022 | -0,0023 | | -0,0023 | | -0,0008 | | 0,0001 | | | 0,0001 |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2** | | | | | | | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -34,807 | -35,198 | | -35,594 | | -35,958 | | -36,326 | | | -36,735 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -1,258 | -1,272 | | -1,286 | | -1,298 | | -1,311 | | | -1,326 |

Parameter intenzity cestnej dopravy – konkrétne **ročný priemer denných intenzít (RPDI),** naktorom je postavená dopravná prognóza, významným spôsobom determinuje   
i environmentálne prínosy projektu.

Vo väzbe na aktualizovanú prognózu dopravy **vo verzii č. 1** a pri exaktnejšej kvantifikácií externalít **úspora produkcie emisií NO2** dosiahne v rokoch 2023 a 2025 záporné hodnoty, avšak dlhodobý trend poukazuje na postupný pokles emisií a priblíženie sa úspory emisií smerom ku kladným hodnotám**.** V prípade produkcie **emisií PM2,5 k úspore dochádza už v roku 2024**. Realizáciou projektu sa dosiahne plynulosť dopravy a rýchlejší prejazd do cieľových destinácií účastníkov cestnej premávky, čo spôsobí **zvýšenie priemernej rýchlosti** na sledovanom úseku cesty I/65. Tento nárast prispieva k výraznejšiemu nárastu spotreby pohonných látok, pričom významným znečisťovateľom je práve tranzitná doprava prechádzajúca intravilánom obcí, čo má za následok vyššiu environmentálnu záťaž na okolie v blízkosti dotknutej cesty. Trend produkcie emisií naznačuje od roku 2024 postupný pokles emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia.

V prípade kvantifikácie environmentálnych vplyvov projektu v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy **vo verzii č. 2** nastáva iná situácia. Dôvodom sú hodnoty RPDI, ktorév prípade osobných vozidiel vzrástli v priemere o 62 % a v prípade nákladných vozidiel sa zvýšili v priemere o 69 % v porovnaní s hodnotami RPDI uvedených vo verzii č. 1. Prognóza dopravy vo verzii č. 2 pritom v tomto projekte bola stanovená na základe aktualizovaných hodnôt z dopravného prieskumu SSC realizovaného v roku 2020 v sčítacom mieste Karlová. Záporné hodnoty emisií svedčia o tom, že veľký nárast RPDI v scenári „s projektom“ môže byť rizikovým parametrom z pohľadu výsledkov CBA, preto sú zvyčajne v projektoch zameraných na modernizáciu, resp. rekonštrukciu ciest hodnoty RPDI v scenári „bez projektu“ a tiež v scenári „s projektom“ identické. Z toho dôvodu **úsporu** **produkcie emisií NO2** i **PM2,5** vplyvom aktualizácie prognózy dopravyv projekte **nie je možné preukázať.** Naopak ukazovatele úspory produkcie emisií dosahujú pomerne značné záporné hodnoty.

Vplyv projektu vo väzbe na aktualizáciu prognózy dopravy vo verzii č. 2 reflektuje aktuálnu dopravnú intenzitu na území miesta realizácie projektu. V zmysle kvantifikovaných ukazovateľov je možné konštatovať, že pravdepodobnejšia verzia dopravných tokov (verzia č. 2) nepreukazuje dosiahnutie úspor emisií na životné prostredie.

Pri posudzovaní environmentálnych vplyvov projektu je žiaduce zahrnúť i ukazovateľ **úspory emisií skleníkových plynov**. Produkcia skleníkových plynov je skôr globálnym problémom vzhľadom na ich dĺžku zotrvania v atmosfére a intenzite diaľkového prenosu v atmosfére vzdušným prúdením, avšak pri hodnotení jednotlivých dopravných projektov je vhodné presnejšie vyhodnotiť dopad projektu na okolie v mieste realizácie projektov. V pôvodnej verzii CBA emisie skleníkových plynov neboli zahrnuté. Pre zachovanie nadväznosti na európsku legislatívu a preukázanie environmentálnej efektívnosti sme v súlade s aktuálne platnou metodickou príručkou k tvorbe CBA kvantifikovali úspory emisií skleníkových plynov. Pri úspore emisií skleníkových plynov platí podobná súvzťažnosť intenzít dopravy a priemerných rýchlostí ako v prípade emisií NO2 a PM2,5. Rekonštrukcia predmetného úseku cesty I/65 spĺňa požiadavky na bezpečnú, bezkolíznu a plynulú premávku, avšak v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy vo verzii č. 2 intenzita cestnej dopravy a zvýšená rýchlosť vozidiel neprispieva k znižovaniu skleníkových plynov. Iba v prípade konzervatívnej prognózy dopravy vo verzii č. 1 má projekt pozitívny dopad na **úsporu emisií** **CO2** (od roku 2024).Výsledky sú prezentované v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka č. 7: Úspora emisií CO2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t/rok** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | -4,3330 | -4,2912 | -4,2476 | -0,4675 | 8,1665 | 8,4037 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | -4 843,02 | -4 904,06 | -4 965,92 | -5 023,43 | -5 075,04 | -5 139,19 |

