



Prispôsobenie sa zmene klímy v oblasti veľkých projektov infraštruktúry

Správa o krajine pre Slovensko

Pripravili:

Antonio De Rose (EY)
Filippos Anagnostopoulos (EY)
Anthony Tricot (EY)
Navdeep Sandhu (EY)
Ilse Laureysens (Arcadis)

Napísané EY, ARCADIS
2018



EURÓPSKA KOMISIA

Generálne riaditeľstvo pre regionálnu a mestskú politiku

Riaditeľstvo pre uzatváranie, veľké projekty a implementáciu programu III

Oddiel F1 – Uzavretia a Veľké Projekty *ontakt*: Jonathan DENNESS, Vedúci oddelenia

Camelia-Mihaela KOVÁCS, Administrátor

E-mail: REGIO-MAJOR-PROJECTS@ec.europa.eu

Európska komisia
B-1049 Brusel

Prispôsobenie sa zmene klímy v oblasti veľkých projektov infraštruktúry

Správa o krajine pre Slovensko

***Europe Direct je služba, ktorá Vám pomáha nájsť odpovede na
Vaše otázky o Európskej únii.***

Bezplatné telefónne číslo (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Poskytnuté informácie sú bezplatné, rovnako ako väčšina hovorov (aj keď Vám niektorí operátori, telefónne schránky alebo hotely môžu účtovať poplatky).

PRÁVNE UPOZORNENIE

Tento dokument bol vypracovaný pre Európsku komisiu, avšak odráža iba názory autorov a Komisia nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií, ktoré sú v ňom obsiahnuté.

Viac informácií o Európskej únii nájdete na internete (<http://www.europa.eu>).

Luxembursko: Úrad pre publikácie Európskej únie, 2018

ISBN: 978-92-79-94592-2

doi: 10.2776/5402

© Európska únia, 2018

Obsah

OBSAH	5
1. ÚVOD	6
2. PRÁVNÝ, POLITICKÝ A INŠTITUCIONÁLNY RÁMEC	9
3. ZDROJE	10
3.1. Dostupnosť údajov	11
3.2. Metodológie	12
3.3. Nástroje	13
3.4. Smernice	14
3.5. Navrhované normy	14
3.6. Systém	14
3.7. Inštitucionálna kapacita	16
4. PREHĽAD SEKTOROV	17
4.1. Úvod	17
4.2. Doprava	18
4.3. Širokopásmová komunikácia	19
4.4. Vývoj mesta	20
4.5. Energia	21
4.6. Voda	21
4.7. Odpad	22
5. PRÍPADOVÉ ŠTÚDIE	23
5.1. Prípadové štúdie projektov na adaptáciu ku klimatickým zmenám	23
5.2. Prípadové štúdie, ktoré sa zaoberali adaptáciou ku klimatickým zmenám	24

Poznámka pre čitateľov vytlačenej verzie: súčasná správa o krajine odkazuje na veľké množstvo zdrojov prostredníctvom hypertextových odkazov, ktoré sú aktívne len v elektronickej verzii. Ak chcete zistiť identifikované zdroje, najjednoduchšie je ich vyhľadať online; inak je ale možné využiť Prílohu II hlavnej správy, kde sú uvedené všetky zdroje a ich hypertextové odkazy.

Odvolanie: Zistené zdroje nie sú vyčerpávajúce a predstavujú prehľad o dostupnom materiáli v roku 2017. Tieto informácie boli zhromaždené prostredníctvom časovo obmedzeného internetového výskumu a prostredníctvom dotazníkov a rozhovorov zameraných na príslušné vnútroštátne orgány (riadiace orgány ESIF, výskumné ústavy, úradníci ministerstva atď.). Ďalšie zdroje môžu byť k dispozícii, ale nie sú prístupné kvôli obmedzeniam ochrany osobných údajov alebo chýbajúcemu splnomocneniu na zdieľanie súvisiacich materiálov. Po uverejnení tejto správy budú ďalšie zdroje i naďalej dosahovať verejnú doménu, a to aj prostredníctvom programu Climate-ADAPT a identifikovaných národných webových stránok.

1. Úvod

Stratégia EÚ na prispôsobenie sa zmene klímy ([EU Strategy on Adaptation to Climate Change](#)) z roku 2013 zahŕňa opatrenia na zvýšenie odolnosti infraštruktúry a hlavného prístupu k zmene klímy do európskej regionálnej politiky a politiky súdržnosti. V nariadení o spoločných ustanoveniach ([Common Provisions Regulation](#) (CPR)) z roku 2013 sa podľa článku 8 uvádza, že pri investíciách s podporou európskych štrukturálnych a investičných fondov (fondy ESI) sa zohľadňuje zmiernenie a prispôsobenie sa zmenám klímy a predchádzanie ich rizikám. Nariadenie zlučuje úvahy o prispôsobení sa zmene klímy do prípravy a schvaľovania veľkých projektov¹ alebo iných projektov financovaných fondmi ESI prostredníctvom požiadavky na zraniteľnosť klimatických zmien a posúdenie rizík. V koordinácii s fondmi ESI, a na ich doplnenie, pomáha fond LIFE pri realizácii cieľov prispôsobenia sa zmene klímy. Analýzy klimatických zmien (ako napríklad posúdenie exponovateľnosti a rizík) sú ojedinele vykonané aj v rámci projektov infraštruktúry, ktoré sú financované mimo rámec fondov EÚ.

Táto správa pre Slovensko je zameraná na prispôsobenie projektov v oblasti infraštruktúry klimatickým zmenám, ktoré podporujú požiadavku vykonať posúdenie rizík a exponovateľnosti klimatickým zmenám prostredníctvom prezentácie:

- **Právny, politický a inštitucionálny rámec:** Schematické znázornenie národnej a regionálnej politiky a právneho rámca, a organizačná štruktúra na riešenie adaptácie;
- **Zdroje:** Ponuka najdôležitejších zdrojov na podporu realizácie hodnotenia rizík a exponovateľnosti v oblasti zmeny klímy pre projekty infraštruktúry. Dostupné zdroje údajov, metodík, nástrojov, pokynov, návrhových noriem, systémových rámcov a inštitucionálnych kapacít sú uvedené do kontextu v tejto časti;
- **Prehľad odvetvia:** Identifikácia prístupu, hlavné silné a slabé stránky každého odvetvia: Doprava, Širokopásmové pripojenie, Rozvoj miest, Energia, Voda a Odpad; a
- **Prípadové štúdie:** Súčasná prax v prispôsobovaní a odolnosti projektov infraštruktúry.

Prehľad Krajiny

Adaptačná stratégia Slovenskej republiky o nepriaznivých vplyvoch klimatických zmien ([Adaptation Strategy of the Slovak Republic on Adverse Impacts of Climate Change](#)) je rámcovým dokumentom adaptačných procesov na Slovensku a bola schválená Uznesením vlády č. 148/2014 ([Government Resolution no. 148/2014](#)). Bude potrebné ho aktualizovať na základe skúseností a nových vedeckých poznatkov každých päť až desať rokov. Hlavným zodpovedným orgánom pre prispôsobenie sa zmenám klímy je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MZP SR) ([Ministry of Environment](#)). Dodatočné zodpovednosti a kompetencie na prispôsobenie sa zmenám klímy patria Ministerstvu vnútra SR ([Ministry of Interior](#)), Slovenskému Hydrometeorologickému ústavu ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)), Výskumnému ústavu vodného hospodárstva ([Water Research Institute](#)), Slovenskému vodohospodárskemu podniku ([Slovak Water Management Enterprise](#)), Ministerstvu poľnohospodárstva a rozvoja vidieka ([Ministry of Agriculture and Rural Development](#)), Národnému potravinárskemu a poľnohospodárskemu stredisku ([National Food and](#)

¹ veľký projekt: operácia zahŕňajúca sériu prác, činností alebo služieb, ktoré sú samy osebe určené na splnenie nedeliteľnej úlohy presnej ekonomickej alebo technickej povahy, ktorá má jasne stanovené ciele a ktorých celková oprávnená cena presahuje 50 000 000 EUR; v prípade, operácií, ktoré prispievajú k tematickému cieľu podľa

bodu 7 prvého odseku Článku 9 Nariadenia 1303/2013, ak celkové oprávnené náklady presahujú 75 000 000 EUR.

[Agriculture Centre](#)), Hydromelioráciám ([Hydro-meliorations](#)), Slovenskej technickej univerzite ([Slovak Technical University](#)), Fakulte prírodných vied Univerzity Komenského ([Faculty of Natural Sciences at Comenius University](#)), Úradu vlády ([Office of the Government](#)), Svetovému vodohospodárskemu partnerstvu v strednej a východnej Európe ([Global Water Partnership Central and Eastern Europe](#)) a ďalším inštitúciám. Výbor vysokého stupňa pre Koordináciu politiky v oblasti zmeny klímy bol zriadený roku 2012 na úrovni štátnych tajomníkov. V rámci Koordinačného výboru boli vytvorené dve osobitné pracovné skupiny: jedna z nich bola navrhnutá na prípravu Stratégie adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé vplyvy klimatických zmien. Na druhej miestnej úrovni sa v poslednom čase začalo mnoho iniciatív. Hlavné mesto Bratislava pristúpilo k iniciatíve "Mayors Adapt" v októbri 2014. Adaptačná stratégia Bratislavy ([adaptation strategy of Bratislava](#)) bola prijatá v septembri 2014. Ďalšími príkladmi miestnych iniciatív sú adaptačná stratégia mesta Trnava a adaptačná stratégia pre tepelné vlny okresov Košice - Západ.

