

Úradný vestník

Európskej únie

C 373



Slovenské vydanie

Informácie a oznámenia

Ročník 64

16. septembra 2021

Obsah

IV Informácie

INFORMÁCIE INŠTITÚCIÍ, ORGÁNOV, ÚRADOV A AGENTÚR EURÓPSKEJ ÚNIE

Európska komisia

2021/C 373/01

Oznámenie Komisie — Technické usmernenie k zabezpečeniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy v období 2021 – 2027

1

SK

IV

(Informácie)

INFORMÁCIE INŠTITÚCIÍ, ORGÁNOV, ÚRADOV A AGENTÚR EURÓPSKEJ ÚNIE

EURÓPSKA KOMISIA

OZNÁMENIE KOMISIE

Technické usmernenie k zabezpečeniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy v období 2021 – 2027

(2021/C 373/01)

UPOZORNENIE:

Účelom tohto oznámenia je poskytnúť technické usmernenie k zabezpečeniu odolnosti investícií do infraštruktúry proti zmene klímy v programovom období 2021 – 2027.

V článku 8 ods. 6 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/523 (ďalej len „**nariadenie o Programe InvestEU**“⁽¹⁾) sa vyžaduje, aby Komisia vypracovala usmernenie o udržateľnosti. V článku 8 ods. 6 písm. a) sa stanovujú požiadavky na zmiernenie zmeny klímy a adaptáciu na ňu. Podľa článku 8 ods. 6 písm. e) musí usmernenie o udržateľnosti obsahovať usmernenie pre implementujúcich partnerov k informáciám, ktoré sa majú poskytnúť na účely preverovania environmentálneho, klimatického alebo sociálneho vplyvu operácií financovania a investičných operácií. V článku 8 ods. 6 písm. d) sa stanovuje, že usmernenie o udržateľnosti umožňuje identifikovanie projektov, ktoré sú nezlučiteľné s dosiahnutím cieľov v oblasti klímy. Toto usmernenie k zabezpečeniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy tvorí súčasť usmernenia o udržateľnosti.

Usmernenie Komisie k overeniu zohľadnenia problematiky zmeny klímy v projektoch infraštruktúry zlučiteľné s prípadným usmernením vypracovaným pre iné programy Únie sa predpokladá aj podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1153 (ďalej len „**nariadenie o NPE**“⁽²⁾).

Toto usmernenie sa považuje za relevantnú referenciu aj pri overení zohľadnenia problematiky zmeny klímy v infraštruktúre podľa článku 2 ods. 37 a článku 67 ods. 3 písm. j) nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1060 [**všeobecné nariadenie (ďalej len „VN“)**]⁽³⁾, ako aj podľa Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti⁽⁴⁾.

Toto usmernenie vypracovala Komisia v úzkej spolupráci s potenciálnymi implementujúcimi partnermi v rámci Programu InvestEU a spoločne so skupinou EIB.

Toto usmernenie možno doplniť o ďalšie vnútroštátne a odvetvové hľadiská a usmernenia.

(¹) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/523 z 24. marca 2021, ktorým sa zriaďuje Program InvestEU a ktorým sa mení nariadenie (EÚ) 2015/1017 (Ú. v. EÚ L 107, 26.3.2021, s. 30).

(²) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1153 zo 7. júla 2021, ktorým sa zriaďuje Nástroj na prepájanie Európy a zrušujú nariadenia (EÚ) č. 1316/2013 a (EÚ) č. 283/2014 (Ú. v. EÚ L 249, 14.7.2021, s. 38).

(³) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1060 z 24. júna 2021, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde plus, Kohéznom fonde, Fonde na spravodlivú transformáciu a Európskom námornom, rybolovnom a akvakultúrnom fonde a rozpočtové pravidlá pre uvedené fondy, ako aj pre Fond pre azyl, migráciu a integráciu, Fond pre vnútornú bezpečnosť a Nástroj finančnej podpory na riadenie hraníc a vízovú politiku (Ú. v. EÚ L 231, 30.6.2021, s. 159).

(⁴) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/241 z 12. februára 2021, ktorým sa zriaďuje Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti (Ú. v. EÚ L 57, 18.2.2021, s. 17).

SKRATKY

AR4	štvrtá hodnotiaci správa IPCC
AR5	piata hodnotiaci správa IPCC
C3S	služba monitorovania zmeny klímy programu Copernicus
CC	zmena klímy
CBA	analýza nákladov a prínosov
NPE	Nástroj na prepájanie Európy
KF	Kohézny fond
SDEÚ	Súdny dvor Európskej únie
CMIP	(projekt vzájomného porovnania modelov – <i>coupled model intercomparison project</i>) projekty CMIP
CO ₂	oxid uhličitý
CO ₂ e	ekvivalent oxidu uhličitého
VN	nariadenie (EÚ) 2021/1060
DNSH	zásada „výrazne nenarušiť“
DWL	projektovaná pracovná životnosť
EAD	očakávané ročné škody
EEA	Európska environmentálna agentúra
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EPCM	riadenie inžinierskych prác, obstarávania a výstavby
EFRR	Európsky fond regionálneho rozvoja
ESG	environmentálny, sociálny a správny dosah
ESIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie a sociálnu oblasť
ECP	rozšírený profil vývoja koncentrácie
FEED	predprojektové inžinierske a projektové štúdie
GHG	skleníkový plyn
GIS	geografické informačné systémy
GWP	potenciál globálneho otepľovania
IPCC	Medzivládny panel o zmene klímy
JRC	Spoločné výskumné centrum (Európska komisia)
FST	Fond na spravodlivú transformáciu
KPI	kľúčové ukazovatele výkonnosti
NECP	národný energetický a klimatický plán
O&M	prevádzka a údržba
PCM	riadenie projektového cyklu
RRF	Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti
RCP	reprezentatívne profily vývoja koncentrácie
SEA	strategické environmentálne hodnotenie
ZFEÚ	Zmluva o fungovaní Európskej únie

OBSAH

1.	ZHRNUTIE	7
2.	ROZSAH PÔSOBNOSTI USMERNENIA	8
3.	ZABEZPEČENIE ODOLNOSTI INFRAŠTRUKTÚRY PROTI ZMENE KLÍMY	11
3.1.	Príprava na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy	13
3.2.	Zmiernenie zmeny klímy (klimatická neutralita)	18
3.2.1.	Preverovanie – fáza 1 (zmiernenie)	20
3.2.2.	Podrobná analýza – fáza 2 (zmiernenie)	21
3.2.2.1.	Metodika pre uhlíkovú stopu v prípade projektov infraštruktúry	21
3.2.2.2.	Posudzovanie emisií skleníkových plynov	25
3.2.2.3.	Východiskové scenáre (uhlíková stopa, analýza nákladov a prínosov)	26
3.2.2.4.	Tieňové náklady na uhlík	26
3.2.2.5.	Overovanie zlučiteľnosti s dôveryhodnou cestou znižovania emisií skleníkových plynov na roky 2030 a 2050	28
3.3.	Adaptácia na zmenu klímy (odolnosť proti zmene klímy)	28
3.3.1.	Preverovanie – fáza 1 (adaptácia)	31
3.3.1.1.	Citlivosť	32
3.3.1.2.	Expozícia	32
3.3.1.3.	Zraniteľnosť	34
3.3.2.	Podrobná analýza – fáza 2 (adaptácia)	34
3.3.2.1.	Vplyvy, pravdepodobnosť a riziká dôsledkov zmeny klímy	34
3.3.2.2.	Pravdepodobnosť	35
3.3.2.3.	Vplyv	36
3.3.2.4.	Riziká	39
3.3.2.5.	Adaptačné opatrenia	39

4.	ZABEZPEČENIE ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY A RIADENIE PROJEKTOVÉHO CYKLU	41
5.	ZABEZPEČENIE ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY A POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	43
Príloha A	Financovanie infraštruktúry z prostriedkov EÚ v období 2021 – 2027	46
Príloha B	Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy a verifikácia	49
Príloha C	Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a riadenie projektového cyklu	52
Príloha D	Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a posudzovanie vplyvov na životné prostredie	64
Príloha E	Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a strategické environmentálne hodnotenie (SEA)	77
Príloha F	Odporúčania na podporu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy	87
Príloha G	Slovník pojmov	89

Zoznam obrázkov

Obrázok 1:	Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a piliere klimatickej neutrality a odolnosti proti zmene klímy	10
Obrázok 2:	Prehľad procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy z tabuľky 1	12
Obrázok 3:	Projekcie globálneho otepľovania do roku 2100	16
Obrázok 4:	Prehľad procesu zmiernenia zmeny klímy na účely zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy	20
Obrázok 5:	Koncepcia rozsahu podľa metodiky pre uhlíkovú stopu	23
Obrázok 6:	Tieňové náklady na uhlík v prípade emisií skleníkových plynov a znížení v EUR/t ekvivalentu CO ₂ , v cenách za rok 2016	27
Obrázok 7:	Prehľad procesu adaptácie na zmenu klímy na účely zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy ...	29
Obrázok 8:	Orientačný prehľad posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík a identifikácie, hodnotenia a plánovania/začlenenia príslušných možností adaptácie	30
Obrázok 9:	Prehľad fázy preverovania s analýzou zraniteľnosti	31
Obrázok 10:	Prehľad analýzy citlivosti	32
Obrázok 11:	Prehľad analýzy expozície	33
Obrázok 12:	Prehľad analýzy zraniteľnosti	34
Obrázok 13:	Prehľad posúdenia rizík dôsledkov zmeny klímy vo fáze	35
Obrázok 14:	Prehľad analýzy pravdepodobnosti	36
Obrázok 15:	Prehľad analýzy vplyvu	37
Obrázok 16:	Prehľad posudzovania rizík	39
Obrázok 17:	Prehľad procesu identifikácie, hodnotenia a plánovania/začlenenia možností adaptácie	40
Obrázok 18:	Prehľad zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a riadenia projektového cyklu	42
Obrázok 19:	Orgány riadiace rôzne etapy vývoja projektu	43
Obrázok 20:	Environmentálne hodnotenia a riadenie projektového cyklu	44

Obrázok 21: Prehľad zložiek dokumentácie o zabezpečené odolnosti proti zmene klímy	49
Obrázok 22: Prehľad fáz projektového cyklu a činností vývoja projektu	52
Obrázok 23: Účasť predkladateľa projektu v rôznych fázach projektového cyklu	54
Obrázok 24: Prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a zmiernením zmeny klímy	57
Obrázok 25: Prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a adaptáciou na zmenu klímy	59

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Zhrnutie overenia zohľadnenia problematiky zmeny klímy v projektoch infraštruktúry	8
Tabuľka 2: Zoznam preverovaní – uhlíková stopa – príklady kategórií projektov	20
Tabuľka 3: Prehľad troch rozsahov, ktoré tvoria súčasť metodiky pre uhlíkovú stopu a posúdenia nepriamych emisií v prípade infraštruktúry cestnej, železničnej a mestskej verejnej dopravy	23
Tabuľka 4: Prahové hodnoty metodiky EIB pre uhlíkovú stopu	25
Tabuľka 5: Tieňové náklady na uhlík v prípade emisií skleníkových plynov a znížení v EUR/t ekvivalentu CO ₂ , v cenách za rok 2016	26
Tabuľka 6: Tieňové náklady na uhlík ročne v EUR/t ekvivalentu CO ₂ , v cenách za rok 2016	27
Tabuľka 7: Magnitúda dôsledkov v rôznych rizikových oblastiach	37
Tabuľka 8: Etapy, ciele navrhovateľa a typické procesy a analýzy v projektovom cykle	52
Tabuľka 9: Prehľad riadenia projektového cyklu a zmiernenia zmeny klímy	57
Tabuľka 10: Prehľad riadenia projektového cyklu a adaptácie na zmenu klímy	59
Tabuľka 11: Prehľad riadenia projektového cyklu a environmentálnych hodnotení (EIA, SEA)	62
Tabuľka 12: Prehľad začlenenia zmeny klímy do hlavných etáp procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie	65
Tabuľka 13: Príklady kľúčových otázok o zmiernení zmeny klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie	73
Tabuľka 14: Príklady kľúčových otázok o adaptácii na zmenu klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie	74
Tabuľka 15: Príklady otázok o zmene klímy, ktoré je potrebné zodpovedať v rámci SEA	79
Tabuľka 16: Kľúčové otázky o zmiernení zmeny klímy v rámci SEA	82
Tabuľka 17: Kľúčové otázky o adaptácii na zmenu klímy v rámci SEA	84

1. ZHRNUTIE

V tomto dokumente sa poskytuje **technické usmernenie** k zabezpečeniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy v programovom období 2021 – 2027.

Overenie zohľadnenia problematiky zmeny klímy je proces, ktorým sa opatrenia na zmiernenie zmeny klímy a adaptačné opatrenia začleňujú do vývoja projektov infraštruktúry. Európskym inštitucionálnym a súkromným investorom sa tým umožňuje prijímať kvalifikované rozhodnutia o projektoch, ktoré sa vyhodnotia ako zlučiteľné s Parížskou dohodou. Tento proces sa rozdeľuje na **dva piliere** (zmiernenie, adaptácia) a **dve fázy** (preverovanie, podrobná analýza). Podrobná analýza závisí od výsledku fázy preverovania, čím sa prispieva k znižovaniu administratívneho zaťaženia.

Infraštruktúra je všeobecný pojem, ktorý zahŕňa budovy, infraštruktúru sietí, ako aj široký rozsah vybudovaných systémov a zariadení. Nariadenie o Programe InvestEU napríklad obsahuje úplný zoznam oprávnených investícií v rámci segmentu politiky týkajúceho sa udržateľnej infraštruktúry.

Usmernenie uvedené v tomto dokumente spĺňa tieto **požiadavky stanovené v právnych predpisoch** pre niektoré fondy EÚ, konkrétne pre Fond InvestEU, Nástroj na prepájanie Európy (NPE), Európsky fond regionálneho rozvoja (EFRR), Kohézny fond (KF) a Fond na spravodlivú transformáciu (FST):

- Je **zlučiteľné s Parížskou dohodou a cieľmi EÚ v oblasti klímy**, čo znamená, že je zlučiteľné s dôveryhodnou cestou znižovania emisií skleníkových plynov v súlade s novými cieľmi EÚ v oblasti klímy do roku 2030 a cieľom dosiahnutia klimateckej neutrality do roku 2050, ako aj s rozvojom odolným proti zmene klímy. Pri infraštruktúre so životnosťou presahujúcou rok 2050 by sa malo prihliadať aj na prevádzku, údržbu a konečné ukončenie projektov za podmienok klimateckej neutrality, ktoré môžu zahŕňať aj hľadiská *obehového hospodárstva*.
- Dodržiava sa tu **zásada prvoradosti energetickej efektívnosti**, ktorá sa vymedzuje v článku 2 ods. 18 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999 ⁽⁵⁾
- Takisto sa dodržiava **zásada „výrazne nenarušiť“**, ktorá je odvodená z prístupu EÚ k udržateľným financiam a zakotvená v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852 ⁽⁶⁾ (ďalej len „nariadenie o taxonómii“). Toto usmernenie je zamerané na dva environmentálne ciele z článku 9 nariadenia o taxonómii, t. j. na zmiernenie zmeny klímy a adaptáciu na ňu.

Kvantifikovanie a peňažné vyjadrenie emisií skleníkových plynov naďalej predstavujú základ analýzy nákladov a prínosov a analýzy možností. Usmernenie obsahuje aktualizovanú **metodiku pre uhlíkovú stopu** a posúdenie **tieňových nákladov na uhlík**.

Posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík naďalej predstavujú základ identifikovania, hodnotenia a vykonávania **opatrení na adaptáciu na zmenu klímy**.

Postupy a procesy zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy je potrebné konkrétne a dôveryhodne zdokumentovať, a to najmä preto, že prijímané investičné rozhodnutia sa do veľkej miery odôvodňujú na základe **dokumentácie** o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy a na základe **verifikácie** tohto procesu.

Na základe poznatkov získaných z overenia zohľadnenia problematiky zmeny klímy pri veľkých projektoch v období 2014 – 2020 je do tohto usmernenia začlenené overenie zohľadnenia problematiky zmeny klímy v rámci procesov **riadenia projektového cyklu, posudzovania vplyvov na životné prostredie a strategického environmentálneho hodnotenia**. Obsahuje aj odporúčania na **podporu procesov vnútroštátneho overenia zohľadnenia problematiky zmeny klímy** v členských štátoch.

⁽⁵⁾ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999 z 11. decembra 2018 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy, ktorým sa menia nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 663/2009 a (ES) č. 715/2009, smernice Európskeho parlamentu a Rady 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EÚ, 2012/27/EÚ a 2013/30/EÚ, smernice Rady 2009/119/ES a (EÚ) 2015/652 a ktorým sa zrušuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013 (Ú. v. EÚ L 328, 21.12.2018, s. 1), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999&qid=1628500091292>

⁽⁶⁾ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852 z 18. júna 2020 o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií a o zmene nariadenia (EÚ) 2019/2088 (Ú. v. EÚ L 198, 22.6.2020, s. 13), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0852&qid=1628500197865>

Tabuľka 1

Zhrnutie overenia zohľadnenia problematiky zmeny klímy v projektoch infraštruktúry

Klimatická neutralita Zmiernenie zmeny klímy	Odolnosť proti zmene klímy Adaptácia na zmenu klímy
Preverovanie – fáza 1 (zmiernenie): Porovnajte projekt so zoznamom preverovaní z tabuľky 2 tohto usmernenia: - ak sa v prípade projektu nevyžaduje posúdenie uhlíkovej stopy, zhrňte analýzu do vyhlásenia o preverovaní klimatickej neutrality, ktoré tvorí v zásade ⁽¹⁾ záver o overení zohľadnenia problematiky zmeny klímy, pokiaľ ide o klimatickú neutralitu, - ak sa v prípade projektu vyžaduje posúdenie uhlíkovej stopy, prejdite na fázu 2 uvedenú ďalej.	Preverovanie – fáza 1 (adaptácia): Vykonajte analýzu citlivosti na klimatické aspekty, analýzu expozície a analýzu zraniteľnosti v súlade s týmto usmernením: - ak ďalšia analýza nie je opodstatnená významnými rizikami dôsledkov zmeny klímy, vypracujte dokumentáciu a zhrňte analýzu do vyhlásenia o preverovaní odolnosti proti zmene klímy, ktoré tvorí v zásade záver o overení zohľadnenia problematiky zmeny klímy, pokiaľ ide o odolnosť proti zmene klímy, - ak je ďalšia analýza opodstatnená významnými rizikami dôsledkov zmeny klímy, prejdite na fázu 2 uvedenú ďalej.
Podrobná analýza – fáza 2 (zmiernenie): - Na základe metódy pre uhlíkovú stopu kvantifikujte emisie skleníkových plynov za bežný rok prevádzky. Porovnajte ich s prahovými hodnotami pre absolútne a relatívne emisie skleníkových plynov (pozri tabuľku 4). Ak emisie skleníkových plynov prekročujú niektorú z týchto prahových hodnôt, vykonajte túto analýzu: - peňažne vyjadrite emisie skleníkových plynov pomocou tieňových nákladov na uhlík (pozri tabuľku 6) a pevne začleňte zásadu prvoradosti energetickej efektívnosti do návrhu projektu, ako aj analýzy možností a analýzy nákladov a prínosov, - overte zlučiteľnosť projektu s dôveryhodnou cestou k dosiahnutiu celkových cieľov v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov na roky 2030 a 2050. V rámci toho v prípade infraštruktúry so životnosťou presahujúcou rok 2050 overte zlučiteľnosť projektu s prevádzkou, údržbou a konečným ukončením projektu za podmienok klimatickej neutrality. Vypracujte dokumentáciu a zhrňte analýzu do vyhlásenia o overení zohľadnenia problematiky klimatickej neutrality, ktoré tvorí v zásade záver o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy, pokiaľ ide o klimatickú neutralitu.	Podrobná analýza – fáza 2 (adaptácia): - V súlade s týmto usmernením vykonajte posúdenie rizík dôsledkov zmeny klímy vrátane analýz pravdepodobnosti a analýzy vplyvu. - Významné riziko dôsledkov zmeny klímy riešte identifikovaním, hodnotením, naplánovaním a vykonaním príslušných a vhodných adaptačných opatrení. - Posúďte rozsah a potrebu pravidelného monitorovania a následných činností, napríklad základných predpokladov vo vzťahu k budúcej zmene klímy. - Overte zlučiteľnosť so stratégiami a plánmi EÚ, vnútroštátnymi, regionálnymi a miestnymi stratégiami a plánmi (podľa situácie) týkajúcimi sa adaptácie na zmenu klímy a ďalšími relevantnými strategickými a plánovacími dokumentmi. Vypracujte dokumentáciu a zhrňte analýzu do vyhlásenia o overení zohľadnenia odolnosti proti zmene klímy, ktoré tvorí v zásade záver o overení zohľadnenia problematiky zmeny klímy, pokiaľ ide o odolnosť proti zmene klímy.

Vypracujte uvedenú dokumentáciu a zhrňte informácie do konsolidovanej dokumentácie o preverovaní/zabezpečení odolnosti proti zmene klímy, na základe ktorej sa budú odôvodňovať prijímané investičné rozhodnutia. Začleňte do nej informácie o plánovaní a vykonávaní procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy.

⁽¹⁾ Osobitné požiadavky fondu, napríklad na analýzu nákladov a prínosov, sa môžu týkať emisií skleníkových plynov.

2. ROZSAH PÔSOBNOSTI USMERNENIA

Infraštruktúra – zastavané prostredie – je základným predpokladom fungovania našej modernej spoločnosti a hospodárstva. Poskytuje základné fyzické a organizačné štruktúry a zariadenia, ktoré potrebujeme na vykonávanie množstva činností.

Väčšina **infraštruktúry má dlhú životnosť** alebo je dlho v prevádzke. Mnohé infraštruktúry, ktoré v EÚ slúžia do dnešných dní, boli navrhnuté a vybudované pred mnohými rokmi. Okrem toho platí, že väčšina infraštruktúry financovaná v období 2021 – 2027 bude v prevádzke aj v druhej polovici tohto storočia, prípadne dlhšie. Zároveň bude hospodárstvo prechádzať do roku 2050 na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov (klimatická neutralita) v súlade s Parížskou dohodou a európskym právnym predpisom v oblasti klímy a budú sa plniť nové ciele v oblasti emisií skleníkových plynov na rok 2030. Zmena klímy však bude naďalej spôsobovať častejšie a závažnejšie extrémne výkyvy klímy a počasia, preto bude EÚ presadzovať cieľ stať sa spoločnosťou odolnou proti zmene klímy, ktorá je v plnej miere adaptovaná na nevyhnutné dôsledky zmeny klímy, buduje svoju adaptívnu kapacitu a minimalizuje svoju zraniteľnosť v súlade s Parížskou dohodou, európskym právnym predpisom v oblasti klímy a stratégiou EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy ⁽⁷⁾. **Preto je mimoriadne dôležité jednoznačne identifikovať takú infraštruktúru (a následne do nej investovať) ⁽⁸⁾, ktorá je pripravená na klimaticky neutrálnu budúcnosť odolnú proti zmene klímy.** Na obrázku 1 sú znázornené dva piliere zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy.

Infraštruktúra je všeobecný pojem, ktorý zahŕňa:

- budovy, od súkromných domov cez školy až po priemyselné zariadenia, ktoré sú najbežnejším typom infraštruktúry a predstavujú základné formy ľudských sídel,
- infraštruktúry inšpirované prírodou, ako napríklad zelené strechy, steny, priestory a drenážne systémy,
- infraštruktúru sietí, ktorá je nevyhnutná na fungovanie dnešného hospodárstva a spoločnosti, a to najmä energetickú infraštruktúru (napríklad distribučné systavy, elektrárne, potrubia), dopravnú infraštruktúru ⁽⁹⁾ (hmotný majetok ako cesty, železnice, prístavy, letiská alebo infraštruktúru vnútrozemskej vodnej dopravy), infraštruktúru informačných a komunikačných technológií (napríklad mobilné telefónne siete, dátové káble, dátové centrá) a vodnú infraštruktúru (napríklad vodovodné potrubia, nádrže, čističky odpadových vôd),
- systémy nakladania s odpadom, ktorý vytvárajú podniky a domácnosti (zberné miesta, triedičky odpadu a recyklačné zariadenia odpadu, spaľovne a skládky odpadu),
- ďalší hmotný majetok v najrôznejších oblastiach politik vrátane komunikácií, pohotovostných služieb, energetiky, financií, potravinárstva, verejnej správy, zdravotníctva, vzdelávania a odbornej prípravy, výskumu, civilnej ochrany, dopravy, odpadu alebo vody,
- ďalšie oprávnené typy infraštruktúry môžu byť stanovené aj v osobitných právnych predpisoch týkajúcich sa jednotlivých fondov, napríklad v nariadení o Programe InvestEU sa uvádza úplný zoznam oprávnených investícií v rámci segmentu politiky týkajúceho sa udržateľnej infraštruktúry.

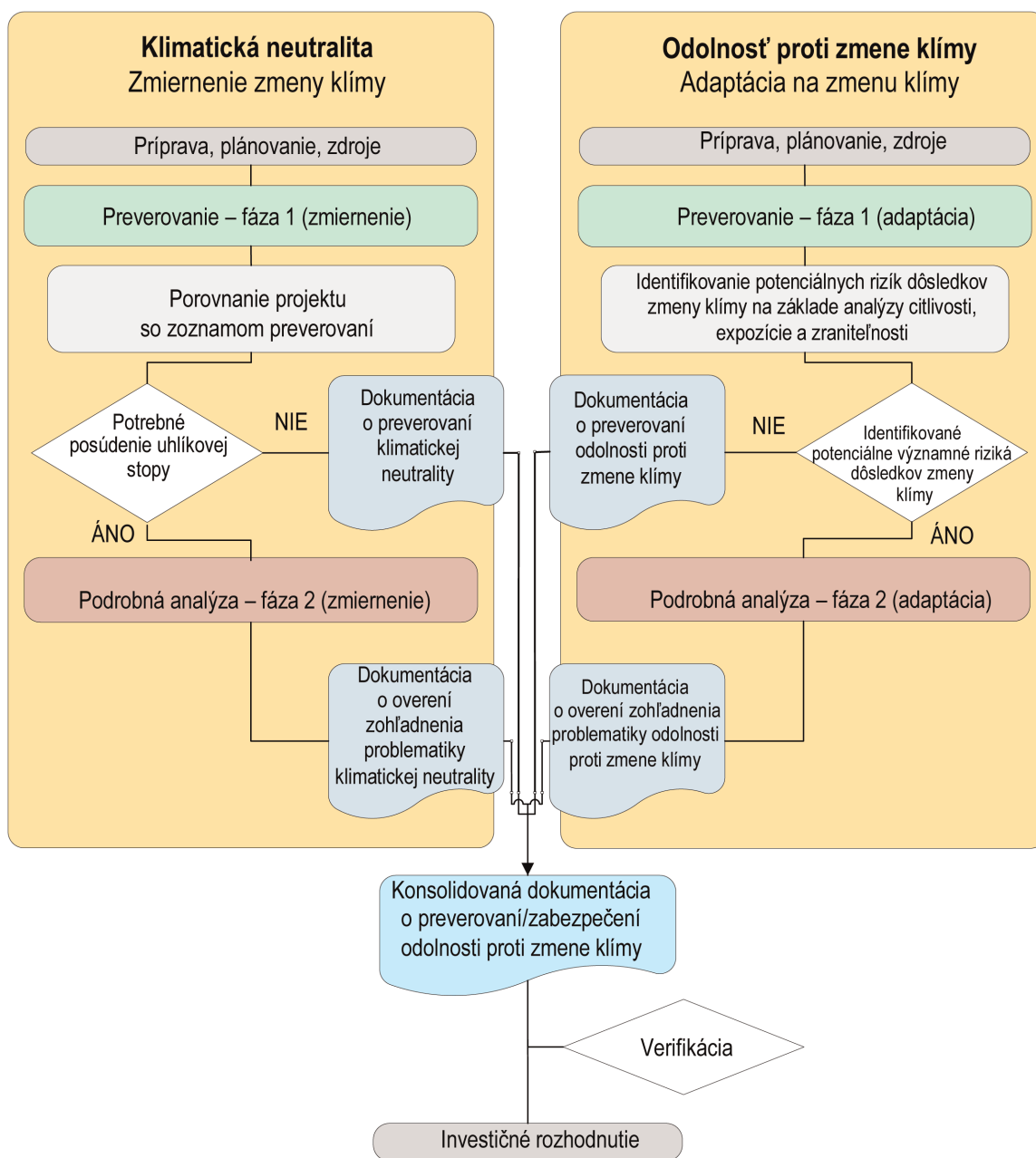
S riadnym prihliadnutím na kompetencie dotknutých subjektov verejného sektora je toto usmernenie určené najmä pre predkladateľov projektov a odborníkov zapojených do prípravy projektov infraštruktúry. Môže však byť užitočné aj pre subjekty verejného sektora, implementujúcich partnerov, investorov, zainteresované strany a ďalšie subjekty. Obsahuje napríklad usmernenie k začleneniu otázok týkajúcich sa zmeny klímy do posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) a strategických environmentálnych hodnotení (SEA).

⁽⁷⁾ Stratégia EÚ pre adaptáciu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN>.

⁽⁸⁾ Novú infraštruktúru, ale napríklad aj obnovenú, modernizovanú a rozšírenú existujúcu infraštruktúru.

⁽⁹⁾ Informácie o udržateľnej prepojitelnosti pozri napríklad v spoločnom oznámení Prepájanie Európy a Ázie – základné piliere stratégie EÚ, JOIN(2018) 31 final z 19. septembra 2019.

Obrázok 1

Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a piliere klimatickej neutrality a odolnosti proti zmene klímy

Vo všeobecnosti predkladateľ projektu začlení do organizácie projektu odborné znalosti potrebné na vykonanie overenia zohľadnenia problematiky zmeny klímy a koordinuje ostatné činnosti procesu vývoja projektu, napríklad environmentálne hodnotenia. V závislosti od osobitnej povahy projektu to môže zahŕňať zapojenie **manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy** a skupiny odborníkov na zmiernenie zmeny klímy a adaptáciu na ňu.

Odo dňa prvého uverejnenia Európskou komisiou by malo byť toto usmernenie súčasťou prípravy a zabezpečenia odolnosti projektov infraštruktúry proti zmene klímy v období 2021 – 2027. Pri projektoch infraštruktúry, v prípade ktorých sa ukončilo posudzovanie vplyvov na životné prostredie, získalo sa stavebné povolenie **najneskôr do konca roka 2021**, sú uzavreté potrebné dohody o financovaní (vrátane financovania z prostriedkov EU), a v prípade ktorých sa **stavebné práce začnú najneskôr v roku 2022**, sa dôrazne odporúča vykonať zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy podľa tohto usmernenia.

Počas **prevádzky a údržby infraštruktúry** môže byť často dôležité zrevidovať vrátiť sa k zabezpečeniu odolnosti proti zmene klímy a revidovať všetky základné predpoklady. Možno tak robiť v pravidelných intervaloch (napríklad 5 – 10 rokov) v rámci správy aktív. Na ďalšie zníženie emisií skleníkových plynov a riešenie vyvíjajúcich sa rizík dôsledkov zmeny klímy možno prijať doplnkové opatrenia.

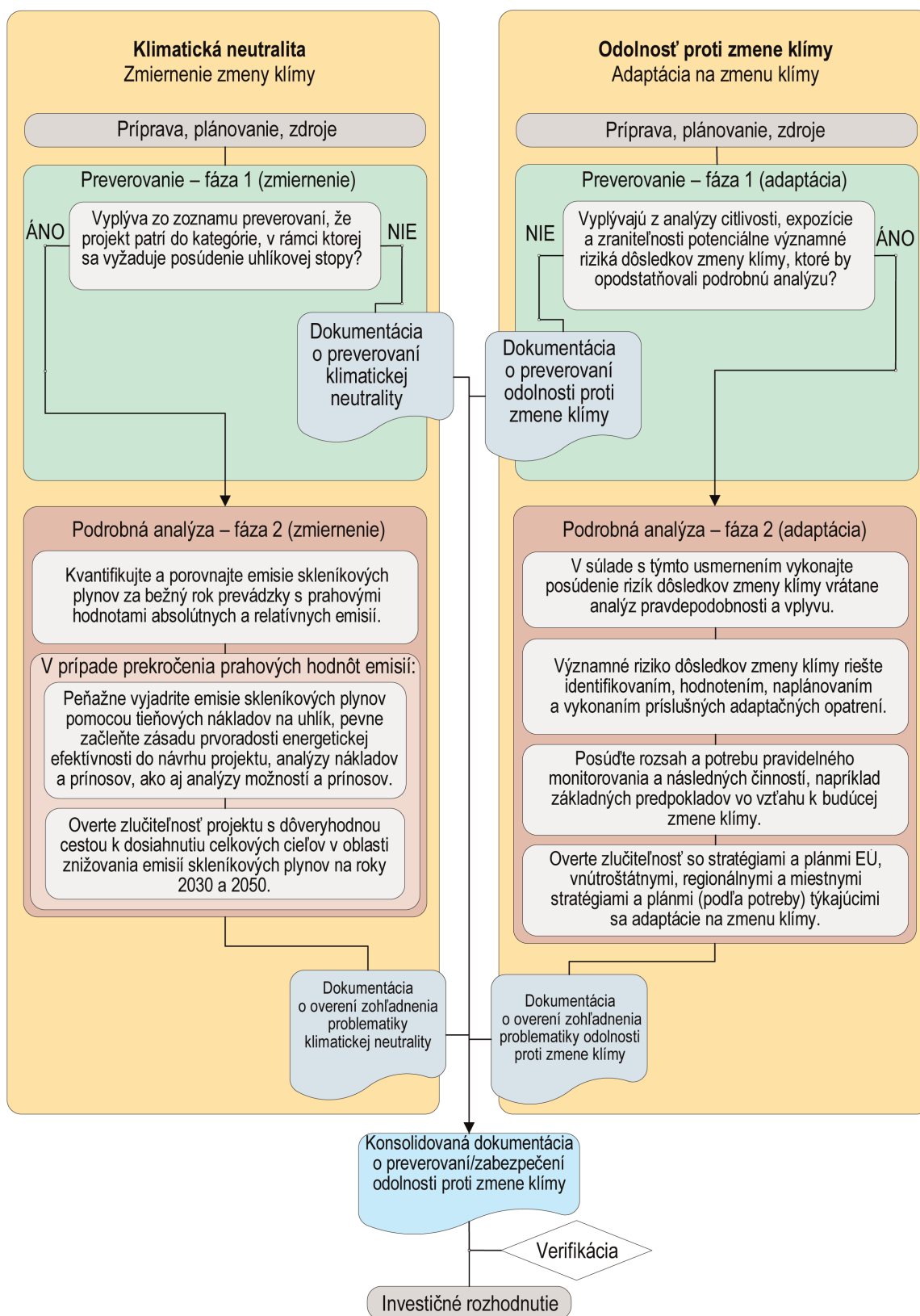
Čas, náklady a úsilie vynaložené na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy by mali byť primerané prínosom. To sa premieťa napríklad do toho, že proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy je rozdelený na dve fázy, pričom preverovanie sa vykonáva vo fáze 1 a podrobná analýza až vo fáze 2, ak je opodstatnená. Plánovaním a začlenením do cyklu vývoja projektu by sa malo predísť duplicite práce, napríklad medzi zabezpečením odolnosti proti zmene klímy a environmentálnymi hodnoteniami, a zabezpečiť zníženie nákladov a administratívneho zaťaženia.