**Vplyv projektu na emisie hluku**

Hluk z cestnej dopravy je spôsobený kombináciou prvkov, najmä hlukom z odvaľovania pneumatík (vzájomné pôsobenie medzi pneumatikou a povrchom vozovky) a hlukom z pohonu (pochádzajúci z motora a hnacieho ústrojenstva). Pri nižších rýchlostiach prevažuje hluk pohonu, zatiaľ čo pri vyšších rýchlostiach prevažuje hluk z odvaľovania pneumatík.   
Vo väčšine európskych krajín v mestských oblastiach je viac ako 50 % obyvateľov vystavených hluku z cestnej dopravy na úrovni minimálne 55 decibelov cez deň, večer aj   
v noci. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) negatívny vplyv na zdravie pravdepodobne vzniká pri tejto úrovni.

Súčasťou predmetného dopadového hodnotenia bolo **vyhodnotenie vplyvu projektu v oblasti zníženia hluku, vibrácií a prašnosti**. Nakoľko v pôvodnej verzii CBA vplyv projektu na zníženie miery hluku nebol kvantifikovaný, nie je možné ukazovateľ hluku exaktne porovnať s pôvodne stanoveným ukazovateľom.

Dopad projektu na zdravie obyvateľstva možno hodnotiť ako priaznivejší v dôsledku odstránenia pôvodnej porušenej betónovej vozovky a nahradenie polotuhou vozovkou so živičným povrchom, čo prispeje k zníženiu hladiny hluku a súčasne v bezprostrednom okolí rekonštruovaného úseku boli pre zníženie prašnosti vykonané opatrenia na zabezpečenie vegetačných úprav vhodnými rastlinami a drevinami.

Vzhľadom na to, že rekonštrukcia úsekov cesty I/65 sa realizovala v podstate v rámci existujúceho cestného telesa (doprava nie je odklonená mimo zastavané územie),   
z celospoločenského hľadiska nie je možné preukázať v dlhodobom horizonte kladnú hodnotu **ocenenia úspor hluku.** Svedčí o tom aj nižšie uvedená tabuľka.

**Tabuľka č. 8: Ocenené úspory hluku**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EUR** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | -191 | -195 | -200 | -205 | -310 | -213 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | -334 | -340 | -347 | -354 | -361 | -367 |

# I/77 Smilno – Svidník, rekonštrukcia cesty, druhá fáza

Číslo projektu: 311061A343

Prijímateľ: Slovenská správa ciest

Obdobie realizácie: december 2015 – január 2018

**Vplyv projektu na emisie životného prostredia a skleníkových plynov**

V intenciách nášho prístupu k posudzovaniu environmentálnych efektov projektov aj v tomto projekte boli sledované jeho environmentálne vplyvy, a to na:

* úsporu produkcie emisií NO2
* úsporu produkcie emisií PM10.

Podľa informácií uvedených v dotazníku k dopadovému hodnoteniu projektu a na základe monitorovacích správ možno konštatovať, že v projekte zameranom na rekonštrukciu cesty I/77 v Prešovskom kraji **neboli kvantifikované** **environmentálne prínosy projektu** v rámci jeho prípravy. V projekte sa príslušné merateľné ukazovatele úspory produkcie emisií NO2 a PM10 (PM2,5) nesledovali.