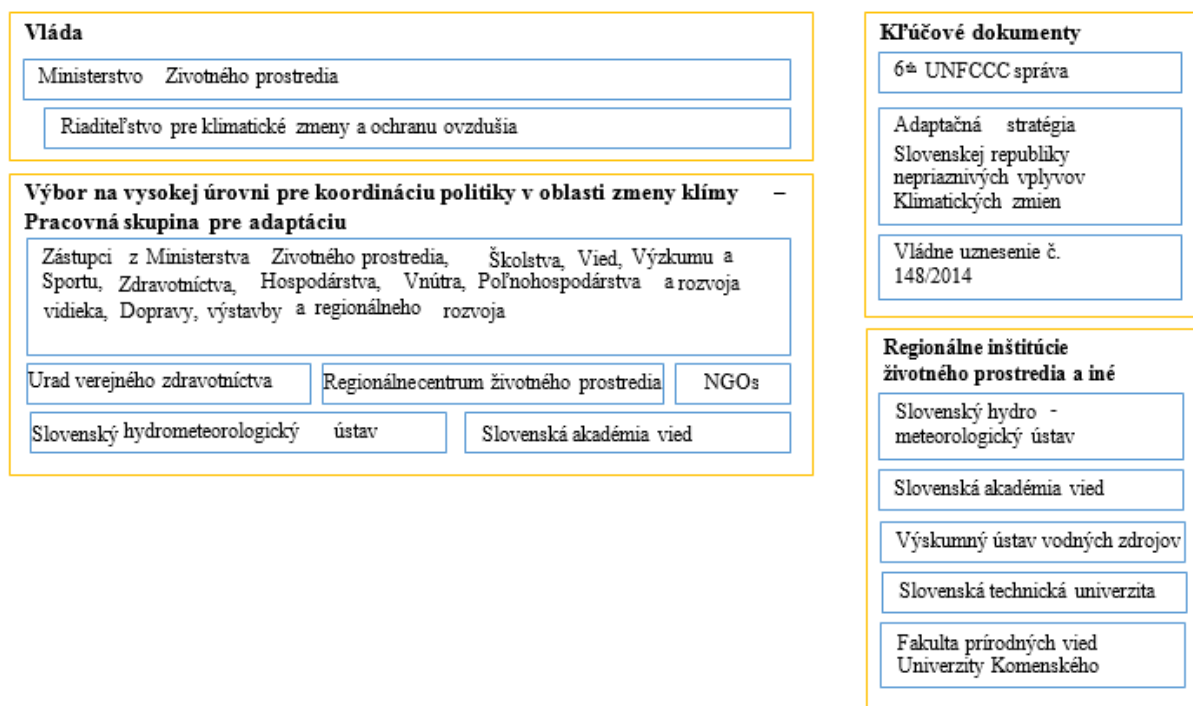
Existuje množstvo zdrojov na podporu adaptácie klímy. Údaje na podporu plánovania prispôsobenia sa klimatickým zmenám sú dostupné prostredníctvom SHMÚ ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)) a jeho publikácie "Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch" ("[Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)"), ktoré poskytujú dlhodobé scenáre a veľa detailov, sa preukázali ako dostatočné podľa súčasných plánovacích požiadavkov Ministerstva dopravy a výstavby. Realizácia projektu POVAPSY2 zabezpečuje väčšiu dostupnosť údajov o zrážkach na území Slovenskej republiky v reálnom čase a zabezpečuje vysokú kvalitu monitorovania a predpovedí meteorologických a hydrologických (povodňových) udalostí. Bola vyvinutá národná metodológia, ktorej hlavným cieľom je pomôcť začleniť problematiku klimatických zmien do rozvoja strategických infraštruktúrnych plánov a následnej prípravy projektov infraštruktúry: Hodnotenie klimatických zmien - posilnenie metodiky a zlepšenie hodnotenia vplyvu klimatických zmien v plánoch infraštruktúry / projektoch v existujúcich procesoch na národnej úrovni ([Assessment of Climate Change - Strengthening the Methodology and Improving the Impact Assessment of Climate Change in Infrastructure Plans / Projects in Existing Processes at the National Level](#)). V ďalších vedeckých detailoch, [Lapin, Melo & Damborská](#) vyvinuli metódy projekcie scenárov klimatických zmien na Slovensku ([methods of climate change scenarios projection in Slovakia](#)) a prezentovali ich spolu s vybranými výsledkami. Národná metodika hodnotenia klimatických zmien ([Climate change assessment methodology](#)) obsahuje nástroje na hodnotenie rizík a exponovateľnosti, a krajina ich zamýšľa integrovať do všetkých fáz vývoja projektu. Národná metodika hodnotenia klimatických zmien ([climate change assessment methodology](#)) obsahuje usmernenia týkajúce sa posúdenia exponovanosti a rizík a hodnotenie vystavenia rizikovým klimatickým javom. Tento dokument tiež obsahuje odporúčania pre budúci rozvoj infraštruktúry a hlavné klimatické riziká, ktoré je potrebné zohľadniť pri rozvoji dopravných projektov. Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky pravidelne zlepšuje záväzné technické normy, ktoré zahŕňajú návrhové normy. Ministerstvo udržiava databázu dopravných noriem ([database of transport standards](#)) pre železničnú, cestnú, námornú, kombinovanú dopravu a pre stavebné výrobky používané v doprave. V súčasnosti neexistujú žiadne štandardy na zabezpečenie odolnosti projektov infraštruktúry v oblasti klimatických zmien. Využívajú sa zdroje EÚ, ako napríklad Sprievodca pre analýzu nákladov a prínosov investičných projektov ([Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects](#)), publikácia o zmenách klímy a veľkých projektoch ([Climate Change and Major Projects](#)) a smernice pre projektových manažérov ([Guidelines for Project Managers](#)).

Uskutočňujú sa opatrenia na prispôsobenie sa zmene klímy týkajúce sa projektov v oblasti infraštruktúry. Bola aplikovaná metodika slovenskej adaptácie klimatických zmien na zlepšenie posúdenia vplyvu klimatických zmien v infraštruktúrnych plánoch ([Improving the Impact Assessment of Climate Change in Infrastructure Plans](#)) vytvorenou Ministerstvom dopravy a výstavby. Slovenský hydrometeorologický ústav ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)) vydal publikáciu o adaptačných opatreniach v jednotlivých sektoroch ([adaptation measures in individual sectors](#)), ktoré boli v

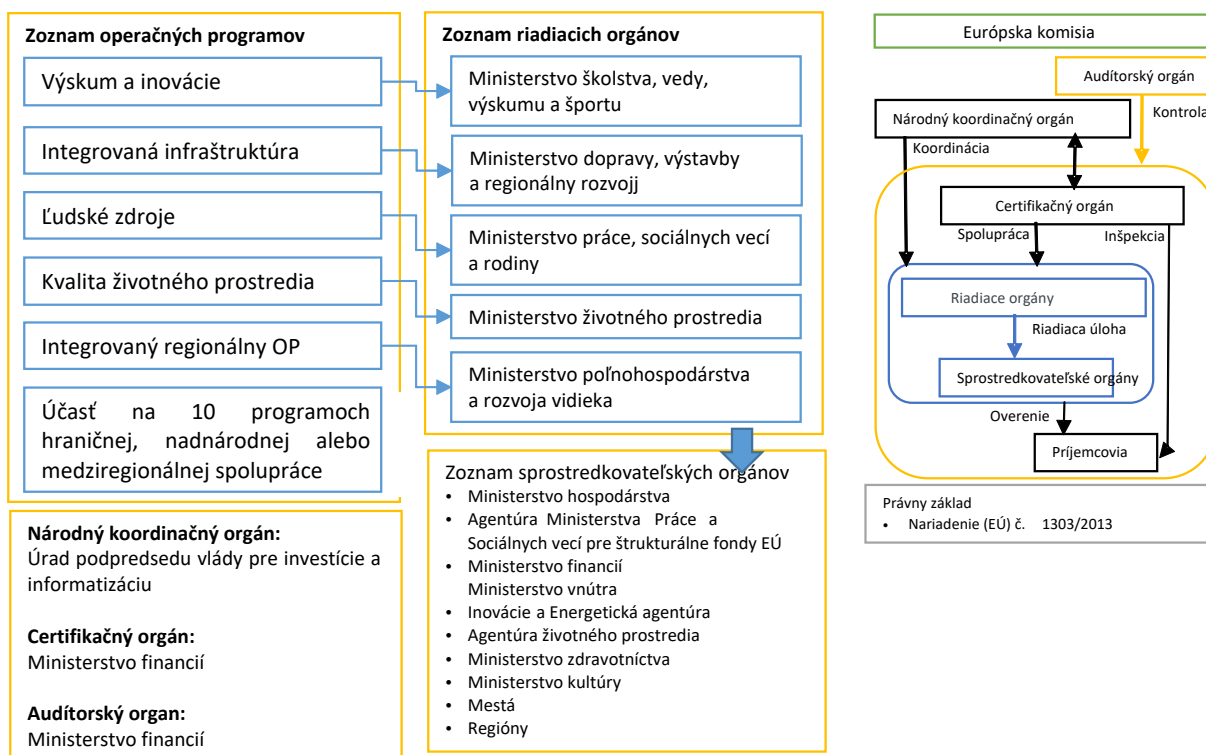
kombinácii s inými zdrojmi použité na projekty ako projekt "Ondava pre život" a modernizáciu železničnej trate Púchov - Považská Teplá, ktoré zahŕňajú opatrenia na prispôbenie sa klimatickým zmenám. Odvetvie širokopásmového pripojenia sa nezaobrá ani národnou stratégiou prispôsobovania ([National Adaptation Strategy](#)), ani strategickým dokumentom pre digitálny rast a infraštruktúrou prístupu novej generácie (2014 - 2020) ([Strategic Document for Digital Growth and Next Generation Access Infrastructure \(2014 - 2020\)](#)) ani národnou stratégiou pre širokopásmový prístup ([National strategy for broadband access](#)). Exponovateľnosť širokopásmovej siete voči povodňam však môže byť založená na informáciách poskytnutých mapami povodňového rizika a nebezpečenstva ([flood risk and hazard maps](#)). Rozvoj miest je zahrnutý v dokumente z roku 2011 Dôsledky zmeny klímy a možných adaptačných opatrení v jednotlivých sektoroch ([Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)), zatiaľ čo hlavné mesto Bratislava vypracovalo na svojom území adaptačnú stratégiu ([Adaptation Strategy](#)); následný akčný plán by mal byť uverejnený v roku 2018. Energetický sektor je zahrnutý v dokumente z roku 2011 Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých odvetviach ([Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)), zatiaľ čo národná metodika hodnotenia klimatických zmien ([Climate change assessment methodology](#)) obsahuje časť o prispôbení sektora a podrobnosti ako odhadnúť potenciálne možnosti prispôbenia sa. V odvetví vodného hospodárstva sa riešia mapy povodňového rizika a nebezpečenstva ([flood risk and hazard maps](#)) a plány riadenia povodí ([River Basin Management Plans \(RBMP\)](#)). Národná stratégia adaptácie ([National Adaptation Strategy](#)) predstavuje rôzne vplyvy, ktoré budú mať klimatické zmeny na hydrologický cyklus krajiny, a program prispôbenia sa klimatickým zmenám v rámci EHP ([EEA Grants](#)) prispieva k zlepšeniu odolnosti a pripravenosti na povodne a suchá, ako aj k zvýšeniu odbornej kapacity a povedomia a pochopeniu ochrany pred povodňami verejnosťou. Odpadový sektor nie je zapojený v národných alebo regionálnych plánoch alebo iniciatívach na adaptáciu klimatickým zmenám organizovaných vládnyimi orgánmi, ale podlieha transpozícii smernice EÚ 1999/31 / ES o skládkach odpadov ([Directive 1999/31/EC on the landfill of waste](#)), ktorá vyžaduje, aby boli skládky umiestnené a navrhnuté takým spôsobom, aby sa zabránilo znečisteniu pôdy, podzemnej a povrchovej vody.