3. ZABEZPEČENIE ODOLNOSTI INFRAŠTRUKTÚRY PROTI ZMENE KLÍMY

Na obrázku 2 sú znázornené dva piliere a hlavné kroky zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy. Každý pilier je rozdelený na dve fázy. Prvou fázou je preverovanie, od výsledku ktorého závisí uskutočnenie druhej fázy.

Obrázok 2

Prehľad procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy z tabuľky 1



Ako je zobrazené na obrázku 2, proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy by sa mal zdokumentovať v *konsolidovanej dokumentácii o preverovaní/zabezpečení odolnosti proti zmene klímy*, ktorá sa líši v závislosti od vykonaných fáz (pozri prílohu B).

3.1. Príprava na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy

Keď predkladateľ projektu žiada o podporu z konkrétnych nástrojov, **pripraví, naplánuje a zdokumentuje** proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy týkajúci sa zmiernenia a adaptácie. V rámci toho:

- posúdi a špecifikuje súvislosti, obmedzenia a interakcie projektu,
- vyberie metodiku posudzovania vrátane kľúčových parametrov na posudzovanie zraniteľnosti a posudzovanie rizík,
- identifikuje zapojené subjekty a pridelí zdroje, čas a rozpočet,
- vypracuje kľúčové referenčné dokumenty, ako sú platný národný energetický a klimatický plán (NEKP), a príslušné stratégie a plány adaptácie vrátane napríklad národných a miestnych stratégií znižovania rizika katastrof,
- zabezpečí súlad s platnými právnymi predpismi, pravidlami a nariadeniami, napríklad o stavebnom inžinierstve a posudzovaní vplyvov na životné prostredie, prípadne o strategickom environmentálnom hodnotení.

V tomto usmernení sa zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy opisuje ako lineárny prístup spočívajúci vo vykonaní postupnosti konkrétnych krokov. Často však bude potrebné vrátiť sa k predchádzajúcemu kroku **cyklu vývoja projektu**, napríklad ak je súčasťou projektu adaptačné opatrenie, pre ktoré je dôležité zrevidovať analýzu citlivosti. Takisto môže byť potrebné vrátiť sa o jeden krok naspäť a zabezpečiť správne začlenenie všetkých zmien (napríklad nových požiadaviek).

Je dôležité správne chápať **súvislosti projektu**, t. j. navrhovaný projekt a jeho ciele, a to vrátane všetkých pomocných činností potrebných na podporu vývoja a prevádzky projektu. Úspech projektu môže ohroziť každý dôsledok zmeny klímy pre ktorúkoľvek z činností alebo zložiek projektu. Je mimoriadne dôležité pochopiť celkový význam a funkčnosť projektu ako takého a jeho miesta v celkových súvislostiach/systéme, ako aj posúdiť, do akej miery je táto infraštruktúra dôležitá ⁽¹⁰⁾.

Metodika a prístup k zabezpečeniu odolnosti proti zmene klímy, ako aj ich hlavné obmedzenia, by sa mali logicky a zrozumiteľne naplánuvať a vysvetliť. Mali by sa uviesť zdroje údajov a informácií. Takisto by sa mali vysvetliť úroveň podrobností, kroky, ktoré je potrebné vykonať, ako aj úroveň neistoty v rámci východiskových údajov a analýz. Cieľom je zabezpečiť prístupné, transparentné a porovnateľné overovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, na základe ktorého sa prijímajú rozhodnutia.

Príprava zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy zahŕňa výber **dôveryhodnej cesty k dosiahnutiu cieľov EÚ v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov na roky 2030 a 2050** v súlade s cieľmi Parížskej dohody a európskeho právneho predpisu v oblasti klímy. Pri tom sa bude zvyčajne vyžadovať odborné posúdenie ⁽¹¹⁾ s prihliadnutím na ciele a požiadavky. Ide o to, aby sa zabezpečilo začlenenie cieľov znižovania emisií skleníkových plynov a zásady *prvoradosti energetickej efektívnosti* do cyklu vývoja projektu.

Treba uviesť, že časový úsek posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík by mal zodpovedať zamýšľanej **životnosti** investície financovanej v rámci projektu. Napríklad životnosť často (podstatne) prekračuje referenčné obdobie použité na vypracovanie analýzy nákladov a prínosov.

Jednu z hlavných koncepcií eurokódov ⁽¹²⁾ tvorí napríklad **projektovaná pracovná životnosť** vymedzená ako obdobie využívania stavby pri vykonávaní predpokladanej údržby, ale bez väčších opráv. Projektovaná pracovná životnosť budov a iných bežných stavieb navrhnutých na základe eurokódov je 50 rokov, pričom pri monumentálnych stavbách a mostoch sa počíta s projektovanou pracovnou životnosťou 100 rokov. Stavby navrhnuté v roku 2020 by teda mali podľa očakávaní odolávať pôsobeniu klimatických javov (napríklad snehu, vetra, tepla) a extrémnym javom až do roku 2070 (pokiaľ ide o budovy) a do roku 2120, pokiaľ ide o mosty a monumentálne stavby.

⁽¹⁰⁾ Určitá infraštruktúra sa môže označovať ako „kritická“ v súlade so smernicou Rady 2008/114/ES z 8. decembra 2008 o identifikácii a označení európskych kritických infraštruktúr a zhodnotení potreby zlepšiť ich ochranu, ktorá obsahuje nasledujúce vymedzenie. Toto usmernenie k zabezpečeniu odolnosti proti zmene klímy možno uplatňovať na infraštruktúru bez ohľadu na to, či je označená za „kritickú“.

⁽¹¹⁾ S prihliadnutím napríklad na usmernenie k *zosúladeniu nových projektov s cestami znižovania emisií skleníkových plynov* v pláne EIB pre klimatickú banku: <https://www.eib.org/en/publications/the-eib-group-climate-bank-roadmap>.

⁽¹²⁾ Eurokódy sú moderné referenčné projektové normy pre budovy, infraštruktúry a inžinierske stavby. Predstavujú odporúčanú referenciu pre technické špecifikácie vo verejných zákazkách a sú navrhnuté tak, aby v celej Európe zabezpečovali jednotnejšiu úroveň bezpečnosti v stavebníctve.

Klimatické údaje, z ktorých vychádza súčasná generácia eurokódov, sú s výnimkou určitých vnútroštátnych údajov, ktoré boli nedávno aktualizované, zväčša 10 – 15 rokov staré. Používanie eurokódov na vnútroštátnej úrovni, pokiaľ ide o výber vnútroštátne stanovených parametrov významných pre voľbu klimatických javov, sa analyzuje v nedávnej správe JRC ⁽¹³⁾ o stave harmonizovaného používania eurokódov. Krajínám, ktoré prijímajú eurokódy, JRC poskytuje aj usmernenie k mapovaniu seizmických a klimatických javov pre konštrukčné návrhy ⁽¹⁴⁾.

V roku 2016 sa začali práce na druhej generácii eurokódov (očakávajú sa do roku 2023). V rámci toho by sa mali revidovať a aktualizovať opatrenia v súvislosti so snehom, vetrom a teplotou, ako aj konvertovať normy ISO týkajúce sa javov, ako sú vlny, prúdy a námraza; a vypracovať dokument obsahujúci pravdepodobnostný základ na výpočet časovo-techných bezpečnostných faktorov a faktorov kombinácie zaťaženia s prihliadnutím na variabilitu a vzájomnú závislosť klimatických javov.

Počas zamýšľanej životnosti projektu infraštruktúry môže v **dôsledku zmeny klímy dochádzať k významným zmenám vo frekvencii a intenzite extrémnych výkyvov počasia**, na ktoré treba prihliadnuť. Pri projektoch by sa malo zohľadňovať aj potenciálne zvyšovanie hladiny morí, ktoré bude podľa predpokladov pokračovať aj vtedy, keď sa globálne otepľovanie stabilizuje v súlade s teplotnými cieľmi Parížskej dohody.

K prvotným úlohám predkladateľa projektu a skupiny odborníkov patrí rozhodnutie o tom, **ktorý súbor údajov s projekciami klímy sa použije pri posudzovaní zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovaní rizík** – a to by sa malo zdokumentovať.

Vo väčšine prípadov môžu byť požadované súbory údajov k dispozícii v dotknutých členských štátoch ⁽¹⁵⁾. Ak tieto vnútroštátne/regionálne súbory údajov nie sú k dispozícii, za alternatívny základ na vypracovanie analýzy sa môžu považovať tieto zdroje informácií o zmene klímy:

- služba monitorovania zmeny klímy programu Copernicus ⁽¹⁶⁾ (C3S), ktorá okrem iného ponúka projekcie klímy v rámci klimatickej databázy Copernicus ⁽¹⁷⁾,
- ďalšie dôveryhodné vnútroštátne/regionálne zdroje ⁽¹⁸⁾ informácií, údajov a projekcií týkajúcich sa zmeny klímy ⁽¹⁹⁾, napríklad v prípade najvzdialenejších regiónov údaje z dotknutých regionálnych klimatických modelov ⁽²⁰⁾,
- okrem služby monitorovania zmeny klímy programu Copernicus ⁽²¹⁾ obsahuje program Copernicus ⁽²²⁾ službu monitorovania atmosféry programu Copernicus ⁽²³⁾, službu monitorovania morského prostredia programu Copernicus ⁽²⁴⁾, službu monitorovania krajiny programu Copernicus ⁽²⁵⁾, službu bezpečnosti programu Copernicus ⁽²⁶⁾ a službu riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus ⁽²⁷⁾. Tieto služby môžu poskytovať užitočné údaje, ktoré dopĺňajú údaje zo služby C3S,
- vnútroštátne posúdenia rizík ⁽²⁸⁾, ak sú relevantné a dostupné,

⁽¹³⁾ Správa JRC: Sousa, M.L., Dimova, S., Athanasopoulou, A., Iannaccone, S. Markova, J. (2019), State of harmonised use of the Eurocodes, EUR 29732, doi:10.2760/22104, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC115181>.

⁽¹⁴⁾ Správa JRC: P. Formichi, L. Danciu, S. Akkar, O. Kale, N. Malakatas, P. Croce, D. Nikolov, A. Gocheva, P. Luechinger, M. Fardis, A. Yakut, R. Apostolska, M.L. Sousa, S. Dimova, A. Pinto, Eurocodes: background and applications. Elaboration of maps for climatic and seismic actions for structural design with the Eurocodes; EUR 28217, doi:10.2788/534912, JRC103917, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC103917>.

⁽¹⁵⁾ Štúdiá z roku 2018 „Climate change adaptation of major infrastructure projects“ vykonaná pre DG REGIO: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/studies/2018/climate-change-adaptation-of-major-infrastructure-projects

⁽¹⁶⁾ Copernicus C3S: <https://climate.copernicus.eu/>.

⁽¹⁷⁾ Klimatická databáza Copernicus: <https://cds.climate.copernicus.eu/#!/home>.

⁽¹⁸⁾ Štúdiá z roku 2018 vypracovaná pre GR REGIO s názvom Adaptácia veľkých projektov infraštruktúry na zmenu klímy: https://ec.europa.eu/regional_policy/sk/information/publications/studies/2018/climate-change-adaptation-of-major-infrastructure-projects.

⁽¹⁹⁾ Projekty v rámci programu Horizont 2020 zamerané na odolnosť proti zmene klímy a vode, napríklad CLAIRCITY, ICARUS, NATURE4CITIES, GROWGREEN, CLARITY, CLIMATE-FITCITY.

⁽²⁰⁾ <https://cordex.org/>.

⁽²¹⁾ Služba monitorovania zmeny klímy programu Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk/sluzby/zmena-klimy>.

⁽²²⁾ Program Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk>.

⁽²³⁾ Služba monitorovania atmosféry programu Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk/sluzby/atmosfera>.

⁽²⁴⁾ Služba monitorovania morského prostredia programu Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk/sluzby/morske-prostredie>.

⁽²⁵⁾ Služba monitorovania krajiny programu Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk/sluzby/krajina>.

⁽²⁶⁾ Služba bezpečnosti programu Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk/sluzby/bezpecnost>.

⁽²⁷⁾ Služba riadenia núdzových situácií programu Copernicus: <https://www.copernicus.eu/sk/sluzby/nudzove-situacie>.

⁽²⁸⁾ Podľa rozhodnutia Európskeho parlamentu a Rady č. 1313/2013/EÚ zo 17. decembra 2013 o mechanizme Únie v oblasti civilnej ochrany (Ú. v. EÚ L 347, 20.12.2013, s. 924), http://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism_en a <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:32013D1313>.

- prehľad ⁽²⁹⁾ rizík katastrof, ktorým môže Európska únia čeliť,
- Európska platforma pre adaptáciu na zmenu klímy (Climate-ADAPT ⁽³⁰⁾),
- Spoločné výskumné centrum Európskej komisie ⁽³¹⁾ (JRC),
- Vedomostné centrum pre riadenie rizika katastrof (DRMKC), napríklad Centrum pre údaje o rizikách ⁽³²⁾, súbory údajov PESETA IV, ktoré sú k dispozícii na stiahnutie v Centre pre údaje o rizikách, spolu s projekciami potenciálnych vplyvov a metodikami ⁽³³⁾ a údaje o stratách v dôsledku katastrof ⁽³⁴⁾,
- Európska environmentálna agentúra ⁽³⁵⁾ (EEA),
- Centrum distribúcie údajov panela IPCC (DDC ⁽³⁶⁾) a piata hodnotiaca správa IPCC ⁽³⁷⁾ (AR5 ⁽³⁸⁾), osobitná správa IPCC o globálnom oteplení o 1,5 °C ⁽³⁹⁾, osobitná správa IPCC o zmene klímy a krajine ⁽⁴⁰⁾, príprava šiestej hodnotiacej správy (AR6 ⁽⁴¹⁾),
- Vedomostný portál Svetovej banky o zmene klímy ⁽⁴²⁾.

V článku 2 písm. a) **Parížskej dohody** sa uvádza cieľ „udržať zvýšenie globálnej priemernej teploty výrazne pod hodnotou 2 °C v porovnaní s hodnotami predindustriálneho obdobia a vynaložiť úsilie na obmedzenie zvýšenia teploty na 1,5 °C v porovnaní s hodnotami predindustriálneho obdobia“.

Projekt infraštruktúry, ktorý je adaptovaný na globálne otepľovanie na úrovni 2 °C, je v zásade zlučiteľný s dohodnutým teplotným cieľom. Každá zmluvná strana (krajina) Parížskej dohody však musí vypočítať, do akej miery bude prispievať k celosvetovému teplotnému cieľu. Súčasná prísľuby v podobe existujúcich a predložených vnútroštátne stanovených príspevkov môžu naďalej viesť ku globálnemu otepľovaniu na úrovni 3 °C, ak sa úroveň ich ambícií nezvýši ⁽⁴³⁾, a to je „hlboko pod úrovňou cieľov Parížskej dohody v oblasti obmedzenia globálneho otepľovania výrazne pod hodnotu 2 °C a presadzovania úrovne 1,5 °C“. Preto môže byť dôležité zvážiť záťažové testovanie projektov infraštruktúry na vyššie úrovne globálneho otepľovania, a to prostredníctvom posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík. Pred konferenciou COP26, ktorá sa uskutoční v novembri 2021 v Glasgowe, bude súbor súčasných vnútroštátne stanovených príspevkov preskúmaný, pričom EÚ už formálne predložila ⁽⁴⁴⁾ OSN svoju vyššiu ambíciu dosiahnuť do roku 2030 zníženie aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990.

Globálne a regionálne súbory údajov o klíme sa často volia na základe očakávaného zvýšenia **globálnej priemernej teploty**. V prípade konkrétnej lokality projektu sa však môžu miestne klimatické premenné meniť inak ako globálny priemer. Na pevnine (kde sa nachádza väčšina projektov infraštruktúry) sa napríklad teplota zvyšuje viac ako na mori. Na európskom kontinente sa napríklad priemerná teplota vo všeobecnosti zvyšuje viac ako globálna priemerná teplota. Preto sa musia zvoliť najvhodnejšie súbory údajov o klíme, a to buď za konkrétny región, alebo pochádzajúce z modelov so zníženými projekciami.

⁽²⁹⁾ SDW(2020) 330 final, https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/overview_of_natural_and_man-made_disaster_risks_the_european_union_may_face.pdf.

⁽³⁰⁾ Climate-ADAPT: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>.

⁽³¹⁾ JRC: <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/climate-change> a <https://data.jrc.ec.europa.eu/collection?q=climate> a dokument JRC: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC109146/mapping_of_risk_web-platforms_and_risk_data_online_final.pdf (obsahuje zoznam súborov údajov o expozícii/zraniteľnosti na úrovni EÚ, ale využívajú ich aj členské štáty).

⁽³²⁾ Centrum pre údaje o rizikách: <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/risk-data-hub/#/>.

⁽³³⁾ PESETA IV: <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv>.

⁽³⁴⁾ Údaje o stratách v dôsledku katastrof: <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/risk-data-hub#/damages>.

⁽³⁵⁾ EEA: <https://www.eea.europa.eu/>.

⁽³⁶⁾ Centrum distribúcie údajov IPCC (DDC): <http://www.ipcc-data.org/> a <https://www.ipcc.ch/data/>.

⁽³⁷⁾ IPCC: Medzivládny panel o zmene klímy, <https://www.ipcc.ch/>.

⁽³⁸⁾ Piata hodnotiaca správa IPCC (AR5): <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>.

⁽³⁹⁾ Osobitná správa IPCC o globálnom oteplení o 1,5 °C: <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

⁽⁴⁰⁾ Osobitná správa IPCC o zmene klímy a krajine: <https://www.ipcc.ch/report/srccl/>.

⁽⁴¹⁾ Šiesta hodnotiaca správa IPCC (AR6) (plánovaná na roky 2021 a 2022): <https://www.ipcc.ch/reports/>.

⁽⁴²⁾ Vedomostný portál Svetovej banky o zmene klímy: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>.

⁽⁴³⁾ Program OSN pre životné prostredie (UNEP, UNEP DTU) – *The Emissions Gap Report 2020* (správa za rok 2020 o medzerách v oblasti emisií): <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>.

⁽⁴⁴⁾ <https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2020/12/18/paris-agreement-council-transmits-ndc-submission-on-behalf-of-eu-and-member-states/> a <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14222-2020-REV-1/sk/pdf>.

Najnovšie súbory údajov s projekciami klímy odkazujú na východiskový *reprezentatívny profil vývoja koncentrácie (RCP)*. Boli zvolené štyri cesty klimatického modelovania a trajektórií skleníkových plynov, ktoré použil IPCC ⁽⁴⁵⁾ vo svojej piatej hodnotiacej správe (AR5) ⁽⁴⁶⁾. Prakticky všetky v súčasnosti dostupné projekcie klímy vychádzajú z týchto štyroch reprezentatívnych profilov vývoja koncentrácie. Piata RCP1.9 ⁽⁴⁷⁾ bola vydaná v súvislosti s osobitnou správou IPCC o globálnom oteplení o 1,5 °C (SR15 ⁽⁴⁸⁾).

Cesty sú označené ako RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 a RCP 8.5. Na obrázku 3 je znázornená projekcia globálneho otepľovania do roku 2100 (v porovnaní s obdobím 1986 – 2005, za ktoré je priemerné globálne otepľovanie približne na úrovni o 0,6 °C nad hodnotami predindustriálneho obdobia ⁽⁴⁹⁾).

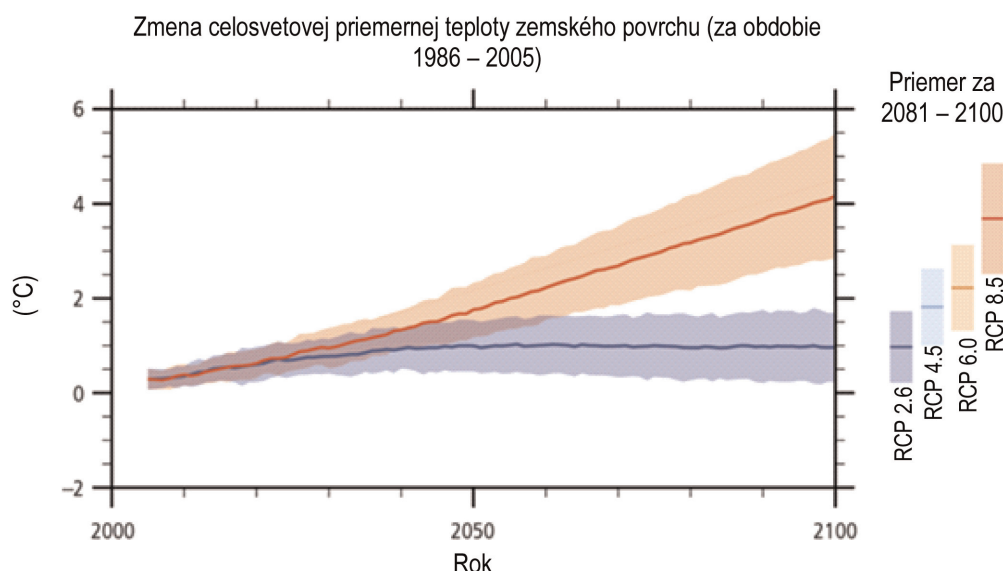
Väčšina simulácií pre správu AR5 sa uskutočnila na základe stanovených koncentrácií CO₂, ktoré do roku 2100 dosiahnu úrovne 421 ppm (RCP 2.6), 538 ppm (RCP 4.5), 670 ppm (RCP 6.0) a 936 ppm (RCP 8.5).

Na porovnanie, objem oxidu uhličitého v atmosfére naďalej rýchlo stúpa, pričom priemer za máj 2019 dosiahol v pozorovacom pracovisku Mauna Loa úroveň 414,7 častíc na milión (ppm) ⁽⁵⁰⁾.

Na praktické použitie pri overení zohľadnenia problematiky zmeny klímy bude možné RCP 4.5 používať na projekcie klímy približne do roku 2060. V nasledujúcich rokoch však môže RCP 4.5 začať zmeny zachytávať nedostatočne, a to najmä, ak budú emisie skleníkových plynov vyššie, ako sa očakávalo. Preto môže byť relevantnejšie používať na súčasné projekcie do roku 2100 RCP 6.0 a RCP 8.5. Otepľovanie podľa RCP 8.5 sa však vo všeobecnosti považuje za vyššie ako v prípade vývoja za nezmenených okolností ⁽⁵¹⁾.

Obrázok 3

Projekcie globálneho otepľovania do roku 2100



Zdroj: Obrázok SPM.6 zo zhrnutia pre tvorcov politik, súhrnná správa, 5. hodnotiacia správa IPCC.

⁽⁴⁵⁾ IPCC: Medzivládny panel OSN o zmene klímy: <https://www.ipcc.ch/>.

⁽⁴⁶⁾ IPCC AR5: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>.

⁽⁴⁷⁾ <https://www.carbonbrief.org/new-scenarios-world-limit-warming-one-point-five-celsius-2100>.

⁽⁴⁸⁾ IPCC SR15: osobitná správa o vplyvoch globálneho oteplení o 1,5 °C nad hodnotami predindustriálneho obdobia a súvisiacich trajektórií globálnych emisií skleníkových plynov, <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

⁽⁴⁹⁾ Obdobie 1986 – 2005 je približne o 0,6 °C teplejšie ako predindustriálne obdobie. Vyplýva to z jednoduchého porovnania údajov SPM.1 a SMP.6 zhrnutia pre tvorcov politik, piata hodnotiacia správa IPCC (AR5):

— SPM.1: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SPM.1_rev1-01.png,

— SPM.6: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SPM.06-01.png>.

Pozri aj článok <https://journals.ametsoc.org/doi/full/10.1175/BAMS-D-16-0007.1> (v ktorom sa odhaduje rozdiel na úrovni 0,55 °C až 0,80 °C).

⁽⁵⁰⁾ <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/obop/mlo/>.

⁽⁵¹⁾ <https://www.carbonbrief.org/explainer-the-high-emissions-rcp8-5-global-warming-scenario>.

Pri počiatočných analýzach *preverovacieho* typu sa odporúča používať projekcie klímy vychádzajúce z RCP 6.0 alebo RCP 8.5.

Ak sa na vypracovanie podrobného posúdenia zraniteľnosti voči zmene klímy a posúdenia rizík použije RCP 8.5, nemusí byť potrebné záťažové testovanie ⁽⁵²⁾.

RCP 4.5 môže byť relevantnejší pri projektoch, pri ktorých je prakticky možné zvýšiť počas ich trvania v prípade potreby úroveň odolnosti proti zmene klímy. To si bude zvyčajne vyžadovať, aby vlastníci zariadenia pravidelne monitorovali zmenu klímy, jej dôsledky a úroveň odolnosti. Uskutočniteľné môže byť napríklad postupné zvyšovanie niektorých protipovodňových bariér.

Za výber projekcií klímy zodpovedá predkladateľ projektu spoločne s manažérom zodpovedným za zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a technickými špecialistami. Mal by sa považovať za neoddeliteľnú súčasť riadenia rizík projektu. Takisto je potrebné dodržať vnútroštátne usmernenia a pravidlá.

V **šiestej hodnotiacej správe IPCC** sa použijú projekcie klímy (vychádzajúce z CMIP6 ⁽⁵³⁾), ktoré budú oproti piatej hodnotiacej správe (CMIP5) aktualizované, a nový súbor reprezentatívnych profilov vývoja koncentrácie. Po sprístupnení bude dôležité začleniť najnovší súbor projekcií klímy do procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy. Do CMIP6 sa napríklad pridal nový scenár (SSP3-7.0), a to priamo do stredného rozsahu východiskových výstupov modelov energetických systémov, ktorý môže na účely zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy nahradiť RCP 8.5.

Pokiaľ ide o časový rámec, projekcie klímy by sa mali zvyčajne týkať uvedeného časového úseku, t. j. predpokladanej životnosti projektu.

Dekádové klimatické predpovede ⁽⁵⁴⁾ možno využiť pri krátkodobých projektoch, t. j. zvyčajne do začiatku nasledujúceho desaťročia. Dekádové predpovede vychádzajú zo súčasných klimatických podmienok (napríklad teploty oceánov) a zmien v nedávnej minulosti, čím sa zabezpečuje primeraná miera istoty pre tento časový úsek.

V prípade strednodobých až dlhodobých projektov, t. j. trvajúcich do roku 2030, prípadne do konca storočia a dlhšie, bude potrebné použiť projekcie klímy na základe scenárov.

Zdroje dostupné v členských štátoch na vývoj infraštruktúry odolnej proti zmene klímy boli zmapované v štúdiu ⁽⁵⁵⁾ vypracovanej Komisiou a zverejnenej v roku 2018. V štúdiu sa používa sedem kritérií (dostupnosť údajov, usmernenie, metodiky, nástroje, stavebné normy, systém a právny rámec, inštitucionálna kapacita) a týka sa odvetví dopravy, širokopásmového pripojenia, rozvoja miest, energetiky, vodohospodárstva a odpadového hospodárstva.

Z počiatočných skúseností z veľkých projektov vykonávaných v období 2014 – 2020, na začiatku ktorého boli požiadavky v súvislosti so zmenou klímy novinkou a členské štáty mali málo predchádzajúcich skúseností, vyplýva preukázateľný a výrazný pokrok v kvalite zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, hoci naďalej pretrvávajú aj isté otázky:

- Pre prijímateľov je často náročné preukázať, ako projekty prispievajú k cieľom politiky v oblasti klímy na úrovni EÚ a na vnútroštátnej úrovni.
- Poznatky prijímateľov o vnútroštátnych a regionálnych stratégiách a plánoch sú často nedostatočné.
- V prípade dopravných projektov je na výpočet absolútnych a relatívnych emisií skleníkových plynov zvyčajne potrebný dostatočne podrobný dopravný model. Mal by sa využiť v počiatočnom období vo fáze stratégie a plánovania cyklu projektu, keď sa prijímajú hlavné rozhodnutia, ktoré majú vplyv na emisie skleníkových plynov, a potom neskôr pri analýze nákladov a prínosov. Dopravné modely má vypracované väčšina krajín a regiónov/miest. Bez dopravných modelov môže byť ohrozená analýza, napríklad analýza možností, prechodov medzi spôsobmi dopravy a relatívnych emisií skleníkových plynov.

⁽⁵²⁾ Najmä v prípade väčších alebo dlhšie trvajúcich projektov môže klimatický manažér alebo odborník zvážiť spoľahlivejší prístup spočívajúci v dodatočných reprezentatívnych profiloch vývoja koncentrácie a klimatických modeloch.

⁽⁵³⁾ CMIP6: <https://www.carbonbrief.org/cmip6-the-next-generation-of-climate-models-explained>.

⁽⁵⁴⁾ <https://www.wcrp-climate.org/dcp-overview>
https://www.dwd.de/EN/research/climateenvironment/climateprediction/climateprediction_node.html;jsessionid=1994BFE322D4CE5BA377CE5F57A2FE48.live21061
https://www.dwd.de/EN/climate_environment/climateprediction/climateprediction/decadalprediction/decadalprediction_node.html;jsessionid=3165E97F071FC5301708ED4EB6F7E9E5.live21061.

⁽⁵⁵⁾ Štúdia z roku 2018 vypracovaná pre GR REGIO s názvom Adaptácia veľkých projektov infraštruktúry na zmenu klímy: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/studies/2018/climate-change-adaptation-of-major-infrastructure-projects.

- Pri projektoch v odvetví vodohospodárstva sa zaznamenalo najmenej problémov s vykazovaním zmiernenia zmeny klímy, pričom v iných odvetviach, ako napríklad energetike, sa vyskytlo viac problémov so začlenením výpočtov emisií skleníkových plynov do analýzy CBA.
- V prípade takmer všetkých skúmaných projektov chýbalo podľa zistení kritérium *analýzy možností*, keďže väčšina projektov, s výnimkou projektov špecializujúcich sa na adaptáciu na zmenu klímy, vychádzala z analýzy historických možností.
- Výraznejší pokrok sa pozoroval v krajinách, v ktorých najväčší prijímatelia (napríklad dopravné podniky) začali zbierať vlastné údaje o zmene klímy, vypracúvať scenáre a zisťovať potreby v oblasti adaptácie. V niektorých členských štátoch je systém plánovania retroaktívny (reaguje na rozvojové návrhy), nie proaktívny (t. j. riadenie vývoja smerom k nízkouhlíkovému a odolnému modelom).

Informácie o adaptácii miest v Európe možno nájsť napríklad v správe EEA č. 12/2020 ⁽⁵⁶⁾. V správe sa podrobne rozoberajú dôsledky zmeny klímy na európske mestá a obce, ako aj účinnosť a nákladová efektívnosť adaptačných opatrení.

Technické usmernenie k uplatňovaniu zásady „výrazne nenarušiť“ je k dispozícii v oznámení Komisie 2021/C 58/01 ⁽⁵⁷⁾ v rámci Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti ⁽⁵⁸⁾, ktorý odkazuje na toto usmernenie k zabezpečeniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy v období 2021 – 2027. V pracovnom dokumente útvarov Komisie s názvom Usmernenie pre členské štáty – plány obnovy a odolnosti [SWD(2021) 12 final] ⁽⁵⁹⁾, sa pri investíciách do infraštruktúry nabáda na uplatňovanie usmernenia k overeniu zohľadnenia problematiky zmeny klímy zavedeného nariadením o Programe InvestEU.

3.2. Zmiernenie zmeny klímy (klimatická neutralita)

Na zmiernenie zmeny klímy sú potrebné dekarbonizácia, energetická efektívnosť, úspory energie a zavedenie obnoviteľných druhov energie. Treba aj prijať opatrenie na zníženie emisií skleníkových plynov alebo zvýšenie sekvestrácie skleníkových plynov a postupovať podľa politiky EÚ týkajúcej sa **cieľov v oblasti zníženia emisií na roky 2030 a 2050**.

Orgány členských štátov zohrávajú dôležitú úlohu pri plnení cieľov politiky EÚ v oblasti znižovania emisií a môžu stanoviť osobitné požiadavky na dosahovanie týchto cieľov. Usmernením uvedeným v tomto oddiele nie sú dotknuté požiadavky stanovené v členských štátoch ani úloha dohľadu, ktorú vykonávajú subjekty verejného sektora.

V zásade ⁽⁶⁰⁾ **prvoradosti energetickej efektívnosti** sa zdôrazňuje potreba prioritizovať alternatívne nákladovo a energeticky efektívne opatrenia pri prijímaní investičných rozhodnutí, a to najmä nákladovo efektívne úspory energie u konečného spotrebiteľa.

Investičné rozhodnutia môžu byť podporené **kvantifikáciou a peňažným vyjadrením emisií skleníkových plynov**.

Okrem toho bude mať výrazná časť projektov infraštruktúry podporená v období 2021 – 2027 **životnosť presahujúcu rok 2050**. Preto je potrebná odborná analýza, ktorou sa overí, či je projekt zlučiteľný napríklad s prevádzkou, údržbou a záverečným vyradením z prevádzky v celkovom kontexte nulovej bilancie emisií skleníkových plynov a klimatickej neutrality.