V rámci predmetného dopadového hodnotenia sme vykonali dodatočnú kalkuláciu environmentálnych efektov projektu. V tabuľke nižšie uvádzame prepočítané hodnoty látok znečisťujúcich životné prostredie v zmysle **aktualizovaných verzií prognóz dopravy**. Vplyv projektu na zmenu znečistenia životného prostredia bol posudzovaný v dvoch verziách – vplyv projektu na životné prostredie v kontexte aktualizácie prognózy dopravy vo verzii č. 1 a vplyv projektu vo väzbe na aktualizáciu prognózy dopravy vo verzii č. 2. Vzhľadom na to, že vo vzťahu k tomuto projektu nebolo možné použiť aktualizované hodnoty RPDI z roku 2020 (zodpovedajúce sčítacie miesto nebolo zahrnuté v krátkodobom prieskume SSC), je vo verzii č. 2 zachovaný minimalistický prístup a intenzity dopravy sú v scenároch totožné napriek vysokému predpokladu, že po zrekonštruovaní intenzita dopravy na hodnotenom úseku vzrástla z titulu atraktívnosti.

Aplikovaním dvoch rôznych prístupov k aktualizácii prognózy dopravy sme dospeli k nasledovným hodnotám ukazovateľov výsledku daného projektu:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kvantifikácia výsledkového ukazovateľa** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
|  | **Pôvodná verzia CBA** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **Úspora produkcie emisií PM10** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,494 | -0,481 | -0,465 | -0,473 | -0,296 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,012 | -0,011 | -0,011 | -0,011 | -0,004 |
|  | **Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2** | | | | |
| **Úspora produkcie emisií NO2** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,453 | -0,444 | -0,424 | -0,431 | -0,289 |
| **Úspora produkcie emisií PM2,5** (vplyvom výstavby ciest I. triedy) (tona) | -0,012 | -0,011 | -0,011 | -0,011 | -0,005 |

Parameter intenzity cestnej dopravy – konkrétne **ročný priemer denných intenzít (RPDI),** naktorom je postavená dopravná prognóza, významným spôsobom determinuje   
i environmentálne prínosy projektu.

Vo väzbe na aktualizovanú prognózu dopravy **vo verzii č. 1** a pri exaktnejšej kvantifikácií externalít **úspora produkcie emisií NO2** a **PM2,5** dosiahne v rokoch 2021 a 2023 záporné hodnoty. Realizáciou projektu sa dosiahne plynulosť dopravy a rýchlejší prejazd do cieľových destinácií účastníkov cestnej premávky, čo spôsobí zvýšenie priemernej rýchlosti na sledovanom úseku cesty I/77. Tento nárast prispieva k výraznejšiemu nárastu spotreby pohonných látok, čo má za následok vyššiu environmentálnu záťaž. Trend produkcie emisií naznačuje od roku 2023 postupný pokles emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia.

V prípade kvantifikácie environmentálnych vplyvov projektu v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy **vo verzii č. 2** bol preukázaný priemerný nárast osobnej dopravy o 12 % a pokles nákladnej dopravy o 28 % oproti prognóze dopravy vo verzii č. 1. Úspora produkcie emisií NO2 i PM2,5 vplyvom aktualizácie prognózy dopravy by rokoch 2021 až 2023 naďalej dosahovala hraničné záporné hodnoty, avšak v ďalších rokoch dlhodobý trend poukazuje na postupný pokles emisií a priblíženie sa úspory emisií smerom ku kladným hodnotám. Naznačujú to údaje z vyššie prezentovanej tabuľky. **Príspevok predmetného projektu   
k zníženiu environmentálnych záťaží nie je možné preukázať.**

Pri posudzovaní environmentálnych vplyvov projektu je žiaduce zahrnúť i ukazovateľ **úspory emisií skleníkových plynov**. Produkcia skleníkových plynov je skôr globálnym problémom vzhľadom na ich dĺžku zotrvania v atmosfére a intenzite diaľkového prenosu v atmosfére vzdušným prúdením, avšak pri hodnotení jednotlivých dopravných projektov je vhodné presnejšie vyhodnotiť dopad projektu na okolie v mieste realizácie projektov. V pôvodnej verzii CBA emisie skleníkových plynov neboli zahrnuté. Pre zachovanie nadväznosti na európsku legislatívu a preukázanie environmentálnej efektívnosti sme v súlade s aktuálne platnou metodickou príručkou k tvorbe CBA kvantifikovali úsporu emisií skleníkových plynov. Pri úspore emisií skleníkových plynov platí podobná súvzťažnosť intenzít dopravy a priemerných rýchlostí ako v prípade emisií NO2 a PM2,5. Rekonštrukcia predmetného úseku cesty I/77 spĺňa požiadavky na bezpečnú, bezkolíznu a plynulú premávku, avšak v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy vo verzii č. 1 aj vo verzii č. 2 intenzita cestnej dopravy a zvýšená rýchlosť vozidiel neprispieva k znižovaniu skleníkových plynov. Výsledky sú prezentované v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka č. 9: Úspora emisií CO2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t/rok** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | -90,076 | -88,827 | -82,531 | -83,874 | -60,427 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | -92,807 | -92,208 | -85,027 | -86,386 | -66,303 |