Prípadové štúdie schválené v Rumunsku zahŕňajú rekonštrukciu fungovania ekosystémov ([reconstruction of ecosystem functioning](#)) na hornom toku rieky Ondava, modernizáciu železničnej trate Púchov - Považská Teplá a riešenie klimatických rizík na železničnom koridore Žilina – Košice ([climate risks in the Žilina – Košice railway corridor](#)).

2. PRÁVNÝ, POLITICKÝ A INŠTITUCIONÁLNY RÁMEC



Hlavným zodpovedným orgánom, ktorý má primárnu zodpovednosť za adaptáciu ku zmenám klímy, je Ministerstvo životného prostredia. Výbor pre koordináciu postupov v oblasti klimatických zmien (Koordinačný výbor) pozostáva z dvoch pracovných skupín, z ktorých pracovná skupina pre adaptáciu bola navrhnutá na prípravu adaptačnej stratégie Slovenskej republiky na nepriaznivé vplyvy klimatických zmien (ďalej len ako "NAS"). Bola zriadená s cieľom rozvíjať národnú adaptačnú stratégiu a pokračovať v adaptačnej agende. Medzi členov pracovnej skupiny patria zástupcovia iných ministerstiev a inštitúcií, ako sú Úrad verejného zdravotníctva, Regionálne environmentálne centrum, Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) a Slovenská akadémia vied a ďalšie odborné inštitúcie, výskumné a mimovládne organizácie. Inštitúciou zodpovednou za prípravu NAS bolo MŽP SR.



V Slovenskej republike sú kohézne fondy na investície do infraštruktúry prevzaté hlavne prostredníctvom operačného programu Integrovaná infraštruktúra, ktorý spravuje ministerstvo dopravy a výstavby. Adaptačné opatrenia sa financujú predovšetkým prostredníctvom ich integrácie do odvetvovej politiky. Aktuálne adaptačné opatrenia na Slovensku sú financované a spolufinancované z Operačného programu Kvalita životného prostredia 2014 - 2020 a programu obnovy dedín. Fondy ESI umožňujú Slovensku rozvoj veľkých projektov ([ESI Funds are enabling the development of major projects](#)) v období 2014 - 2020. Pokiaľ ide o veľké projekty, do začiatku roka 2018 bolo schválených 730 miliónov EUR na sieťové infraštruktúry v doprave a energetike; a 66 miliónov EUR v oblasti ochrany životného prostredia a efektívnosti zdrojov.

3. ZDROJE

Táto správa krajiny preskúmala v súčasnosti dostupné zdroje v Slovenskej republike na prispôsobenie sa vplyvom klimatických zmien v šiestich kľúčových odvetviach infraštruktúry. Prispôsobenie sa zmene klímy je integrované do právneho základu² pre projekty financované z ESIF prostredníctvom procesov posúdenia exponovanosti a rizík, ktoré sú vo všeobecnosti:

² Regulace (EÚ) 1303/2013, Delegované Nariadenie Komisie (EÚ) č. 480/2014, Vykonávacie Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1011/2014, č. 215/2014, 2015/207; a Smernice 2001/42/ES, 2011/92/EÚ a 2014/52/EÚ

1. Exponovanosť – zhodnotenie citlivosti a vystavenie infraštruktúry klimatickým zmenám
2. Riziko – odhad pravdepodobnosti a dopadu závažných klimatických rizík
3. Adaptácia – stanovisko k možnostiam adaptácie a integrácie do plánovania projektu

Právne požiadavky na veľké projekty predvídajú aj zmiernenie zmeny klímy. Táto štúdia sa však zameriava na prispôsobenie sa zmene klímy a nezahŕňa aspekty zmiernovania.

Informácie o požiadavkách na prispôsobenie sa zmene klímy sú k dispozícii v publikácii o zmene klímy a veľkých projektoch ([Climate Change and Major Projects](#)) z roku 2016 a podrobnosti o metodike analýzy odolnosti voči zmene klímy sú uvedené v publikácii JASPERS z roku 2017 "Základy adaptácie, hodnotenia exponovanosti a rizík zmeny klímy" ([The Basics of Climate Change Adaptation, Vulnerability and Risk Assessment](#)). V tejto publikácii sú uvedené aj ďalšie zdroje a ich odkazy. Efektívne posúdenie exponovanosti a rizík na prispôsobenie klimatických zmien u veľkých projektov si vyžadujú zdroje vysvetlené v nasledujúcej tabuľke:

Zdroje	Vysvetlenie
Dostupnosť údajov	Dostupnosť, prístup a použiteľnosť údajov o predpovediach a dopadoch klimatických zmien, minulých a historických udalostí, geofyzikálnych parametroch, dlhodobých scenároch, ekonomických, environmentálnych a sociálnych dopadoch, atď.
Metodológie	Existencia kvantitatívnych alebo kvalitatívnych metodík (systém procesov, súbor zásad a pravidiel) na integráciu adaptácie klimatických zmien do rozvoja infraštruktúrnych projektov.
Nástroje	Dostupnosť nástrojov na plánovanie, hodnotenie, odhadnutie dopadu (napr. softvéry, mapy, počítačové simulácie, dlhodobé klimatické predpovede, atď.) na prispôbenie adaptácie infraštruktúry k dopadom klimatických zmien.
Smernice	Poskytnutie smerníc o tom, ako používať metodiky (napr. na vykonávanie hodnotenia exponovateľnosti klimatických zmien a rizík) alebo na vypracovanie požadovanej dokumentácie o projektoch infraštruktúry spojenej s adaptáciou ku klimatickým zmenám.
Návrhové normy	Dostupnosť publikovaných navrhovaných technických noriem (napr. podľa BSI, DIN, ISO) pre projekty infraštruktúry, ktoré obsahujú oddiely alebo príslušné ustanovenia na zabezpečenie odolnosti voči dopadu klimatických zmien.
Systém	Inštitucionálny a právny rámec, s ktorým formálne orgány spolupracujú na dodržiavaní ich primárnej zodpovednosti k adaptácii klimatických zmien, infraštruktúre a riadeniu Európskych štrukturálnych a investičných fondov.
Inštitucionálna kapacita	Ľudská a technická kapacita inštitúcií na vykonávanie svojich funkcií. Závisí to od dostatočných zdrojov, príslušných odborných znalostí, účinnej spolupráce a presadzovania zákonov a predpisov.

3.1. Dostupnosť údajov

Kvantitatívne údaje sú nevyhnutné na pochopenie príslušných rizík a požiadaviek na akúkoľvek zodpovedajúcu adaptáciu ku zmene klímy v kľúčových sektoroch.

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)) je organizácia poskytujúca hydrologické a meteorologické služby na národnej a medzinárodnej úrovni. Činnosť SHMÚ zahŕňa nasledovné: monitorovanie kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov ovzdušia a vody na území SR; zber, overovanie, tlmočenie a archivovanie údajov a informácií o stave a režime vzduchu a vody; popis vývoja atmosféry a hydrosféry; a vydávanie prognóz, upozornení a iných informácií týkajúcich sa atmosféry a hydrosféry. Všetky vyššie uvedené údaje, informácie a ďalší výskum sú sprístupnené verejnosti.

Hlavným zdrojom údajov o prispôbení sa klimatickým zmenám je publikácia SHMÚ "Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch" (2011) ("[Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)"), ktorá poskytuje dlhodobé scenáre klimatických zmien. Tieto údaje sa ukázali ako dostatočne podrobné v rámci súčasných plánovacích požiadaviek na Ministerstve dopravy a výstavby. Táto publikácia detailne analyzuje problematiku klimatických zmien a jej následkov na životné prostredie, ľudské zdravie a vybrané sektory národného hospodárstva Slovenskej republiky. Existuje široká škála odvetvových stratégií a akčných plánov, ktoré sa zaoberajú otázkami adaptácie. Dokument obsahuje aj návrh vhodných adaptačných opatrení vrátane ekonomických analýz možných vplyvov na HDP a zamestnanosť. Prognózy o klimatických zmenách sú dostupné v správe o zmene klímy a prispôbení projektu SHMÚ pre osem vybraných sektorov od roku 2011.