V tomto usmernení sa odporúča použiť v prípade potreby **metodikú EIB pre uhlíkovú stopu** (na kvantifikovanie emisií skleníkových plynov) a metódu **EIB týkajúcu sa tieňových nákladov na uhlík** (na peňažné vyjadrenie emisií skleníkových plynov).

V tomto usmernení sa uhlíková stopa nevyužíva len na odhad emisií skleníkových plynov projektu, ktorý je pripravený na vykonanie, ale, čo je dôležitejšie, aj na podporu analýzy a začlenenia nízkouhlíkových riešení v etapách plánovania a návrhu. Preto je mimoriadne dôležité už od začiatku začleniť zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy do riadenia projektového cyklu. Na základe dôkladného procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy možno určiť oprávnenosť projektu na financovanie.

⁽⁵⁶⁾ Správa EEA č. 12/2020, Adaptácia miest v Európe: ako mestá a obce reagujú na zmenu klímy, Európska environmentálna agentúra, <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>.

⁽⁵⁷⁾ Zásada „výrazne nenarušiť“: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021XC0218\(01\)&from=SK](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021XC0218(01)&from=SK).

⁽⁵⁸⁾ Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_sk.

⁽⁵⁹⁾ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/document_travail_service_part1_v2_en.pdf a https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/document_travail_service_part2_v3_en.pdf.

⁽⁶⁰⁾ Prvoradosť energetickej efektívnosti sa vymedzuje v článku 2 ods. 18 nariadenia (EÚ) 2018/1999, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018R1999&from=SK>.

Nestanovuje sa však konkrétna metodika **analýzy nákladov a prínosov**, keďže tá môže závisieť od osobitných požiadaviek jednotlivých fondov na požíciavanie a od ďalších faktorov. V prípade projektov týkajúcich sa NPE v oblasti energetiky sa napríklad najviac využívajú metodiky analýzy nákladov a prínosov ENTSO-E a ENTSO-G v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 347/2013 ⁽⁶¹⁾. *Príručka Európskej komisie pre analýzu nákladov a prínosov investičných projektov* ⁽⁶²⁾ sa využívala pri veľkých projektoch v období 2014 – 2020 a naďalej zostáva relevantnou referenciou (pre zmiernenie aj adaptáciu).

V mnohých členských štátoch sa analýza nákladov a prínosov používa aj pri **menších projektoch**, aby sa zachytili a posúdili všetky externality, ktoré projekt vytvára, ako aj komplexný vplyv projektu a pomer ceny a kvality z hľadiska verejnosti. V roku 2021 vydá Európska komisia príručku k **ekonomickému hodnoteniu** so zjednodušeným súborom nástrojov, ktorú budú môcť dobrovoľne využívať finančné inštitúcie v období 2021 – 2027.

Včasné a jednotné posúdenie očakávaných emisií skleníkových plynov projektu vo viacerých etapách vývoja prispeje k zmierneniu jeho vplyvu na zmenu klímy. Veľký výber možností, a to najmä v etapách plánovania a návrhu, môže mať vplyv na celkové emisie skleníkových plynov projektu počas celej jeho životnosti od fázy výstavby a prevádzkovania až po vyradenie z prevádzky.

V niektorých odvetviach, ako napríklad v **doprave, energetike a rozvoji miest**, sa musí účinné opatrenie na zníženie emisií skleníkových plynov prijať hlavne na úrovni plánovania. Práve v tejto etape sa volia spôsoby dopravy pre konkrétne destinácie alebo koridory (napríklad verejná doprava verzus súkromné automobily), čo je často dôležitým faktorom, ktorý má vplyv na spotrebu energie, ako aj na emisie skleníkových plynov. Podobne dôležitú úlohu zohrávajú aj politiky a „mäkšie“ opatrenia, napríklad stimuly na využívanie verejnej dopravy, bicyklovania a chôdze.

Metodiky pre uhlíkovú stopu možno rozšíriť, napríklad na plánovanie dopravných sietí, na základe čoho je možné získať okamžité posúdenie rozsahu, v akom plán zabezpečuje očakávané pozitívne vplyvy na emisie skleníkových plynov. Môže to predstavovať jeden z hlavných *klúčových ukazovateľov výkonnosti* týchto plánov. Výpočty zvyčajne vychádzajú z dopravného modelu, ktorý napodobňuje stav dopravy v sieti (napríklad toky, kapacita a miera preťaženia).

Podobný prístup možno prijať aj v prípade rozvoja miest, a to najmä vzhľadom na vplyv rozhodnutia o lokalite vykonávania určitých činností na mobilitu a využívanie energie, napríklad pri možnostiach rozvoja pri plánovaní miest (napríklad pokiaľ ide o hustotu, lokalitu, zmiešané využitie zeme, prepojitelnosť a priepustnosť, ako aj prístupnosť). Z dôkazov vyplýva, že na emisie skleníkových plynov, potrebu energie, vyčerpanie zdrojov atď. majú vplyv rôzne mestské formy a modely bývania.

Osobitnú pozornosť je potrebné venovať každému projektu infraštruktúry, ktorý je založený na využívaní fosílnych palív, alebo ktorý súvisí s fosílnymi palivami, a to aj vtedy, ak obsahuje opatrenia energetickej efektívnosti. Vo všetkých prípadoch by sa mala osobitne posúdiť zlučiteľnosť s cieľmi v oblasti zmiernenia zmeny klímy a predchádzanie ich výraznému narušeniu.

V mestách napríklad za prevažnú časť emisií skleníkových plynov zodpovedajú doprava, využívanie energie v budovách, dodávky elektriny a odpad. Projekty v týchto odvetviach by sa preto mali zameriavať na dosiahnutie klimateckej neutrality do roku 2050, čo v praxi znamená nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov. Inými slovami, na dosiahnutie uhlíkovej neutrality sú potrebné bezuhlíkové technológie.

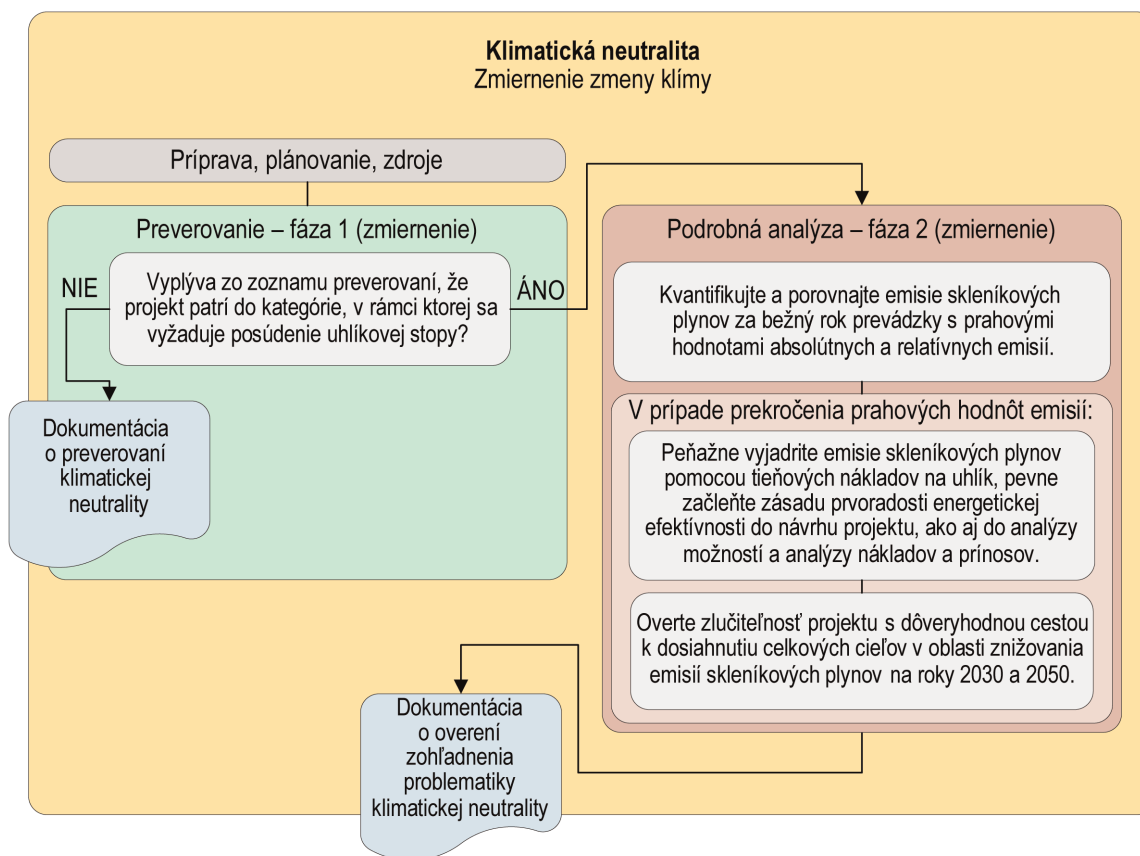
V rámci EÚ musia všetky stavebné projekty, bez ohľadu na to, či ide o projekty obnovy alebo výstavby nových budov, spĺňať požiadavky smernice o energetickej hospodárnosti budov ⁽⁶³⁾, ktorú členské štáty transponovali do svojich vnútroštátnych stavebných zákonov. V prípade obnovy sa vyžaduje dosiahnutie nákladovo optimálnych úrovní renovácie. V prípade nových budov to znamená budovy s takmer nulovou potrebou energie.

⁽⁶¹⁾ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 347/2013 zo 17. apríla 2013 o usmerneniach pre transeurópsku energetickú infraštruktúru, ktorým sa zrušuje rozhodnutie č. 1364/2006/ES a menia a dopĺňajú nariadenia (ES) č. 713/2009, (ES) č. 714/2009 a (ES) č. 715/2009 (Ú. v. EÚ L 115, 25.4.2013, s. 39), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32013R0347>.

⁽⁶²⁾ Príručka pre analýzu nákladov a prínosov investičných projektov – nástroj ekonomického hodnotenia pre politiku súdržnosti na obdobie 2014 – 2020, ISBN 978-92-79-34796-2, Európska komisia, https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf.

⁽⁶³⁾ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en.

Obrázok 4

Prehľad procesu zmiernenia zmeny klímy na účely zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy**3.2.1. Preverovanie – fáza 1 (zmiernenie)**

V tabuľke 2 sa uvádza proces preverovania projektov infraštruktúry, pokiaľ ide o ich emisie skleníkových plynov, na základe čoho sa projekty rozdeľujú do dvoch skupín podľa kategórie projektov.

Tabuľka 2

Zoznam preverovaní – uhlíková stopa – príklady kategórií projektov ⁽⁶⁴⁾

Preverovanie	Kategórie projektov infraštruktúry
Vo všeobecnosti platí, že v závislosti od rozsahu projektu sa v týchto kategóriách projektov NEBUDE vyžadovať posúdenie uhlíkovej stopy. Na základe procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, pokiaľ ide o zmiernenie zmeny klímy, znázorneného na obrázku 7 proces pokračuje fázou 1 (preverovanie).	— Telekomunikačné služby — Siete zásobovania pitnou vodou — Kanalizačné siete pre dažďovú a odpadovú vodu — Malé čističky priemyselných a komunálnych odpadových vôd — Výstavba nehnuteľností ⁽¹⁾

⁽⁶⁴⁾ Táto tabuľka je zmenenou tabuľkou prevzatou z metodík EIB pre uhlíkovú stopu projektu, júl 2020, tabuľka 1: Názorné príklady kategórií projektov, v prípade ktorých sa vyžaduje posúdenie skleníkových plynov, https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf.

Preverovanie	Kategórie projektov infraštruktúry
	— Zariadenia na spracovanie mechanického/biologického odpadu — Činnosti výskumu a vývoja — Farmaceutické výrobky a biotechnológia
Vo všeobecnosti platí, že v týchto kategóriách projektov sa BUDE ⁽²⁾ vyžadovať posúdenie uhlíkovej stopy. S ohľadom na proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy na účely zmiernenia zmeny klímy znázorneného na obrázku 7 proces v prípade tohto typu kategórií projektov pokračuje fázou 1 (preverovanie) a fázou 2 (podrobná analýza).	— Skládky tuhého komunálneho odpadu — Spaľovne komunálneho odpadu — Veľké čističky odpadových vôd — Spracovateľský priemysel — Chemické továrne a rafinérie — Ťažba a základné kovy — Celulóza a papier — Nákupy železničných koľajových vozidiel, plavidiel, vozidlového parku — Cestná a železničná infraštruktúra ⁽³⁾, mestská doprava — Prístavy a logistické platformy — Elektrické prenosové vedenia — Obnoviteľné zdroje energie — Výroba, spracovanie, skladovanie a preprava paliva — Výroba cementu a vápna — Výroba skla — Teplárne a elektrárne — Siete diaľkového vykurovania — Zariadenia na skvapalňovanie a spätné splyňovanie zemného plynu — Infraštruktúra na prepravu plynu — Všetky ostatné kategórie projektov infraštruktúry alebo rozsah projektov infraštruktúry, v prípade ktorých môžu absolútne a/alebo relatívne emisie prekročiť 20 000 ton ekvivalentu CO₂ ročne (v kladnom aj zápornom vyjadrení) (pozri tabuľku 7)

⁽¹⁾ K čomu patria okrem iného bezpečné a chránené parkovacie plochy a hraničné priechody.

⁽²⁾ Každá infraštruktúra, ktorá nie je oprávnená na financovanie, by sa mala vylúčiť.

⁽³⁾ Na opatrenia týkajúce sa bezpečnosti na cestách a zmiernenia hluku zo železničnej dopravy sa môže vzťahovať výnimka.

3.2.2. Podrobná analýza – fáza 2 (zmiernenie)

Podrobná analýza obsahuje kvantifikovanie a peňažné vyjadrenie emisií skleníkových plynov (a ich zníženia), ako aj posúdenie zlučiteľnosti s cieľmi v oblasti klímy na roky 2030 a 2050.

3.2.2.1. Metodika pre uhlíkovú stopu v prípade projektov infraštruktúry

V tomto usmernení sa na výpočet uhlíkovej stopy projektov infraštruktúry odporúčajú metodiky Európskej investičnej banky (EIB) pre uhlíkovú stopu ⁽⁶⁵⁾. Metodika obsahuje štandardný prístup k výpočtu emisií, a to napríklad pre:

— spracovanie odpadových vôd a kalu,

⁽⁶⁵⁾ Metodiky EIB pre uhlíkovú stopu projektu na posúdenie emisií skleníkových plynov a variácií emisií projektu, júl 2020, <https://www.eib.org/en/about/cr/footprint-methodologies.htm>, https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf a <https://www.eib.org/en/about/documents/footprint-methodologies.htm>.

- zariadenia na spracovanie odpadu a nakladanie s odpadom,
- skládku tuhého komunálneho odpadu,
- cestnú dopravu,
- železničnú dopravu,
- mestskú dopravu,
- obnovu budov,
- prístavy,
- letiská.

Pri peňažnom vyjadrení emisií skleníkových plynov možno použiť metodiku EIB pre uhlíkovú stopu, ktorá sa môže doplniť o samostatnú publikáciu *The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB (2013)* ⁽⁶⁶⁾ (Ekonomické hodnotenie investičných projektov v EIB), a *tieňové náklady na uhlík* (pozri oddiel 3.2.2.4).

Metodika EIB je v súlade s rámcom medzinárodných finančných inštitúcií pre harmonizovaný prístup k účtovaniu emisií skleníkových plynov, ktorý bol vydaný v novembri 2015.

Z porovnania so scenárom nevykonania projektu (východiskové emisie) vyplýva, že mnohé projekty infraštruktúry vedú k zníženiu alebo zvýšeniu emisií. Okrem toho sa v rámci mnohých projektov emitujú skleníkové plyny do atmosféry buď priamo (napríklad prostredníctvom spaľovania paliva alebo emisií z výrobného procesu), alebo nepriamo prostredníctvom nakupovanej elektriny a/alebo tepla.

Do *metodiky EIB pre uhlíkovú stopu* je zahrnutých sedem druhov skleníkových plynov, ktoré sú uvedené v Kjótskom protokole UNFCCC ⁽⁶⁷⁾, a to konkrétne: oxid uhličitý (CO₂); metán (CH₄); oxid dusný (N₂O); neúplne fluórované uhľovodíky; úplne fluórované uhľovodíky; fluorid sírový (SF₆) a fluorid dusitý (NF₃). Pri procese kvantifikácie emisií skleníkových plynov sa na základe potenciálov globálneho otepľovania všetky emisie sklonujú na tony oxidu uhličitého nazývané ekvivalenty CO₂ ⁽⁶⁸⁾.

Posúdenie uhlíka by malo byť začlenené do celého cyklu vývoja projektu, aby sa tak podporovali nízkouhlíkové rozhodnutia a možnosti, pričom by sa malo využívať ako nástroj na hodnotenie a výber možností (a to aj pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie a strategickom environmentálnom hodnotení).

Rovnaký prístup sa odporúča prijať aj v etape plánovania, napríklad v odvetví dopravy, v ktorom sa hlavné možnosti na znížovanie emisií skleníkových plynov zameriavajú na možnosti súvisiace s operačnou štruktúrou siete a výberom spôsobov dopravy a politík.

V metodike pre uhlíkovú stopu sa využíva koncepcia **rozsahu** vymedzená v protokole o skleníkových plynch ⁽⁶⁹⁾.

⁽⁶⁶⁾ *The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB* (Ekonomické hodnotenie investičných projektov v EIB): <https://www.eib.org/en/publications/economic-appraisal-of-investment-projects>.

⁽⁶⁷⁾ Kjótsky protokol UNFCCC: https://unfccc.int/kyoto_protocol.

⁽⁶⁸⁾ Potenciály/faktory/hodnoty globálneho otepľovania (používané pre uhlíkovú stopu):

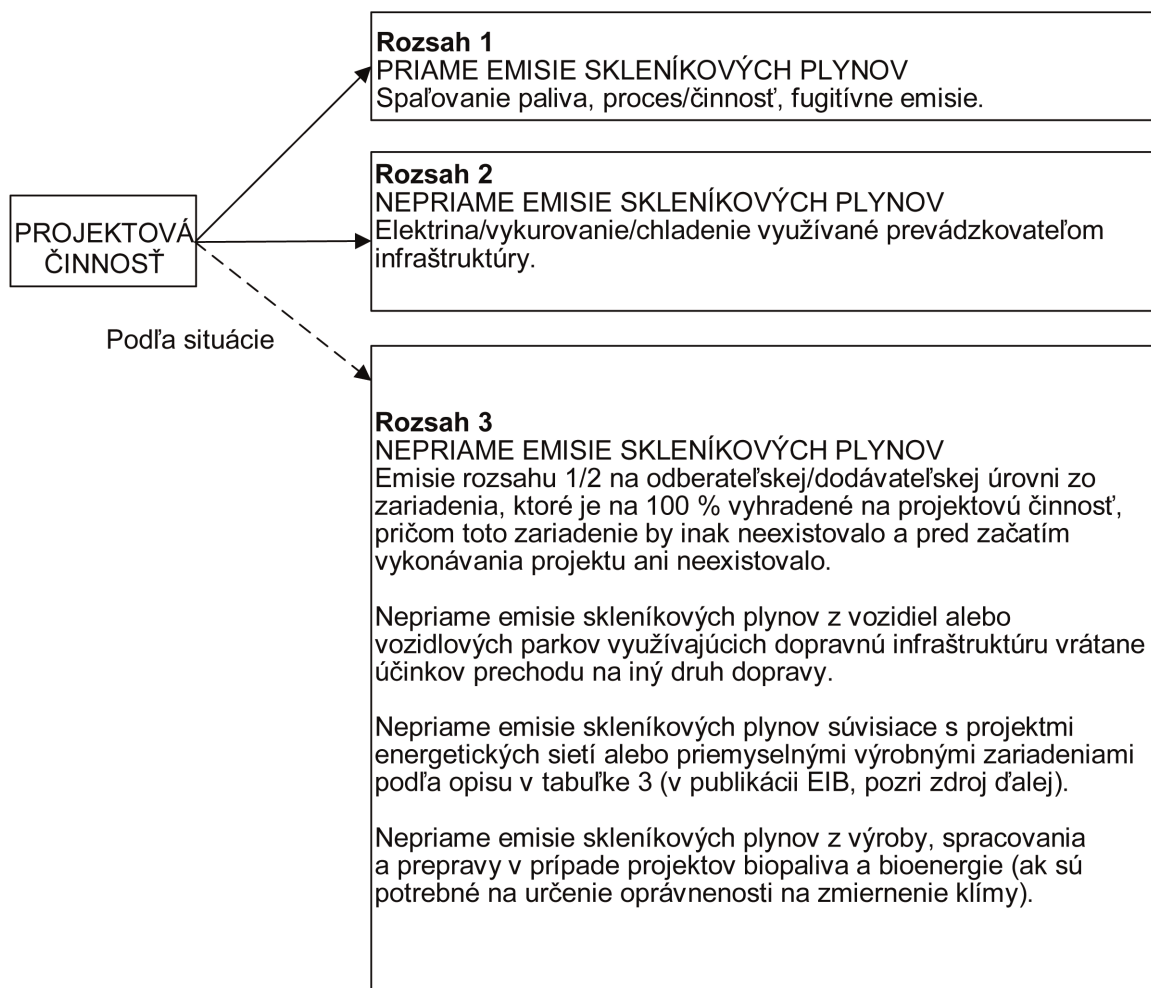
— tabuľka A1.9 v metodike EIB pre uhlíkovú stopu,

— protokol o skleníkových plynch: http://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf,

— potenciál globálneho otepľovania – horizont 100 rokov v dodatku 8.A: *Lifetimes, Radiative Efficiencies and Metric Values* (Životnosť, radiačná účinnosť a metrické hodnoty) k piatej hodnotiacej správe IPCC, WG I, the Physical Science Basis, <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>.

⁽⁶⁹⁾ Protokol o skleníkových plynch: <https://ghgprotocol.org/>.

Obrázok 5

Konceptia rozsahu podľa metodiky pre uhlíkovú stopu ⁽⁷⁰⁾

Zdroj: Obrázok 1 je prevzatý z publikácie EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Metodiky EIB pre uhlíkovú stopu projektu).

Tabuľka 3

Prehľad troch rozsahov, ktoré tvoria súčasť metodiky pre uhlíkovú stopu a posúdenia nepriamych emisií v prípade infraštruktúry cestnej, železničnej a mestskej verejnej dopravy

Rozsah	Infraštruktúra cestnej, železničnej a mestskej verejnej dopravy	Všetky ostatné projekty
Rozsah 1: Priame emisie skleníkových plynov , fyzicky vznikajúce zo zdrojov prevádzkovaných v rámci projektu. Napríklad emisie vznikajúce pri spaľovaní fosílnych palív a pri priemyselných procesoch a z fugitívnych emisií, napríklad z dôvodu úniku chladív alebo metánu.	V relevantnom prípade: spaľovanie paliva, proces/činnosť, fugitívne emisie.	Áno: spaľovanie paliva, proces/činnosť, fugitívne emisie.

⁽⁷⁰⁾ Obrázok 1 je prevzatý z publikácie EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Metodiky EIB pre uhlíkovú stopu projektu), <https://www.eib.org/en/about/documents/footprint-methodologies.htm>.

Rozsah	Infraštruktúra cestnej, železničnej a mestskej verejnej dopravy	Všetky ostatné projekty
Rozsah 2: Nepriame emisie skleníkových plynov súvisiace so spotrebou energie (elektrina, vykurovanie, chladenie a para), ktorá bola v rámci projektu spotrebovaná, nie však vyrobená. Začleňujú sa preto, lebo projekt má priamy vplyv na spotrebu energie, ktorú možno zlepšovať napríklad prijatím opatrení energetickej efektívnosti alebo prechodom na spotrebu elektriny z obnoviteľných zdrojov.	V relevantnom prípade: Projekty dopravnej (najmä elektrickej železničnej) infraštruktúry, ktorú prevádzkuje vlastník infraštruktúry.	Áno: elektrina, vykurovanie, chladenie.
Rozsah 3: Ostatné nepriame emisie skleníkových plynov , ktoré možno považovať za dôsledok činností projektu (napríklad emisie z výroby alebo ťažby surovín a emisie z vozidiel využívajúcich cestnú infraštruktúru vrátane emisií z elektriny spotrebúvanej vlakmi a elektrickými vozidlami).	Áno: nepriame emisie skleníkových plynov z vozidiel využívajúcich dopravnú infraštruktúru vrátane účinkov prechodu na iný druh dopravy.	V relevantnom prípade: Priame a výlučné emisie rozsahu 1 a 2 na odberateľskej alebo dodávateľskej úrovni.

Metodika pre uhlíkovú stopu zahŕňa tieto hlavné kroky:

1. vymedzenie hraníc projektu,
2. vymedzenie obdobia posudzovania,
3. posudzované rozsahy emisií,
4. kvantifikovanie absolútnych emisií projektu (A_b),
5. identifikovanie a kvantifikovanie východiskových emisií (B_e),
6. výpočet relatívnych emisií ($R_e = A_b - B_e$).

Vo vymedzení hraníc projektu sa opisuje, čo sa má začleniť do výpočtu absolútnych a relatívnych emisií:

- Absolútne emisie vychádzajú z vymedzenia hraníc projektu, ktoré obsahuje všetky významné emisie rozsahu 1, rozsahu 2 a rozsahu 3 (podľa situácie) vznikajúce v rámci projektu. Vymedzenie hranice v podobe úseku diaľnice bude napríklad znamenať dĺžku diaľnice uvedenú ako projekt v zmluve o financovaní a absolútne emisie skleníkových plynov sa budú vypočítavať za vozidlá, ktoré tento úsek diaľnice počas bežného roka využijú.
- Relatívne emisie vychádzajú z vymedzenia hranice projektu, v ktorom sa primerane zohľadňuje scenár „s projektom“ aj scenár „bez projektu“. Obsahuje všetky významné emisie rozsahu 1, rozsahu 2 a rozsahu 3 (podľa situácie), ale ak má predstavovať východiskový scenár, môže sa v ňom vyžadovať aj vymedzenie hranice mimo fyzických ohraničení projektu. Bez vybudovania diaľnice by sa napríklad zintenzívnila doprava na sekundárnych cestách mimo fyzických ohraničení projektu. Pri výpočte relatívnych emisií sa použije vymedzenie hranice zahŕňajúce celý región, na ktorý má projekt vplyv.

Absolútne (A_b) emisie skleníkových plynov sú odhadované ročné emisie za priemerný rok prevádzky projektu.

Východiskové (B_e) emisie skleníkových plynov sú emisie, ktoré by vznikli v prípade očakávaného alternatívneho scenára, ktorý podľa možnosti zodpovedá emisiám, ktoré by vznikli, ak by sa projekt nevykonával.

Relatívne (R_e) emisie skleníkových plynov predstavujú rozdiel medzi absolútnymi a východiskovými emisiami.

Absolútne a relatívne emisie by sa mali kvantifikovať za bežný rok prevádzky.

Posúdenie uhlíka by sa malo začleniť do celého cyklu vývoja projektu, pričom by sa malo využívať ako nástroj na hodnotenie a výber možností s cieľom podporiť nízkouhlíkové rozhodnutia a možnosti, ako aj zásadu prvoradosti energetickej efektívnosti.

Posúdenie uhlíka uvedené v tomto usmernení teda predstavuje dokonalejší nástroj podpory prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo, ktorý ide ďaleko nad rámec jednorazového posúdenia zvyčajne prikladaného k žiadostiam o financovanie podávaným finančným inštitúciám.

Vo vymedzení hraníc projektu sa opisuje, čo sa má začleniť do výpočtu absolútnych, východiskových a relatívnych emisií.

Pri kvantifikovaní emisií skleníkových plynov projektu by sa mali zväžiť všetky príslušné informácie.

Pri uhlíkovej stope sa vyskytujú rôzne formy neistoty vrátane neistoty týkajúcej sa identifikácie sekundárnych účinkov, základných scenárov a odhadov východiskových emisií. Odhady skleníkových plynov sú preto vo svojej podstate približné.

Neistoty, ktoré sú vlastné odhadom alebo výpočtom skleníkových plynov, je potrebné v najväčšej možnej miere zmierniť a pri metódach odhadov by sa malo zabrániť skresleniu. V prípade nedostatočnej presnosti by údaje a predpoklady použité na kvantifikovanie emisií skleníkových plynov mali byť konzervatívne.

Metodika pre uhlíkovú stopu by preto mala vychádzať z konzervatívnych predpokladov, hodnôt a postupov. Konzervatívne hodnoty a predpoklady sú také, v ktorých sa veľmi pravdepodobne preceňujú absolútne emisie a „kladné“ relatívne emisie (čisté zvýšenia) a podceňujú „záporné“ relatívne emisie (čisté zníženia). V prípade rozdielov v miere neistoty alebo skreslenia medzi scenárom „s projektom“ a scenárom „bez projektu“ je potrebná zvýšená opatrnosť.

3.2.2.2. Posudzovanie emisií skleníkových plynov

Emisie skleníkových plynov by sa mali posudzovať na základe tohto usmernenia v prípade jednotlivých investičných projektov s významnými emisiami⁽⁷¹⁾. Okrem toho sa používateľom odporúča, aby sa oboznámili s právnymi predpismi platnými pre ich investíciu.

V nasledujúcej tabuľke sa stanovujú prahové hodnoty metodiky EIB pre uhlíkovú stopu.

Tabuľka 4

Prahové hodnoty metodiky EIB pre uhlíkovú stopu⁽⁷²⁾

-
- Absolútne emisie vyššie ako 20 000 ton ekvivalentu CO₂ ročne (kladné alebo záporné)
 - Relatívne emisie vyššie ako 20 000 ton ekvivalentu CO₂ ročne (kladné alebo záporné)
-

V prípade projektov infraštruktúry⁽⁷³⁾ s absolútnymi a/alebo relatívnymi emisiami vyššími ako 20 000 ton ekvivalentu CO₂ ročne (kladné alebo záporné) sa musí vykonať fáza 1 (preverovanie) aj fáza 2 (podrobná analýza) procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, pokiaľ ide o zmiernenie zmeny klímy, ako je to zobrazené na obrázku 7.

Z výskumu⁽⁷⁴⁾ (projektového portfólia EIB) vyplýva, že prahové hodnoty z tabuľky 4 vyjadrujú približne 95 % absolútnych a relatívnych emisií skleníkových plynov z projektov.

⁽⁷¹⁾ V dôsledku kumulatívnych účinkov môžu niektoré malé objemy emisií skleníkových plynov presahovať kulminálny bod, v ktorom sa nevýznamný vplyv zmení na kategóriu významného vplyvu, a potom sa budú musieť vyúčtovať.

⁽⁷²⁾ Metodiky EIB pre uhlíkovú stopu projektu na posúdenie emisií skleníkových plynov a variácií emisií projektu, júl 2020, <https://www.eib.org/en/about/cr/footprint-methodologies.htm>, https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf a <https://www.eib.org/en/about/documents/footprint-methodologies.htm>.

⁽⁷³⁾ Projekty v niektorých odvetviach, napríklad v mestskej doprave, sú často stanovené v integrovanom plánovacom dokumente (napríklad v pláne udržateľnej mestskej mobility), v ktorom sa vymedzuje koherentný investičný program. Hoci každá jednotlivá investícia/každý jednotlivý projekt v rámci takýchto investičných programov nemusí presahovať prahové hodnoty, s cieľom zistiť rozsah, v akom celkovo prispieva k zníženiu skleníkových plynov, môže byť dôležité posúdiť emisie skleníkových plynov za celý program.

⁽⁷⁴⁾ Metodiky EIB pre uhlíkovú stopu projektu – metodiky na posúdenie emisií skleníkových plynov a variácií emisií projektu, 8. júla 2020: <https://www.eib.org/en/about/documents/footprint-methodologies.htm>.

3.2.2.3. Východiskové scenáre (uhlíková stopa, analýza nákladov a prínosov)

Východiskový scenár metodiky pre uhlíkovú stopu sa často nazýva „pravdepodobná alternatíva“ k plánu/projektu a pre analýzu nákladov a prínosov „kontrafaktuálny východiskový scenár“. Pri niektorých projektoch môže byť medzi týmito východiskovými scenármi rozdiel. V takých prípadoch je dôležité zabezpečiť jednotnosť medzi kvantifikáciou emisií skleníkových plynov a analýzou nákladov a prínosov. Toto by sa malo dostatočne opisovať v analýze nákladov a prínosov (podľa situácie) a v súhrnnej podobe uvádzať v dokumentácii o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy.

Analýza CBA má zvyčajne formu porovnania scenára „s projektom“ so scenárom „bez projektu“. Z hľadiska zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy (zmiernenia) je dôležité, aby východiskový scenár projektu dôveryhodne predstavoval politiku EÚ v oblasti klímy. To by napríklad vylučovalo východiskový scenár, v ktorom sa v roku 2050 stále používajú palivá s vysokým obsahom uhlíka. Na druhej strane by mal byť zlučiteľný s dôveryhodnou cestou znižovania emisií skleníkových plynov v súlade s novými klimatickými cieľmi EÚ na rok 2030 a dosiahnutím klimatickej neutrality do roku 2050.

3.2.2.4. Tieňové náklady na uhlík

V tomto usmernení sa používajú tieňové náklady na uhlík, ktoré zverejnila EIB, ako najlepší dostupný dôkaz ⁽⁷⁵⁾ o nákladoch na dosiahnutie teplotného cieľa podľa Parížskej dohody (t. j. cieľovej hodnoty 1,5 °C). Tieňové náklady na uhlík sa merajú v reálnom vyjadrení a uvádzajú v cenách za rok 2016.

Tieňové náklady na uhlík, ktoré sa majú použiť v prípade projektov infraštruktúry v období 2021 – 2027, sa uvádzajú v tabuľke ďalej (pozri aj tabuľku 6 s ročnými hodnotami tieňových nákladov na uhlík).

Tabuľka 5

Tieňové náklady na uhlík v prípade emisií skleníkových plynov a znížení v EUR/t ekvivalentu CO₂, v cenách za rok 2016

Rok	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
EUR/t ekvivalentu CO ₂	80	165	250	390	525	660	800

Zdroj: Plán EIB pre klimatickú banku na roky 2021 – 2025.