**Vplyv projektu na emisie hluku**

Hluk z cestnej dopravy je spôsobený kombináciou prvkov, najmä hlukom z odvaľovania pneumatík (vzájomné pôsobenie medzi pneumatikou a povrchom vozovky) a hlukom z pohonu (pochádzajúci z motora a hnacieho ústrojenstva). Pri nižších rýchlostiach prevažuje hluk pohonu, zatiaľ čo pri vyšších rýchlostiach prevažuje hluk z odvaľovania pneumatík.   
Vo väčšine európskych krajín v mestských oblastiach je viac ako 50 % obyvateľov vystavených hluku z cestnej dopravy na úrovni minimálne 55 decibelov cez deň, večer aj   
v noci. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) negatívny vplyv na zdravie pravdepodobne vzniká pri tejto úrovni.

Súčasťou predmetného dopadového hodnotenia bolo **vyhodnotenie vplyvu projektu v oblasti zníženia hluku, vibrácií a prašnosti**. Nakoľko v pôvodnej verzii CBA vplyv projektu na zníženie miery hluku nebol kvantifikovaný, nie je možné ukazovateľ hluku exaktne porovnať s pôvodne stanoveným ukazovateľom.

Dopad projektu na zdravie obyvateľstva možno hodnotiť ako priaznivejší v dôsledku odstránenia nevyhovujúceho technického stavu vozovky, čo prispeje k zníženiu hladiny hluku a súčasne v bezprostrednom okolí rekonštruovaného úseku boli pre zníženie prašnosti vykonané opatrenia na zabezpečenie vegetačných úprav vhodnými rastlinami a drevinami.

Vzhľadom na to, že rekonštrukcia úsekov cesty I/77 sa realizovala v rámci existujúceho cestného telesa (doprava nie je odklonená mimo zastavané územie), z celospoločenského hľadiska nie je možné preukázať v dlhodobom horizonte kladnú hodnotu **ocenenia úspor hluku**.Svedčí o tom aj nižšie uvedená tabuľka.

**Tabuľka č. 10: Ocenené úspory hluku**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EUR** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2025** |
| Pôvodná verzia CBA | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | -42 | -42 | -43 | -42 | -44 |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | -69 | -70 | -71 | -72 | -75 |

# SUMÁRNE HODNOTENIE VPLYVU VYBRANEJ VZORKY PROJEKTOV V RÁMCI PO6, ŠC 6.2 K NAPĹŇANIU ZNÍŽENIA ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ A HLUČNOSTI

V rámci dopadového hodnotenia boli hodnotené 4 zrealizované investičné projekty v rámci prioritnej osi 6 špecifického cieľa 6.2, ktoré sledovali v rámci   
sociálnoekonomických prínosov aj zlepšenie životného prostredia a kvality života v dotknutej lokalite.

Pri posudzovaní **environmentálnych efektov** vybranej vzorky projektov boli v dopadovom hodnotení zohľadňované nasledovné vplyvy:

**a) zníženie emisií CO2, NO2, PM10**

Pri kvantifikácií výsledkových ukazovateľov hodnotených projektov realizovaných v rámci PO6, ŠC6.2 sme vychádzali z pôvodnej projektovej verzie CBA, zo realizovaných dopravných prieskumov SSC, z emisných a hlukových štúdií spracovaných ako súčasť projektovej dokumentácie v čase prípravy projektu. V grafe nižšie uvádzame podiel merateľných ukazovateľov hodnotených projektov v zmysle výsledkov poslednej monitorovacej správy na celkovej miere naplnenia jednotlivých merateľných ukazovateľov. Projekty vecne zamerané na rekonštrukciu cestných komunikácií nemajú žiadny podiel na cieľovej hodnote environmentálnych ukazovateľov výsledku, nakoľko príslušné merateľné ukazovatele v týchto projektoch neboli kvantifikované.