Rámec komplexného monitorovania životného prostredia na Slovensku bol určený uzneseniami vlády SR č. 623/1990 Zb., č. 449/1992 Zb. a č. 620/1993 Zb. Monitorovacie subsystémy sú základnými jednotkami národného monitorovacieho systému a niektoré z nich sú prevádzkované SHMÚ. Existujúca sieť automatických meteorologických staníc meria kvantitatívne a kvalitatívne premenné, napr. pôdna vlhkosť, globálne žiarenie, výskyt zrážok a viditeľnosť. Výstup všetkých dát je v digitálnej forme ako sú obrázky, mapy, tabuľky a správy formátované podľa noriem WMO (alfanumerické kódy, binárne kódy BUFR a GRIB). Systém SHMÚ poskytuje údaje zhromaždené prostredníctvom monitorovacích subsystémov pre rozhodovanie, riadenie, výskum a vývoj, ako aj pre všeobecné informácie verejnosti.

Siedme národné oznámenie ([National Communication](#)) Slovenskej republiky k Rámcovému zhromaždeniu OSN o zmene klímy (UNFCCC) tiež poskytuje dlhodobé hodnotenia klimatických zmien v rôznych sektoroch so scenárom hodnotenia rizík a zraniteľnosti podľa sektorov.

Štatistický úrad Slovenska ([Statistical Office of the Republic of Slovakia](#)) je národným štatistickým orgánom a vedie databázu štatistík týkajúcich sa hospodárstva, spoločnosti a životného prostredia. Presný obsah tejto databázy nebol preskúmaný v kontexte tejto štúdie.

Inštitúcie v Slovensku, ktoré sprístupňujú informácie a výskum v oblasti prispôbenia sa zmene klímy, vrátane Národného chemického inštitútu (KI) ([National Institute of Chemistry](#)) a Ústavu územného plánovania Slovenskej republiky (UPIRS).

Realizácia projektu POVAPSYS2 zaisťuje väčšiu dostupnosť údajov o zrážkach na území Slovenskej republiky v reálnom čase a zabezpečuje vysokú kvalitu monitorovania a predpovedania meteorologických a hydrologických (povodňových) udalostí.

Krátka kapitola o adaptačných akciách v kľúčových odvetviach je k dispozícii v správe "Informácie o pokroku dosiahnutom pri implementácii adaptačných opatrení v Slovenskej republike" ("[Information on the progress made in implementing adaptation measures in the Slovak Republic](#)").

Aktualizácie širokej škály národných adaptačných akcií nájdete v databáze národných dodávateľských adaptačných akcií na EIONET ([National adaptation actions deliveries database on EIONET](#)) a na webovej stránke [Climate-ADAPT](#).

3.2. Metodológie

Metodiky integrácie adaptácie na zmeny klímy do rozvoja infraštruktúrnych projektov sa opierajú o základné pravidlá hodnotenia rizika. Bola vyvinutá národná metodológia, ktorej hlavným cieľom je pomôcť začleniť súčasnú tému zmeny klímy do rozvoja strategických infraštruktúrnych plánov a následnej prípravy infraštruktúrnych projektov: Hodnotenie klimatických zmien - posilnenie metodiky a zlepšenie posúdenia vplyvu zmien klímy na plány infraštruktúry / projektov v existujúcich procesoch na národnej úrovni ([Assessment of Climate Change - Strengthening the Methodology and Improving the Impact Assessment of Climate Change in Infrastructure Plans / Projects in Existing Processes at the National Level](#)). V tejto správe sa posudzuje exponovateľnosť týchto odvetví: vodné hospodárstvo, biodiverzita, zdravie, poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo, doprava, energetika, cestovný ruch. Riziko negatívneho vplyvu zmeny klímy na sektory sa odhadovalo vo vybraných geomorfologických jednotkách. Vplyv na HDP (Hrubý domáci product) a na zamestnanosť v uvedených odvetviach sa analyzoval aj pomocou modelovacích nástrojov (CGE) a vypracovaného prístupu s danou úrovňou agregácie určenej prvým použitím a dostupnosťou údajov.

V rámci OP Integrovaná infraštruktúra na roky 2014 - 2020 existuje platná metodológia na vykonanie analýzy nákladov a výnosov (CBA) pre investičné projekty v oblasti dopravy. Náklady na adaptačné opatrenia sú zahrnuté do celkových investícií a nákladov O & M. Opatrenia sú začlenené do etapy projektovania a všetky opatrenia sú v súlade so slovenskými technickými normami.

[Lapin, Melo & Damborská](#) vyvinuli metódy projekcie scenárov klimatických zmien na Slovensku ([methods of climate change scenarios projection in Slovakia](#)) a prezentujú ich spolu s vybranými výsledkami.

3.3. Nástroje

Nástroje sú veľmi cenné na uľahčenie štúdií zameraných na prispôsobenie sa klimatickým zmenám a plánovanie infraštruktúry. Môžu byť verejné alebo súkromné, číselné alebo opisné a môžu byť poskytované v mnohých médiách, ako sú softvér, textové dokumenty, mapy atď. Niektoré nástroje sú všeobecné (napríklad v hodnotení rizík), zatiaľ čo iné sú špecifické pre určitý súbor okolností.

Štátna metodika hodnotenia klimatických zmien ([Climate change assessment methodology](#)) zahŕňa nástroje na hodnotenie exponovateľnosti a rizík. Krajina sa usiluje o ich modernizáciu, aby boli uplatniteľné vo všetkých fázach vývoja projektov. Medzi tieto nástroje patrí

- Odhad vývoja klímy na Slovensku
- Poznanie rizík klimatických zmien pre rozvoj dopravnej infraštruktúry
- Poznanie a výber možností pre adaptáciu ku klimatickým zmenám

Smernica o povodniach vyžaduje, aby členské štáty pripravili mapy povodňových nebezpečenstiev a rizík. Slovensko takéto mapy pripravilo. Aktualizujú sa každých 6 rokov a sú nahrané do databázy dodávok na mapách rizík povodní a povodní na EIONET ([flood hazard and risk maps deliveries database on EIONET](#)).

Spoločnosť EIONET poskytuje verejne dostupné informácie o povodňových mapách ([Flood Maps](#)) mapujúce oblasti potenciálneho významného povodňového rizika. EIONET obsahuje aj plány riadenia rizík povodní.

Pre neustálu aktualizáciu dostupných nástrojov sa odvoláva na Európsku klimatickú platformu na prispôsobenie sa klimatickým podmienkam ([Climate-ADAPT](#)), ktorá má sekciu so špecializovanými nástrojmi.

3.4. Smernice

Smernice sú základnou požiadavkou na zabezpečenie dôslednosti pri uplatňovaní metodík a nástrojov. Na základe hodnotenia exponovateľnosti (na základe expozície a citlivosti) a hodnotenia rizika zmeny klímy (založené na pravdepodobnosti a vplyve) na Slovensku sú použité smernice Európskej komisie:

- Smernica DG CLIMA – Smernice pre vedúcich projektov: Vytváranie citlivých investícií odolných voči klimatickým zmenám ([Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient](#))
- Smernica DG ENV – Smernice o integrácii klimatických zmien a biodiverzity do hodnotenia vplyvu na životné prostredie ([Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment](#))

Národná metodika hodnotenia klimatických zmien ([climate change assessment methodology](#)) obsahuje smernice týkajúce sa posúdenia exponovateľnosti a rizika a hodnotenia expozície rizikovým klimatickým javom. Dokument tiež obsahuje odporúčania pre budúcu rozvojovú infraštruktúru a hlavné klimatické riziko, ktoré je potrebné zohľadniť pri rozvoji dopravných projektov.

3.5. Navrhované normy

Navrhované normy sú pre všetky infraštruktúrne projekty rozhodujúce kvôli zabezpečeniu stability a optimálneho fungovania v rámci prírodných javov. Pri stavebných prácach (vrátane mostov, budov, stožiarov a veží pre mobilné prístupové siete) sú k dispozícii normy EN pre riešenie prírodných síl, ako je vietor a sneženie, napr. EN1991-1-4 (Eurokód 1) a EN1993 (Eurokód 3) pre konštrukcie z ocele. Tieto normy však môžu byť zastarané a nezohľadňujú vplyv zmeny klímy.

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky (UNMS-SR) ([Slovak Office of Standards Metrology and Testing](#)), národný normalizačný orgán, spolupracuje s európskymi normalizačnými organizáciami v kontexte nariadenia EÚ č. 1025/2012 o európskej normalizácii. Európsky výbor pre normalizáciu (CEN) a elektrotechnickú normalizáciu (CENELEC) zriadil koordinačnú skupinu pre adaptáciu na klimatické zmeny (ACC-CG) na koordináciu normalizačných prác v oblasti prispôsobenia sa zmene klímy na podporu implementácie stratégie EÚ na prispôsobenie sa klimatickým zmenám. Viac informácií nájdete v časti o dostupných zdrojoch na úrovni EÚ v záverečnej správe o tejto štúdii (Európska komisia, 2018).

Podľa UNMS-SR v súčasnosti neexistujú dodatočné a špecifické národné normy pre prispôsobenie sa zmene klímy.

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky pravidelne zlepšuje záväzné technické normy, ktoré zahŕňajú návrhové normy. Ministerstvo udržiava databázu dopravných noriem ([database of transport standards](#)) pre železničnú, cestnú, námornú, kombinovanú dopravu a pre stavebné výrobky používané v doprave. V súčasnosti neexistujú národné štandardy návrhu, ktoré explicitne chránia odolnosť projektov infraštruktúry v oblasti zmeny klímy.

3.6. Systém

Inštitucionálny systém prispôsobovania sa zmene klímy si vyžaduje právny rámec (zákony a vykonávacie predpisy) a stratégie a postupy (s realizáciou akčných plánov). Systém je zvyčajne spojený s krízovým managementom (a jeho rôznymi zložkami, pripravenosťou, redukciou atď.) a všeobecne s odolnosťou.