Predstavme si napríklad projekt, ktorý sa dnes posudzuje na účely financovania. Jeho vybudovanie bude trvať štyri roky, pričom v prevádzke bude 20 rokov od roku 2025, teda do roku 2045. V pláne projektu sa predpovedajú emisie za každý rok prevádzky. Za prvý rok prevádzky sa emisie ocenili na 165 EUR za tonu. Hodnota odhadovaných emisií za rok 2030 je 250 EUR za tonu. Ak sa odhaduje, že projekt bude emitovať emisie aj v roku 2045, ich cena bude 660 EUR za tonu.

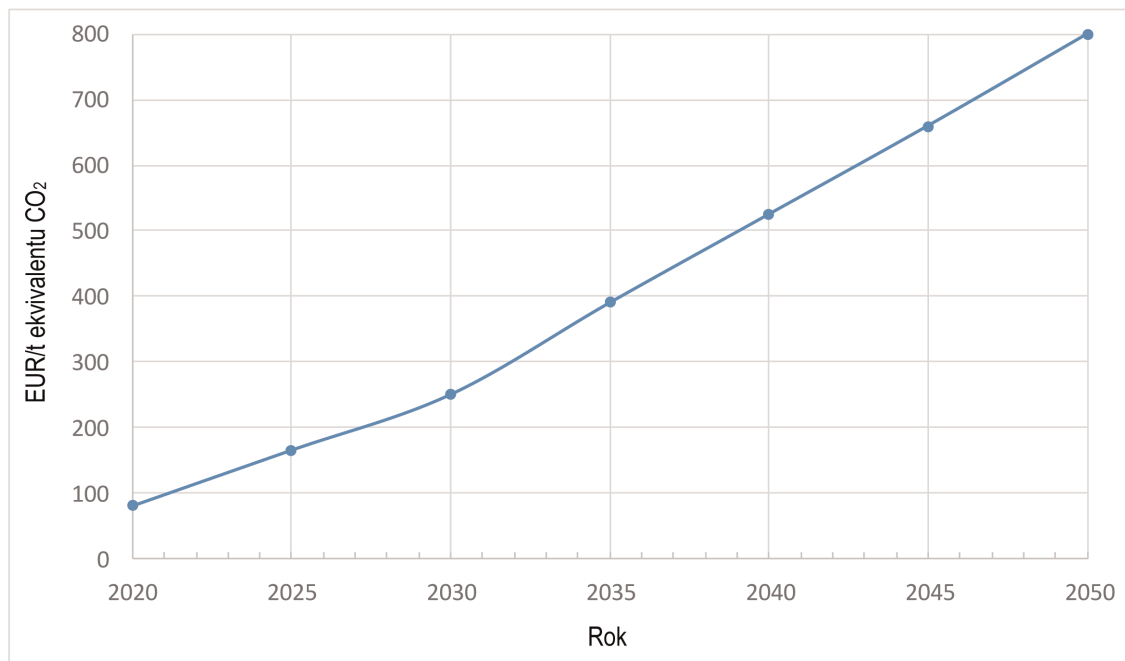
Aby sa predišlo pochybnostiam, tieto údaje sa používajú iba na odhadnutie hodnoty čistých úspor uhlíka alebo hodnoty emisií v analýze nákladov a prínosov vypracovanej z hľadiska spoločnosti. Prognózy požiadaviek a ďalšie súvisiace aspekty ekonomickej analýzy alebo ekonomickej životaschopnosti projektov sú stimulované súčasnými cenovými signálmi na trhu, ktoré sú ovplyvnené celou škálou politik podpory.

⁽⁷⁵⁾ Ďalšie informácie sú k dispozícii v Pláne EIB pre klimatickú banku na roky 2021 – 2025 zo 14. decembra 2020, <https://www.eib.org/en/publications/the-eib-group-climate-bank-roadmap.htm>.

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené tieňové náklady na uhlík za obdobie 2020 – 2050:

Obrázok 6

Tieňové náklady na uhlík v prípade emisií skleníkových plynov a znížení v EUR/t ekvivalentu CO₂, v cenách za rok 2016



Zdroj: Plán EIB pre klimatickú banku na roky 2021 – 2025.

V nasledujúcej tabuľke 6 sa uvádzajú tieňové náklady na uhlík za jednotlivé roky obdobia 2020 – 2050. Hodnoty v tabuľke 6 sú vypočítané na základe hodnôt z tabuľky 5.

Tabuľka 6

Tieňové náklady na uhlík ročne v EUR/t ekvivalentu CO₂, v cenách za rok 2016

Rok	EUR/t ekvivalentu CO ₂	Rok	EUR/t ekvivalentu CO ₂	Rok	EUR/t ekvivalentu CO ₂	Rok	EUR/t ekvivalentu CO ₂
2020	80	2030	250	2040	525	2050	800
2021	97	2031	278	2041	552		
2022	114	2032	306	2042	579		
2023	131	2033	334	2043	606		
2024	148	2034	362	2044	633		
2025	165	2035	390	2045	660		
2026	182	2036	417	2046	688		
2027	199	2037	444	2047	716		
2028	216	2038	471	2048	744		
2029	233	2039	498	2049	772		

Tieňové náklady na uhlík predstavujú minimálnu hodnotu, ktorá sa použije na peňažné vyjadrenie emisií skleníkových plynov a ich zníženie. Vyššie hodnoty pre tieňové náklady na uhlík možno použiť na účely zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a analýzy nákladov a prínosov, napríklad keď vyššie hodnoty použije dotknutý členský štát alebo požiavajúca inštitúcia alebo keď existujú iné požiadavky. Tieňové náklady na uhlík sa môžu aj upraviť, keď bude k dispozícii viac informácií.

Súčasťou analýzy CBA býva aj diskontovanie peňažne vyjadrených emisií skleníkových plynov. Odkazuje sa na príručku Komisie ⁽⁷⁶⁾, v ktorej sa vysvetľujú **sociálne diskontné sadzby**. V príručke sa odporúča použiť 5 % sociálnu diskontnú sadzbu na veľké projekty v krajinách čerpajúcich finančné prostriedky z Kohézneho fondu a 3 % sadzbu v ostatných členských štátoch ⁽⁷⁷⁾. Hoci sa príručka týka obdobia 2014 – 2020, je naďalej užitočnou referenciou aj pre obdobie 2021 – 2027. Použitá sociálna diskontná sadzba by sa mala opísať v dokumentácii o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy.

3.2.2.5. Overovanie zlučiteľnosti s dôveryhodnou cestou znižovania emisií skleníkových plynov na roky 2030 a 2050

Predkladateľ projektu by mal overiť zlučiteľnosť projektu s dôveryhodnou cestou v súlade ⁽⁷⁸⁾ s cieľmi EÚ v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov na roky 2030 a 2050 a s cieľmi Parížskej dohody a európskeho právneho predpisu v oblasti klímy (pozri kapitolu 3.1). V rámci tohto procesu by mal predkladateľ projektu v prípade infraštruktúry so životnosťou presahujúcou rok 2050 overiť aj zlučiteľnosť projektu napríklad s prevádzkou, údržbou a záverečným vyradením z prevádzky za podmienok klimatickej neutrality. Pritom môže byť potrebné zohľadniť hľadiská obehového hospodárstva v počiatočných fázach cyklu vývoja projektu a prechod na energiu z obnoviteľných zdrojov.

Okrem toho sa v nariadení (EÚ) 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy (ďalej len „nariadenie o riadení“) poskytuje **mechanizmus riadenia** vychádzajúci z dlhodobých stratégií, integrovaných národných energetických a klimatických plánov na desaťročné obdobia, ktoré sa začínajú obdobím od roku 2021, do roku 2030, zodpovedajúcich integrovaných národných energetických a klimatických správ členských štátov o pokroku a z integrovaného monitoringu zo strany Komisie.

V integrovaných národných energetických a klimatických plánoch sa stanovujú vnútroštátne zámery, ciele a príspevky pre päť rozmerov energetickej únie vrátane rozmeru dekarbonizácie, pri ktorom ide o stanovenie „dlhodobých záväzkov Únie v oblasti emisií skleníkových plynov, ktoré sú v súlade s Parížskou dohodou, ďalšie zámery a ciele vrátane sektorových cieľov a cieľov v oblasti adaptácie“.

Integrované národné energetické a klimatické plány predstavujú dodatočnú a relevantnú referenciu na overenie zlučiteľnosti s dôveryhodnou cestou znižovania emisií skleníkových plynov (ak budú integrované národné energetické a klimatické plány v roku 2023 zmenené a posúdené tak, aby zahŕňali nové ciele EÚ na rok 2030 a cieľ dosiahnutia klimatickej neutrality do roku 2050 stanovené v európskom právnom predpise v oblasti klímy).

Predkladateľ projektu by mal preukázať, že emisie skleníkových plynov projektu budú obmedzené v súlade s celkovými cieľmi EÚ na roky 2030 a 2050 a akýmkoľvek ambicióznejšími cieľmi odvetvia, do ktorého projekt patrí.

3.3. Adaptácia na zmenu klímy (odolnosť proti zmene klímy)

Infraštruktúra ⁽⁷⁹⁾ je zvyčajne dlhodobá a môže byť veľa rokov vystavená meniacej sa klíme, ktorá prináša čoraz nepriaznivejšie a častejšie vplyvy extrémnych výkyvov počasia a zmeny klímy.

Pod dohľadom a kontrolou dotknutých subjektov verejného sektora prispieva posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík k identifikovaniu významných rizík dôsledkov zmeny klímy. Tvoria základ na identifikovanie, hodnotenie a vykonávanie cielených adaptačných opatrení. Tým sa prispieva k zníženiu **zostávajúceho rizika** na prijateľnú úroveň.

Predkladateľ projektu by mal subjektom verejného sektora predložiť všetky požadované informácie, aby mohli overiť, či sa prijateľná úroveň zostávajúcich rizík dôsledkov zmeny klímy stanovila s riadnym prihliadnutím na všetky zákonné, technické alebo iné požiadavky.

⁽⁷⁶⁾ Príručka pre analýzu nákladov a prínosov investičných projektov – nástroj ekonomického hodnotenia pre politiku súdržnosti na obdobie 2014 – 2020, ISBN 978-92-79-34796-2, Európska komisia, https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf.

⁽⁷⁷⁾ Na obdobie 2014 – 2020 sa vo vykonávanom nariadení Komisie (EÚ) 2015/207 stanovujú platné **sociálne diskontné sadzby**, ktoré sú užitočnou referenciou aj na obdobie 2021 – 2027.

⁽⁷⁸⁾ Pozri napríklad Plán EIB pre klimatickú banku a publikáciu organizácie Institut Louis Bachelier s názvom *The Alignment Cookbook, A technical review of methodologies assessing a portfolio's alignment with low-carbon trajectories or temperature goal* (Harmonizačná kuchárka. Technické preskúmanie metodík na posudzovanie zosúladienia portfólia s nízkouhlíkovými trajektóriami alebo teplotným cieľom).

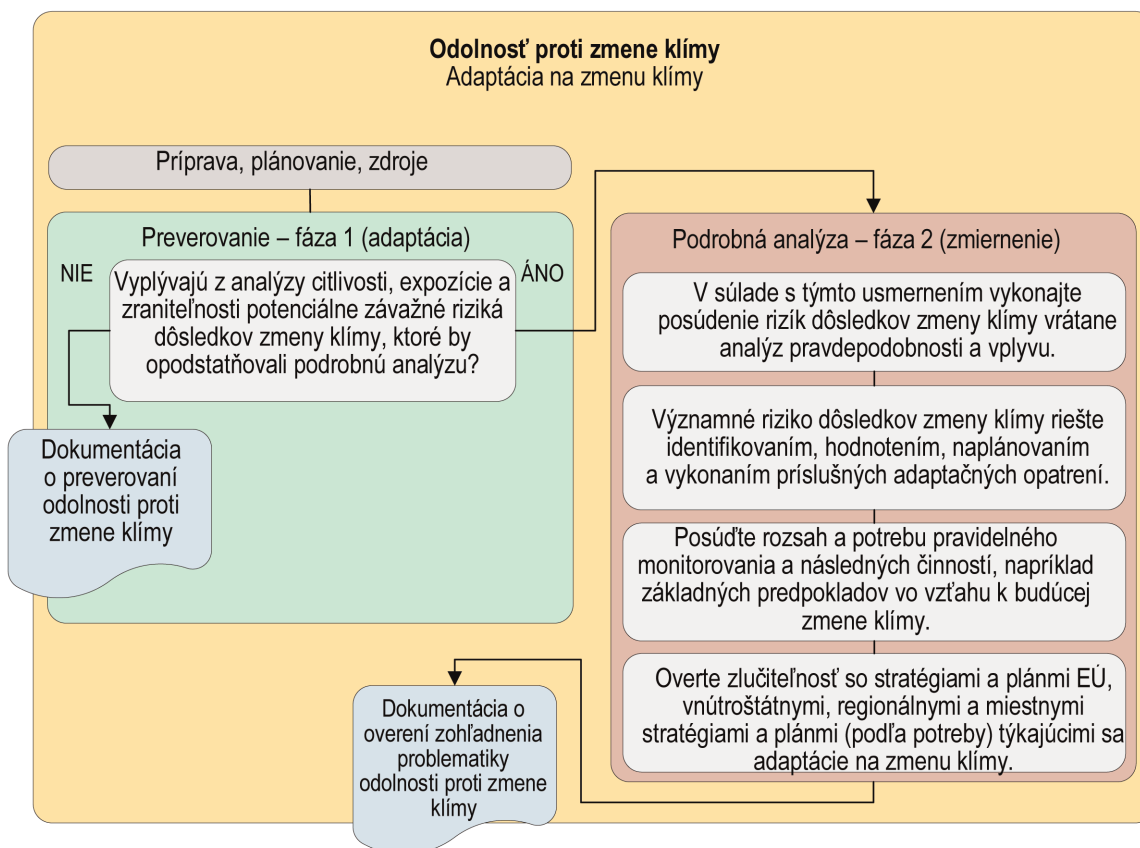
⁽⁷⁹⁾ Do infraštruktúry patrí okrem tradičnej „sivej“ infraštruktúry aj „zelená“ infraštruktúra a kombinované formy „sivozelenej“ infraštruktúry. V oznámení Komisie COM/2013/249 sa zelená infraštruktúra vymedzuje ako „strategicky plánovaná sieť prírodných a polo-prírodných oblastí s inými environmentálnymi vlastnosťami, ktoré sú vytvorené a riadené tak, aby poskytovali široký rozsah ekosystémových služieb. Zahŕňa zelené miesta (alebo modré, ak ide o vodné ekosystémy) a ďalšie fyzikálne vlastnosti v suchozemských (vrátane pobrežných) a morských oblastiach. Na pevnine sa zelená infraštruktúra nachádza vo vidieckych a mestských oblastiach.“

Ako sa vysvetľuje v kapitole 4 a prílohe C, posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík, ako aj posudzovanie vplyvov na životné prostredie, sa odporúča začleniť do procesu vývoja projektu⁽⁸⁰⁾ od samého začiatku, pretože sa tým vo všeobecnosti zabezpečí najširšie spektrum možností výberu optimálnych možností adaptácie.

Na vykonanie posúdenia zraniteľnosti voči zmene klímy a posúdenia rizík môže byť napríklad rozhodujúca lokalita projektu, o ktorej sa často rozhoduje v prvotnej etape. Ak sa posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík uskutoční v neskorších fázach vývoja projektu, môže sa vyskytnúť viac prekážok, čo môže viesť k prijatiu nedostatočne optimálnych riešení.

Obrázok 7

Prehľad procesu adaptácie na zmenu klímy na účely zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy



Opatrenia na adaptáciu na zmenu klímy pre projekty infraštruktúry sa zameriavajú najmä na zabezpečenie vhodnej úrovne odolnosti proti dôsledkom zmeny klímy, napríklad akútnym udalostiam, ako sú intenzívnejšie záplavy, prietrže mračen, suchá, vlny horúčav, prírodné požiare, búrky, zosuvy pôdy a hurikány, ale aj dlhotrvajúcim udalostiam, ako sú predpokladané zvyšovanie hladiny morí a zmeny priemerného úhrnu zrážok, vlhkosti pôdy a vzduchu.

Okrem toho, že sa zohľadní odolnosť projektu proti zmene klímy, musia byť zavedené aj opatrenia, ktorými sa zabezpečí, aby sa projektom neprehlbovala zraniteľnosť susedných hospodárskych a sociálnych štruktúr. To sa môže stať napríklad vtedy, ak sa má v rámci projektu vybudovať násyp, pre ktorý sa môže zvýšiť riziko záplav v jeho okolí.

⁽⁸⁰⁾ Pozri napríklad oznámenie skupiny EUFIWACC o usmernení pre projektových manažérov k zabezpečovaniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy s názvom Začlenenie informácií o zmene klímy a adaptácii na ňu do vývoja projektu: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/integrating_climate_change_en.pdf.

Obrázok 8

Orientačný prehľad posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík a identifikácie, hodnotenia a plánovania/začlenenia príslušných možností adaptácie

Fáza 1 (preverovanie)

<

Fáza 2 (na základe výsledku fázy 1)

ANALÝZA PRAVDEPODOBNOTI

Orientačný rozsah posúdenia pravdepodobnosti klimatického nebezpečenstva (príklad):

Výskyt	Kvalitatívny	Kvantitatívny (*)
Zriedkavý	Veľmi nepravdepodobný výskyt	5 %
Nepravdepodobný	Nepravdepodobný výskyt	20 %
Stredne pravdepodobný	Rovnaká pravdepodobnosť, že sa vyskytne aj nevyskytne	50 %
Pravdepodobný	Pravdepodobný výskyt	80 %
Takmer istý	Veľmi pravdepodobný výskyt	95 %

Výstupy analýzy pravdepodobnosti môžu byť zhrnuté v kvantitatívnom alebo kvalitatívnom odhade pravdepodobnosti jednotlivých základných klimatických premenných a nebezpečenstiev. (*) Určenie stupnice si vyžaduje dôkladnú analýzu rôznych príčin, napríklad že pravdepodobnosť a vplyvy základných klimatických nebezpečenstiev sa môžu počas životnosti projektu infraštruktúry výrazne zmeniť, a to okrem iného v dôsledku zmeny klímy. V literatúre sa uvádzajú rôzne stupnice.

ANALÝZA VPLYVU

Orientačná stupnica na posúdenie potenciálneho vplyvu klimatického nebezpečenstva (príklad)

Vplyvy:	Bez významné	Menej závažné	Stredne závažné	Veľmi závažné	Katastrofálne
Rizikové oblasti:					
Poškodenie zariadení, technika, prevádzka					
Bezpečnosť a ochrana zdravia					
Životné prostredie, kultúrne dedičstvo					
Sociálna oblasť					
Financie					
Reputácia					
Ostatné relevantné rizikové oblasti					
Celkovo za uvedené rizikové oblasti					

Analýza vplyvu poskytuje odborné posúdenie potenciálneho vplyvu jednotlivých základných klimatických premenných a nebezpečenstiev.

POSUDZOVANIE RIZÍK

Orientačná tabuľka rizík: (príklad)

	Bez významný	Menej závažný	Stredne závažný	Veľmi závažný	Katastrofálny
Zriedkavá					
Nepravdepodobná		Suchá			
Stredne vysoká		Horúčavy	Záplavy		
Pravdepodobná					
Takmer istá					

Vysvetlivky:

Úroveň rizika

Nízka

Stredná

Vysoká

Mimoriadne vysoká

Výstupy analýzy rizík môžu byť zhrnuté v tabuľke obsahujúcej kombináciu pravdepodobnosti a vplyvu základných klimatických premenných a nebezpečenstiev. Na kvalifikovanie a podloženie záverov vyplývajúcich z posúdenia sú potrebné podrobné vysvetlenia. Úrovně rizík by sa mali vysvetliť a odôvodniť.

V tomto usmernení sa povoľuje využitie alternatívnych prístupov k opísanému posudzovaniu zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovaniu rizík, ak ide o nové a medzinárodne uznávané prístupy a metodické rámce, napríklad prístup uplatňovaný IPCC v súvislosti so šiestou hodnotiacou správou (AR6)⁽⁸¹⁾. Naďalej je cieľom identifikovať významné riziká dôsledkov zmeny klímy, na základe ktorých sa môžu identifikovať, hodnotiť a vykonať cieľové adaptačné opatrenia.

3.3.1. Preverovanie – fáza 1 (adaptácia)

Analýza zraniteľnosti projektu voči zmene klímy predstavuje dôležitý krok v procese identifikovania správnych adaptačných opatrení, ktoré sa majú prijať. Analýza má tri kroky, pozostáva z analýzy citlivosti a posúdenia súčasnej a budúcej expozície, pričom ich kombinácia sa využije na vykonanie posúdenia zraniteľnosti.

Technickí špecialisti zvyčajne jednoznačne špecifikujú úroveň a rozlíšenie údajov potrebných na dostatočné analyzovanie otázok.

Cieľom **analýzy zraniteľnosti**⁽⁸²⁾ je identifikovať príslušné klimatické nebezpečenstvá⁽⁸³⁾ daného špecifického typu projektu v plánovanej lokalite. Zraniteľnosť projektu je kombináciou dvoch aspektov: miery citlivosti zložiek projektu na klimatické nebezpečenstvá vo všeobecnosti (citlivosť) a pravdepodobnosti výskytu týchto nebezpečenstiev v lokalite realizácie projektu v súčasnosti i v budúcnosti (expozícia). Tieto dva aspekty možno posúdiť osobitne (ako sa opisuje ďalej) alebo spoločne.

Obrázok 9

Prehľad fázy preverovania s analýzou zraniteľnosti

ANALÝZA CITLIVOSTI

Orientačná tabuľka citlivosti:
(príklad)

Záplavy

Horúčavy

...

Suchá

Vysoké

Stredné

Vysoké

Stredné

Nízke

Nízke

Nízke

Nízke

...

...

...

...

Nízke

Nízke

Nízke

Nízke

Témy

Zariadenia na mieste atď.

Vstupy (voda atď.)

Výstupy (výrobky atď.)

Dopravné spojenia

Najvyššie skóre za 4 témy

Klimatické premenné a nebezpečenstvá

Výstupy analýzy citlivosti môžu byť zhrnuté v tabuľke obsahujúcej hodnotenie citlivosti príslušných klimatických premenných a nebezpečenstiev za daný typ projektu, a to bez ohľadu na lokalitu, ako aj kritické parametre, a rozdelené napríklad podľa štyroch tém.

ANALÝZA EXPOZÍCIE

Orientačná tabuľka expozície:
(príklad)

Záplavy

Horúčavy

...

Suchá

Stredné

Nízke

Vysoké

Stredné

Nízke

Nízke

Nízke

Nízke

...

...

...

...

Nízke

Nízke

Nízke

Nízke

Súčasná klíma

Budúca klíma

Najvyššie skóre za súčasnú aj budúcu klímu

Klimatické premenné a nebezpečenstvá

Výstupy analýzy expozície môžu byť zhrnuté v tabuľke obsahujúcej hodnotenie expozície príslušných klimatických premenných a nebezpečenstiev za vybranú lokalitu, a to bez ohľadu na typ projektu, a rozdelené podľa súčasnej a budúcej klímy. Systém bodovania v rámci analýzy citlivosti aj expozície je potrebné dôkladne vymedziť a vysvetliť a pridelené skóre odôvodniť.

ANALÝZA ZRANITEĽNOSTI

Orientačná tabuľka zraniteľnosti:
(príklad)

Vysoká

Stredná

Nízka

Záplavy

Horúčavy

Suchá

Vysoká

Stredná

Nízka

...

...

...

Suchá

Suchá

Suchá

Citlivosť (najvyššia
spomedzi štyroch tém)

Vysoká

Stredná

Nízka

Expozícia (súčasná a budúca klíma)

Vysvetlivky:
Úroveň zraniteľnosti

Analýza zraniteľnosti môže byť zhrnutá v tabuľke za daný konkrétny typ projektu vo vybranej lokalite. Ide o kombináciu analýzy citlivosti a expozície. Najvýznamnejšie sú klimatické premenné a nebezpečenstvá s vysokou alebo strednou úrovňou zraniteľnosti, v prípade ktorých sa potom vykonajú kroky uvedené ďalej. Úrovně zraniteľnosti by sa mali dôkladne vymedziť a vysvetliť a pridelené skóre odôvodniť.

Na obrázku 9 je znázornený prehľad analýzy citlivosti, expozície a zraniteľnosti, ktoré tvoria fázu 1 (preverovanie) celého procesu znázorneného na obrázku 8.

Počiatočné **preverovanie** sa môže zameriavať na klimatické nebezpečenstvá vyhodnotené v analýze citlivosti a/alebo analýze expozície, ktoré predstavujú vstup pre posúdenie zraniteľnosti, ako vysoké.

⁽⁸¹⁾ IPCC AR6: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>.

⁽⁸²⁾ Zraniteľnosť a riziko sa definujú rôzne. Pozri napríklad správu IPCC AR4 (2007) o zraniteľnosti, správu IPCC SREX (2012) a správu IPCC AR5 (2014) o riziku (ako funkcie pravdepodobnosti a dôsledkov nebezpečenstva), <http://ipcc.ch/>.

⁽⁸³⁾ Štruktúrovaný prehľad ukazovateľov zmeny klímy a ukazovateľov (nebezpečenstiev) dôsledkov zmeny klímy pozri napríklad v správe agentúry EEA Zmena klímy, jej dôsledky a zraniteľnosť voči nej v Európe v roku 2016 (<https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>), správe agentúry EEA Adaptácia na zmenu klímy a znižovanie rizika katastrof v Európe (<https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-adaptation-and-disaster>) a technickom dokumente ETC CCA s názvom *Extreme weather and climate in Europe* (Extrémne výkyvy počasia a klímy v Európe) (2015) (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-cca/products/etc-cca-reports/extreme-20weather-20and-20climate-20in-20europe>), ako aj v správe agentúry EEA s názvom Stav európskeho životného prostredia (2020) (<https://www.eea.europa.eu/soer>).

3.3.1.1. Citlivosť

Cieľom **analýzy citlivosti** je identifikovať, ktoré klimatické nebezpečenstvá sú relevantné pre špecifický typ projektu, a to bez ohľadu na lokalitu. Zvyšovanie hladiny morí môže napríklad predstavovať pravdepodobne závažné nebezpečenstvo pre väčšinu projektov morských prístavov bez ohľadu na ich lokalitu.

Analýza citlivosti by sa mala týkať projektu komplexne, zaoberať sa jeho jednotlivými zložkami a tým, ako funguje v širšej sieti alebo systéme, napríklad v rámci týchto **štyroch tém**:

- zariadenia a procesy na mieste,
- vstupy ako voda a energia,
- výstupy ako výroby a služby,
- prístup a dopravné spojenia, a to aj mimo priamej kontroly projektu.

Priradenie **skóre citlivosti** k typom projektov najlepšie zabezpečia technickí odborníci, t. j. inžinieri a ďalší špecialisti s dobrými znalosťami projektu.

Okrem toho môže návrh projektu kriticky závisieť od konkrétnych (inžinierskych alebo iných) parametrov. Návrh mosta môže napríklad kriticky závisieť od hladiny vody v rieke, ktorej brehy spája; alebo neprerušovaná prevádzka tepelnej elektrárne môže kriticky závisieť od dostatočného objemu chladiacej vody, minimálnej hladiny vody a maximálnej teploty vody v blízkej rieke. Takéto **kritické parametre návrhu** môže byť dôležité začleniť do analýzy citlivosti na klimatické aspekty.

Na obrázku 10 je znázornený prehľad analýzy citlivosti, ktorá tvorí súčasť fázy 1 (preverovanie), ako sa to zobrazuje na obrázku 7.

Obrázok 10

Prehľad analýzy citlivosti

ANALÝZA CITLIVOSTI				
Orientačná tabuľka citlivosti: (príklad)		Klimatické premenné a nebezpečenstvá		
Témy		Záplavy	Horúčavy	... Suchá
	Zariadenia na mieste atď.	Vysoké	Nízke	... Nízke
	Vstupy (voda atď.)	Stredné	Stredné	... Nízke
	Výstupy (výrobky atď.)	Vysoké	Nízke	... Nízke
	Dopravné spojenia	Stredné	Nízke	... Nízke
	Najvyššie skóre za 4 témy	Vysoké	Stredné	... Nízke
Výstupy analýzy citlivosti môžu byť zhrnuté v tabuľke obsahujúcej hodnotenie citlivosti príslušných klimatických premenných a nebezpečenstiev za daný typ projektu, a to bez ohľadu na lokalitu, ako aj kritické parametre, a rozdelené napríklad podľa štyroch tém.				

Ku každej téme alebo klimatickému nebezpečenstvu by sa mal priradiť vysoký, stredný alebo nízky stupeň citlivosti.

- **Vysoký stupeň citlivosti:** klimatické nebezpečenstvo môže mať významný vplyv na zariadenia a procesy, vstupy, výstupy a dopravné spojenia.
- **Stredný stupeň citlivosti:** klimatické nebezpečenstvo môže mať mierny vplyv na zariadenia a procesy, vstupy, výstupy a dopravné spojenia.
- **Nízky stupeň citlivosti:** klimatické nebezpečenstvo nemá žiadny (alebo má bezvýznamný) vplyv.

3.3.1.2. Expozícia

Cieľom **analýzy expozície** je identifikovať, ktoré nebezpečenstvá sú relevantné pre plánovanú lokalitu realizácie projektu, a to bez ohľadu na typ projektu. Záplavy môžu napríklad predstavovať významné klimatické nebezpečenstvo pre lokalitu vedľa rieky na záplavovom území.

Analýza expozície sa preto zameriava na lokalitu a analýza citlivosti na typ projektu.

Analýzu expozície možno rozdeliť na dve časti: expozíciu voči súčasnej klíme a expozíciu voči budúcej klíme. Na posúdenie súčasnej a minulej klimateckej expozície by sa mali použiť dostupné historické a aktuálne údaje o lokalite projektu (alebo alternatívnych lokalitách projektu). Na pochopenie možných zmien úrovne expozície v budúcnosti sa môžu využiť prognózy klimatického modelu. Osobitná pozornosť by sa mala venovať zmenám frekvencie a intenzity extrémnych výkyvov počasia.

Na obrázku 11 je znázornený prehľad analýzy expozície, ktorá tvorí súčasť fázy 1 (preverovanie), ako sa to zobrazuje na obrázku 7.

Obrázok 11

Prehľad analýzy expozície

ANALÝZA EXPOZÍCIE				
Orientačná tabuľka expozície:		Klimatické premenné a nebezpečenstvá		
(príklad)	Záplavy	Horúčavy	...	Suchá
Súčasná klíma	Stredné	Nízke	...	Nízke
Budúca klíma	Vysoké	Stredné	...	Nízke
Najvyššie skóre za súčasnú aj budúcu klímu	Vysoké	Stredné	...	Nízke

Výstupy analýzy expozície môžu byť zhrnuté v tabuľke obsahujúcej hodnotenie expozície príslušných klimatických premenných a nebezpečenstiev za vybranú lokalitu, a to bez ohľadu na typ projektu, a rozdelené podľa súčasnej a budúcej klímy. Systém bodovania v rámci analýzy citlivosti aj expozície je potrebné dôkladne vymedziť a vysvetliť a pridelené skóre odôvodniť.

Každá geografická lokalita môže byť vystavená iným klimatickým nebezpečenstvám. Je užitočné pochopiť, ako sa expozícia jednotlivých geografických oblastí v Európe zmení v dôsledku meniacich sa klimatických nebezpečenstiev, ako sa to uvádza v zozname ďalej.

Napríklad:

- oblasti, v ktorých príjem/živobytie ľudí závisí od prírodných zdrojov,
- pobrežia, ostrovy a pobrežné lokality sú najviac vystavené čoraz intenzívnejšiemu búrkovému vlnobitiu, prílivovým vlnám, zaplavovaniu pobrežia a erózii,
- oblasti s nízkymi a klesajúcimi sezónnymi zrážkami sú častejšie vystavené vyšším rizikám sucha, sadania pôdy a prírodných požiarov,
- oblasti s vysokými a stúpajúcimi teplotami sú často viac ohrozené vlnami horúčav,
- oblasti so zvýšenými sa sezónnymi zrážkami (v nožnej kombinácii s rýchlejším topením snehu a prietrzami mračen) sú často viac vystavené prudkým záplavám a erózii,
- oblasti, v ktorých sa nachádza hmotné aj nehmotné kultúrne dedičstvo.

Je dôležité pochopiť, ktoré oblasti sú týmto javom vystavené a aký vplyv to bude mať na ne aj na ľudí, ktorí v nich žijú, keďže proaktívna adaptácia je pre ne často najprínosnejšia.

Čím viac sa údaje zameriavajú na miestne podmienky a čím konkrétnejšie údaje sú, tým presnejšie a relevantnejšie bude posúdenie (pozri napríklad zoznam zdrojov údajov o budúcej klíme v oddiele 3.1).

V prípade niektorých nebezpečenstiev sa môžu vyžadovať údaje a štúdie zamerané na konkrétnu lokalitu, napríklad v prípade prudkých záplav.

3.3.1.3. Zraniteľnosť

Pri **analýze zraniteľnosti** sa kombinuje výstup analýzy citlivosti a analýzy expozície (ak sa posudzovali samostatne).

Na obrázku 12 je znázornený prehľad analýzy zraniteľnosti, v ktorej sa zlučujú zistenia z analýzy citlivosti a expozície (pozri Obrázok 7).

Obrázok 12

Prehľad analýzy zraniteľnosti

ANALÝZA ZRANITEĽNOSTI				
Orientačná tabuľka zraniteľnosti: (príklad)		Expozícia (súčasná a budúca klíma)		
		Vysoká	Stredná	Nízka
Citlivosť (najvyššia spomedzi štyroch tém)	Vysoká	Záplavy	Horúčavy	Suchá
	Stredná			
	Nízka			

Vysvetlivky:
Úroveň zraniteľnosti
Vysoká
Stredná
Nízka

Analýza zraniteľnosti môže byť zhrnutá v tabuľke za daný konkrétny typ projektu vo vybranej lokalite. Ide o kombináciu analýzy citlivosti a expozície. Najvýznamnejšie sú klimatické premenné a nebezpečenstvá s vysokou alebo strednou úrovňou zraniteľnosti, v prípade ktorých sa potom vykonajú kroky uvedené ďalej. Úrovně zraniteľnosti je potrebné dôkladne vymedziť a vysvetliť a pridelené skóre odôvodniť.