**Graf č. 1: Podiel hodnotených projektov na cieľovej hodnote (2023)**

**merateľného ukazovateľa**

Spôsob kvantifikácie environmentálnych ukazovateľov projektu bol v hodnotených projektoch odlišný, nakoľko nebol uplatnený jednotný prístup preukazovania environmentálnych záťaží (hodnoty uvedené v CBA boli prevzaté z emisných štúdií). V rámci predmetného dopadového hodnotenia bol uplatnený unifikovaný teoretický prístup environmentálneho posúdenia realizovaných cestných projektov zmysle aktuálne platnej Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020, verzia 3.0, máj 2021. Zároveň bol vplyv projektov na zmenu znečistenia životného prostredia posudzovaný v dvoch verziách (verzia č. 1 a verzia č. 2). Vzhľadom na to, že verzia č. 2 vychádzala z aktuálneho dopravného prieskumu zrealizovaného SSC v roku 2020 a prognóza dopravy bola tak stanovená na základe aktualizovaných hodnôt RPDI z roku 2020, kvantifikácia ukazovateľov v zmysle tejto verzie výpočtu je reálnejšia. Jedine v projekte „I/77 Smilno – Svidník, rekonštrukcia cesty, druhá fáza“ nebolo možné použiť aktualizované hodnoty RPDI z roku 2020, nakoľko zodpovedajúce sčítacie miesto nebolo zahrnuté v krátkodobom prieskume SSC.

Pri hodnotení jednotlivých projektov sme uvádzali, že kľúčovými parametrami pri kvantifikácii environmentálnych vplyvov projektu je intenzita dopravy a spotreba pohonných látok cestných vozidiel. Ďalší významný parameter vyplývajúci z plynulosti dopravy je zvýšenie priemernej rýchlosti.

**Environmentálne ukazovatele emisií NO2 a PM10** v projekte vybudovania novej cestnej komunikácie – **obchvatu mesta Bardejov** môžeme považovať **za preukázané**. Výsledkový ukazovateľ – Úspora produkcie emisií NO2 – dosiahol mnohonásobne vyššiu hodnotu v porovnaní s cieľovou hodnotou ukazovateľa pri aplikácií oboch prístupov k aktualizácii prognózy dopravy. Projekt **obchvatu mesta** **Brezno** taktiež poukazuje na **zníženie emisií NO2 a PM2,5**, avšak lenpri aplikácií prognózy dopravy **vo verzii č. 1**, keď výsledkový ukazovateľ úspory produkcie emisií NO2 dosiahne 1,8 násobne vyššiu hodnotu, ako bola pôvodne stanovená cieľová hodnota tohto ukazovateľa. **Úspora produkcie emisií PM2,5 (PM10)**bola tiež **preukázaná**. V zmysle aktualizovanej prognózy dopravy vo verzii č. 2 odzrkadľujúcej výsledky dopravného prieskumu SSC bol v CBA zakomponovaný dvojnásobný nárast počtu vozidiel nákladnej dopravy, čo prispieva k výraznejšiemu nárastu spotreby pohonných látok a k zvýšeniu environmentálnych záťaží. V tejto verzii prístupu k stanoveniu intenzít cestnej premávky tak príspevok projektu k zníženiu environmentálnych záťaži nebolo možné preukázať.

Pri projektoch **rekonštrukcie ciest I. triedy environmentálne prínosy** **projektu** **neboli** **kvantifikované**. Z tohto dôvodu sme pristúpili k dodatočnej kvantifikácií environmentálnych efektov oboch projektov (projekty zamerané na rekonštrukciu cesty I/65 medzi Turčianskymi Teplicami a Príbovcami a cesty I/77 v úseku Smilno – Svidník). V projekte rekonštrukcie cesty I/65 Turčianske Teplice – Príbovce sa úspora emisií NO2 a PM2,5 odzrkadľujúca aktualizovanú prognózu dopravy vo verzii č. 1. nedosiahne. Avšak v rokoch 2024 a 2025 úspora produkcie emisií PM2,5 už zaznamená kladnú hodnotu. V prípade oboch projektov zrekonštruované cestné komunikácie viedli k zvýšeniu komfortu jazdy a plynulosti dopravy, čo sa následne prejaví na zvýšení priemernej rýchlosti cestných vozidiel a spravidla tiež na vyššej spotrebe pohonných látok, čo má za následok postupné zvyšovanie environmentálnej záťaže. **V projektoch rekonštrukcie ciest nebolo možné preukázať environmentálne prínosy.**