Inštitucionálny a právny rámec

Adaptačná stratégia Slovenskej republiky o nepriaznivých vplyvoch klimatických zmien ([Adaptation Strategy of the Slovak Republic on Adverse Impacts of Climate Change](#)) je rámcovým dokumentom adaptačných procesov na Slovensku a bola schválená uznesením vlády č. 148/2014 ([by the Government Resolution no. 148/2014](#)). Priority stratégie zahŕňajú:

- šírenie informácií a poznatkov o otázkach adaptácie na všetkých úrovniach riadenia, ako aj širokej verejnosti;
- posilnenie inštitucionálneho rámca pre adaptačné procesy na Slovensku;
- vypracovanie komplexných metodík hodnotenia rizika pre zmenu klímy z národnej na miestnu úroveň;
- vypracovanie a uplatnenie metodík na ekonomické hodnotenie adaptačných opatrení (makroekonomické vplyvy) a vývoj a implementácia nástroja na výber investičných priorít na základe hodnotenia medziodvetvových aspektov adaptačných opatrení.

Uznesenie vlády č. 148/2014 takisto predpokladá poskytovanie informácií o implementácii adaptačných opatrení a aktualizácii stratégie týkajúcej sa nových vedeckých poznatkov o zmene klímy.

Adaptačná stratégia Slovenskej republiky o nepriaznivých vplyvoch klimatických zmien bude musieť byť aktualizovaná na základe skúseností a nových vedeckých poznatkov každých päť až desať rokov - a takisto zohľadniť závery hodnotiacich správ Medzivládneho panelu o klimatických zmenách (IPCC). Aktualizáciu národnej adaptácie by mala schváliť vláda do konca roka 2018.

Publikácia z roku 2011 "Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých odvetviach" ("[Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)") zo strany SHMÚ (Slovenský hydrometeorologický ústav - [Slovak Hydrometeorological Institute](#)) je prvým komplexným dokumentom, ktorý sa snaží spojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s najširším spektrom sektorov a sektorov s návrhmi aktívnych adaptačných opatrení.

Ministerstvo životného prostredia schválilo v októbri 2017 Slovenský národný akčný plán boja proti suchu. Akčný plán sa skladá z troch častí: časti monitorovacie a varovné systémy pre suchu, časti veds a výskum (na identifikáciu exponovaných miest) a časti adaptačné opatrenia na boj proti suchu v oblasti vodného hospodárstva, poľnohospodárstva, lesníctva a mestských oblastí.

Sektor Riadenia rizika katastrof prijal v Slovenskej republike Národnú stratégiu pre bezpečnostné riziká ([National strategy on security related risks in Slovak republic](#)). Slovensko tiež transponovalo revidovanú smernicu o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Zákon č. 142/2017 je účinný od 15. júna 2017 a uznáva adaptáciu ku zmene klímy.

Zodpovedné orgány

Hlavným zodpovedným orgánom, ktorý má primárnu zodpovednosť za prispôsobenie sa klimatickým zmenám, je Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR), ktoré udržiava webovú stránku ([webpage](#)), kde sú k dispozícii informácie o adaptácii. Inštitucionálne štruktúry, ktoré sa zaoberajú dôsledkami zmeny klímy vrátane prevencie, pripravenosti a reakcie na prírodné katastrofy, sú v rámci ministerstva vnútra ([Ministry of Interior](#)), zatiaľ čo ochrana pred povodňami spadá pod Ministerstvo životného prostredia ([Ministry of Environment](#)).

Ďalšie zodpovednosti a kompetencie v oblasti prispôsobovania sa klimatickým zmenám spadajú pod Slovenský hydrometeorologický ústav ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)), Výskumný ústav vodného hospodárstva ([Water Research Institute](#)), Slovenský vodohospodársky podnik ([Slovak Water Management Enterprise](#)), Ministerstvo poľnohospodárstva a rozvoja vidieka ([Ministry of Agriculture and Rural Development](#)), Národné centrum pre výživu a poľnohospodárstvo ([National Food and Agriculture Centre](#)), Vodné meliorácie ([Hydro-meliorations](#)), Slovenskú technickú univerzitu ([Slovak Technical University](#)), Fakultu prírodných vied Univerzity Komenského ([Faculty of Natural Sciences at Comenius University](#)), Úrad vlády ([Office of the Government](#)), Svetové vodohospodárske partnerstvo v strednej a východnej Európe ([Global Water Partnership Central and Eastern Europe](#)) a ďalšie inštitúcie.

Na koordináciu činností (prenos informácií, monitorovanie adaptačných opatrení atď.) existuje národné kontaktné miesto na ministerstve životného prostredia, pracovná skupina pre adaptáciu a výbor pre koordináciu politiky zmeny klímy na vysokej úrovni (HLC). Viac informácií o ich úlohách nájdete v nasledujúcej časti o inštitucionálnej kapacite.

Správa fondov ESI

Podľa nariadenia EÚ č. 525/2013 je príprava NAS predbežná podmienka operačného programu Kvalita životného prostredia s cieľom zabezpečiť, aby navrhované adaptačné opatrenia boli riadne začlenené do príslušných operačných programov. Príslušné operačné programy, ktoré obsahujú tematický cieľ 5 o zmene klímy a prevencii rizík, sú OP Kvalita životného prostredia, ktorého riadiacim orgánom je Ministerstvo životného prostredia; a OP Integrovaná infraštruktúra ([OP Integrated Infrastructure](#)), ktorej riadiacim orgánom je Ministerstvo dopravy a výstavby. Ďalšie operačné programy, ale s menšou alebo chýbajúcou úlohou v hlavných projektoch, sú Program rozvoja vidieka a Integrovaný regionálny operačný program.

V rámci OP Kvalita životného prostredia ESIF 2014 - 2020 poskytuje podporu na zvýšenie odolnosti voči vplyvom zmeny klímy znížením rizík súvisiacich s povodňami (na získanie podpory Únie vo výške 419 miliónov EUR), na zlepšenie vodného hospodárstva v poľnohospodárstve, obnovu ekosystémov a prevencie lesných požiarov (podpora Únie vo výške 315 miliónov EUR) a na podporu riadenia rizík v oblasti zmeny klímy (zisk 261 miliónov EUR od Únie) a to v rámci OP Integrovaná infraštruktúra.

Vývojári projektov, ktorí žiadajú o financovanie z EÚ, musia preukázať, že zvažujú adaptáciu na klimatické zmeny. Projekty pripravujú príjemcovia a hodnotia a vyberajú riadiace orgány. Sieť JASPERS ([JASPERS network](#)) na úrovni EÚ poskytuje podporu príjemcom a riadiacim orgánom v oblasti adaptácie na zmenu klímy.

Na miestnej úrovni sa v poslednom čase začalo mnoho iniciatív. Hlavné mesto Bratislava pristúpilo k iniciatíve starostov Adapt v októbri 2014. Adaptačná stratégia Bratislavy bola prijatá v septembri 2014. Príkladmi miestnych iniciatív sú Adaptačná stratégia Trnava a Adaptačná stratégia pre tepelné vlny okresov Košice - Západ, ďalšie mestá s adaptačnými stratégiami a aktivitami zahŕňajú Zvolen, Kežmarok a Čierny Balog.

3.7. Inštitucionálna kapacita

Inštitucionálna výzva pre prispôsobenie sa zmene klímy spočíva v tom, že postup v oblasti klímy je prierezovou otázkou a vyžaduje si spoluprácu vo veľkom počte inštitúcií. Aby bolo možné prispieť k prispôsobeniu sa zmene klímy, je potrebná minimálna úroveň kapacity v oblasti vedenia, technických a ľudských zdrojov, efektívnej spolupráce a finančnej podpory.

Technické a ľudské zdroje

Na výskumnej úrovni sa slovenské inštitúcie zúčastňujú na viacerých medzinárodných výskumných projektoch. Napríklad Univerzita Komenského sa podieľa na projekte CC-TAME (Pozemná adaptácia & zmiernenie v Európe) a SHMÚ sa podieľa na projekte Spoločné hodnotenie rizika a pripravenosť manažmentu katastrof v podunajskom makroregióne (Risk SEE) s cieľom zvýšiť povedomie a účinnosť opatrení v núdzových situáciách spôsobených zmenou klímy. Ostatné výskumné a vývojové agentúry, univerzity, Slovenská akadémia vied a výskumné ústavy spojené s ministerstvami zahrnuli adaptáciu do svojich výskumných úloh.

Efektívna spolupráca

Koordinácia činností (prenos informácií, monitorovanie adaptačných opatrení atď.) je organizovaná nasledovne:

- Národné kontaktné miesto (Ministerstvo životného prostredia) poskytuje spojenie s medzinárodnými organizáciami a koordinuje národné aktivity v spolupráci s pracovnou skupinou pre adaptáciu;
- Pracovná skupina pre adaptáciu sa stará o adaptačné činnosti v oblasti svojej pôsobnosti, spolupracuje s odbornými inštitúciami a inými príslušnými organizáciami, je zodpovedná za prípravu dokumentov pre Koordinačný výbor pre politiku v oblasti zmeny klímy a za rozhodovanie;
- Najvyšší výbor pre koordináciu postupov v oblasti zmeny klímy (HLC) definuje hlavné úlohy a uvádza celkový pohľad na ďalšie procesy tvorby postupov v oblasti adaptácie

Finančné zdroje

Adaptačné opatrenia sa financujú predovšetkým prostredníctvom ich integrácie do sektorovej politiky. Aktuálne adaptačné opatrenia na Slovensku sú financované a spolufinancované z Operačného programu Kvalita životného prostredia 2014 - 2020 a programu obnovy dedín. Fondy ESI umožňujú rozvoj veľkých projektov ([ESI Funds are enabling the development of major projects](#)) v programovom období 2014 - 2020 pre Slovensko. Pokiaľ ide o veľké projekty, do začiatku roka 2018 bolo schválených 730 miliónov EUR na sieťové infraštruktúry v doprave a energetike; a 66 miliónov EUR v oblasti ochrany životného prostredia a efektívnosti zdrojov. Súbor údajov bude pravidelne aktualizovaný ([data set will be updated regularly](#)), aby odrážal zmeny v zoznamoch programov a hlavných oznámeniach o projektoch.