Posúdenie zraniteľnosti je zamerané na identifikovanie potenciálnych závažných nebezpečenstiev a súvisiaceho rizika. Na jej základe sa prijíma rozhodnutie o prechode do fázy posúdenia rizika. Zvyčajne sa pri ňom odhalia najvýznamnejšie nebezpečenstvá na účely vykonania posúdenia rizík (v závislosti od rozsahu sa môžu považovať za zraniteľnosti označené ako vysoké, prípadne stredné). Ak z posúdenia zraniteľnosti vyplynie záver, že všetky zraniteľnosti sú opodstatnené hodnotené ako nízke alebo bezvýznamné, žiadne ďalšie posúdenie rizík (dôsledkov zmeny klímy) nie je potrebné (skončí sa tým preverovanie a fáza 1). Rozhodnutie o tom, či zraniteľnosti postúpia do fázy podrobnej analýzy rizík, však bude závisieť od odôvodneného posúdenia, ktoré vykoná predkladateľ projektu a skupina pre posúdenie zmeny klímy.

Na citlivosť a zraniteľnosť zariadení voči zmene klímy môže mať vplyv aj lokalita infraštruktúry spoločne s adaptívnou kapacitou miestnych podnikov, samospráv a spoločenstiev. Zraniteľnosť voči viacerým klimatickým nebezpečenstvám môže byť takisto do veľkej miery špecifická pre konkrétne odvetvie a úzko previazaná s technológiou využívanou pri výstavbe a prevádzke.

3.3.2. Podrobná analýza – fáza 2 (adaptácia)

3.3.2.1. Vplyvy, pravdepodobnosť a riziká dôsledkov zmeny klímy

Posudzovanie rizík predstavuje štruktúrovanú metódu analýzy klimatických nebezpečenstiev a ich vplyvov, na základe ktorej sa získajú informácie potrebné na prijatie rozhodnutia.

Pri tomto procese sa posúdia pravdepodobnosti a závažnosti vplyvov nebezpečenstiev identifikovaných v rámci posúdenia zraniteľnosti (alebo počiatočného preverovania príslušných nebezpečenstiev), ako aj význam rizika pre úspech projektu.

Malo by to byť súčasťou celkovej logiky posúdenia rizík projektu, ktorá je zakomponovaná do celého procesu vývoja projektu, aby bolo možné riziká riešiť holisticky, a nie v rámci samostatného posúdenia.

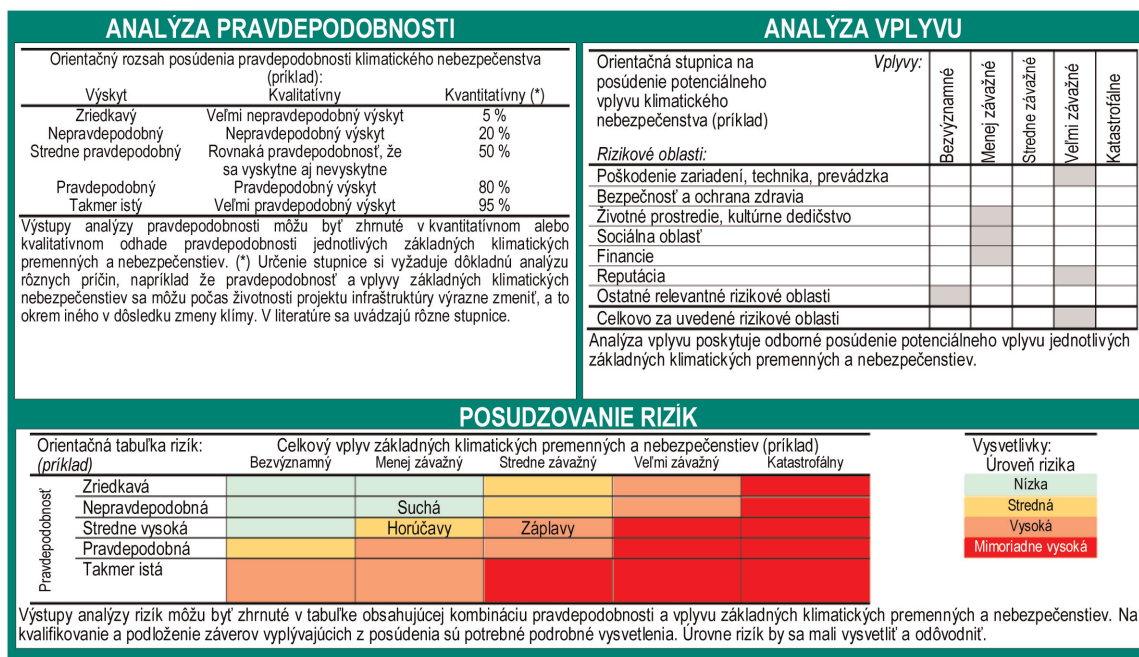
Proces posudzovania rizík sa odporúča začať pri plánovaní projektu pri prvej príležitosti, pretože včas identifikované riziká možno zvyčajne jednoduchšie a nákladovo efektívnejšie riadiť a/alebo im predchádzať.

Cieľom je kvantifikovať význam rizík pre projekt v súčasných a budúcich klimatických podmienkach.

Na obrázku 13 je znázornený prehľad analýzy pravdepodobnosti, analýzy vplyvu a posúdenia rizík, ktoré tvoria základ identifikovania, hodnotenia, výberu a vykonávania adaptačných opatrení. Celý proces je znázornený na obrázku 8.

Obrázok 13

Prehľad posúdenia rizík dôsledkov zmeny klímy vo fáze 2



V porovnaní s analýzou zraniteľnosti sa pri posudzovaní rizík jednoduchšie identifikujú dlhodobejšie reťazce príčin a následkov, ktoré prepájajú klimatické nebezpečenstvá s výkonnosťou projektu v rôznych rozmeroch (technickom, environmentálnom, sociálneho začlenenia/prístupnosti, finančnom atď.), a v rámci ktorých sa skúmajú interakcie medzi faktormi. Pri posudzovaní rizík je teda možné identifikovať otázky, ktoré nevyplývajú z posudzovania zraniteľnosti.

V norme ISO 14091⁽⁸⁴⁾ sa používa koncepcia „reťazcov vplyvu“, ktorá predstavuje efektívny nástroj na lepšie pochopenie, vizualizáciu, systematizáciu a prioritizáciu faktorov stimulujúcich riziko v systéme. Reťazce vplyvu slúžia ako analytický východiskový bod pre celkové posúdenie rizík. Špecifikuje sa nimi, ktoré nebezpečenstvá potenciálne spôsobujú priame a nepriame dôsledky zmeny klímy, a tvoria teda základnú štruktúru posudzovania rizík. Slúžia ako dôležité komunikačné nástroje na diskusiu o tom, čo sa má analyzovať a ktoré klimatické, sociálno-ekonomické, biofyzické alebo iné parametre zohľadniť. Takto sú užitočné na identifikovanie cieľných adaptačných opatrení, ktoré sa majú prijať.

Posúdenie rizík môže obsahovať odborné posúdenie skupiny pre posúdenie a preskúmanie súvisiacej literatúry alebo historických údajov. Často je jeho súčasťou organizácia seminára o identifikovaní rizík⁽⁸⁵⁾, na ktorom sa identifikujú nebezpečenstvá, dôsledky a kľúčové riziká dôsledkov zmeny klímy a rozhodne o mimoriadnej analýze potrebnej na meranie významu rizík.

Podrobné posúdenie rizík má zvyčajne formu kvantitatívneho alebo semikvantitatívneho posúdenia, ktoré často obsahuje číselné modelovanie. Najlepšie sa vykonáva počas menších stretnutí alebo prostredníctvom odborných analýz.

3.3.2.2. Pravdepodobnosť

Touto časťou posúdenia rizík sa meria pravdepodobnosť výskytu identifikovaných klimatických nebezpečenstiev za dané obdobie, napríklad počas životnosti projektu.

Na obrázku 14 je znázornený názorný prehľad analýzy pravdepodobnosti, ktorá tvorí súčasť fázy 2, ako sa to zobrazuje na obrázku 13. Na posúdenie pravdepodobnosti možno využiť aj alternatívne rozsahy, ako napríklad rozsah používaný IPCC⁽⁸⁶⁾.

⁽⁸⁴⁾ ISO 14091, Adaptácia na zmenu klímy – usmernenia k posudzovaniu zraniteľnosti, vplyvov a rizík, <https://www.iso.org/standard/68508.html>.

⁽⁸⁵⁾ Seminár o identifikovaní rizík: ďalšie podrobnosti pozri napríklad v oddiele 2.3.4 dokumentu Neoficiálny dokument: Usmernenia pre projektových manažérov: Zabezpečovanie odolnosti zraniteľných investícií proti zmene klímy (https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf).

⁽⁸⁶⁾ Osobitná správa IPCC o oceánoch a kryosfére v meniacej sa klíme, kapitola 1, s. 75, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/05_SROCC_Ch01_FINAL.pdf.

Obrázok 14

Prehľad analýzy pravdepodobnosti

ANALÝZA PRAVDEPODOBNOTI		
Orientačný rozsah posúdenia pravdepodobnosti klimatického nebezpečenstva (príklad):		
Výskyt	Kvalitatívny	Kvantitatívny (*)
Zriedkavý	Veľmi nepravdepodobný výskyt	5 %
Nepravdepodobný	Nepravdepodobný výskyt	20 %
Stredne pravdepodobný	Rovnaká pravdepodobnosť, že sa vyskytne aj nevyskytne	50 %
Pravdepodobný	Pravdepodobný výskyt	80 %
Takmer istý	Veľmi pravdepodobný výskyt	95 %

Výstupy analýzy pravdepodobnosti môžu byť zhrnuté v kvantitatívnom alebo kvalitatívnom odhade pravdepodobnosti jednotlivých základných klimatických premenných a nebezpečenstiev. (*) Vymedzenie rozsahu si vyžaduje dôkladnú analýzu rôznych príčin, napríklad že pravdepodobnosť a vplyvy základných klimatických nebezpečenstiev sa môžu počas životnosti projektu infraštruktúry výrazne zmeniť, a to okrem iného v dôsledku zmeny klímy. V literatúre sa uvádzajú rôzne rozsahy.

V prípade niektorých rizík dôsledkov zmeny klímy môže byť pravdepodobnosť výskytu do značnej miery neistá. Môže si vyžadovať odborné posúdenie vychádzajúce z najlepších v súčasnosti dostupných informácií a údajov z registrov, štatistík, simulácií a súčasných/minulých poznatkov vychádzajúcich z konzultácií so zainteresovanými stranami. Mali by k nim patriť aj odkazy na vnútroštátne, regionálne a/alebo miestne klimatické údaje a projekcie klímy. Okrem toho by sa mal zväziť vývoj pravdepodobnosti rizík dôsledkov zmeny klímy v čase. Zvyšovanie priemernej teploty v dôsledku zmeny klímy môže napríklad podstatne zvyšovať pravdepodobnosť určitých rizík dôsledkov zmeny klímy počas životnosti projektu.

3.3.2.3. Vplyv

Touto časťou posúdenia rizík sa merajú dôsledky v prípade výskytu identifikovaného klimatického nebezpečenstva. To by sa malo posudzovať ako rozsah vplyvu jednotlivých nebezpečenstiev. Vplyv sa označuje aj ako závažnosť alebo magnitúda.

Dôsledky vo všeobecnosti súvisia s hmotným majetkom a operáciami, zdravím a bezpečnosťou, vplyvmi na životné prostredie, sociálnymi vplyvmi, vplyvom na prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím, finančnými dôsledkami a reputačným rizikom. Posúdenie môže byť potrebné vykonať aj v oblasti adaptívnej kapacity systému, v ktorom sa projekt prevádzkuje. Takisto môže byť dôležité zväziť, do akej miery je táto infraštruktúra zásadná pre širšiu sieť alebo systém (t. j. kritickosť), a či môže mať za následok dodatočné širšie vplyvy a kaskádové účinky.

Na obrázku 15 je znázornený prehľad analýzy vplyvu, ktorá tvorí súčasť fázy 2, ako sa to zobrazuje na obrázku 13.

Obrázok 15

Prehľad analýzy vplyvu

ANALÝZA VPLYVU					
Orientačný rozsah posúdenia potenciálneho vplyvu klimatického nebezpečenstva (príklad)	Vplyvy:				
	Bezvýznamné	Menej závažné	Stredne závažné	Veľmi závažné	Katastrofálne
Rizikové oblasti:					
Poškodenie zariadení, technika, prevádzka					
Bezpečnosť a ochrana zdravia					
Životné prostredie, kultúrne dedičstvo					
Sociálna oblasť					
Financie					
Reputácia					
Ostatné relevantné rizikové oblasti					
Celkovo za uvedené rizikové oblasti					
Analýza vplyvu poskytuje odborné posúdenie potenciálneho vplyvu jednotlivých základných klimatických premenných a nebezpečenstiev.					

Projekty infraštruktúry majú zvyčajne dlhú životnosť, často od 30 do 80 rokov. Dočasné alebo núdzové práce však môžu trvať kratšie. V prípade rovnako dlhej životnosti nie je vždy potrebné posúdiť všetky zložky projektu infraštruktúry. Koľaje sa budú napríklad vymieňať (v rámci pravidelnej údržby) častejšie ako železničné násypy. Pri projektoch infraštruktúry so životnosťou do piatich rokov sa často nebude vyžadovať použitie projekcií klímy, aj tak by však mali byť odolné proti súčasnej klíme.

V prípade viacerých klimatických nebezpečenstiev možno očakávať⁽⁸⁷⁾, že pravdepodobnosť a vplyvy sa budú počas životnosti projektu meniť so zmenami globálneho otepľovania a zmenou klímy. Predpokladané zmeny pravdepodobnosti a vplyvov by sa mali začleniť do posudzovania rizík. Na tento účel môže byť užitočné rozdeliť životnosť na postupnosť kratších období (napríklad 10 – 20 rokov). Osobitná pozornosť by sa mala venovať extrémnym výkyvom počasia a kaskádovým účinkom.

Ako je znázornené ďalej, posudzovanie rizík by sa malo týkať rizikových oblastí významných pre každý scenár zmeny klímy a niekoľko úrovní dôsledkov:

Tabuľka 7

Magnitúda dôsledkov v rôznych rizikových oblastiach (*)⁽⁸⁸⁾

Rizikové oblasti	Magnitúda dôsledkov				
	1 Bezvýznamné	2 Menej závažné	3 Stredne závažné	4 Veľmi závažné	5 Katastrofické
Poškodenie zariadení/inžiniering/prevádzka	Vplyv môže byť absorbovaný prostredníctvom bežnej činnosti.	Nepriaznivá udalosť, ktorá môže byť absorbovaná opatreniami na zabezpečenie kontinuity činností.	Závažná udalosť, ktorá si vyžaduje dodatočné núdzové opatrenia na zabezpečenie kontinuity činností.	Kritická udalosť, ktorá si vyžaduje mimoriadne/núdzové opatrenia na zabezpečenie kontinuity činností.	Katastrofa, ktorá môže viesť k zatvoreniu alebo zlyhaniu či strate zariadenia/siete.

⁽⁸⁷⁾ Piata hodnotiaca správa IPCC, WG I, WG II: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>.

⁽⁸⁸⁾ Tabuľka 10 prevzatá z dokumentu Neoficiálny dokument: Usmernenia pre projektových manažérov – Zabezpečovanie odolnosti zraniteľných investícií proti zmene klímy (https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf).

Rizikové oblasti	Magnitúda dôsledkov				
	1 Bezvýznamné	2 Menej závažné	3 Stredne závažné	4 Veľmi závažné	5 Katastrofické
Bezpečnosť a ochrana zdravia	Podanie prvej pomoci.	Menší úraz, lekárske ošetrovanie.	Vážny úraz alebo ušlá práca.	Závažný alebo viacnásobný úraz, trvalá ujma alebo zdravotné postihnutie.	Jeden alebo viacero smrteľných úrazov.
Životné prostredie	Bez vplyvu na východiskové životné prostredie. Lokalizovaný v zdrojovej oblasti. Nie je potrebný návrat do pôvodného stavu.	Lokalizovaný v rámci lokality. Návrat do pôvodného stavu do jedného mesiaca od výskytu vplyvu.	Stredne závažné poškodenie s možným širším účinkom. Návrat do pôvodného stavu do jedného roka.	Závažné poškodenie s miestnym účinkom. Návrat do pôvodného stavu trvajúci dlhšie ako rok. Nedodržanie právnych predpisov o životnom prostredí/povolenia.	Závažné poškodenie so širokým účinkom. Návrat do pôvodného stavu trvajúci dlhšie ako rok. Obmedzené vyhliadky na úplný návrat do pôvodného stavu.
Sociálna oblasť	Bez negatívneho vplyvu na sociálnu oblasť.	Lokalizované dočasné vplyvy na sociálnu oblasť.	Lokalizované dlhodobé vplyvy na sociálnu oblasť.	Nezabezpečenie ochrany chudobných alebo zraniteľných skupín ⁽¹⁾ . Dlhodobé vplyvy na sociálnu oblasť na celoštátnej úrovni.	Strata spoločenského oprávnenia na vykonávanie činnosti. Protesty spoločenstva.
Finančná oblasť (v prípade jednej mimoriadnej udalosti alebo celoročného priemerného vplyvu) ^(**)	x % IRR ^(***) < 2 % obratu	x % IRR 2 – 10 % obratu	x % IRR 10 – 25 % obratu	x % IRR 25 – 50 % obratu	x % IRR > 50 % obratu
Reputácia	Lokalizovaný dočasný vplyv na verejnú mienku.	Lokalizovaný krátkodobý vplyv na verejnú mienku.	Lokalizovaný dlhodobý vplyv na verejnú mienku s nepriaznivým pokrytím v miestnych médiách.	Celoštátny krátkodobý vplyv na verejnú mienku; negatívne pokrytie v celoštátnych médiách.	Celoštátny dlhodobý vplyv s potenciálom ovplyvniť stabilitu vlády.
Kultúrne dedičstvo a kultúrne priestory	Bezvýznamný vplyv.	Krátkodobý vplyv. Možná obnova alebo náprava.	Vážne poškodenie so širším vplyvom na odvetvie cestovného ruchu.	Závažné poškodenie s celoštátnym a medzinárodným vplyvom.	Trvalá strata s výsledným vplyvom na spoločnosť.

⁽¹⁾ Vrátane skupín, ktorých príjem/životnosť závisí od prírodných zdrojov a kultúrneho dedičstva (aj vtedy, ak sa nepovažujú za chudobné) a skupín považovaných za chudobné a zraniteľné (ktoré majú často nižšiu kapacitu adaptovať sa), ako aj osôb so zdravotným postihnutím a starších osôb.

^(*) Tu navrhované hodnotenia a hodnoty sú ilustračné. Predkladateľ projektu a manažér zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy si ich môžu upraviť.

^(**) Príklady ukazovateľov – ďalšie ukazovatele, ktoré možno použiť, vrátane nákladov na: okamžité/dlhodobé núdzové opatrenia; obnovu zariadení; obnovu životného prostredia; nepriamych nákladov pre hospodárstvo a nepriamych sociálnych nákladov.

^(***) Vnútorná miera návratnosti (IRR).

3.3.2.4. Riziká

Po posúdení pravdepodobnosti a vplyvu jednotlivých nebezpečenstiev možno na základe kombinácie týchto dvoch faktorov odhadnúť mieru významu každého potenciálneho rizika. Riziká možno zmapovať v matici rizík (v rámci celkového posúdenia rizík projektu) s cieľom identifikovať najvýznamnejšie potenciálne riziká a riziká, v prípade ktorých je potrebné prijať adaptačné opatrenia.

Obrázok 16

Prehľad posudzovania rizík

POSUDZOVANIE RIZÍK							
Orientačná tabuľka rizík: (príklad)		Celkový vplyv základných klimatických premenných a nebezpečenstiev (príklad)				Vysvetlivky:	
		Bezvýznamný	Menej závažný	Stredne závažný	Veľmi závažný	Katastrofálny	Úroveň rizika
Pravdepodobnosť	Zriedkavá						Nízka
	Nepravdepodobná		Suchá				Stredná
	Stredne vysoká		Horúčavy	Záplavy			Vysoká
	Pravdepodobná						Mimoriadne vysoká
	Takmer istá						

Výstupy analýzy rizík môžu byť zhrnuté v tabuľke obsahujúcej kombináciu pravdepodobnosti a vplyvu základných klimatických premenných a nebezpečenstiev. Na kvalifikovanie a podloženie záverov vyplývajúcich z posúdenia sú potrebné podrobné vysvetlenia. Úrovně rizík je potrebné vysvetliť a odôvodniť.

Na obrázku 16 je znázornený prehľad posúdenia rizík, v ktorom sa zlučujú zistenia z analýzy pravdepodobnosti a vplyvu (pozri obrázok 13).

O tom, čo predstavuje prijateľnú úroveň rizika, alebo ktoré riziko je či nie je významné, rozhoduje predkladateľ projektu a skupina odborníkov vykonávajúcich posúdenie na základe konkrétnych okolností projektu.

Každá použitá kategorizácia musí byť obhájitelná, jednoznačne špecifikovaná a zrozumiteľne a logicky opísaná, ako aj koherentne začlenená do celkového posúdenia rizík projektu. Katastrofická udalosť, aj keď je zriedkavá alebo nepravdepodobná, sa napríklad vždy môže považovať za takú, ktorá predstavuje pre projekt mimoriadne riziko, keďže jej dôsledky sú závažné.

3.3.2.5. Adaptačné opatrenia

Ak z posúdenia rizík vyplynie existencia významných rizík dôsledkov zmeny klímy pre projekt, tieto riziká sa musia riadiť a znížiť na prijateľnú úroveň.

V prípade každého identifikovaného významného rizika by sa mali posúdiť cieľené adaptačné opatrenia. Uprednostňované opatrenia by sa potom mali začleniť do návrhu projektu a/alebo jeho prevádzkovania s cieľom posilniť jeho odolnosť proti zmene klímy⁽⁸⁹⁾.

Na obrázku 17 je znázornený prehľad procesu na identifikovanie, hodnotenie/výber a vykonanie/začlenenie/plánovanie adaptačných opatrení vychádzajúcich z predchádzajúcich krokov uvedených na obrázku 8.

⁽⁸⁹⁾ Ďalšie podrobnosti o prístupe k možnostiam adaptácie, hodnoteniu a začleneniu adaptačných opatrení do projektu pozri napríklad v oddieloch 2.3.5 až 2.3.7 dokumentu *Neoficiálny dokument – Usmernenia pre projektových manažérov: Zabezpečovanie odolnosti zraniteľných investícií proti zmene klímy* (https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf).

Obrázok 17

Prehľad procesu identifikácie, hodnotenia a plánovania/začlenenia možností adaptácie

IDENTIFIKOVANIE MOŽNOSTÍ ADAPTÁCIE	HODNOTENIE MOŽNOSTÍ ADAPTÁCIE	PLÁNOVANIE ADAPTÁCIE
Proces identifikácie možností: — Identifikovanie možností reakcie na riziká (napríklad s využitím odborných seminárov, stretnutí a hodnotení). Adaptácia môže spočívať v kombinácii reakcií, napríklad: — odbornej príprave, budovaní kapacít, monitorovaní, — využívaní najlepších postupov, noriem, — riešení inšpirovaných prírodou, — technických riešení, technických návrhov, — riadení rizík, poistení.	Pri hodnotení možností adaptácie by sa mala riadna pozornosť venovať osobitným okolnostiam a dostupnosti údajov. V niektorých prípadoch môže postačovať rýchly odborný posudok, v iných sa môže vyžadovať podrobná analýza nákladov a prínosov. Spôľahlivosť jednotlivých možností adaptácie môže byť potrebné zvážiť v porovnaní s neistotami spojenými so zmenou klímy.	Začleňte príslušné opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy do technického návrhu projektu a možnosti riadenia. Vypracujte plán vykonávania, finančný plán, plán monitorovania a reakcií, plán pravidelného preskúmania predpokladov a posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík atď. Posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík, ako aj plánovanie adaptácie sa zameriavajú na zníženie zostávajúcich rizík dôsledkov zmeny klímy na prijateľnú úroveň.

O možnostiach, hodnotení a plánovaní⁽⁹⁰⁾ adaptácie majú konkrétne členské štáty k dispozícii čoraz viac literatúry a skúseností, ako aj súvisiacich zdrojov⁽⁹¹⁾.

Ďalšie informácie o plánovaní adaptácie v členských štátoch sú k dispozícii na platforme Climate-ADAPT⁽⁹²⁾.

Adaptácia bude často spočívať v prijatí kombinácie štrukturálnych a neštrukturálnych opatrení. Štrukturálne opatrenia zahŕňajú úpravu návrhu alebo špecifikácie hmotného majetku a infraštruktúry alebo prijatie alternatívnych či lepších riešení. Neštrukturálne opatrenia zahŕňajú územné plánovanie, zlepšené programy monitorovania alebo reakcie na núdzové situácie, odbornú prípravu zamestnancov a činnosti prenosu zručností, vypracovanie strategických alebo podnikových rámcov posúdenia rizík dôsledkov zmeny klímy, finančné riešenia, ako je poistenie proti zlyhaniu dodávateľského reťazca alebo alternatívne služby.

Na zistenie správneho opatrenia alebo kombinácie opatrení na zníženie rizika na prijateľnú úroveň by sa mali posúdiť rôzne možnosti adaptácie.

Stanovená prijateľná úroveň rizika závisí od skupiny odborníkov, ktorá vykonáva posúdenie, a rizika, ktoré je predkladateľ projektu pripravený akceptovať. Môžu napríklad existovať aspekty projektu, ktoré sa nepovažujú za základnú infraštruktúru, a pri ktorých náklady na adaptačné opatrenia presahujú prínosy zabránenia rizikám. V takom prípade môže byť za určitých okolností najlepšou možnosťou umožniť zlyhanie infraštruktúry, ktorá sa nepovažuje za základnú.

Vzhľadom na značnú neistotu budúcich predpovedí týkajúcich sa nebezpečenstiev súvisiacich so zmenou klímy je často kľúčovým identifikovanie adaptačných riešení (ak sú možné), ktoré budú vhodné v súčasnej situácii aj vo všetkých budúcich scenároch. Takéto opatrenia sa často nazývajú nízkorizikové alebo bezrizikové možnosti.

⁽⁹⁰⁾ Pozri napríklad platformu Climate-ADAPT (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>) týkajúcu sa adaptácie: – možnosti:

— <http://climate-adapt.eea.europa.eu/adaptation-measures>, – vyhľadávací nástroj prípadových štúdií:

— <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/case-studies-climate-adapt>
a napríklad

— správu agentúry EEA č. 8/2014 s názvom Adaptácia dopravy na zmenu klímy v Európe (<http://www.eea.europa.eu/publications/adaptation-of-transport-to-climate>),

— správu agentúry EEA č. 1/2019 s názvom Výzvy a príležitosti v oblasti adaptácie pre európsky energetický systém – budovanie nízkouhlíkového energetického systému odolného proti zmene klímy: (<https://www.eea.europa.eu/publications/adaptation-in-energy-system>).

⁽⁹¹⁾ Štúdiá z roku 2018 vypracované pre GR REGIO s názvom Adaptácia veľkých projektov infraštruktúry na zmenu klímy: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/studies/2018/climate-change-adaptation-of-major-infrastructure-projects.

⁽⁹²⁾ Climate-ADAPT, profily krajín: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries>.

Vhodné môže byť takisto zväziť flexibilné/adaptačné opatrenia ako monitorovanie situácie a vykonanie fyzických opatrení až vtedy, ak situácia dosiahne kritickú prahovú úroveň (alebo zväziť cesty adaptácie⁽⁹³⁾). Táto možnosť môže byť užitočná najmä vtedy, ak z klimatických predpovedí vyplývajú vysoké úrovne neistoty. Je vhodná dovtedy, kým sú jednoznačne stanovené prahové hodnoty alebo hraničné body a budúcimi navrhovanými opatreniami sa preukázateľne a na dostatočnej úrovni riešia riziká. Monitorovanie by sa malo začleniť do procesov riadenia infraštruktúry.

Posúdenie možností adaptácie môže byť kvantitatívne alebo kvalitatívne v závislosti od dostupnosti informácií a ďalších faktorov. Za určitých okolností, napríklad v prípade infraštruktúry s relatívne nízkou hodnotou a obmedzenými rizikami dôsledkov zmeny klímy, môže postačovať rýchle odborné posúdenie. Za iných okolností, napríklad v prípade možností so závažným sociálno-ekonomickým vplyvom, bude dôležité využiť komplexnejšie informácie, napríklad o rozdelení pravdepodobnosti klimatického rizika, ekonomickej hodnote súvisiacich poškodení (alebo poškodení, ktorým sa zabránilo) a zvyškových rizikách.

Ďalším krokom je začlenenie vyhodnotených možností adaptácie do správnej etapy vývoja projektu, napríklad do investičného a finančného plánovania, plánovania monitorovania a reakcií, vymedzenia úloh a povinností, organizačných opatrení, odbornej prípravy alebo inžinierskeho návrhu, a zabezpečiť súlad možností s vnútroštátnymi usmerneniami a platnými právnymi predpismi.

Okrem toho by sa malo ako osvedčený postup riadenia vykonávať priebežné monitorovanie počas prevádzkovej životnosti projektu s cieľom: i) skontrolovať presnosť posúdenia a využiť to ako podklad pri budúcich posúdeniach a projektoch a ii) identifikovať pravdepodobnosť dosiahnutia špecifických hraničných bodov alebo prahových hodnôt, a na tomto základe určiť, či je potrebné vykonať dodatočné adaptačné opatrenia (t. j. postupná adaptácia).

Pilier adaptácie v rámci zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy by mal obsahovať:

- overenie zlučiteľnosti projektu so stratégiami a plánmi EÚ, vnútroštátnymi, regionálnymi a miestnymi stratégiami a plánmi (podľa situácie) týkajúcimi sa adaptácie na zmenu klímy a ostatnými relevantnými strategickými a plánovacími dokumentmi a
- posúdenie rozsahu a potreby pravidelného monitorovania a následných činností, napríklad základných predpokladov vo vzťahu k budúcej zmene klímy.

Oba aspekty by sa mali riadne začleniť do cyklu vývoja projektu.

4. ZABEZPEČENIE ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY A RIADENIE PROJEKTOVÉHO CYKLU

Riadenie projektového cyklu predstavuje proces efektívneho a účinného plánovania, organizovania, koordinácie a overovania projektu vo všetkých jeho fázach od plánovania cez vykonávanie a prevádzkovanie až po ukončenie.

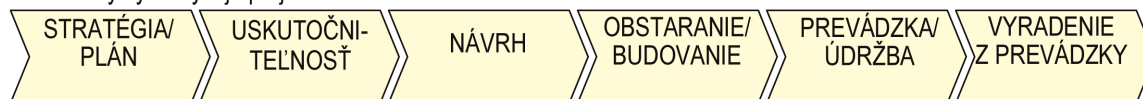
Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy by malo byť do riadenia projektového cyklu začlenené od samého začiatku, ako je to znázornené na obrázku 18 a podrobne vysvetlené v prílohe C.

⁽⁹³⁾ Prístup navrhnutý na naplánovanie rozhodovania v oblasti adaptácie: identifikujú sa ním rozhodnutia, ktoré je potrebné prijať ihneď, a tie, ktoré možno prijať v budúcnosti, aby sa zabránilo novej nesprávnej adaptácii.

Obrázok 18

Prehľad zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a riadenia projektového cyklu

Bežné fázy cyklu vývoja projektu:



Bežné činnosti vývoja projektu:

— Programovanie — Odvetvové stratégie — Politiky — Priestorové plánovanie — Predbežná uskutočniteľnosť — Obchodný model — SEA	— Koncepčný návrh — Štúdie uskutočniteľnosti* — Výber lokality — Výber technológií — Posudzovanie rizík — Právna analýza — Preverovanie a stanovenie rozsahu EIA	— Hlavný/konečný návrh — Povoľovanie na základe EIA, stavebné povolenie — Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy	— Uzatváranie zmlúv — Výstavba	— Stratégia prevádzky a údržby — Správa aktív — Prevádzka a údržba — Monitorovanie a kontrola	— Vyradenie z prevádzky — Koniec životnosti zariadenia
---	--	--	---	--	---

Pričom štúdie uskutočniteľnosti* môžu obsahovať rôzne typy analýz, napríklad analýzu dopytu, finančnú analýzu, ekonomickú analýzu, analýzu možností a analýzu nákladov a prínosov.