Pri posudzovaní environmentálnych vplyvov projektov sme sústredili našu pozornosť aj na ukazovateľ **úspory emisií skleníkových plynov**. Pre zachovanie nadväznosti na európsku legislatívu a preukázanie environmentálnej efektívnosti sme v súlade s aktuálne platnou metodickou príručkou k tvorbe CBA kvantifikovali úsporu emisií skleníkových plynov.   
Pri úspore emisií skleníkových plynov platí podobná súvzťažnosť intenzít dopravy a priemerných rýchlostí ako v prípade emisií NO2 a PM2,5. **K zníženiu produkcie emisií CO2  dochádza** iba v projekte vybudovania – **obchvatu mesta Bardejov.**

**V projektoch rekonštrukcie** neboli v pôvodnej verzii CBA emisie skleníkových plynov zahrnuté. Projekty rekonštrukcie ciest síce spĺňajú požiadavky na bezpečnú, bezkolíznu a plynulú premávku, avšak v kontexte aktualizovanej prognózy dopravy vo verzii č. 1 a tiež vo verzii č. 2 intenzita cestnej dopravy a zvýšená rýchlosť vozidiel spôsobuje, že tieto projekty **neprispievajú k znižovaniu skleníkových** **plynov**.

Výsledkom dopadového hodnotenia je, že len realizácia projektu **„I/77 Bardejov juhozápadný obchvat, II. fáza“** jednoznačne preukázala **príspevok k zníženiu environmentálnych záťaží vrátane skleníkových plynov, a to v prípade oboch verzií aktualizovanej prognózy dopravy.** Vo všeobecnosti prínosy projektov k znižovaniu negatívnych vplyvov na životné prostredie je potrebné sledovať v širších súvislostiach, nielen v kontexte ich kvantitatívneho vyjadrenia. Aj samotná kvalita cestnej infraštruktúry a zodpovedajúce technické a dopravné parametre ciest ovplyvňujú úroveň životného prostredia a kvalitu života ľudí v blízkosti dotknutých cestných komunikácií.

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje sledované ukazovatele výsledku nami hodnotených štyroch projektov a ich podiel na cieľovej hodnote týchto ukazovateľov.

**Tabuľka č. 11: Ukazovatele výsledku v cestnej doprave na cestách I. triedy (EUR)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ukazovatele výsledku na úrovni investičnej priority 7b)** | **Cieľová hodnota**  **2023\*** | **Hodnotené projekty spolu v tonách\*\*** | **Podiel hodnotených projektov na cieľovej hodnote 2023** | **Hodnotené projekty spolu v tonách\*\*\*** | **Podiel hodnotených projektov na cieľovej hodnote 2023** |
| Pôvodná verzia CBA | P0667 Úspora produkcie emisií NO2 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) v tonách | 13,77 | 1,924 | 13,97 % | 2,117 | 15,37% |
| P0674 Úspora produkcie emisií PM10 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) v tonách | 6,11 | 0,264 | 4,32 % | 0,32 | 5,24% |
|  | | | | | | |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 1 | P0667 Úspora produkcie emisií NO2 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) v tonách | 13,77 | 4,506 | 32,72 % | - | - |
| P0674 Úspora produkcie emisií PM10 (PM2,5) (vplyvom výstavby ciest I. triedy) v tonách | 6,11 | 0,155 | 2,54 % | - | - |
|  | | | | | | |
| Aktualizovaná prognóza dopravy vo verzii č. 2 | P0667 Úspora produkcie emisií NO2 (vplyvom výstavby ciest I. triedy) v tonách | 13,77 | 3,548 | 25,77 % | - | - |
| P0674 Úspora produkcie emisií PM10 (PM2,5) (vplyvom výstavby ciest I. triedy) v tonách | 6,11 | 0,117 | 1,92 % | - | - |