Programy a mechanizmy, na ktoré sú slovenské orgány zamerané na financovanie adaptačných opatrení, sú finančný mechanizmus Európskeho hospodárskeho priestoru (EHP) a nórsky finančný mechanizmus, program LIFE + a program Horizont 2020.

4. PREHĽAD SEKTOROV

4.1 Úvod

Požiadavky na získanie finančných prostriedkov z ESIF³ na veľké projekty vyžadujú od roku 2014, aby sa v žiadostiach o projekty začlenili úvahy o zmene klímy⁴, ako napríklad

exponovateľnosť a analýza rizík a hodnotenie možností adaptácie. V rámci EU je k dispozícii materiál na pomoc pri plnení týchto požiadaviek. Kľúčové webové stránky a dokumenty sú:

- Stránka [Climate-ADAPT](#) obsahujúca veľa odkazov na údaje a prehliadač máp ([map viewer](#))
- EURÓPSKA KOMISIA Generálne riaditeľstvo pre regionálnu a mestskú politiku: Sprievodca analýzou nákladov a prínosov investičných projektov ([Guide to Cost-benefit analysis of Investment projects](#))(ďalej iba "príručka CBA")
- EURÓPSKA KOMISIA – GENERÁLNE RIADITEĽSTVO PRE KLÍMU: Príručka pre vedúcich projektov: Vytváranie citlivých investícií odolných voči klimatickým zmenám ([Non-paper of Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient](#))
- Smernica JASPERS: Základy adaptácie ku klimatickým zmenám, posúdenia exponovanosti a rizík ([The Basics of Climate Change Adaptation, Vulnerability and Risk Assessment](#))
- Smernica JASPERS: Prehľad najdôležitejších zdrojov pre integráciu zmeny klímy vo (veľkých) projektoch ([An overview of the most important sources for integrating climate change in \(major\) projects](#))

Ďalší súvisiaci materiál nájdete v záverečnej správe o tejto štúdii (Európska komisia, 2018) v časti *Dostupné zdroje na úrovni EU* a v Prílohe I.⁵

4.2 Doprava

Investície v sektore dopravy sú veľmi rozmanité, zahŕňajúce cesty (vrátane mostov a tunelov), vnútrozemské vodné cesty, železnice, prístavy/letiská a infraštruktúru verejnej dopravy. Akékoľvek narušenie spôsobené v tomto sektore môže priamo ovplyvniť mnohé ďalšie odvetvia (hospodárske a spoločenské). Potenciálnymi hrozbami sú extrémne poveternostné udalosti, ako napríklad rozšírené vlny horúčavy, záplavy, silné zrážky alebo búrka a okrem iného aj zosuv pôdy. Sú potenciálnou hrozbou ako pre infraštruktúru, tak aj pre prevádzku dopravného systému. Sektor dopravy je zahrnutý v dokumente z roku 2011 Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých odvetviach ([Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)).

Cestná infraštruktúra

Národná adaptačná stratégia ([National Adaptation Strategy](#)) predstavuje exponovateľnosť odvetvia (cestné, letecké, železničné a vodné cesty). Podporuje optimalizáciu návrhu a účinné monitorovanie ako adaptačné opatrenia. Účinné monitorovanie údajov o klíme môže byť vykonané na základe informácií poskytnutých Slovenským hydrometeorologickým ústavom ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)).

³ http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/projects/major_projects/index_en.cfm

⁴ Pre prehľad požiadaviek na zmenu klímy pre veľké projekty v rokoch 2014 – 2020, pozri: <http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=401>

⁵ Európska komisia (2018) Adaptácia klimatických zmien v rámci veľkých projektov. Prehľad dostupných zdrojov na podporu rozvoja infraštruktúry odolnej voči zmene klímy. Posledná správa.

Operačný program Integrovaná infraštruktúra plánuje 20 programov dopravy ([Integrated Infrastructure Operational Program is planning 20 transport projects](#)) na programové obdobie 2014-2020. Konkrétne existujú:

- Šesť projektov v rámci Prioritnej osi 1 – Železničná infraštruktúra (TEN-T CORE) a Obnova mobilných zdrojov
- Osem projektov v rámci Prioritnej osi 2 – Cestná infraštruktúra (TEN-T)
- Dva projekty v rámci Prioritnej osi 3 – Verejná osobná doprava
- Jeden project v rámci Prioritnej osi 5 – Cestná infraštruktúra (s výnimkou TEN-T CORE)
- Dva projekty v rámci Prioritnej osi 6 – Cestná infraštruktúra (s výnimkou TEN-T CORE)
- Jeden project v rámci Prioritnej osi 7 – Informačná spoločnosť

Existuje platná metodika na vykonanie analýzy nákladov a výnosov (CBA) pre dopravné investičné projekty v rámci OP; náklady na adaptačné opatrenia sú zahrnuté do celkových investícií a nákladov O & M. Opatrenia v súlade so slovenskými technickými normami sú začlenené do etapy projektovania.

Ministerstvo dopravy a výstavby vedie databázu dopravných noriem ([database of transport standards](#)) používaných v doprave. V súčasnosti však neexistujú žiadne štandardy na zabezpečenie odolnosti projektov infraštruktúry v oblasti zmeny klímy.

Viac informácií o ďalších dokumentoch, ktoré môžu pomôcť pri zohľadnení klimatických faktorov, nájdete v časti 4.1.

Železničná infraštruktúra

Používa sa metodika slovenskej adaptácie na zmenu klímy na zlepšenie posudzovania vplyvu klimatických zmien v infraštruktúrnych plánoch ([Improving the Impact Assessment of Climate Change in Infrastructure Plans](#)) vypracovaná Ministerstvom dopravy a výstavby. Napríklad štúdia uskutočniteľnosti železničného koridoru IV (štátna hranica ČR / SR - [Kúty – Bratislava](#) - Nové Zámky - Štúrovo / Komárno - štátna hranica SR / HU) a realizačný koridor V ([Žilina – Košice](#) - Čierna nad Tisou štátna hranica) zohľadnili vplyvy zmeny klímy založené na tejto metodike.

Viac informácií tiež v časti o cestnej infraštruktúre pre ďalšie súvisiace dokumenty.

Letecká infraštruktúra

Siedme národné oznámenie ([National Communication](#)) v rámci UNFCCC (2017) oznamuje, že letectvo bude náchylnejšie na extrémne poveternostné udalosti, a to, že letisko Bratislava a letisko Košice budú v zime negatívne ovplyvňované nebezpečnými klimatickými javmi (napríklad čierny ľad, snehová pokrývka). Avšak žiadna špecifická stratégia na zabezpečenie odolnosti voči klimatickým zmenám na letiskách nebola získaná zo štúdie alebo rozhovorov. Existujú však všeobecnejšie materiály, ktoré sa vzťahujú na všetky typy projektov vrátane letiskovej infraštruktúry. Viac informácií nájdete v časti 4.1.

4.3 Širokopásmová komunikácia

Medzinárodná telekomunikačná únia vydala odporúčanie L.1502 Prispôsobenie infraštruktúry informačných a komunikačných technológií účinkom zmeny klímy ([Adapting information and communication technology infrastructure to the effects of climate change](#)) s cieľom identifikovať klimatické hrozby a ich vplyv. L.1502 podporuje konštrukčnú odolnosť v identifikovaných rizikových oblastiach a navrhuje zmeny v normách pre inštaláciu zariadení, aby sa zabezpečila ochrana pred častejšími extrémnymi javmi počasia a ich vplyvmi. Európske normalizačné orgány v širokopásmovom sektore nevypracovali rámec hodnotenia exponovateľnosti a riadenia rizík pre riešenie zmeny klímy v projektoch širokopásmového pripojenia.

Ministerstvo dopravy a výstavby je riadiacim orgánom pre operačný program Integrovaná infraštruktúra OPII (PA1 až PA 8). Sprostredkovateľom pre PA7 (informačná spoločnosť) je Úrad podpredsedu vlády pre investície a informácie SR (UPVII). Ministerstvo nesie primárnu zodpovednosť za národnú stratégiu a postupu širokopásmového pripojenia. UPVII ako sprostredkovateľský orgán je subjekt, ktorý riadi pridelenie finančných prostriedkov EU na projekty širokopásmového pripojenia. V sektore širokopásmového pripojenia neexistujú žiadne projekty, ktoré by sa osobitne zaoberali adaptáciou na zmenu klímy.

Národnú stratégiu adaptácie ([National Adaptation Strategy](#)) nerieši žiadny sektor. Špecifickými dokumentami pre sektor širokopásmového pripojenia je Strategický dokument pre digitálny rast a prístupovú infraštruktúru novej generácie (2014 - 2020) ([Strategic Document for Digital Growth and Next Generation Access Infrastructure \(2014 - 2020\)](#)) a Národná stratégia pre širokopásmový prístup ([National strategy for broadband access](#)), pričom ani jeden nerieši konkrétne otázky adaptácie na zmenu klímy.

Zraniteľnosť širokopásmovej siete voči povodňam však môže byť založená na informáciách poskytnutých mapami povodňového rizika a nebezpečenstva ([flood risk and hazard maps](#)). Je všeobecne najlepšou praxou, aby prevádzkovatelia mohli využívať informácie o mapovaní povodní z environmentálnych agentúr, aby chránili nové plánované dátové centrá pred záplavami.

Pri stavebných prácach (napr. stožiare a veže pre mobilné prístupové siete) sú dostupné normy EN na riešenie vetra a sneženia, napr. EN1991-1-4 (Eurokód 1) a EN1993 (Eurokód 3) pre konštrukcie z ocele. Tieto normy však neberú do úvahy klimatické zmeny. CEN-CENELEC v súčasnosti pracuje na prispôbení množstva EN noriem klimatickým zmenám. Viac informácií nájdete v časti Záverečná správa o tejto štúdii (Európska komisia, 2018) v časti *Dostupné zdroje na úrovni EÚ*².

Na programovacie obdobie 2014 - 2020 sa plánuje, že OP Integrovaná infraštruktúra prispeje na rozvoj širokopásmových projektov s 89,25 miliónmi EUR. Financované projekty sa špecificky nezaoberali problematikou prispôbovania sa zmene klímy.