Odolnosť proti zmene klímy – adaptácia na zmenu klímy – posilňovanie odolnosti proti nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy

— Strategické preverovanie zraniteľnosti voči zmene klímy s cieľom identifikovať potenciálne riziká vyplývajúce z dôsledkov zmeny klímy	— Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy — Preverovanie: expozícia, citlivosť, zraniteľnosť — Posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík — Analýza možností, riziká dôsledkov zmeny klímy a adaptácia na zmenu klímy — Opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti súčasným a budúcim zmenám klímy — Technické aspekty, ako napríklad lokalita a návrh — Posúdenie rizika a analýza citlivosti — Aspekty oblasti životného prostredia a zmeny klímy — Koordinácia s procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie	— Vykonávanie adaptačných opatrení pri výstavbe a prevádzke — Monitorovanie kritických klimatických nebezpečenstiev — Pravidelné skúmanie klimatických nebezpečenstiev, ktoré sa môžu časom meniť, aktualizácia posúdenia rizík, preskúmanie štrukturálnych a neštrukturálnych adaptačných opatrení a podávanie správ vlastníkom projektu a ďalším subjektom podľa potreby — Plán vyradovania z prevádzky a jeho vykonanie na účely riadneho zohľadnenia dôsledkov budúcej zmeny klímy a jej rizík
---	--	---

Klimatická neutralita – zmiernenie zmeny klímy – znižovanie emisií skleníkových plynov

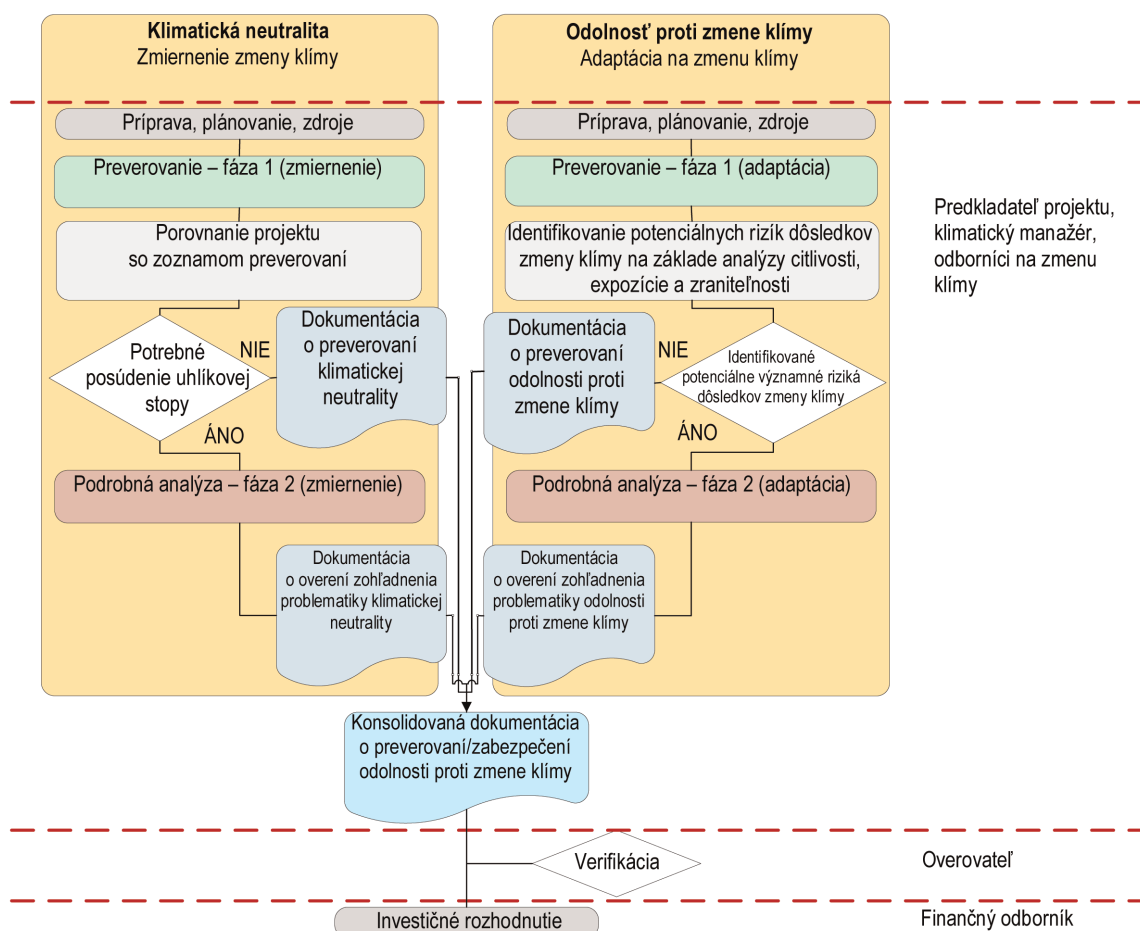
— Zlučiteľnosť s dosiahnutím klimatickej neutrality do roku 2050 — Prepojenie na politiku v oblasti klímy a ciele znižovania emisií skleníkových plynov — Plánovanie vrátane prevádzky a údržby na účely zväčšenia ďalšieho zníženia emisií skleníkových plynov	— Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy — Kvantifikácia emisií skleníkových plynov metódou uhlíkovej stopy — Peňažné vyjadrenie emisií skleníkových plynov pomocou tieňových nákladov na uhlík — Prínos k plneniu cieľov EÚ a vnútroštátnych cieľov v oblasti klímy — Zváženie uhlíkovo nenáročnejších možností — Ekonomická analýza — Koordinácia s procesom EIA	— Vykonávanie zmiernujúcich opatrení pri výstavbe a prevádzke — Monitorovanie a vykonávanie plánov na ďalšie znižovanie emisií skleníkových plynov — Overovanie skutočných emisií skleníkových plynov — Plán vyradovania z prevádzky a jeho vykonanie na účely riadneho prihliadnutia na zmenu klímy, ako aj nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov a klimatickú neutralitu do roku 2050
---	---	---

V procese zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy môžu jednotlivé etapy cyklu vývoja projektu riadiť rôzne orgány. Subjekty verejného sektora môžu napríklad riadiť etapu stratégie/plánu, predkladateľ projektu etapu uskutočniteľnosti/návrhu a vlastníci a správcovia aktív ďalšiu etapu.

Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy sa často verifikuje predtým, ako predkladateľ projektu predloží žiadosť o schválenie projektu finančnému subjektu, ako sa to znázorňuje na obrázku 19 V takom prípade by mal verifikáciu vykonať nezávislý overovateľ. Dokumentáciu však môže verifikovať aj finančný odborník, a to ako prvý krok procesu, ktorého výsledkom je investičné rozhodnutie.

Obrázok 19

Orgány riadiace rôzne etapy vývoja projektu



5. ZABEZPEČENIE ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY A POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Hľadiská súvisiace so zmenou klímy môžu tvoriť významnú zložku posudzovania vplyvov projektu na životné prostredie. Týka sa to oboch pilierov zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, t. j. zmiernenia zmeny klímy aj adaptácie na zmenu klímy.

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie sa vymedzuje v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ⁽⁹⁴⁾ zmenenej smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2014/52/EÚ⁽⁹⁵⁾ (ďalej len „smernica o EIA“).

Smernica 2014/52/EÚ (ďalej len „**smernica o EIA z roku 2014**“) sa v súlade s článkom 3 uplatňuje na projekty, v prípade ktorých sa od 16. mája 2017 (vrátane) začalo preverovanie (na projekty z prílohy II) alebo stanovovanie rozsahu, prípadne za ktoré navrhovateľ predložil správu o posúdení vplyvov na životné prostredie (na projekty z príloh I a II podľa postupu posudzovania vplyvov na životné prostredie).

Smernica 2011/92/EÚ (ďalej len „**smernica o EIA z roku 2011**“) sa uplatňuje na projekty, v prípade ktorých sa do 16. mája 2017 začalo preverovanie (na projekty z prílohy II) alebo stanovovanie rozsahu, prípadne za ktoré navrhovateľ predložil správu o posúdení vplyvov na životné prostredie (na projekty z príloh I a II podľa postupu posudzovania vplyvov na životné prostredie).

⁽⁹⁴⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ z 13. decembra 2011 o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie (Ú. v. EÚ L 26, 28.1.2012, s. 1), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32011L0092>.

⁽⁹⁵⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/52/EÚ zo 16. apríla 2014, ktorou sa mení smernica 2011/92/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie (Ú. v. EÚ L 124, 25.4.2014, s. 1), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex%3A32014L0052>.

Zmenená smernica o EIA obsahuje ustanovenia o zmene klímy. V prípade projektov patriacich do pôsobnosti smernice o EIA z roku 2014 existuje prekryvanie medzi procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie a procesom zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy. Tieto dva procesy by sa mali plánovať spoločne, aby sa využila výhoda prekryvania.

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie sa vzťahuje na súkromné a verejné projekty uvedené v prílohách I a II k smernici o EIA. Všetky projekty uvedené v prílohe I sa považujú za projekty s významnými účinkami na životné prostredie, a preto sa na ne vzťahuje posúdenie vplyvov na životné prostredie, v prípade projektov uvedených v prílohe II musia o prípadnej potrebe posúdenia vplyvov na životné prostredie rozhodnúť vnútroštátne orgány. Toto sa vykonáva prostredníctvom postupu preverovania, v rámci ktorého príslušný orgán na základe prahových hodnôt/kritérií alebo preskúmania jednotlivých prípadov posudzuje, či bude mať projekt významné účinky, pričom sa zohľadnia kritériá stanovené v prílohe III k smernici o EIA.

Tento oddiel sa zameriava na projekty, na ktoré sa vzťahuje posudzovanie vplyvov na životné prostredie, t. j. na projekty z prílohy I a z prílohy II preverované príslušnými orgánmi.

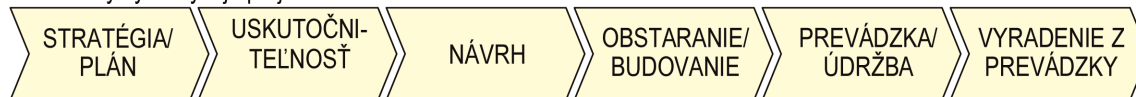
Projekty uvedené v prílohách I a II k smernici o EIA (vrátane všetkých zmien alebo predĺžení projektov, ktoré napríklad z dôvodu svojej povahy alebo rozsahu predstavujú riziká podobné svojimi účinkami na životné prostredie rizikám, ktoré predstavujú samotné projekty) si budú v závislosti od uvedených typov projektov zvyčajne vyžadovať zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy (zmiernenie a/alebo adaptáciu).

V prípade projektov z prílohy II, ktoré príslušné orgány vyňali z preverovania podľa smernice o EIA z roku 2011, t. j. keď sa posudzovanie vplyvov na životné prostredie nevyžaduje, však môže byť dôležité vykonať zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy v súlade s týmto usmernením, napríklad na účely zosúladenia s právnym základom pre ciele financovanie z prostriedkov EÚ.

Obrázok 20

Environmentálne hodnotenia a riadenie projektového cyklu

Bežné fázy cyklu vývoja projektu:



Environmentálne hodnotenia a zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy (ktoré sa neobmedzuje na SEA a EIA, napríklad Natura 2000)

— Začlenenie a účinné riešenie zmiernenia zmeny klímy a adaptácie na ňu v rámci SEA a ďalších environmentálnych hodnotení, napríklad na základe smernice 2001/42/ES (smernica o SEA)	— Rozlišovanie medzi projektmi podľa smernice 2014/52/EÚ (smernica o EIA z roku 2014) a smernice 2011/92/EÚ (smernica o EIA z roku 2011) a príslušné plánovanie — Zabezpečenie úzkej spolupráce s procesom zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy na účely zmiernenia a adaptácie — Zohľadnenie budúcich zmien životného prostredia, okrem iného tých, ktoré sú dôsledkom zmeny klímy (vyvíjajúci sa východiskový stav) — Preverovanie EIA a stanovenie rozsahu (podľa potreby) — EIA a ďalšie relevantné environmentálne hodnotenia, napríklad Natura 2000 — Konečné rozhodnutie o vydaní stavebného povolenia — Posúdenie zraniteľnosti projektov voči zmene klímy — Bezrizikové možnosti, nízkorizikové možnosti, možnosti výhodné pre všetky strany	— Monitorovanie identifikovaných významných nepriaznivých účinkov na životné prostredie, ako aj opatrení prijatých na ich zmiernenie, vo fáze výstavby a prevádzky projektu
--	--	---

Schéma je orientačná a umožňuje určitú flexibilitu, pokiaľ ide o čas, kedy by sa mali určité činnosti v rámci cyklu projektu vykonať. Skratky: SEA = strategické environmentálne hodnotenie, EIA = posudzovanie vplyvov na životné prostredie.

V prílohe D sa nachádza ďalšie usmernenie k hľadiskám zmeny klímy pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

A napokon, hľadiská zmeny klímy môžu tvoriť dôležitú zložku **strategického environmentálneho hodnotenia (SEA)** plánu alebo programu, pretože sa nimi stanovuje rámec na vypracovanie určitých projektov. Týka sa to oboch pilierov zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, t. j. zmiernenia zmeny klímy aj adaptácie na zmenu klímy. Usmernenie k zabezpečeniu odolnosti proti zmene klímy a k SEA sa nachádza v prílohe E. Vzhľadom na obrázok 23 to však môže byť mimo rozsahu pôsobnosti predkladateľa projektu.

PRÍLOHA A

Financovanie infraštruktúry z prostriedkov EÚ v období 2021 – 2027**A.1. ÚVOD**

V rámci financovania infraštruktúry z prostriedkov EÚ v programovom období 2021 – 2027 patria k hlavným nástrojom, ktoré možno využiť, Program InvestEU⁽¹⁾, Nástroj na prepájanie Európy (NPE)⁽²⁾ a – podľa všeobecného nariadenia (VN)⁽³⁾ – Európsky fond regionálneho rozvoja (EFRR), Kohézny fond (KF)⁽⁴⁾ a Fond na spravodlivú transformáciu (FST)⁽⁵⁾, ako aj Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

A.2. PROGRAM INVESTEU

V **odôvodnení 10 nariadenia o Programe InvestEU** sa uvádza význam boja proti zmene klímy v súlade so záväzkom Únie vykonávať Parížsku dohodu a cieľom EÚ dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050, ako aj novými cieľmi Únie v oblasti klímy do roku 2030.

V **odôvodnení 13** sa uvádza preverovanie a overenie investičných projektov, a to najmä v oblasti infraštruktúry, s cieľom určiť, či majú environmentálny, klimatický alebo sociálny vplyv. Komisia by mala vypracovať súvisiace usmernenie v úzkej spolupráci s potenciálnymi implementujúcimi partnermi v rámci Programu InvestEU. Usmernenie by malo byť zlučiteľné s usmernením vypracovaným pre iné programy Únie. V usmernení by sa mali vhodne využívať kritériá nariadenia o taxonómii vrátane zásady „výrazne nenarušiť“. Ďalej platí, že operácie, ktoré nie sú v súlade s dosahovaním cieľov v oblasti klímy, by nemali byť oprávnené na podporu podľa tohto nariadenia.

V **článku 8 ods. 5** nariadenia o Programe InvestEU sa stanovuje, že operácie financovania a investičné operácie sa preverujú s cieľom určiť, či majú environmentálny, klimatický alebo sociálny vplyv. Ak uvedené operácie takýto vplyv majú, musia sa v záujme minimalizácie škodlivých vplyvov na klímu, životné prostredie a sociálnu oblasť a maximalizácie prínosov pre tieto oblasti preveriť z hľadiska klimatickej, environmentálnej a sociálnej⁽⁸⁾ udržateľnosti. Projekty do určitého rozsahu uvedené v usmernení k overovaniu udržateľnosti sú z overovania vylúčené. Projekty, ktoré nie sú zlučiteľné s cieľmi v oblasti klímy, nie sú oprávnené na podporu na základe nariadenia o Programe InvestEU.

V **článku 8 ods. 6 a článku 8 ods. 6 písm. a)** sa stanovuje, že v usmernení o udržateľnosti sa s osobitným zreteľom na zásadu „výrazne nenarušiť“ umožňuje pokiaľ ide o adaptáciu, zabezpečenie odolnosti proti prípadným nepriaznivým vplyvom zmeny klímy prostredníctvom posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík, a to aj prostredníctvom relevantných adaptačných opatrení, a pokiaľ ide o zmiernenie, začlenenie nákladov vyplývajúcich z emisií skleníkových plynov a pozitívnych účinkov opatrení zmiernenia zmeny klímy do analýzy nákladov a prínosov.

V **článku 8 ods. 6 písm. e)** sa uvádza usmernenie k preverovaniu.

V **článku 8 ods. 6 písm. d)** sa stanovuje, že usmernenie o udržateľnosti umožňuje identifikovanie projektov, ktoré sú nezlučiteľné s dosiahnutím cieľov v oblasti klímy.

V **prílohe II** k nariadeniu o Programe InvestEU sa vymedzujú oblasti oprávnené na operácie financovania a investičné operácie. Pri rozvoji odvetvia energetiky sa napríklad odkazuje na záväzky prijaté podľa Parížskej dohody.

⁽¹⁾ Program InvestEU: nariadenie (EÚ) 2021/523.

⁽²⁾ NPE: nariadenie (EÚ) 2021/1153.

⁽³⁾ VN: nariadenie (EÚ) 2021/1060.

⁽⁴⁾ EFRR/KF: nariadenie (EÚ) 2021/1058.

⁽⁵⁾ FST: nariadenie (EÚ) 2021/1056.

⁽⁶⁾ Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti: nariadenie (EÚ) 2021/241.

⁽⁷⁾ V pracovnom dokumente útvarov Komisie s názvom Usmernenie pre členské štáty – plány obnovy a odolnosti [SWD(2021) 12 final], sa pri investíciách do infraštruktúry nabáda na uplatňovanie usmernenia k overeniu zohľadnenia problematiky zmeny klímy zavedeného nariadením o Programe InvestEU. Technické usmernenie k uplatňovaniu zásady „výrazne nenarušiť“ je k dispozícii v oznámení Komisie 2021/C 58/01 v rámci Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti, ktorý odkazuje na toto usmernenie k overeniu zohľadnenia problematiky zmeny klímy v infraštruktúre v období 2021 – 2027.

⁽⁸⁾ Do sociálnej udržateľnosti patrí napríklad zabezpečenie prístupnosti pre osoby so zdravotným postihnutím.

V **článku 8 ods. 1** sa vymedzujú štyri segmenty politiky, ktoré sa týkajú udržateľnej infraštruktúry, výskumu, inovácie a digitalizácie, MSP a sociálnych investícií a zručností.

Môžu sa vyskytnúť investície do infraštruktúry, ktoré si budú vyžadovať zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy vo všetkých segmentoch politiky.

Článok 8 ods. 1 písm. a) obsahuje úplný zoznam toho, čo tvorí segment politiky týkajúci sa udržateľnej infraštruktúry, t. j. v oblastiach dopravy vrátane multimodálnej dopravy, bezpečnosti cestnej premávky – a to aj v súlade s cieľom Únie eliminovať do roku 2050 smrteľné dopravné nehody a vážne zranenia, obnovy a údržby železničnej a cestnej infraštruktúry, energetiky, najmä energie z obnoviteľných zdrojov, energetickej efektívnosti v súlade s rámcom v oblasti energetiky do roku 2030, projektov rekonštrukcie budov zameraných na úspory energie a integrácie budov do prepojených energetických, skladovacích, digitálnych a dopravných systémov, zlepšenia úrovni prepojenosti, digitálnej pripojiteľnosti a digitálneho prístupu, a to aj vo vidieckych oblastiach, dodávok a spracovania surovín, vesmíru, oceánov, vôd vrátane vnútrozemských vodných ciest, nakladania s odpadom v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a obehovým hospodárstvom, prírodného prostredia a inej environmentálnej infraštruktúry, kultúrneho dedičstva, cestovného ruchu, zariadení a vybavenia, mobilných aktív a do zavádzania inovačných technológií, ktoré prispievajú k plneniu cieľov Únie v oblasti environmentálnej odolnosti, odolnosti voči zmene klímy alebo sociálnej udržateľnosti a ktoré spĺňajú normy Únie v oblasti environmentálnej alebo sociálnej udržateľnosti.

V usmernení o udržateľnosti pre Program InvestEU sa stanovuje prahová hodnota 10 miliónov EUR bez DPH, do ktorej sa v prípade projektov musí vykonať overovanie udržateľnosti v súlade s **článkom 8 ods. 5**. V prípade niektorých projektov nedosahujúcich túto prahovú hodnotu však môže platiť zákonná požiadavka vykonať posudzovanie vplyvov na životné prostredie, ktoré potom môže na základe zmenenej smernice o EIA zahŕňať aj hľadiská zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy (pozri kapitolu 5 a prílohu D).

A.3. NÁSTROJ NA PREPÁJANIE EURÓPY (NPE)

V **odôvodnení 5 nariadenia o NPE** sa uvádza dôležitosť riešenia problematiky zmeny klímy v súlade so záväzkom Únie vykonávať Parížsku dohodu a odkazuje sa na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy. Podľa uvedeného odôvodnenia by sa malo s cieľom zabrániť zraniteľnosti infraštruktúry voči potenciálnym dlhodobým účinkom zmeny klímy a zabezpečiť začlenenie nákladov projektu vyplývajúcich z emisií skleníkových plynov do ekonomického hodnotenia projektu vzťahovať na projekty podporené z NPE v relevantných prípadoch zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy v súlade s usmernením, ktoré by mala vypracovať Komisia koherentne s usmernením vypracovaným pre iné programy Únie.

V **článku 14** nariadenia o NPE sa stanovujú kritériá na vyhodnotenie návrhov. Pokiaľ ide o zmiernenie zmeny klímy, v článku 14 ods. 1 písm. 1) sa vyžaduje súlada s plánmi Únie a národnými plánmi v oblasti energetiky a klímy vrátane zásady prvoradosti energetickej efektívnosti. Pokiaľ ide o adaptáciu na zmenu klímy, v článku 14 ods. 2 sa vyžaduje nasledujúce: [p]ri hodnotení návrhov na základe kritérií na vyhodnotenie návrhov sa v prípade potreby zohľadní odolnosť proti nepriaznivým účinkom zmeny klímy prostredníctvom posúdenia klimatickej citlivosti a rizík vrátane príslušných opatrení týkajúcich sa adaptácie.

Pokiaľ ide o zásadu prvoradosti energetickej efektívnosti, v článku 2 ods. 1 nariadenia o NPE sa uvádza odkaz na článok 2 ods. 18 nariadenia (EÚ) 2018/1999.

Článok 2 ods. 18 nariadenia (EÚ) 2018/1999 obsahuje toto vymedzenie pojmu: „18. **prvoradosť energetickej efektívnosti**: je čo najďalšie zohľadňovanie alternatívnych opatrení efektívnych z hľadiska nákladov a úspory energie v energetickom plánovaní a politických a investičných rozhodnutiach, pokiaľ ide o opatrenia na zefektívnenie dopytu po energii a dodávok energie, najmä prostredníctvom nákladovo efektívnych úspor konečného využitia energie, iniciatívami v oblasti reakcie na spotrebu a účinnejšou premenou, prenosom a distribúciou energie, pričom sa zároveň dosiahnu ciele uvedených rozhodnutí“.

A.4. VŠEOBECNÉ NARIADENIE (VN)

V **odôvodnení 6** o horizontálnych princípoch sa vo **všeobecnom nariadení (VN)** stanovuje, že ciele fondov by sa mali dosahovať v rámci udržateľného rozvoja, a že Únia má podporovať cieľ zachovania, ochrany a zlepšovania kvality životného prostredia, ktorý je stanovený v článku 11 a článku 191 ods. 1 Zmluvy o fungovaní Európskej únie (ZFEÚ), pričom sa má okrem iného prihliadať na Parížsku dohodu.

V **odôvodnení 10** sa uvádza dôležitosť boja proti zmene klímy v súlade so záväzkami Únie vykonávať, okrem iného, Parížsku dohodu. Podľa tohto odôvodnenia by sa z fondov mali podporovať činnosti, pri ktorých sa dodržiavajú klimatické a environmentálne normy a priority Únie a výrazne nenarúšajú environmentálne ciele v zmysle článku 17 nariadenia (EÚ) 2020/852, t. j. nariadenia o taxonómii. Primerané mechanizmy na zabezpečenie uplatňovania hľadiska zmeny klímy v prípade podporenej investície do infraštruktúry by mali byť neoddeliteľnou súčasťou programovania a čerpania fondov.

V **odôvodnení 60** sa uvádza zodpovednosť riadiacich orgánov a stanovuje, že na plnenie cieľa dosiahnuť do roku 2050 klimaticky neutrálnu Úniu by mali členské štáty zabezpečiť odolnosť investícií do infraštruktúry proti zmene klímy a pri výbere týchto investícií uprednostňovať operácie, pri ktorých sa dodržiava zásada prvoradosti energetickej efektívnosti.

V **článku 2 ods. 42** sa vymedzuje **zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy** ako proces, ktorým sa zabraňuje zraniteľnosti infraštruktúry voči potenciálnym dlhodobým dôsledkom zmeny klímy pri zabezpečení dodržiavania zásady prvoradosti energetickej efektívnosti a zlučiteľnosti úrovne emisií skleníkových plynov vyplývajúcich z projektu s cieľom klimatickej neutrality do roku 2050.

V **článku 9 ods. 4** o horizontálnych princípoch sa stanovuje, že ciele fondov sa plnia v súlade s cieľom podpory udržateľného rozvoja stanoveným v článku 11 ZFEÚ, pričom sa prihliada na ciele OSN v oblasti udržateľného rozvoja, Parížsku dohodu o zmene klímy a zásadu „výrazne nenarušiť“.

V **článku 73 ods. 2 písm. j)** sa stanovuje, že riadiaci orgán pri výbere operácií zabezpečí, aby investície do infraštruktúry boli odolné proti zmene klímy a mali očakávanú životnosť minimálne päť rokov.

Veľké projekty v období 2014 – 2020 vykonávané vo fázach v období 2021 – 2027

Toto usmernenie k zabezpečeniu odolnosti infraštruktúry proti zmene klímy v období 2021 – 2027 vychádza z najlepších postupov, získaných poznatkov a dostupného usmernenia ⁽⁹⁾ v oblasti uplatňovania podobného prístupu, hoci v rámci špecifického právneho základu, na veľké projekty financované z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a Kohézneho fondu v období 2014 – 2020.

Toto usmernenie sa netýka veľkých projektov na obdobie 2014 – 2020. Až na niekoľko výnimiek sú už veľké projekty v pokročilom štádiu cyklu vývoja projektov a musia spĺňať zákonné požiadavky na obdobie 2014 – 2020, napríklad tie, ktoré sú uvedené vo formulári žiadosti pre veľké projekty ⁽¹⁰⁾.

V **článku 118** sa stanovujú podmienky pre operácie, na ktoré sa vzťahuje fázovaná implementácia, neuvádza sa v ňom však požiadavka na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy.

Komisia sa domnieva, že na veľké projekty schválené Komisiou na obdobie 2014 – 2020, ktoré pokračujú na základe dodatočného financovania na obdobie 2021 – 2027 vykonávaním vo fázach, by sa nemalo vzťahovať zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy podľa týchto usmernení, ak už obe fázy týchto veľkých projektov prešli posúdením v súlade s platnými ustanoveniami pred schválením v období 2014 – 2020.

V období 2021 – 2027 sa povinnosť zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy uplatňuje všeobecnejšie a už nie je spojené s koncepciou veľkých projektov.

⁽⁹⁾ Vybrané usmernenia k zabezpečeniu odolnosti veľkých projektov proti zmene klímy v období 2014 – 2020:

- https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/major_projects_en.pdf
- <http://www.eib.org/en/about/documents/footprint-methodologies.htm>
- <http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=422>
- <http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=381>
- <http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=421>
- <http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository>
- <http://www.jaspersnetwork.org/display/EVE/Workshop+on+climate+change+adaptation%2C+risk+prevention+and+management+in+the+Water+Sector>
- <http://www.jaspersnetwork.org/display/EVE/Climate+change+requirements+for+major+projects+in+the+2014-2020+programming+period>
- <http://www.jaspersnetwork.org/display/EVE/Knowledge+sharing+event+on+climate+adaptation+in+projects>
- <http://www.jaspersnetwork.org/display/EVE/Follow-up+on+Climate+Change+Related+Requirements+for+Major+Projects+in+the+2014-2020+Programming+Period>
- <http://www.jaspersnetwork.org/display/EVE/Climate+Change+Adaption+in+Transport+Sector>

⁽¹⁰⁾ Formulár žiadosti pre veľké projekty: vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2015/207 (Ú. v. EÚ L 38, 13.2.2015, s. 1), príloha II Formát na predkladanie informácií o veľkom projekte, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:32015R0207>.

PRÍLOHA B

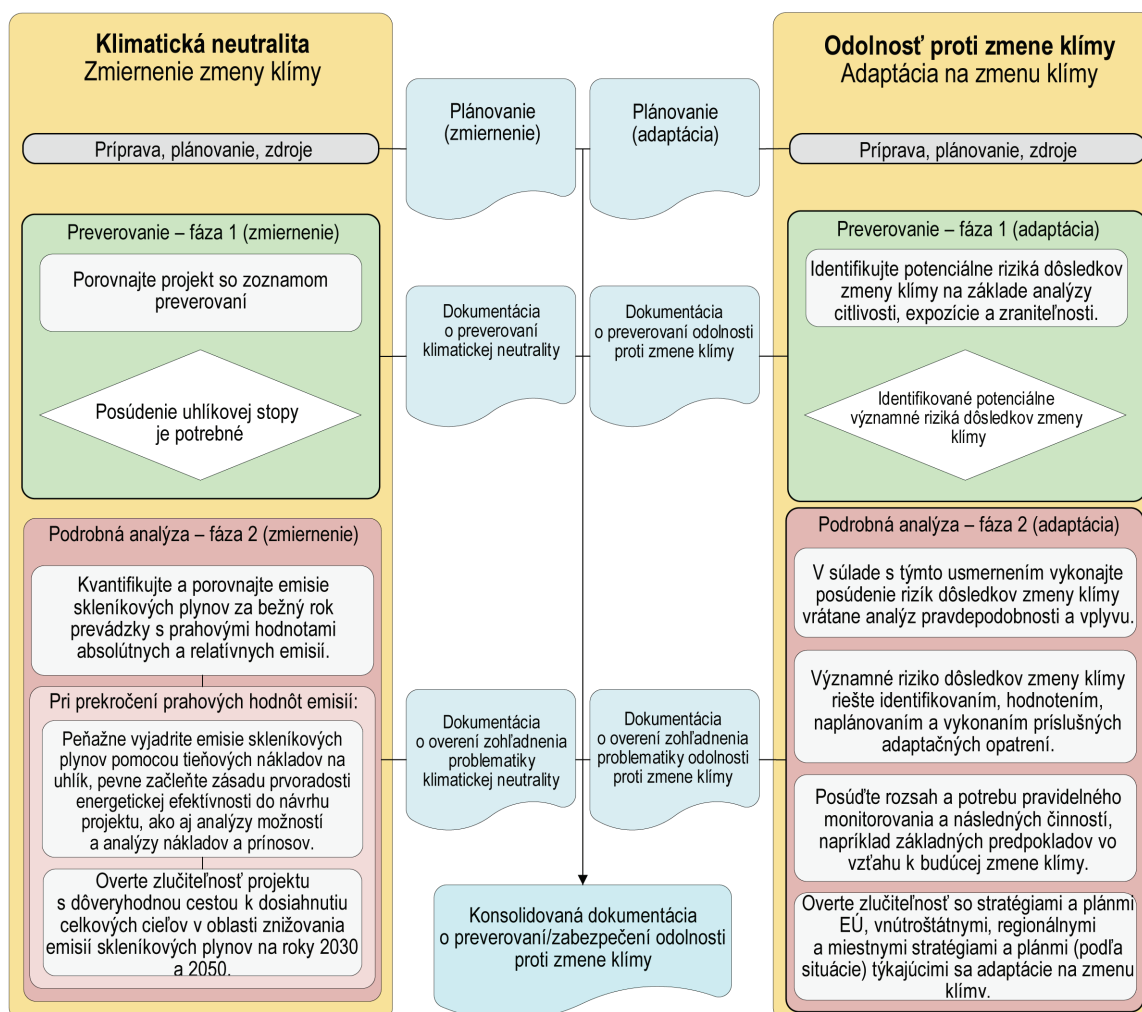
Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy a verifikácia**B.1. ÚVOD**

Proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a s ním súvisiace rozhodnutia by sa mali zdokumentovať. Cieľom tohto zdokumentovania je okrem iného jednotne a transparentne informovať príslušné orgány, investorov, kontaktné osoby, zainteresované strany a ďalšie subjekty. Zvyčajne bude tvoriť základnú zložku dokumentácie predloženej na účely investičného rozhodnutia.

V tejto prílohe sa uvádza všeobecný súbor požiadaviek na dokumentáciu. Okrem toho by mal predkladateľ projektu náležite prihliadať na platné zákonné a iné požiadavky.

Na obrázku 21 sú znázornené zložky dokumentácie o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy pre prípad, že sa v oboch pilieroch (zmiernenie aj adaptácia) uskutočňujú obe fázy (preverovanie aj podrobná analýza).

Obrázok 21

Prehľad zložiek dokumentácie o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy

Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy by mala obsahovať stručné zhrnutie jednotlivých krokov procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy.

V rámci plánovania by sa malo určiť, kedy sa vypracuje dokumentácia o súvisiacich činnostiach a etapách cyklu vývoja projektu a ako sa bude zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy koordinovať s ostatnými činnosťami, napríklad procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie. Osobitne dôležité je zabezpečiť, aby sa zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy neuskutočnilo až vtedy, keď budú úpravy návrhu náročné.

Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy má slúžiť ako relatívne stručný súhrnný 10 až 20-stranový dokument, hoci to závisí napríklad od rozsahu a zložitosti projektu a jeho komplementárnosti s posudzovaním vplyvov na životné prostredie. Overovateľ a zainteresované strany (napríklad implementujúci partneri Programu InvestEU) by však mali mať možnosť dokumentáciu využívať a získať ďalšie informácie o podkladovej dokumentácii.

B.2. DOKUMENTÁCIA O ZABEZPEČENÍ ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY

Dokumentácia by mala orientačne obsahovať:

— Úvod:

- Opis projektu infraštruktúry a toho, ako sa v ňom rieši zmena klímy, vrátane finančných informácií (celkové investičné náklady, príspevok EÚ).
- Kontaktné údaje (napríklad organizácia predkladateľa projektu).

— Proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy:

- Opis procesu od počiatočného plánovania po dokončenie projektu, vrátane jeho začlenenia do cyklu vývoja projektu a koordinácie s procesmi environmentálneho hodnotenia (napríklad posudzovania vplyvov na životné prostredie).