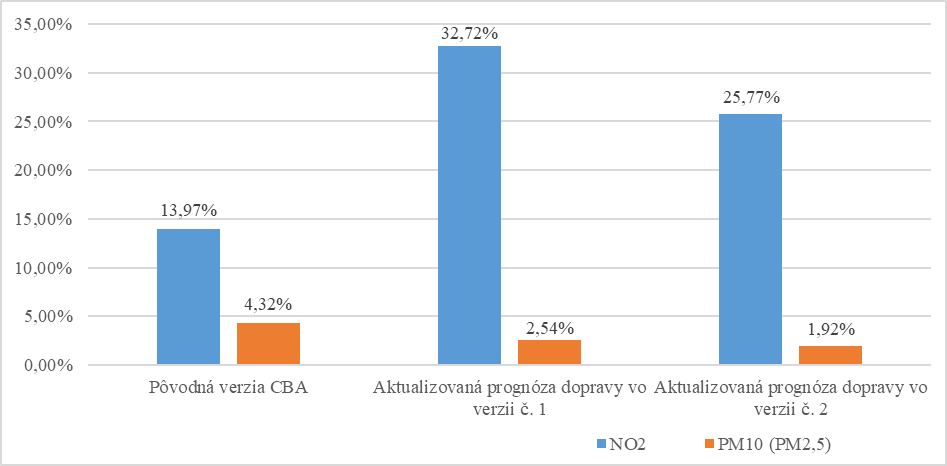
\* Hodnota výsledkového ukazovateľa zodpovedajúca ŠC 6.2.

\*\* Cieľová hodnota v roku 2023 na základe CBA projektov.

\*\*\* Cieľová hodnota na základe monitorovacích správ projektov

Na základe dosiahnutých hodnôt ukazovateľov výsledku možno konštatovať, že realizácia hodnotených projektov čiastočne prispieva k naplneniu cieľovej hodnoty merateľných ukazovateľov výsledku za ŠC 6.2.

**Graf č. 2: Podiel úspory emisií projektov na cieľovej hodnote ukazovateľov (2023)\***

****

**\***Cieľová hodnota na základe CBA projektov.

**b) zníženie hluku, vibrácií a prašnosti**

V hodnotených projektoch **nebola kvantifikácia hlukových emisií** súčasťou environmentálnych prínosov v rámci pôvodne spracovaných CBA, z tohto dôvodu nie je možné ukazovateľ hluku exaktne porovnať s nejakým prvotným ukazovateľom. V kontexte aktualizovaných prognóz dopravy sme v dopadovom hodnotení dodatočne uskutočnili vyhodnotenie vplyvu jednotlivých projektov cestnej infraštruktúry na zníženie hluku, vibrácií a prašnosti. Vybudované obchvaty miest sú situované mimo zastavaného územia, vďaka čomu dochádza k znižovaniu dopravného zaťaženia na jestvujúcich komunikáciách v centrách miest a následne i ku skvalitňovaniu životného prostredia. Prepočty vplyvu projektov na hlučnosť vykonané ako súčasť predmetného dopadového hodnotenia **preukazujú, že projekty zamerané na výstavbu obchvatu mesta Brezno a mesta Bardejov** v dlhodobom horizonte prispievajú k **zníženiu miery hluku aj z kvantitatívneho hľadiska**.

Vzhľadom na to, že rekonštrukcia úsekov ciest I/65 a I/77 sa realizovala v podstate v rámci existujúceho cestného telesa, nie je možné z celospoločenského hľadiska v kvantitatívnom vyjadrení preukázať v dlhodobom horizonte kladnú hodnotu ocenenia úspor hluku. Vplyv projektov na zdravie obyvateľstva možno **hodnotiť ako priaznivejší.** Prínosom je predovšetkým zníženie hlučnosti elimináciou nevyhovujúcej vozovky a vybudovaním protihlukových stien, čo sa pozitívne prejavuje na zvýšení kvality života obyvateľov žijúcich v dotknutých územiach a tiež vykonanie vegetačných úprav vysadením vhodných rastlín a drevín.