Viac informácií o ďalších dokumentoch, ktoré môžu pomôcť pri zohľadnení klimatických faktorov, nájdete v časti 4.1.

4.4 Vývoj mesta

Investície do sektora rozvoja miest zahŕňajú rozvoj lokality (priemyselné a iné), mestské plánovanie, miestnu infraštruktúru, stavebné projekty (ako sú nemocnice, školy) a oveľa rozmanitejšie projekty. Mestá majú jedinečnú pozíciu na to, aby analyzovali a reagovali na miestne vplyvy a exponované miesta, ako sú účinky tepelných ostrovov, ktoré závisia od konkrétneho usporiadania mesta, jeho zelených plôch a mnohých ďalších faktorov. Mestá môžu aktívne podporovať prispôsobenie sa zmene klímy v projektoch infraštruktúry napríklad prostredníctvom pilotných projektov a môžu iniciovať špecializované projekty infraštruktúry na zlepšenie odolnosti voči zmene klímy. Rozvoj miest je zahrnutý v dokumente z roku 2011 Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých odvetviach ([Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)).

Národná adaptačná stratégia ([National Adaptation Strategy](#)) predstavuje rôzne dôsledky, ktoré bude mať klimatické zmeny na odvetvie (prehriatie budov, zvýšené nároky na spotrebu vody, zníženie bezpečnosti dopravy a zvýšený tok dopravných zápch, narušenie dodávok energie, poškodenie zariadení). Podporuje zlepšenie štruktúry mesta s cieľom zvýšiť cirkuláciu vzduchu, rozvoj zariadení na opakované spracovanie vody, prispôsobenie technológií a materiálov klimatickým zmenám. Význam zelenej a modrej infraštruktúry v mestských oblastiach je zdôraznený v stratégii. Účinné monitorovanie údajov o klíme môže byť vykonané na základe informácií poskytnutých Slovenským hydrometeorologickým ústavom ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)).

OP Kvalita životného prostredia pre roky 2014 - 2020 poskytuje finančné prostriedky na rozvoj environmentálnej infraštruktúry, protipovodňovej ochrany, zvýšenej odolnosti a energetickej účinnosti budov a zlepšenie čistenia odpadových vôd.

Hlavné mesto Bratislava vypracovalo adaptačnú stratégiu ([Adaptation Strategy](#)) pre jej územie a akčný plán. Bratislava a Fakulta prírodných vied Univerzity Komenského sú súčasťou projektu Horizont 2020 v rámci výzvy Bezpečnosť DRS 9: Veda a inovácie zamerané na prispôsobenie sa zmene klímy s cieľom štandardizovať hodnotenie exponovanosti klimatickým zmenám v mestských oblastiach.

Viac informácií o ďalších dokumentoch, ktoré môžu pomôcť pri zohľadnení klimatických faktorov, nájdete v časti 4.1.

4.5 Energia

Investície do projektov v energetickom sektore súvisia s infraštruktúrou výroby energie, energetickými distribučnými sieťami a skladovaním energie (napríklad prostredníctvom vodnej energie). Pokiaľ ide o spotrebu energie, aj keď nie je súčasťou "projektov energetickej infraštruktúry" ako takých, existuje spojenie so zmenami v predpisoch o energetickej účinnosti v budovách a napr. požiadavkách na stavbu týkajúcich sa chladenia / tieňovania atď. Poruchy v oblasti energie môže mať veľký vplyv na rôzne sektory v dôsledku rastúcej závislosti od elektrickej energie pre všetky druhy operačných systémov, ako sú dodávky vody (čerpacie stanice atď.), potravinový systém (doprava, chladenie atď.), doprava (elektrifikované vozidlá, dynamické dopravné informácie, ...) atď.

Energetický sektor je zahrnutý v dokumente z roku 2011 Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých odvetviach ([Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors](#)).

Štátna metodika hodnotenia klimatických zmien ([Climate change assessment methodology](#)) obsahuje časť o prispôbení odvetvia energetiky klimatickým zmenám a podrobnosti o tom, ako odhadnúť potenciálne možnosti prispôsobenia. Národná adaptačná stratégia ([National Adaptation Strategy](#)) predstavuje rôzne dôsledky, ktoré bude mať klimatické zmeny na odvetvie energetiky: predovšetkým zvýšenie exponovateľnosti výrobnéj infraštruktúry voči nepriaznivému počasiu a zvýšená energetická náročnosť v lete. Podporuje prijatie bezpečnostných opatrení na zlepšenie odolnosti infraštruktúry. Účinné monitorovanie údajov o klíme môže byť vykonané na základe informácií poskytnutých Slovenským hydrometeorologickým ústavom ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)).

Hlavné projekty nie sú podporované prioritnou osou (PA) 4 Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch operačného programu Kvalita životného prostredia. Z podporených projektov v rámci tejto PA sa nikto nezaobrá adaptáciou na zmenu klímy.

Viac informácií o ďalších dokumentoch, ktoré môžu pomôcť pri zohľadnení klimatických faktorov, nájdete v časti 4.1.

4.6 Voda

Investície do vodného hospodárstva súvisia s efektívnym zásobovaním vodou (vrátane znižovania úniku), čistením odpadových vôd a opätovným využívaním vody, ako aj s implementáciou plánov manažmentu povodí (RBMP) ([River Basin Management Plans \(RBMP\)](#)) s cieľom zabezpečiť integrované vodné hospodárstvo na povodí. Dôležité hrozby súvisia s množstvom vody (suchá a záplavy), ako aj s kvalitou (znečistenie vody). Zmena klímy môže mať vplyv na množstvo aj kvalitu vody. Vodohospodársky sektor je zahrnutý v dokumente z roku 2011 [Dôsledky zmeny klímy a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch \(Consequences of climate change and possible adaptation measures in individual sectors\)](#).

V nadväznosti na smernicu EÚ o povodniach 2007/60/ES sú členské štáty povinné vykonať posúdenie povodňového rizika a vypracovať mapy povodňového ohrozenia a rizík a plány manažmentu povodňového rizika. Mapy povodňového rizika zahŕňajú minulé záplavy a klimatické scenáre. Mapy povodňových rizík a nebezpečenstiev ([flood risk and hazard maps](#)) pre Slovensko sú verejne dostupné a existujú samostatné mapy pre nebezpečie a mapy rizík. Členské štáty musia pri tvorbe RBMP zohľadniť aj zmenu klímy. Dokument o prispôbení sa zmene klímy vo vodnom hospodárstve ([Guidance document on adaptation to climate change in water management](#)), aby sa zabezpečilo, že RBMP bude odolné voči zmene klímy. Hodnotenia RBMP a FRMP ([Evaluations of the RBMP and FRMP](#)) sú k dispozícii aj na internetovej stránke EK. Relevantná je aj stratégia implementácie rámcovej smernice o vode ([Strategy for the implementation of the Water Framework Directive](#)).

Národná adaptačná stratégia ([National Adaptation Strategy](#)) predstavuje rôzne dôsledky, ktoré bude mať klimatické zmeny na hydrologický okruh krajiny: na juhu a na východe budú zdroje vzácnejšie z dôvodu zvýšeného výskytu sucha a zvýšeného výskytu povodní v krajine. Stratégia podporuje optimalizáciu využívania pôdy, aby sa zabránilo odtoku vody a prijatie opatrení na zabezpečenie udržateľnosti vodných zdrojov pri súčasnom obmedzení znečistenia.

Slovensko je pravidelne postihnuté pretekajúcimi riekami, ako aj dlhými obdobiami sucha. Program ([EEA Grants](#)) prispôsobenia sa klimatickým zmenám v rámci programu EHP prispieva k zlepšeniu odolnosti a pripravenosti na následky povodní a sucha na miestnej úrovni, ako aj k zvýšeniu počtu expertov na povodne a verejného povedomia a porozumeniu ochrany pred povodňami. V rámci výzvy "Adaptácia na zmenu klímy - povodne a prevencia sucha" (ACC02 SK02) ocenila projekty v dvoch slovenských mestách - Bratislave a Zvolene. Oba projekty sa zameriavajú na prispôbenie sa zmene klímy v mestských oblastiach, najmä v oblasti trvalo udržateľného manažmentu dažďovej vody.

Dva medzinárodné projekty podporované spoločnosťami Interreg - [DriDanube](#) a [FramWat](#) - sa zaoberajú suchom a účinnosťou prirodzených opatrení na zadržiavanie vody. Užívateľská služba pre suchu v projekte DriDanube je jedným z najnovších nástrojov monitorovania sucha založených na údajoch z diaľkového snímania ako doplnková metóda k už existujúcemu monitorovaniu na základe pozorovania.

Účinné monitorovanie údajov o klíme možno vykonať na základe informácií poskytnutých Slovenským hydrometeorologickým ústavom ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)).

V rámci OP Kvalita životného prostredia bol schválený projekt na rozvoj 22,41 km verejnej vodovodnej siete v Žilinskom kraji s cieľom rozšíriť distribučnú sieť v snahe zlepšiť kvalitu vody a prepojenia medzi systémami. Vyvinie sa aj 123,46 km verejných kanalizácií. Tento projekt je programom na získanie 49 miliónov EUR z EFRR.

V rámci Integrovaného regionálneho OP ([Integrated Regional OP](#)) sa riešenie problému zvyšovania dostupnosti vodných zdrojov na zásobovanie pitnou vodou zakladá na pláne vodného hospodárstva Slovenskej republiky, ktorý obsahuje plány na riadenie povodia Dunaja a Vistuly. Očakáva sa, že opatrenia v rámci tohto OP prispedia k prispôbaniu sa nepriaznivým klimatickým zmenám, ktoré sú komplexne obsiahnuté na národnej úrovni v Adaptačnej stratégii Slovenskej republiky o nepriaznivých vplyvoch klimatických zmien.

Viac informácií o ďalších dokumentoch, ktoré môžu pomôcť pri zohľadnení klimatických faktorov, nájdete v časti 4.1.