— Zmiernenie zmeny klímy (klimatická neutralita):

- Opis preverovania a jeho výsledok.
- V prípade vykonania fázy 2 (podrobná analýza):
 - opis emisií skleníkových plynov a porovnanie s prahovými hodnotami absolútnych a relatívnych emisií. V prípade potreby opis ekonomickej analýzy a využitia tieňových nákladov na uhlík, ako aj analýzy možností, a začlenenia zásady prvoradosti energetickej efektívnosti,
 - opis zlučiteľnosti projektu s príslušnými energetickými a klimatickými plánmi EÚ a národnými energetickými a klimatickými plánmi, s cieľom EÚ v oblasti znižovania emisií do roku 2030 a klimatickej neutrality do roku 2050. Ako projekt prispieva k dosahovaniu zámerov týchto plánov a cieľov,
 - v prípade projektov so zamýšľanou životnosťou presahujúcou rok 2050 opis zlučiteľnosti s prevádzkou, údržbou a prípadným vyradením z prevádzky za podmienok klimatickej neutrality,
 - poskytnutie ďalších relevantných informácií, napríklad o východiskovom stave pre uhlíkovú stopu (pozri oddiel 3.2.2.3).

— Adaptácia na zmenu klímy (odolnosť proti zmene klímy):

- Opis preverovania a jeho výsledok vrátane dostatočných podrobností o analýze citlivosti, expozície a zraniteľnosti.

— V prípade vykonania fázy 2 (podrobná analýza):

- opis posúdenia rizík dôsledkov zmeny klímy vrátane analýzy pravdepodobnosti a vplyvu, ako aj identifikovaných rizík dôsledkov zmeny klímy,
- opis riešenia identifikovaných rizík dôsledkov zmeny klímy príslušnými adaptačnými opatreniami vrátane identifikácie, hodnotenia, plánovania a vykonávania týchto opatrení,
- opis posúdenia a výsledku pravidelného monitorovania a následných činností, napríklad základných predpokladov vo vzťahu k budúcej zmene klímy,
- opis zlučiteľnosti projektu so stratégiami a plánmi EÚ, vnútroštátnymi, regionálnymi a miestnymi stratégiami a plánmi (podľa situácie) týkajúcimi sa adaptácie na zmenu klímy a národnými alebo regionálnymi plánmi riadenia rizík katastrof.

— **Informácie o verifikácii (v prípade potreby):**

- Opis spôsobu vykonania verifikácie.
- Opis hlavných zistení.

— **Všetky ďalšie relevantné informácie:**

- Všetky ostatné príslušné otázky, ktoré sa majú riešiť v tomto usmernení a ďalších platných referenčných dokumentoch.
- Opis všetkých úloh súvisiacich so zabezpečením odolnosti proti zmene klímy, ktoré sú odložené na následnú etapu vývoja projektu, napríklad tých, ktoré má vykonať dodávateľ počas výstavby alebo správca aktív počas prevádzky.
- Zoznam zverejnených dokumentov (napríklad týkajúcich sa posudzovania vplyvov na životné prostredie a ďalších environmentálnych hodnotení).
- Zoznam kľúčových dokumentov dostupných predkladateľovi projektu.

B.3. VERIFIKÁCIA ZABEZPEČENIA ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY

Na poskytnutie istoty, že pri overení zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy sa dodržiavajú platné usmernenie a ďalšie požiadavky, môže byť potrebná verifikácia dotknutej dokumentácie nezávislým odborníkom. Môže to byť mimoriadne dôležité napríklad pre predkladateľa projektu, vlastníka aktív, finančné inštitúcie, prevádzkovateľov, ďalšie zainteresované strany a širokú verejnosť.

V zásade tvoria náklady na nezávislú verifikáciu súčasť vývoja projektu a hradí ich predkladateľ projektu.

Je to bežné v prípade jednoznačne stanoveného vymedzenia kompetencií, úloh, povinností a výsledkov odborníkov vykonávajúcich nezávislú verifikáciu.

Verifikácia by sa mala zdokumentovať v správe pre predkladateľa projektu a ďalších príslušných prijímateľov.

Uvedená verifikácia nebráni finančnému subjektu (napríklad implementujúcim partnerom Programu InvestEU) žiadať v rámci hodnotenia projektu a vypracúvania investičného rozhodnutia objasnenie od predkladateľa projektu alebo vykonať vlastné posúdenie zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy.

PRÍLOHA C

Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a riadenie projektového cyklu**C.1. BEŽNÉ FÁZY PROJEKTOVÉHO CYKLU A ČINNOSTÍ VÝVOJA PROJEKTU**

Riadenie projektového cyklu predstavuje proces efektívneho a účinného plánovania, organizovania, koordinácie a kontroly projektu vo všetkých jeho fázach od plánovania cez vykonávanie a prevádzkovanie až po vyradenie z prevádzky.

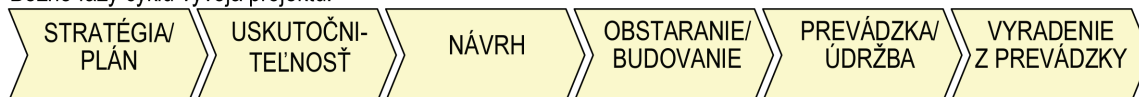
Zo skúseností vyplýva, že zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy by malo byť začlenené do cyklu vývoja projektu od samého začiatku.

V nasledujúcej schéme sa znázorňuje zjednodušený a názorný prehľad fáz projektového cyklu a bežných činností vývoja projektu.

Obrázok 22

Prehľad fáz projektového cyklu a činností vývoja projektu

Bežné fázy cyklu vývoja projektu:



Bežné činnosti vývoja projektu:

— Programovanie — Odvetvové stratégie — Politiky — Priestorové plánovanie — Predbežná uskutočniteľnosť — Obchodný model — SEA	— Koncepčný návrh — Štúdie uskutočniteľnosti* — Výber lokality — Výber technológií — Posudzovanie rizík — Právna analýza — Preverovanie a stanovenie rozsahu EIA	— Hlavný/konečný návrh — Povoľovanie na základe EIA, stavebné povolenie — Dokumentácia o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy	— Uzatváranie zmlúv — Výstavba	— Stratégia prevádzky a údržby — Správa aktív — Prevádzka a údržba — Monitorovanie a kontrola	— Vyradenie z prevádzky — Koniec životnosti zariadenia
---	--	--	---	--	---

Pričom štúdie uskutočniteľnosti* môžu obsahovať rôzne typy analýz, napríklad analýzu dopytu, finančnú analýzu, ekonomickú analýzu, analýzu možností a analýzu nákladov a prínosov.

Schéma je orientačná a umožňuje určitú flexibilitu, pokiaľ ide o čas, kedy by sa mali určité činnosti v rámci cyklu projektu vykonať.

Skratky: SEA = strategické environmentálne hodnotenie, EIA = posudzovanie vplyvov na životné prostredie.

V nasledujúcej tabuľke sa uvádza orientačný prehľad prepojení medzi fázami projektového cyklu, cieľmi navrhovateľa a procesmi súvisiacimi so zabezpečením odolnosti proti zmene klímy.

Tabuľka 8

Etapy, ciele navrhovateľa a typické procesy a analýzy v projektovom cykle

Fáza projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy súvisiace s jednou alebo viacerými zložkami zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy
Stratégia/plán	Stanovenie obchodnej stratégie/rámca a plánu realizácie projektov (v súlade s cieľmi v oblasti zmeny klímy, ktoré sa týkajú emisií skleníkových plynov a klimatickej neutrality, ako aj s predbežným posúdením rizika dôsledkov zmeny klímy, napríklad na úrovni oblasti/koridoru a/alebo typu/skupiny projektov).	☒ Systémová analýza a plánovanie ☒ Identifikácia vývoja na systémovej úrovni (napríklad infraštruktúra, organizácie/inštitúcie a prevádzka/údržba) ☒ Vypracovanie obchodného modelu ☒ Vypracovanie plánu realizácie opatrení/projektov ☒ Strategické environmentálne hodnotenie (SEA) ☒ Predbežná štúdia uskutočniteľnosti

Fáza projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy súvisiace s jednou alebo viacerými zložkami zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy
Uskutočniteľnosť/návrh	Stanovenie možností vývoja a plánu vykonávania (identifikácia možnosti projektu, ktorou sa maximalizuje zmiernenie účinkov zmeny klímy, a podrobného posudzovania zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovania rizík projektu vrátane odporúčaní pre prevádzku a údržbu).	☒ Štúdia uskutočniteľnosti ☒ Analýza možností ☒ Plánovanie zmlúv ☒ Výber technológií ☒ Predprojektové inžinierske a projektové štúdie (FEED) ☒ Odhady nákladov, finančné/ekonomické modelovanie ☒ Úplné posudzovanie vplyvov na životné prostredie a sociálnu oblasť (EIA, ESIA) a akčný plán pre životné prostredie a sociálnu oblasť (ESAP) ☒ Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy, napríklad 1. zlučiteľnosť projektu s cieľmi v oblasti klímy na roky 2030 a 2050; 2. presadzovanie nízkouhlíkových možností a riešení, okrem iného začlenením nákladov vyplývajúcich z emisií skleníkových plynov do analýzy nákladov a prínosov a do porovnania alternatív, ako aj zásady prvoradosti energetickej efektívnosti; a 3. preverovanie/posúdenie zraniteľnosti voči zmene klímy a rizík vrátane identifikácie, hodnotenia a vykonávania adaptačných opatrení.
Obstaranie/budovanie	Podrobný návrh a výstavba zariadenia	☒ Podrobný inžiniering ☒ Riadenie inžinieringu, obstarávania a výstavby (EPCM) ☒ Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy (pozri uvedené) pri náležitom prihliadnutí na formát zmluvy (napríklad červený FIDIC verzus žltý FIDIC) s cieľom zabezpečiť plánované úrovne emisií skleníkových plynov a odolnosti proti zmene klímy
Prevádzka/údržba	Prevádzka, údržba, monitorovanie a zlepšovanie zariadenia (a jeho prevádzky).	☒ Správa aktív, prevádzka a údržba, napríklad plán prevádzky a údržby zameraný na zabezpečenie udržateľnosti infraštruktúry a úrovne poskytovaných služieb pri náležitom prihliadnutí na riziká dôsledkov zmeny klímy, ktorý sa týka účinného a efektívneho monitorovania infraštruktúry a prevádzky, klimatických javov (napríklad register incidentov), ako aj systému varovania a reakcie používateľov ☒ Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy (pozri uvedené) vrátane monitorovania (na základe pohotovostných plánov) emisií skleníkových plynov a vplyvov/rizík dôsledkov zmeny klímy (napríklad, ak z aktualizovaných údajov o riziku záplav vyplýva potreba zvýšenia protipovodňových bariér)
Vyradenie z prevádzky	Vyradenie z prevádzky a riadenie zodpovednosti.	☒ Plán vyraďovania z prevádzky (vrátane toho, že sa vo väčšine prípadov uskutoční v kontexte nulovej bilancie emisií skleníkových plynov a klimatickej neutrality, zásady „výrazne nenaarušiť“ environmentálne ciele a meniacej sa klímy s dôsledkami a rizikami, ktoré môžu dosiahnuť významnú úroveň, ako napríklad zvýšené riziko záplav)

Okrem toho je pravdepodobné, že po vykonaní postupov SEA a EIA budú potrebné environmentálne zmiernujúce opatrenia. Tie by mali byť buď súčasťou rozhodnutia o prijatí príslušného plánu/programu (ktorý je výsledkom postupu SEA), a/alebo stavebného povolenia vydaného pre projekt (ktoré je výsledkom preverovania alebo postupov EIA), ako aj súťažných podkladov na práce, a to aj tie, ktoré sa týkajú zmiernenia zmeny klímy a adaptácie na ňu.

Osobitnú pozornosť je potrebné venovať začleneniu opatrení na zmiernenie zmeny klímy a adaptáciu na ňu vyplývajúcich zo zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, ako aj environmentálnych zmiernujúcich opatrení vyplývajúcich z postupov SEA a EIA, do súťažných podkladov, pričom sa prihliadne napríklad na rozdiely medzi červeným FIDIC-om ⁽¹⁾ a žltým FIDIC-om.

Začlenením zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy do riadenia projektového cyklu, napríklad spolu s environmentálnymi hodnoteniami, sa umožnia synergie a môžu sa ušetriť náklady a čas.

C.2. FÁZA STRATÉGIE/PLÁNU A PREDKLADATEĽ PROJEKTU

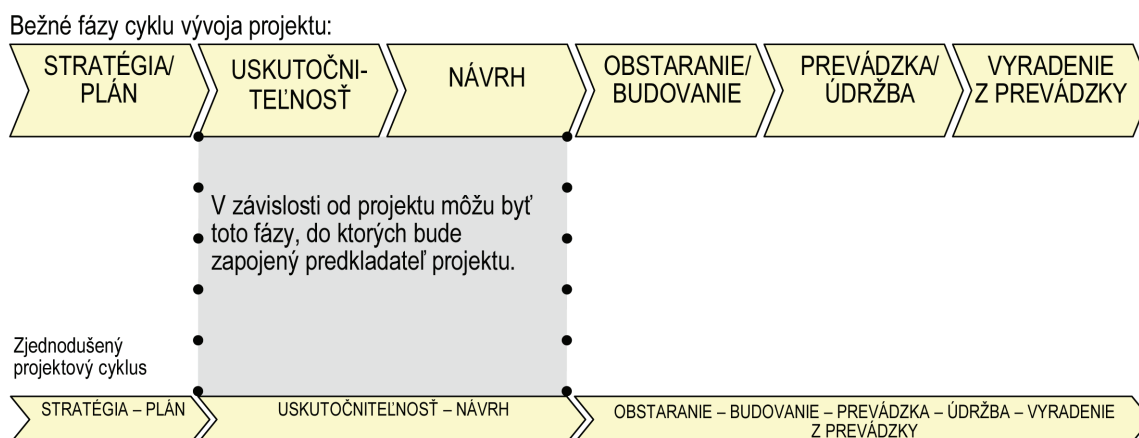
Organizačný subjekt, ktorý prevzal úlohu predkladateľa alebo vedúceho projektu v prípade daného projektu infraštruktúry, sa nemusí zúčastňovať na prijímaní prvotných rozhodnutí vo fáze stratégie/plánov.

V jednotlivých etapách projektového cyklu môžu existovať rôzni hlavní aktéri zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, napríklad predkladateľ projektu vo fáze uskutočniteľnosti/návrhu, subjekty verejného sektora vo fáze stratégie/plánu a vlastníci a správcovia aktív v ďalších fázach.

Tento aspekt je znázornený v nasledujúcej schéme:

Obrázok 23

Účasť predkladateľa projektu v rôznych fázach projektového cyklu



Predkladateľ projektu by mal začleniť zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy do cyklu vývoja projektu čo najskôr. Takisto je potrebné pochopiť, ako sa zmena klímy riešila v skorších fázach cyklu vývoja projektu.

C.3. PRÍKLADY OTÁZOK SÚVISIACICH SO ZABEZPEČENÍM ODOLNOSTI PROTI ZMENE KLÍMY VO FÁZACH PROJEKTOVÉHO CYKLU

Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy predstavuje kontinuálny proces, ktorý sa má začleniť do všetkých príslušných fáz a súvisiacich procesov a analýz. Zaisťujú sa tým optimálne začlenenie zodpovedajúcich opatrení na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy ⁽²⁾ ⁽³⁾ a možností jej zmiernenia do projektu.

Hoci sa proces vývoja projektu zvyčajne znázorňuje ako lineárny, v skutočnosti neprebíha tak priamočiario. Medzi jednotlivými fázami projektov nemusí byť hladký prechod, postup sa môže v niektorej fáze zastaviť alebo vrátiť do skorších etáp. To isté platí pre zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy.

⁽¹⁾ FIDIC: <http://fidic.org/bookshop/about-bookshop/which-fidic-contract-should-i-use>.

⁽²⁾ Neoficiálny dokument – Usmernenia pre projektových manažérov: Zabezpečovanie odolnosti zraniteľných investícií proti zmene klímy, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf a <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/514e385a-ef68-46ea-95a0-e91365a69782/language-en>.

⁽³⁾ Pracovný dokument útvarov Komisie [SWD(2013) 137 final zo 16. apríla 2012], Prispôsobenie infraštruktúry zmene klímy, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0137&from=EN>.

Pri začlenení zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy do všetkých fáz projektu môže byť potrebné zodpovedať niektoré z nasledujúcich otázok/vypracovať analýzy, a to by sa nemalo vykonávať oddelene od všetkých ostatných aspektov zvyčajne tvoriacich súčasť procesu dobrej prípravy projektu:

STRATÉGIA/ PLÁN

Vo fáze **STRATÉGIE/PLÁNU** by mali rozhodnutia obsahovať okrem iného hľadiská týkajúce sa nízkoemisných opatrení, a to vrátane zlučiteľnosti projektu s prechodom na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov a klimatickú neutralitu do roku 2050, zásadou „výrazne nenarušiť“ environmentálne ciele a prvým kolom posúdenia zraniteľnosti voči zmene klímy. Scenáre vo fáze stratégie/plánu by sa mali týkať hlavných otázok súvisiacich so zmenou klímy.

Prvá etapa analýzy a prípravy účinnej a efektívnej *stratégie prevádzky a údržby* pre projekt sa začína fázou stratégie/plánu, a to vrátane stratégie financovania, a zvyčajne je vhodné, ak obsahuje hľadiská zmiernenia zmeny klímy a adaptácie na ňu.

V prípade zmiernenia zmeny klímy býva etapa stratégie/plánov často efektívna na prijímanie rozhodnutí, a to najmä preto, že svojím rozsahom presahuje hľadiská rozvoja infraštruktúry, pričom sa týka aj všetkých potrebných zmien v prevádzke systému a organizačnej/inštitucionálnej štruktúry.

Rozhodnutia prijímané na tejto úrovni sú vo väčšine prípadov (najviac) kritické a predstavujú hlavné stimuly na znižovanie emisií skleníkových plynov, čím sa umožňuje dosiahnuť úplný potenciál projektu v oblasti zmiernenia zmeny klímy.

V niektorých odvetviach závisí po celkový vplyv projektu po jeho výbere najmä od skutočnosti, že je súčasťou stratégie, t. j. všetky jeho prínosy sa dosiahnu iba vtedy, ak sa vykoná aj súbor doplnkových opatrení a faktorov uvedených v stratégii. Platí to a dôležité je to najmä pre odvetvie dopravy, ale aj pre ďalšie odvetvia, ako napríklad rozvoj miest.

K hlavným ukazovateľom, na základe ktorých sa vypracúva stratégia/uskutočňuje plánovanie, budú zvyčajne patriť kľúčové ukazovatele výkonnosti pre ekvivalenty CO₂ a súvisiace ciele fázy stratégie/plánov.

V prípade adaptácie na zmenu klímy by mala fáza stratégie/plánu zvyčajne obsahovať (strategické) posúdenie zraniteľnosti na účely identifikovania potenciálnych dôsledkov zmeny klímy a ich rizík a podporu plánovania podrobného posúdenia zraniteľnosti voči zmene klímy a posúdenia rizík.

USKUTOČNITEĽNOSŤ/ NÁVRH

Technické aspekty projektu sa zvyčajne stanovujú vo fáze **USKUTOČNITEĽNOSTI/NÁVRHU**. Konečné rozhodnutie o výbere technológie môže byť napríklad iné, ak sú medzi hlavnými cieľmi zmiernenie zmeny klímy a klimatická neutralita do roku 2050. Môžu sa tým zabezpečiť aj ďalšie prínosy k životnému prostrediu a zmene klímy.

Prevažná časť podrobného procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy sa často uskutočňuje vo fáze uskutočniteľnosti/návrhu. Pre podrobnosti o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy pozri kapitolu 3 tohto usmernenia a odkazy na posudzovanie vplyvov na životné prostredie v kapitole 5.

Posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík sa zvyčajne týkajú aspektov ako výber lokality a možnosti návrhu, ako aj ďalších aspektov uskutočniteľnosti ako projektové vstupy, finančné, ekonomické prevádzkové a riadiace, právne a environmentálne aspekty a aspekty sociálneho začlenenia a prístupnosti.

OBSTARANIE/ BUDOVANIE

Cieľom je zabezpečiť po začlenení príslušných adaptačných opatrení zmiernenie rizík vyplývajúcich z dôsledkov zmeny klímy na prijateľnú úroveň. Úroveň prijateľných zostávajúcich rizík sa zvyčajne stanoví vopred, napríklad v rámci zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy. Vo fáze **OBSTARANIA/BUDOVANIA** sa bude musieť okrem iného zabezpečiť, aby sa v projekte v plnej miere prihliadalo na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy uskutočnené v predchádzajúcich etapách, napríklad ak je dodávateľ schopný navrhnuť alternatívne technické riešenia bez zníženia úrovne ambície (a zároveň zaistiť plánovanú úroveň odolnosti). Zvážiť by sa malo aj minimalizovanie emisií skleníkových plynov počas výstavby.

PREVÁDZKA/ ÚDRŽBA

Vo fáze **PREVÁDZKY/ÚDRŽBY** sa budú vykonávať zodpovedajúce zmierňujúce a adaptačné opatrenia a bude sa monitorovať ich účinnosť vrátane vplyvov projektu na životné prostredie (napríklad emisií skleníkových plynov) a dôsledkov zmeny klímy na projekt. Mala by sa vypracovať účinná a efektívna stratégia prevádzky a údržby systému, ktorou sa zabezpečí udržateľnosť infraštruktúry a štandard služieb pri primeranom riešení rizík dôsledkov zmeny klímy.

Ako už bolo uvedené, tento typ analýzy sa začína vo fáze stratégie/plánov. Musí sa týkať účinného a efektívneho monitorovania infraštruktúry a prevádzky, ako aj klimatických javov (napríklad register incidentov) a systému varovania a reakcie používateľov. Malo by to zahŕňať aj monitorovanie a postupy minimalizácie vplyvov na osobitne nebezpečné javy, zavedenie nižšej úrovne prevádzky alebo úplné zastavenie prevádzky (v závislosti od lokality a typu oblasti/obsluhovaných používateľov, ako napríklad obydlí alebo nemocníc) a obnovu/úplnú ochranu ľudí a zariadení (napríklad únikové oblasti a oblasti obnovy pre pasažierov a vozidlá systému metra).

VYRADENIE Z PREVÁDZKY

Fáza **VYRADENIA Z PREVÁDZKY** sa uskutoční – v prípade väčšiny projektov infraštruktúry financovaných v období 2021 – 2027 – po roku 2050 v kontexte nulovej bilancie emisií skleníkových plynov a klimateckej neutrality, ako aj zásady „výrazne nenarušiť“ environmentálne ciele. V tom istom období bude zmena klímy viesť k zmenám rôznych klimatických nebezpečenstiev. Môže to mať vplyv na analýzu a rozhodnutia zo skorších etáp cyklu vývoja projektu.

C.4. RIADENIE PROJEKTOVÉHO CYKLU A ZMIERNENIE ZMENY KLÍMY

Na nasledujúcom obrázku sa uvádza prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a zmiernením zmeny klímy

Obrázok 24

Prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a zmiernením zmeny klímy

Bežné fázy cyklu vývoja projektu:

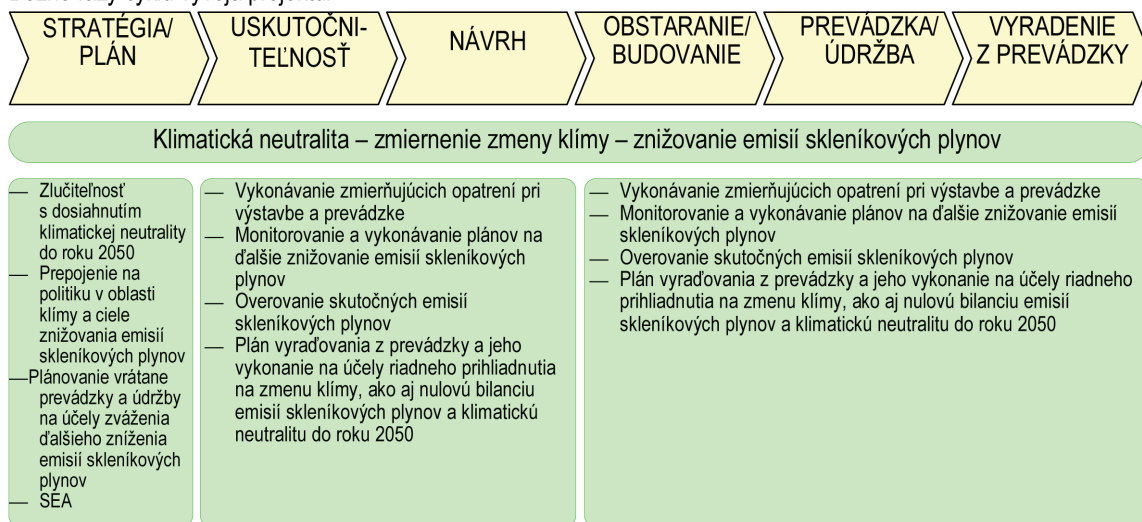


Schéma je orientačná a umožňuje určitú flexibilitu, pokiaľ ide o čas, kedy by sa mali určité činnosti v rámci cyklu projektu vykonať. Skratky: SEA = strategické environmentálne hodnotenie, EIA = posudzovanie vplyvov na životné prostredie, GHG = skleníkový plyn.

V nasledujúcej tabuľke sa uvádza orientačný prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a zmiernením zmeny klímy v rôznych etapách projektového cyklu.

Tabuľka 9

Prehľad riadenia projektového cyklu a zmiernenia zmeny klímy

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy	Projekt zlučiteľný s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov a klimatickou neutralitou do roku 2050 (alebo s dôveryhodnými cestami do roku 2050 v prípade kratšej životnosti)
Stratégia/plán	Stanovenie predbežného rozsahu a obchodnej stratégie Stanovenie možností vývoja a stratégie vykonávania	— Vypracovanie obchodného modelu — Strategické environmentálne hodnotenie (SEA) — Konceptný návrh — Výber lokality — Plánovanie zmlúv — Výber technológií — Odhady nákladov, finančné/ekonomické modelovanie — Predbežná štúdia uskutočniteľnosti — Stanovenie rozsahu a východiskového stavu na posudzovanie vplyvov na životné prostredie a sociálnu oblasť (ESIA)	☒ Podrobné informácie o analýze projektu týkajúcej sa klimatek neutrality do roku 2050, o obehovom hospodárstve a využívaní posúdenia životného cyklu emisií skleníkových plynov vrátane príslušných alternatív ☒ Presadzovanie nízkouhlíkových možností ☒ V prípade potreby vykonanie podrobnej analýzy emisií skleníkových plynov podľa metodiky EIB pre uhlíkovú stopu ☒ Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy	Projekt zlučiteľný s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov a klimatickou neutralitou do roku 2050 (alebo s dôveryhodnými cestami do roku 2050 v prípade kratšej životnosti)
Uskutočniteľnosť/návrh	Dokončenie stanovovania rozsahu a plánu vykonávania	— Predprojektové inžinierske a projektové štúdie (FEED) — Odhady nákladov, finančné/ekonomické modelovanie — Úplné posudzovanie vplyvov na životné prostredie a sociálnu oblasť (ESIA) a akčný plán pre životné prostredie a sociálnu oblasť (ESAP) — Zaručená prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím	☒ Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy (ak sa ešte neuskutočnilo) ☒ Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy, napríklad 1. zlučiteľnosť projektu s prechodom na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov do roku 2050 a klimatickou neutralitou, zásadami prvoradosti energetickej efektívnosti a „výrazne nenarušiť“ environmentálne ciele; 2. presadzovanie nízkouhlíkových možností a riešení, okrem iného začlenením nákladov vyplývajúcich z emisií skleníkových plynov do analýzy nákladov a prínosov a do porovnania alternatív.
Obstaranie/budovanie	Podrobný návrh a výstavba zariadenia	— Podrobný inžiniersky návrh — Riadenie inžinieringu, obstarávania a výstavby (EPCM)	☒ Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy: začlenenie cieľov zmiernenia zmeny klímy (odvođených ako súčasť zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy) do podrobného inžinierskeho návrhu a obstarávania
Prevádzka/údržba	Prevádzka, údržba a zlepšovanie zariadenia	— Správa aktív — Prevádzka a údržba	☒ Monitorovanie emisií skleníkových plynov a plánovaných znížení s cieľom dosiahnuť klimatickú neutralitu
Vyradenie z prevádzky	Vyradenie z prevádzky a riadenie zodpovednosti	— Plán vyraďovania z prevádzky	☒ Pri pláne vyraďovania z prevádzky a jeho vykonávaní by sa malo náležite prihliadať na zmenu klímy, nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov do roku 2050 a klimatickú neutralitu, ako aj na zásady prvoradosti energetickej efektívnosti a „výrazne nenarušiť“

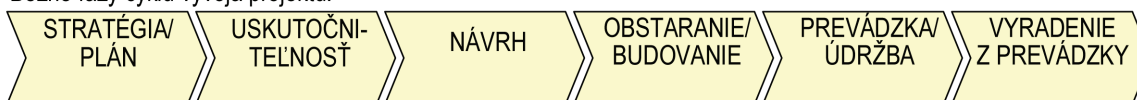
C.5. RIADENIE PROJEKTOVÉHO CYKLU A ADAPTÁCIA NA ZMENU KLÍMY

Na nasledujúcom obrázku sa uvádza názorný prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a adaptáciou na zmenu klímy.

Obrázok 25

Prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a adaptáciou na zmenu klímy

Bežné fázy cyklu vývoja projektu:



Odolnosť proti zmene klímy – adaptácia na zmenu klímy – posilňovanie odolnosti proti nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy

— Strategické preverovanie zraniteľnosti voči zmene klímy s cieľom identifikovať potenciálne riziká vyplývajúce z dôsledkov zmeny klímy	— Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy — Preverovanie: expozícia, citlivosť, zraniteľnosť — Posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy a posudzovanie rizík — Analýza možností, riziká dôsledkov zmeny klímy a adaptácia na zmenu klímy — Opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti súčasným a budúcim zmenám klímy — Technické aspekty, ako napríklad lokalita a návrh — Posúdenie rizika a analýza citlivosti — Aspekty oblasti životného prostredia a zmeny klímy — Koordinácia s procesom EIA	— Vykonávanie adaptačných opatrení pri výstavbe a prevádzke — Monitorovanie kritických klimatických nebezpečenstiev — Pravidelné skúmanie klimatických nebezpečenstiev, ktoré sa môžu časom meniť, aktualizácia posúdenia rizík, preskúmanie štrukturálnych a neštrukturálnych adaptačných opatrení a podávanie správ vlastníkov projektu a ďalším subjektom podľa potreby — Plán vyradovania z prevádzky a jeho vykonanie na účely riadneho prihliadnutia na dôsledky budúcej zmeny klímy a jej riziká
---	---	--

Schéma je orientačná a umožňuje určitú flexibilitu, pokiaľ ide o čas, kedy by sa mali určité činnosti v rámci cyklu projektu vykonať. Skratky: EIA = posudzovanie vplyvov na životné prostredie.

V nasledujúcej tabuľke sa uvádza orientačný prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a adaptáciou na zmenu klímy v rôznych etapách projektového cyklu.

Tabuľka 10

Prehľad riadenia projektového cyklu a adaptácie na zmenu klímy

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy	Posudzovanie zraniteľnosti	Posudzovanie rizík	Možnosti adaptácie
Stratégia/plán	Stanovenie predbežného rozsahu a obchodnej stratégie Stanovenie možností vývoja a stratégie vykonávania	— Vypracovanie obchodného modelu — Strategické environmentálne hodnotenie (SEA) — Koncepčný návrh — Výber lokality — Plánovanie zmlúv — Výber technológií — Odhad nákladov — Stanovenie rozsahu a východiskového stavu na posudzovanie vplyvov na životné prostredie a sociálnu oblasť (EIA, ESIA) — Predbežná štúdia uskutočniteľnosti	☒ V prípade životnosti zariadenia zváženie, do akej miery môže súčasná a budúca klíma ovplyvniť úspech projektu ☒ Zváženie rizík dôsledkov zmeny klímy spojených s možnosťami návrhu ☒ Začlenenie aspektu zraniteľnosti voči zmene klímy pri výbere lokality ☒ Analýza citlivosti na účely začlenenia technológií a prahových hodnôt návrhu ☒ Posudzovanie rizík ☒ Identifikovanie možností a prínosov adaptácie (znížené riziká/škody) ☒ Poskytnutie odhadov nákladov, hodnotenie možností adaptácie ☒ Stanovenie prijateľnej úrovne zostávajúceho rizika pre nepriaznivé vplyvy zmeny klímy		

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy	Posudzovanie zraniteľnosti	Posudzovanie rizík	Možnosti adaptácie
			☒ Identifikovanie a posúdenie rizík (na vyššej úrovni) a adaptačné opatrenia – na základe identifikovania a analýzy environmentálnych a sociálnych zmien stimulovaných zmenou klímy, ktoré môžu ovplyvniť projekt (napríklad zvýšenie dopytu po zavlažovaní, ktoré bude mať za následok nedostatok zdrojov vody), ako aj spôsobov, akými môžu meniace sa klimatické podmienky ovplyvniť environmentálne a sociálne vlastnosti projektu (napríklad prehlbovanie existujúcich sociálnych a/alebo rodových nerovností)		
			☒ Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy		
Uskutočniteľnosť/návrh	Dokončenie stanovovania rozsahu a plánu vykonávania	— Predprojektové inžinierske a projektové štúdie (FEED) — Odhady nákladov, finančné/ekonomické modelovanie — Úplné posudzovanie vplyvov na životné prostredie a sociálnu oblasť (ESIA) a akčný plán pre životné prostredie a sociálnu oblasť (ESAP) — Štúdia uskutočniteľnosti	☒ Menovanie manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy a naplánovanie procesu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy (ak sa ešte neuskutočnilo) ☒ Ďalšia analýza kritických prahových hodnôt návrhu, ktoré sú najcitlivejšie na zmenu klímy ☒ Analýza rizík dôsledkov zmeny klímy a skúška spoľahlivosti kritického návrhu v súčasnej a budúcej klíme ☒ Identifikovanie možností a prínosov adaptácie (znížené riziká/škody) ☒ Poskytnutie odhadov nákladov, hodnotenie možností adaptácie ☒ Identifikovanie a posúdenie rizík a adaptačné opatrenia – na základe podrobnej analýzy environmentálnych a sociálnych zmien stimulovaných zmenou klímy, ktoré môžu ovplyvniť projekt, ako aj spôsobov, akými môžu meniace sa klimatické podmienky ovplyvniť environmentálne a sociálne vlastnosti projektu. Začlenenie opatrení na riadenie rizík do aspektu životného prostredia a sociálnej oblasti. Prístupnosť pre osoby so zdravotným postihnutím. ☒ V štúdii uskutočniteľnosti zváženie a zdôraznenie zraniteľností voči zmene klímy a rizík súvisiacich s projektom, ktoré sa týkajú všetkých oblastí uskutočniteľnosti, napríklad projektových vstupov, lokality a miesta projektu, finančných, ekonomických, prevádzkových a radiačných, právnych, environmentálnych a sociálnych aspektov, ako aj príslušných možností adaptácie		

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Procesy a analýzy	Posudzovanie zraniteľnosti	Posudzovanie rizík	Možnosti adaptácie
Obstaranie/ budovanie	Podrobný návrh a výstavba zariadenia	— Podrobný inžiniering — Riadenie inžinieringu, obstarávania a výstavby (EPCM)	☒ Vylepšenie opatrení na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy pochádzajúcich z predprojektových inžinierskych a projektových štúdií (FEED) a začlenenie konečných dohodnutých opatrení do podrobných inžinierskych štúdií	☒ Aktualizácia analýzy citlivosti vykonanej v skoršej fáze, ako aj posúdenia zraniteľnosti a posúdenia rizík, a identifikovanie a začlenenie možností adaptácie do projektu	☒ Riadenie inžinieringu, obstarávania a výstavby s cieľom zabezpečiť preukázanie posúdenia rizík dôsledkov súčasnej aj budúcej klímy v rámci projektu, ako aj začlenenie opatrení na zabezpečenie odolnosti, ak sú potrebné, napríklad do akčného plánu odolnosti proti zmene klímy
Prevádzka/údržba	Prevádzka, údržba a zlepšovanie zariadenia	— Správa aktív — Prevádzka a údržba	☒ Na zabezpečenie odolnosti zariadenia proti klíme a jeho zamýšľanej výkonnosti počas celej životnosti by sa malo vykonávať pravidelné monitorovanie na základe zmeny klímy. Monitorovanie by malo zahŕňať základné predpoklady návrhu (ako napríklad budúce úrovne globálneho otepľovania), ako aj adaptáciu a životné prostredie, prípadne ďalšie opatrenia, aby bolo možné skontrolovať, či sa nimi zabezpečuje očakávaná úroveň znižovania rizík. Akčný plán odolnosti projektu proti zmene klímy by sa mal pravidelne revidovať a aktualizovať; mal by byť flexibilný a otvorený, najmä pre zariadenia s dlhou životnosťou. Pravidelným monitorovaním sa zabezpečí upozornenie vlastníka/prevádzkovateľa zariadenia na všetky nové potrebné úpravy adaptačných opatrení.		
Vyradenie z prevádzky	Vyradenie z prevádzky a riadenie zodpovednosti	— Plán vyraďovania z prevádzky	☒ Pri pláne vyraďovania z prevádzky a jeho vykonávaní by sa malo náležite prihliadať na vplyvy a riziká dôsledkov budúcej zmeny klímy (a na tieto aspekty môže byť dôležité prihliadnuť aj v skorších fázach riadenia projektového cyklu)		

C.6. RIADENIE PROJEKTOVÉHO CYKLU A ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIA (EIA, SEA)

Prehľad prepojení medzi riadením projektového cyklu a environmentálnymi hodnoteniami (napríklad EIA, SEA) sa nachádza na obrázku 20.