V nižšie uvedených tabuľkách uvádzame poradie projektov podľa pomeru dosiahnutých úspor emisií znečisťujúcich látok a hluku k investičným nákladom vynaložených na realizáciu hodnotených projektov. Pomer vyjadruje efektívnosť vynaložených finančných prostriedkov k dosiahnutým výsledkom. Podľa verzie č. 1 aktualizovanej prognózy dopravy (RPDI) najlepšie vychádza projekt „I/66 Brezno – obchvat, I. etapa – 2. fáza“. Vo väzbe na aktualizovanú prognózu dopravy vo verzii č. 2 je na prvom mieste projekt „I/77 Bardejov juhozápadný obchvat, II. fáza“. Na základe uvedených výsledkov možno konštatovať, že z pohľadu efektívnosti intervencie sú projekty zamerané na vybudovanie novej cestnej komunikácie – obchvatu efektívnejšie v porovnaní s projektmi, ktorých predmetom je rekonštrukcia ciest I. triedy.

**Tabuľka č. 12: Porovnanie úspor emisií a vynaložených investičných nákladov – verzia č. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Verzia č. 1** | **Investičné náklady**  **v mil. EUR** | **Cieľová hodnota úspor emisií v r. 2023** | **Podiel úspor emisií a vynaložených nákladov** | **Poradie podľa pomeru úspor emisií a vynaložených nákladov** |
| **I/77 Bardejov juhozápadný obchvat, II. fáza** | 16 696 072,38 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | 1,441 | 0,000863 | 2. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | 0,049 | 0,000030 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | 253,218 | 0,015166 |
| Úspora hluku (EUR) | 8 964 | 0,536893 |
| **I/66 Brezno - obchvat, I. etapa - 2. fáza** | 14 658 180,64 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | 3,065 | 0,000209 | 1. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | 0,106 | 0,000007 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | 555,465 | 0,037895 |
| Úspora hluku (EUR) | 10 046 | 0,685351 |
| **Rekonštrukcia cesty I/65 Turčianske Teplice - Príbovce** | 24 662 474,60 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | -0,159 | -0,000006 | 3. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) |  | -0,001 | 0,000000 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) |  | -0,468 | -0,000019 |
| Úspora hluku (EUR) |  | -205 | -0,008312 |
| **I/77 Smilno – Svidník, rekonštrukcia cesty, druhá fáza** | 12 175 212,22 |  |  |  |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | -0,473 | -0,000039 | 4. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | -0,011 | -0,000001 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | -83,874 | -0,006889 |
| Úspora hluku (EUR) | -42 | -0,003450 |

**Tabuľka č. 13: Porovnanie úspor emisií a vynaložených investičných nákladov – verzia č. 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Verzia č. 2** | **Investičné náklady**  **v mil. EUR** | **Cieľová hodnota úspor emisií v r. 2023** | **Podiel úspor emisií a vynaložených nákladov** | **Poradie podľa pomeru úspor emisií a vynaložených nákladov** |
| **I/77 Bardejov juhozápadný obchvat, II. fáza** | 16 696 072,38 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | 3,548 | 0,000213 | 1. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | 0,117 | 0,000007 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | 805,913 | 0,048270 |
| Úspora hluku (EUR) | 12 847 | 0,769462 |
| **I/66 Brezno - obchvat, I. etapa - 2. fáza** | 14 658 180,64 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | -3,743 | -0,000255 | 2. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | -0,136 | -0,000009 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | -352,006 | -0,024014 |
| Úspora hluku (EUR) | 10 237 | 0,698381 |
| **Rekonštrukcia cesty I/65 Turčianske Teplice - Príbovce** | 24 662 474,60 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | -35,958 | -0,000001 | 4. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | -1,298 | 0,000000 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | -5023,425 | -0,000204 |
| Úspora hluku (EUR) | -354 | -0,014354 |
| **I/77 Smilno – Svidník, rekonštrukcia cesty, druhá fáza** | 12 175 212,22 |  | | |
| Úspora produkcie emisií NO2 (t) |  | -0,431 | 0,000000 | 3. |
| Úspora produkcie emisií PM2,5 (t) | -0,011 | 0,000000 |
| Úspora produkcie emisií CO2 (t) | -86,386 | -0,000007 |
| Úspora hluku (EUR) | -72 | -0,005914 |

1. Aktualizácia prognóz dopravy vo verzii č. 1 a vo verzii č. 2 je podrobnejšie objasnená v prílohe č. 1 a 2 záverečnej správy. Intenzity dopravy (RPDI) použité pri kvantifikácii environmentálnych efektov zodpovedajú intenzitám dopravy aplikovaným vo verzii č. 1 a vo verzii č. 2 (t. j. podobne ako v prílohách č. 1 a č. 2 záverečnej správy). [↑](#footnote-ref-1)