4.7 Odpad

Investície do projektov v sektore odpadu súvisia s infraštruktúrou separovaného zberu, infraštruktúrou pre opätovné použitie a recykláciu, zariadeniami na obnovu energie a uzavretím skládok. Potenciálne vplyvy zmeny klímy na infraštruktúru odpadu môžu zahŕňať zvýšené miery rozkladu odpadu, zápachu a prachu v dôsledku zvýšených teplôt, zaplavenia skládok a zariadení na spracovanie odpadu a zníženie dostupnosti vody pre mokré procesy v zariadeniach na spracovanie odpadu. Tiež by sa mal zvážiť vplyv na dopravnú infraštruktúru, pretože doprava je rozhodujúcou zložkou odpadového hospodárstva (zber, preprava do a zo zariadení na spracovanie odpadu). Dopad na dopravu je uvedený v časti o doprave.

Národná stratégia prispôbovania sa ([National Adaptation Strategy](#)) nie je súčasťou tohto sektoru. Účinné monitorovanie údajov o klíme môže byť vykonané na základe informácií poskytnutých Slovenským hydrometeorologickým ústavom ([Slovak Hydrometeorological Institute](#)).

Pri skládkach odpadu sa v smernici 1999/31/ES o skládkach odpadov ([Directive 1999/31/EC on the landfill of waste](#)) vyžaduje, aby boli skládky umiestnené a navrhnuté tak, aby sa zabránilo znečisteniu pôdy, podzemnej a povrchovej vody. Táto požiadavka je súčasťou národných konštrukčných noriem pre výstavbu skládok, ktoré zahŕňajú zohľadnenie teploty, extrémnych zrážok a záplavy tam, kde je to relevantné.

Veľká čistiareň odpadu podlieha smernici 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách (IED) ([Directive 2010/75/EU on industrial emissions](#)), ktorá vyžaduje ako všeobecnú zásadu potrebu prijať potrebné opatrenia na predchádzanie nehôd, ktoré môžu mať dôsledky na životné prostredie, a na obmedzenie týchto dôsledkov. To si vyžaduje, aby bol k dispozícii štruktúrovaný plán riadenia, ktorý zahŕňa a zmierňuje nebezpečenstvá, ako sú extrémne poveternostné podmienky (napríklad záplavy, veľmi silné vetry). V referenčnom dokumente BAT (BREF) o odvetviach spracovania odpadu ([BAT reference document \(BREF\) on Waste Treatments Industries](#)) sa uvádzajú niektoré informácie o vplyve určitých klimatických podmienok (napríklad vplyv vyššej teploty na výkon biofiltrov, aeróbny rozklad atď.). Hoci klimatické zmeny nie sú osobitne riešené.

Viac informácií o ďalších dokumentoch, ktoré môžu pomôcť pri zohľadnení klimatických faktorov, nájdete v časti 4.1.

5 PRÍPADOVÉ ŠTÚDIE

5.1 Prípadové štúdie projektov na adaptáciu ku klimatickým zmenám

Ondava pre život – Rekonštrukcia fungovania ekosystému v krajine na hornom toku rieky Ondava

Popis projektu	Predmetom projektu je zlepšenie adaptácie krajiny k dopadom klimatických zmien
Fotografia	
Rozpočet	€ 1,681,738
Riziká a exponovanosť ku klimatickým zmenám	Horná časť vodnej nádrže Ondava je v dôsledku nevhodného využívania pôdy a stratám fungovania ekosystému zdrojom bleskových záplav z veľkých zrážok, ktoré súčasný krajinný vzor nie je schopný zmierniť alebo eliminovať prirodzenými a vyváženými funkciami ekosystému
Opatrenia na adaptáciu ku klimatickým zmenám	Projekt by mal dosiahnuť obnovu dôležitých biotopov a ekosystémov, ktoré boli poškodené alebo zničené ľudskou činnosťou (v lesoch, mokradiach, lúkach a iných prírodných alebo poloprírodných krajinách), rekonštrukciou riečnych brehov, hydromorfologickým a hydrologickým režimom, vypracovaním niekoľkých opatrení na prevenciu erózie pôdy, zadržiavania vody a prevenciu pred povodňami.
Prax	Projekt pozostáva z 12 rôznych opatrení na adaptáciu ku klimatickým zmenám, je zabezpečený súhlas majiteľov a užívateľov pôdy na realizáciu týchto opatrení a je založená nezisková organizácia (Ondava pre život) s cieľom zabezpečiť udržateľnosť výsledkov projektu a pokračovanie činností smerom k ďalšej adaptácii ku zmene klímy v regióne.
Viac informácií	http://www.ondavaprezivot.sk/SK/projekt/

5.2 Prípadové štúdie, ktoré sa zaoberali adaptáciou ku klimatickým zmenám

Modernizácia trate Púchov – Považská Teplá

Popis projektu	Modernizácia železničnej trate pre rýchlosť trate do 160 km / h. Projekt pozostáva z 15,9 km dlhej železničnej trate s dvoma tunelmi (1,1 km a 1,8 km), troch hlavných mostov cez rieku Váh a vodnej nádrže Nosice, jednej železničnej stanice a dvoch železničných zastávok.
Fotografia	
Rozpočet	400 608 560 EUR
Riziká a exponovanosť ku klimatickým zmenám	Vysoké teploty, silný vietor, snehové fujavice, ľadovka, suchá a požiare, silný dážď, búrky, záplavy, zosuvy pôdy
Opatrenia na adaptáciu ku klimatickým zmenám	<ul style="list-style-type: none"> - reťazový systém je určený pre rýchlosť vetra 33 m / s a pre oblasť mrazu "L" - ľahká oblasť mrazu, - zabezpečená nárazníková zóna v oblasti 60 m od osi železnice, resp. 15-50 m v prípade cestnej infraštruktúry, - všetky stavebné konštrukcie sú navrhnuté pre

	<p>mimoriadne nárazy vetru,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpečenie predpovedí a varovných služieb SHMÚ (Slovenský hydrometeorologický ústav), - poskytovanie náhradnej autobusovej dopravy v prípade dočasného prerušenia železničnej dopravy, - dôležité spínače sú vybavené elektronickým systémom proti prehriatiu ovládaným počítačom, - na spínačoch sú inštalované detektory poveternostných podmienok, - zvýšená údržba a kontrola rizikových úsekov, - poskytovanie náhradnej autobusovej dopravy v prípade dočasnej výluky železničnej dopravy, - oporné steny sú navrhnuté podľa Eurokódu 1 vrátane ich odvodnenia, - je zaistené odvodnenie dráhy a podzemnej dráhy, tunelov, mostov a ciest, - Navrhované vertikálne a horizontálne nastavenie koľaje je navrhnuté pre tok Q100 rieky Váh, - odtoky sú navrhnuté pre Q100 hlavných vodných tokov, pre dostatočné odvodnenie prítokovej oblasti, - do hĺbky posadené piliere mostov
Prax	Už v štádiu plánovania a projektovania tohto modernizačného projektu bola zohľadnená zmena klímy. Bola zohľadnená široká paleta exponovaných miest a rizík, ako sú stavby, ktoré dokážu zvládnuť vysoké rýchlosti vetra a mráz, opatrenia na predvídanie silného dažďa a povodňového rizika, monitorovací a varovný systém atď.
Ďalšie informácie	/

Klimatické riziká železničného koridoru Žilina - Košice

Popis projektu	Štúdia klimatickej adaptácie v súvislosti s modernizáciou železničného koridoru Žilina - Košice - Čierna nad Tisou (hranica Slovensko/Ukrajina)
Fotografia	
Rozpočet	N/A
Riziká a exponovanosť ku klimatickým zmenám	Určenie klimatických citlivých stránok projektu a využitie odborného úsudku prinieslo tieto kľúčové riziká: záplavy - povodne a bleskové záplavy, zosuvy pôdy (v spojení s povodňami), lavíny, ľadové / mrazivé dažde, extrémne

	vetry
Opatrenia na adaptáciu ku klimatickým zmenám	<p>Posúdenie poskytlo vstupy pre výber MCA a alternatív a podrobnejšie hodnotenie piatich vybraných alternatív. Uvažované opatrenia boli:</p> <p>Možnosti lokácie a výšky</p> <p>Návrhy na podrobnejšie plánovanie</p> <p>Technologické možnosti, napr. opraviteľné mosty, trakčné tyče, ...</p> <p>Možnosti riadenia, používanie moderného, ale citlivého zariadenia a nasadenie naftových strojov počas silných mrazov.</p>
Prax	Posúdenie zmeny klímy sa uskutočnilo veľmi skoro v procese (pred výberom alternatív a projektovými prácami). Boli použité dostupné scenáre (zmena klímy a záplavy). Získali sa poučenia (napr. nedostatok údajov, zlepšenie interných a externých konzultácií pre lepšie pochopenie).
Ďalšie informácie	Prezentácia prípadovej štúdie v sieti JASPERS (Case study presentation at the JASPERS Network)

AKO ZÍSKAŤ EU PUBLIKÁCIU

Publikácia zadarmo:

- jedna kópia:
cez EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- viac ako jedna kópia alebo plagáty/mapy:
od Zastúpenia Európskej únie (http://ec.europa.eu/represent_en.htm);
od delegácie v krajinách nepatriacich k EÚ
(http://eeas.europa.eu/delegations/index_en.htm);
kontaktovaním služby Europe Direct (http://europa.eu/europedirect/index_en.htm)
alebo telefonátom na číslo 00 800 6 7 8 9 10 11 (bezplatné telefónne číslo
odkiaľkoľvek v EÚ) (*).

(*) Poskytnuté informácie sú bezplatné, rovnako ako väčšina hovorov (aj keď Vám niektorí operátori, telefónne schránky alebo hotely môžu účtovať poplatky).

Platené publikácie:

- cez EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Platené predplatné:

- prostredníctvom jedného z obchodných zástupcov Úradu pre vydávanie publikácií Európskej únie (http://publications.europa.eu/others/agents/index_en.htm).