V nasledujúcej tabuľke sa uvádza orientačný prehľad krokov posudzovania vplyvov na životné prostredie a strategického environmentálneho hodnotenia v jednotlivých etapách projektového cyklu.

Tabuľka 11

Prehľad riadenia projektového cyklu a environmentálnych hodnotení (EIA, SEA)

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Environmentálne hodnotenia	Vysvetlenie
Strategické environmentálne hodnotenie (SEA)			
Stratégia/plán	Stanovenie predbežného rozsahu a obchodnej stratégie	Strategické environmentálne hodnotenie (SEA)	Stanovenie hlavných otázok súvisiacich so zmenou klímy vrátane nulovej bilancie skleníkových plynov a klimatickej neutrality do roku 2050, cieľov ochrany životného prostredia zavedených na medzinárodnej úrovni, úrovni EÚ alebo členských štátov, ktoré sú dôležité pre plán, ako aj spôsobu zohľadnenia týchto cieľov a všetkých environmentálnych hľadísk počas prípravy a pri zabezpečovaní odolnosti proti zmene klímy. Posúdenie kritických výziev pre boj proti zmene klímy v rámci SEA. Identifikovanie otázok súvisiacich so zmenou klímy a jej účinkov. Účinné riešenie zmeny klímy v rámci SEA (a ďalších environmentálnych posúdení) podľa potreby.
Posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA)			
Uskutočniteľnosť/návrh	Stanovenie možností vývoja a stratégie vykonávania Dokončenie stanovovania rozsahu a plánu vykonávania	Preverovanie (podľa situácie)	Príslušný orgán prijme rozhodnutie o tom, či je potrebné posudzovanie vplyvov na životné prostredie. Na konci tejto etapy musí byť vydané a zverejnené rozhodnutie o preverovaní. Poznámka: V prípade projektov podľa prílohy II k smernici o EIA, ktoré sú vyňaté z preverovania, t. j. v prípade ktorých sa nevyžaduje posudzovanie vplyvov na životné prostredie, sa môže aj tak vyžadovať zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy.
		Stanovenie rozsahu (podľa situácie)	V smernici sa stanovuje, že navrhovatelia môžu požiadať príslušný orgán o vydanie stanoviska k rozsahu, v ktorom sa identifikuje obsah a rozsah posúdenia a stanovujú informácie, ktoré sa majú začleniť do správy o posúdení vplyvov na životné prostredie.
		Správa o posúdení vplyvov na životné prostredie	Navrhovateľ, prípadne odborník v mene navrhovateľa vykoná posúdenie. Výsledky posúdenia sa predložia v správe o posúdení vplyvov na životné prostredie, ktorá obsahuje: informácie o projekte, základný scenár, pravdepodobné významné účinky projektu, navrhované alternatívy, funkcie a opatrenia na zmiernenie nepriaznivých významných účinkov, ako aj netechnické zhrnutie a všetky dodatočné informácie uvedené v prílohe IV k smernici o EIA.
		Informácie a konzultácie	Správa o posúdení vplyvov na životné prostredie sa sprístupní na preskúmanie orgánom, ktoré majú povinnosti v oblasti životného prostredia, miestnym a regionálnym orgánom, ako aj verejnosti. Tieto subjekty majú príležitosť predložiť pripomienky k projektu a jeho účinkom na životné prostredie.

Fázy projektového cyklu	Ciele navrhovateľa	Environmentálne hodnotenia	Vysvetlenie
		Rozhodovanie a stavebné povolenie	Príslušný orgán preskúma správu o posúdení vplyvov na životné prostredie, ako aj pripomienky prijaté počas konzultácie, posúdi účinky projektu v jednotlivých prípadoch a vydá odôvodnený záver o tom, či projekt má významné účinky na životné prostredie. To sa musí začleniť do konečného rozhodnutia o stavebnom povolení.
		Informácie o stavebnom povolení	Verejnosť je informovaná o rozhodnutí o stavebnom povolení a má právo proces preskúmať.
Obstaranie/budovanie	Podrobný návrh a výstavba zariadenia	Monitorovanie (podľa situácie)	Navrhovateľ musí vo fáze výstavby a prevádzky projektu monitorovať identifikované významné nepriaznivé účinky na životné prostredie, ako aj opatrenia prijaté na ich zmiernenie.
Prevádzka/údržba	Prevádzka, údržba a zlepšovanie zariadenia		
Vyradenie z prevádzky	Vyradenie z prevádzky a riadenie zodpovednosti		

PRÍLOHA D

Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a posudzovanie vplyvov na životné prostredie

V tomto usmernení k zabezpečeniu odolnosti proti zmene klímy sa v kapitole 5 uvádzajú stručné úvodné informácie o prepojeniach a prekrývaniach medzi zabezpečením odolnosti proti zmene klímy a posudzovaním vplyvov na životné prostredie, ktoré sa bližšie špecifikujú v tejto prílohe.

D.1. ÚVOD

V smernici o EIA sa od členských štátov vyžaduje, aby zaistili, že projekty s pravdepodobne významnými účinkami na životné prostredie z hľadiska ich povahy, rozsahu alebo lokality podliehali posudzovaniu účinkov na životné prostredie.

Toto posudzovanie by sa malo uskutočniť pred vydaním stavebného povolenia, t. j. predtým ako orgány rozhodnú o tom, že navrhovateľ môže pokračovať v projekte.

V smernici sa harmonizujú zásady posudzovania vplyvov na životné prostredie zavedením minimálnych požiadaviek, a to najmä pre typy projektov, ktoré by sa mali posúdiť, hlavných povinností navrhovateľov, obsahu posudzovania a ustanovení o účasti príslušných orgánov a verejnosti.

V roku 2014 bola smernica o EIA zmenená s cieľom prispôsobiť ju vývoju v oblasti politiky, právnym a technickým súvislostiam za posledných 25 rokov vrátane nových výziev v oblasti životného prostredia. Spoluzákonodarcovia sa zhodli, že environmentálne otázky ako zmena klímy a riziká havárií a katastrof sú pri tvorbe politik čoraz dôležitejšie, a preto by tiež mali tvoriť významné prvky posudzovania a rozhodovania pri schvaľovaní projektov.

Smernica 2014/52/EÚ, t. j. **smernica o EIA z roku 2014**, sa uplatňuje na projekty, v prípade ktorých sa od 16. mája 2017 (vrátane) začalo preverovanie (projekty podľa prílohy II), alebo v prípade ktorých sa začalo stanovovanie rozsahu, prípadne za ktoré navrhovateľ predložil správu o posúdení vplyvov na životné prostredie (projekty podľa príloh I a II, na ktoré sa vzťahuje postup posudzovania vplyvov na životné prostredie).

Smernica 2011/92/EÚ, t. j. **smernica o EIA z roku 2011**, sa uplatňuje na projekty, v prípade ktorých sa do 16. mája 2017 začalo preverovanie (projekty podľa prílohy II), alebo v prípade ktorých sa začalo stanovovanie rozsahu, prípadne za ktoré navrhovateľ predložil správu o posúdení vplyvov na životné prostredie (projekty podľa príloh I a II, na ktoré sa vzťahuje postup posudzovania vplyvov na životné prostredie).

Zmenená smernica obsahuje ustanovenia o zmene klímy. V prípade projektov patriacich do pôsobnosti smernice o EIA z roku 2014 existuje prekrývanie medzi procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie a procesom zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy. Toto by sa malo zohľadniť pri plánovaní týchto dvoch procesov, aby bolo možné využiť výhody.

V súlade so zmenenou smernicou o EIA by sa mal vplyv projektov na zmenu klímy a ich zraniteľnosť voči zmene klímy zvážiť v etape preverovania (podmienky účasti) a opísať v prípade potreby posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Na projekty uvedené v prílohe I k smernici o EIA sa automaticky vzťahuje posudzovanie vplyvov na životné prostredie, pretože ich účinky na životné prostredie sa považujú za významné.

V prípade projektov uvedených v prílohe II k smernici sa vyžaduje určenie pravdepodobných významných účinkov na životné prostredie, t. j. projekt sa **preveruje** s cieľom určiť, či je potrebné posudzovanie vplyvov na životné prostredie. Príslušný orgán členského štátu to určí na základe i) preskúmania jednotlivých prípadov alebo ii) stanovených prahových hodnôt, prípadne kritérií. Príslušné orgány musia v každom prípade prihliadať na kritériá stanovené v prílohe III, t. j. na vlastnosti projektov (napríklad ich veľkosť, prepojenie s inými projektmi atď.), lokalitu projektov a vlastnosti potenciálneho vplyvu.

Etapu stanovovania rozsahu poskytuje navrhovateľom príležitosť vyžiadať si od príslušných orgánov rozsah informácií potrebných na prijatie kvalifikovaného rozhodnutia o projekte a jeho účinkoch. V tomto kroku sa posudzujú a určujú informácie a analýzy, ktoré budú orgány potrebovať, prípadne stanovuje ich rozsah.

Informácie o významných účinkoch projektu na životné prostredie sa získavajú v tretej etape: **vypracovanie správy o posúdení vplyvov na životné prostredie**.

Environmentálne orgány, ako aj miestne a regionálne orgány a verejnosť (a dotknuté členské štáty), musia byť o správe o posúdení vplyvov na životné prostredie informované a táto správa s nimi musí byť konzultovaná. Po uskutočnení týchto konzultácií príslušný orgán na základe zváženia výsledkov konzultácií rozhodne o tom, či projekt povolí.

Toto povolenie by malo byť prístupné verejnosti a môže byť napadnuté na vnútroštátnych súdoch. Ak projekty predstavujú významné nepriaznivé účinky pre životné prostredie, navrhovatelia budú povinní urobiť všetko potrebné, aby takýmto účinkom zabránili, predišli, prípadne ich zmiernili. Tieto projekty sa budú musieť **monitorovať** na základe postupov určených členskými štátmi.

Na webovom sídle Generálneho riaditeľstva Európskej komisie pre životné prostredie ⁽¹⁾ sa uvádzajú komplexné úvodné informácie o environmentálnych politikách a právnych predpisoch EÚ, ako aj o dodržiavaní právnych predpisov a ekolozizácii ostatných oblastí politik EÚ a ich prehľad.

Boli vydané tieto usmerňujúce dokumenty o jednotlivých etapách procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie:

- Usmerňovací dokument EIA o preverovaní (2017) ⁽²⁾,
- Usmerňovací dokument EIA o stanovovaní rozsahu (2017) ⁽³⁾,
- Usmerňovací dokument EIA o vypracovaní správy o posúdení vplyvov na životné prostredie (2017) ⁽⁴⁾.

Tieto tri usmerňovacie dokumenty obsahujú užitočné odkazy okrem iného na riešenie vplyvov súvisiacich so zmenou klímy. Dopĺňajú usmernenie ⁽⁵⁾ vydané v roku 2013 k začleneniu zmeny klímy (a biodiverzity) do posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Treba uviesť, že tieto usmerňovacie dokumenty boli navrhnuté na použitie v celej EÚ, a preto sa v nich nemôžu uvádzať všetky konkrétne právne požiadavky a postupy v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie v jednotlivých členských štátoch EÚ. Okrem usmerňovacích dokumentov by sa teda vždy malo prihliadať aj na existujúce vnútroštátne, regionálne alebo miestne usmernenie k posudzovaniu vplyvov na životné prostredie. To isté platí pre toto usmernenie k zabezpečeniu odolnosti proti zmene klímy.

Okrem toho by sa mali usmerňovacie dokumenty vždy vykladať v spojení so smernicou a vnútroštátnymi alebo miestnymi právnymi predpismi v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie. Výklad smernice je naďalej výlučne v kompetencii Súdneho dvora Európskej únie (SDEÚ), a preto by sa mala zohľadňovať judikatúra SDEÚ.

V súvislosti so začleňovaním zmeny klímy do environmentálnych hodnotení môže byť užitočnou referenciou pre navrhovateľov projektov aj Príručka environmentálnych a sociálnych ⁽⁶⁾ noriem EIB ⁽⁷⁾.

D.2. PREHLAD HLAVNÝCH ETÁP PROCESU POSUDZOVANIA VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Otázky súvisiace so zmiernením zmeny klímy a adaptáciou na ňu možno začleniť do hlavných etáp procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie, ako sa to uvádza v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 12

Prehľad začlenenia zmeny klímy do hlavných etáp procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie

Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie	Kľúčové hľadiská
Preverovanie (ktoré nie je formálne súčasťou posudzovania vplyvov na životné prostredie, vzťahuje sa na projekty podľa prílohy II)	Bude mať vykonávanie projektu pravdepodobne významné účinky na otázky súvisiace so zmenou klímy alebo bude mať zmena klímy vplyv na vykonávanie projektu? Vyžaduje sa posudzovanie vplyvov na životné prostredie?

⁽¹⁾ Prehľad environmentálnych politik a právnych predpisov EÚ: http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm.

⁽²⁾ Preverovanie: https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_Screening_final.pdf.

⁽³⁾ Stanovovanie rozsahu: https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_Scoping_final.pdf.

⁽⁴⁾ Správa o posúdení vplyvov na životné prostredie: https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf.

⁽⁵⁾ Usmernenie EIA z roku 2013: <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>.

⁽⁶⁾ Norma EN 17210 môže slúžiť ako užitočná referencia na zabezpečovanie prístupnosti pre osoby so zdravotným postihnutím.

⁽⁷⁾ Príručka environmentálnych a sociálnych noriem EIB: https://www.eib.org/attachments/strategies/environmental_and_social_practices_handbook_en.pdf.

Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie	Kľúčové hľadiská
Stanovenie rozsahu (podľa situácie)	Aké kľúčové otázky súvisiace so zmenou klímy sa pravdepodobne vyskytnú? Kto sú kľúčové zainteresované strany a environmentálne orgány so záujmom o zmenu klímy a ako budú zapojené do posudzovania vplyvov na životné prostredie? Aké sú podľa nich kľúčové otázky? Aká je v súčasnosti situácia v súvislosti so zmenou klímy a ako sa pravdepodobne zmení v budúcnosti? Aký je kontext politiky v oblasti zmeny klímy, aké sú ciele a zámery?
Správa o posúdení vplyvov na životné prostredie/informácie a konzultácia	Aké metódy, nástroje a prístupy budú najužitočnejšie pri chápaní a posudzovaní kľúčových otázok súvisiacich so zmenou klímy? Aké alternatívy existujú na riešenie kľúčových otázok súvisiacich so zmenou klímy? Ako ich vykonávanie ovplyvní ciele v oblasti zmeny klímy? Ako dokážeme zabrániť nepriaznivým účinkom na zmenu klímy? Ak to nie je možné, ako ich možno zmierniť alebo kompenzovať? Ako možno maximalizovať pozitívne účinky? Ako možno zmenu klímy začleniť do projektu (napríklad zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy)? Boli jasne vysvetlené spôsoby identifikovania zmeny klímy, riadenia neistoty atď.?
Rozhodovanie/stavebné povolenie	Ako možno otázky súvisiace so zmenou klímy začleniť do stavebného povolenia a konečného projektu?
Monitorovanie	Ako sa budú monitorovať účinky na zmenu klímy? Ako sa budú monitorovať zmiernujúce opatrenia po vykonaní posudzovania vplyvov na životné prostredie? Ako sa bude vyhodnocovať adaptabilné riadenie?

Včasným identifikovaním kľúčových otázok súvisiacich so zmenou klímy na základe vstupov od príslušných orgánov a zainteresovaných strán sa zabezpečuje, že ich rozpoznajú všetky zapojené subjekty a bude sa na ne prihliadať pri následnom procese posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Včasným zapojením príslušných orgánov a zainteresovaných strán (najneskôr v etape stanovovania rozsahu v prípade projektov podľa prílohy I alebo pred vydaním rozhodnutia o preverovaní v prípade projektov podľa prílohy II) sa zlepši súlad so smernicou o EIA. Takisto sa tým umožní formulovanie najvýznamnejších otázok a stanovenie jednotného prístupu k posudzovaniu vplyvu a hľadaniu riešení.

Využitím znalostí a stanovísk environmentálnych, miestnych a regionálnych orgánov a zainteresovaných strán sa prispeje k:

- včasnému a efektívnemu upozorneniu na potenciálne oblasti sporov a oblasti zlepšení,
- zabezpečeniu informácií o príslušných nadchádzajúcich projektoch, politikách a legislatívnych alebo regulačných reformách, ako aj ďalších typoch environmentálnych posúdení, ktoré by sa mali zväziť pri analyzovaní vyvíjajúcich sa východiskových trendov (pozri oddiel ďalej),
- získavaniu návrhov na tvorbu opatrení na zmiernenie zmeny klímy a adaptačných opatrení pre navrhovaný projekt už od samotného začiatku.

Vplyv projektu na klímu a zmenu klímy (t. j. aspekty zmiernenia zmeny klímy) a vplyv zmeny klímy na projekt a jeho vykonávanie (t. j. aspekty adaptácie na zmenu klímy) by sa mali zväziť už na začiatku procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Investície do infraštruktúry by mali byť zosúladené s cieľmi Parížskej dohody a dôveryhodnou cestou znižovania emisií skleníkových plynov v súlade s cieľmi EÚ v oblasti klímy do roku 2030 a klimateckej neutrality do roku 2050, ako aj s rozvojom odolným proti zmene klímy.

Investície do projektov infraštruktúry by okrem toho nemali výrazne narušať ostatné ciele EÚ v oblasti životného prostredia, ako sú udržateľné využívanie a ochrana vodných a morských zdrojov, prechod na obehové hospodárstvo, predchádzanie vzniku odpadu a recyklácia, prevencia a kontrola znečisťovania a ochrana zdravých ekosystémov. Tým sa má zabezpečiť, aby sa pokrok pri plnení cieľov v oblasti klímy nedosahoval na úkor ostatných cieľov, a zároveň sa tým uznávajú vzájomne sa posilňujúce vzťahy medzi rôznymi cieľmi v oblasti životného prostredia.

Treba uviesť, že tento zoznam nie je úplný a mal by sa upraviť v závislosti od posudzovaného projektu.

Otázky a vplyvy súvisiace s konkrétnym posudzovaním vplyvov na životné prostredie by sa mali špecifikovať na základe konkrétnych súvislostí jednotlivých projektov a obáv zapojených orgánov a zainteresovaných strán. Preto je potrebná flexibilita.

D.3. POCHOPENIE KĹÚČOVÝCH OBÁV V SÚVISLOSTI S ADAPTÁCIOU NA ZMENU KLÍMY

Vplyv projektu na zmenu klímy (t. j. aspekty zmiernenia) a vplyv zmeny klímy na projekt a jeho vykonávanie (t. j. aspekty adaptácie) by sa mali zväziť už na začiatku procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie. Aký vplyv môže mať zmena klímy na vykonávanie projektu? Ako môže byť potrebné prispôsobiť projekt meniacej sa klíme a možným extrémnym javom? Bude mať projekt vplyv na zraniteľnosť ľudí a zariadení v jeho blízkosti voči zmene klímy?

Pri riešení obáv týkajúcich sa adaptácie na zmenu klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie by sa nemalo iba prihliadať na historické údaje o klíme, ale takisto by sa malo aj jasne identifikovať a predložiť scenár zmeny klímy, na ktorý by sa malo prihliadať pri procese posudzovania.

Jasný opis scenára zmeny klímy uľahčuje diskusiu o tom, či by sa malo v návrhu projektu prihliadať na očakávané klimatické faktory, a ako môžu tieto faktory ovplyvniť environmentálne súvislosti projektu.

Aplikujúci odborníci na posudzovanie vplyvov na životné prostredie by mali najmä opísať extrémne výkyvy počasia, ktoré sa majú zvažovať v rámci analýzy východiskového životného prostredia. Takisto by sa mali preskúmať všetky existujúce stratégie adaptácie, plány riadenia rizík a ďalšie vnútroštátne alebo subregionálne štúdie o účinkoch premenlivosti a zmeny klímy, ako aj dostupné informácie o očakávaných účinkoch zmeny klímy na projekt a navrhované reakcie na ne.

Toto usmernenie obsahuje príklady základných otázok, ktoré je potrebné položiť pri identifikovaní hlavných obáv týkajúcich sa adaptácie na zmenu klímy.

Analyzovanie vyvíjajúcich sa východiskových trendov

Vývoj východiskového stavu, teda ako sa v budúcnosti podľa očakávaní zmení súčasný stav životného prostredia, je kritický na pochopenie toho, ako môže navrhovaný projekt ovplyvniť dané meniace sa životné prostredie.

Východiskové životné prostredie predstavuje nestály východiskový stav. Platí to najmä pre rozsiahle projekty, ktoré dosiahnu úplnú funkčnosť až po mnohých rokoch. V tomto čase sa môžu zmeniť environmentálne faktory v oblasti projektu, pričom oblasť môže podliehať rôznym klimatickým podmienkam, napríklad búrkam, intenzívnejším záplavám atď. V prípade dlhodobých projektov alebo projektov s dlhodobými účinkami (viac ako 20 rokov) by bolo najlepšie použiť klimatické scenáre vychádzajúce z výsledkov klimatického modelu. Takéto projekty môže byť potrebné navrhnuť tak, aby boli schopné zniesť environmentálne podmienky, ktoré sa do veľkej miery odlišujú od súčasných. V prípade krátkodobých projektov je potrebné, aby scenáre predstavovali iba klímu blízkej budúcnosti alebo súčasnosti.

Užitočné informácie môžu poskytovať environmentálne výhľady a štúdie scenárov, v ktorých sa analyzujú trendy a ich pravdepodobné smerovanie v budúcnosti. Ak nie sú údaje k dispozícii, môže byť užitočné využiť náhradné ukazovatele. Ak napríklad nie sú jednoducho dostupné údaje o monitorovaní kvality ovzdušia v mestskej oblasti, môžu existovať údaje o trendoch v dopravných tokoch/objemoch dopravy v priebehu času alebo o trendoch v emisiách zo stacionárnych zdrojov.

Na analýzu vyvíjajúcich sa východiskových trendov, ako aj na pochopenie distribučných účinkov budú pravdepodobne dôležité priestorovo špecifikované údaje a posúdenia získané napríklad z geografického informačného systému (GIS). Existuje niekoľko európskych zdrojov takýchto údajov vrátane registrov údajov a online digitálnych súborov údajov.

Pri skúmaní vyvíjajúceho sa východiskového stavu by sa malo zväziť nasledujúce:

- **Trendy v čase týkajúce sa kľúčových ukazovateľov**, napríklad emisií skleníkových plynov, ukazovateľov zraniteľnosti, frekvencie extrémnych výkyvov počasia, rizika katastrof. Pokračujú tieto trendy, menia sa alebo sa vyrovnávajú? Sú k dispozícii environmentálne výhľady alebo štúdie scenárov, v ktorých by sa skúmalo ich pravdepodobné smerovanie v budúcnosti? Ak nie sú za niektoré ukazovatele k dispozícii údaje, existujú užitočné náhradné ukazovatele?

- **Stimuly zmien** (priame aj nepriame), ktoré môžu spôsobovať konkrétny trend. Identifikovaním stimulov sa uľahčujú budúce projekcie, a to najmä vtedy, ak sa očakáva, že niektoré existujúce stimuly sa zmenia, alebo sa vyskytnú nové stimuly, ktoré budú mať výrazný vplyv na daný trend (napríklad už schválená výstavba, ktorá sa ešte nerealizovala, zmeny v ekonomických stimuloch a trhových silách, zmeny v regulačných alebo politických rámcoch). Identifikovanie stimulov by nemalo predstavovať zložitú akademickú úlohu. Dôležité je len rozpoznať stimuly, ktoré spôsobia významnú zmenu trendu, a zohľadniť ich pri opise očakávaného budúceho stavu životného prostredia.
- **Prahové hodnoty/limity**, napríklad boli už prahové hodnoty porušené alebo sa očakáva dosiahnutie limitov? Pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie sa môže určiť, či sa daný trend už blíži k stanovenej prahovej hodnote alebo k určitým kulmináčnym bodom, ktoré môžu spustiť významné zmeny stavu alebo stability miestneho ekosystému.
- **Kľúčové oblasti, na ktoré môžu mať zhoršujúce sa environmentálne trendy osobitne nepriaznivý vplyv**, vrátane napríklad chránených území, ako sú územia vyhlásené podľa smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva a smernice o biotopoch ⁽⁸⁾.
- **Kritické vzájomné súčinnosti**, napríklad zásobovanie vodou a systémy čistenia splaškov, protipovodňové bariéry, dodávky energie/elektriny a komunikačné siete.
- **Prínosy a straty vyvolávané týmito trendmi a ich rozloženie** môžu určovať, pre koho budú a nebudú prínosné. Prínosy a vplyvy často nie sú v spoločnosti rozložené rovnomerne – zmeny ekosystémov majú na niektoré skupiny populácií a ekonomické odvetvia závažnejší vplyv.
- **Posudzovanie zraniteľnosti voči zmene klímy** musí byť súčasťou každého efektívneho posudzovania vývoja východiskového životného prostredia, ako aj alternatív. Zraniteľné budú pravdepodobne najmä veľké projekty infraštruktúry.

Identifikovanie alternatív a zmierňujúcich opatrení spojených s posudzovaním vplyvov na životné prostredie ⁽⁹⁾

V prvotných etapách vývoja projektu predstavujú alternatívy v podstate rôzne spôsoby, akými môže navrhovateľ reálne plniť ciele projektu, napríklad vykonaním iného typu činnosti, výberom inej lokality alebo prijatím inej technológie či návrhu projektu. Mala by sa zvážiť aj nulová možnosť, a to buď ako konkrétna alternatíva alebo na vymedzenie základného scenára. Na podrobnejšej úrovni procesu sa môžu alternatívy pretaviť aj do zmierňujúcich opatrení, ak sa vykonali špecifické zmeny návrhu projektu alebo metód výstavby či prevádzky „na zabránenie, zníženie a, ak je to možné, kompenzáciu akýchkoľvek významných nepriaznivých vplyvov na životné prostredie“.

Treba uviesť, že mnohé alternatívy a zmierňujúce opatrenia spojené s posudzovaním vplyvov na životné prostredie, ktoré sú dôležité z hľadiska zmeny klímy, by sa mali riešiť na strategickej úrovni v rámci SEA. Napríklad v prípade adaptácie, ktorej cieľom je zabrániť problémom súvisiacim s rizikom záplav, by projektanti nemali projekty navrhovať pre záplavové územia alebo územia s rizikom záplav, alebo by mali podporovať obhospodarovanie pôdy, ktorého cieľom je zvýšiť kapacitu zadržiavania vody, a pokiaľ ide o zmiernenie, alternatívne spôsoby dopravy a dodávok energie.

Zmiernenie zmeny klímy

V prípade zmiernenia zmeny klímy je dôležité v prvom rade v rámci prístupu predbežnej opatrnosti preskúmať a využiť možnosti na odstraňovanie emisií skleníkových plynov, aby nebolo potrebné zmierňovať ich účinky po ich vypustení. Opatrenia zmiernenia zmeny klímy, ktoré boli identifikované a zavedené v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie, napríklad stavebné a prevádzkové činnosti efektívnejšie využívajúce energiu a zdroje, môžu takisto prispievať k zmierneniu zmeny klímy. Nemusi to však vždy znamenať, že projekt bude mať v oblasti emisií skleníkových plynov celkovo pozitívne vplyvy. Vplyv môže byť menej negatívny, pokiaľ ide o objem emisií, ale celkový vplyv bude negatívny, kým sa objem použitého uhlíka pri výstavbe a doprave nebude jednoznačne rovnať nule.

Treba pamätať na to, že aj niektoré zmierňujúce opatrenia spojené s posudzovaním vplyvov na životné prostredie, ktorými sa rieši zmena klímy, môžu mať významný vplyv na životné prostredie a bude potrebné ich zohľadniť (napríklad výroba energie z obnoviteľných zdrojov alebo výsadba stromov môžu mať vplyv na biodiverzitu).

⁽⁸⁾ Smernica o biotopoch: https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

⁽⁹⁾ V súvislosti s EIA a SEA sa pojem „zmiernenie“ používa na zabezpečenie minimalizácie nepriaznivých vplyvov stavebného projektu na životné prostredie alebo nato, aby sa im úplne zabránilo. V súvislosti s opatrením v oblasti klímy sa pojem „zmiernenie“ používa vo vzťahu k zníženiu alebo odstraňovaniu emisií skleníkových plynov. V tejto prílohe sa usilujeme o rozlíšenie medzi týmito dvomi použitiami pojmu „zmiernenie“ tým, že odkazujeme na zmierňujúce opatrenia spojené s posudzovaním vplyvov na životné prostredie (alebo environmentálne zmiernenie) a na zmiernenie zmeny klímy.

Vplyv projektu na zmenu klímy (emisie skleníkových plynov)

Väčšina projektov bude mať vplyv na emisie skleníkových plynov v porovnaní s východiskovým stavom, a to z dôvodu ich výstavby, prevádzky aj záverečného vyradenia z prevádzky, ako aj z dôvodu nepriamych činností, ktoré sa uskutočňujú v dôsledku projektu.

Toto je potrebné vnímať v kontexte projektu nie ako izolovanú udalosť, ale ako súbor rôznych a doplnkových zásahov, ktoré vyplývajú najmä z plánu. Môže to znamenať, že účinok určitého konkrétneho projektu samého osebe nie je čisté zníženie skleníkových plynov, ale je neoddeliteľnou súčasťou celkového plánu, na základe ktorého sa znižujú emisie.

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie by malo obsahovať posúdenie priamych a nepriamych emisií skleníkových plynov projektu, pri ktorom sa tieto vplyvy považujú za významné:

- priamych emisií skleníkových plynov vznikajúcich pri výstavbe a prevádzke projektu počas jeho životnosti (napríklad zo spaľovania fosílnych palív na mieste alebo využívania energie),
- emisií skleníkových plynov, ktoré vznikli (alebo ktorých vzniku sa zabránilo) v dôsledku iných činností v súvislosti s projektom (nepriame vplyvy), napríklad
 - v dopravnej infraštruktúre: zvýšenie (alebo zabránenie vzniku) emisií uhlíka v súvislosti s využívaním energie na prevádzku projektu,
 - pri komerčnej výstavbe: emisie uhlíka v dôsledku ciest spotrebiteľov do obchodnej zóny, v ktorej sa projekt nachádza.

Pri posudzovaní by sa mali zohľadniť relevantné ciele znižovania skleníkových plynov na vnútroštátnej, regionálnej a miestnej úrovni (podľa situácie). V niektorých odvetviach, najmä v doprave a rozvoji miest, by sa pri posudzovaní malo odkazovať aj na najrelevantnejšiu etapu, ktorou je celkový plán, do ktorého projekt patrí (alebo by mal patriť).

Pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie možno posúdiť aj rozsah, v akom projekty prispievajú k týmto cieľom prostredníctvom znižovania, ako aj identifikovať príležitosti na znižovanie emisií na základe alternatívnych opatrení.

Adaptácia na zmenu klímy

V oblasti adaptácie na zmenu klímy majú rozhodovacie subjekty k dispozícii rôzne typy alternatívnych opatrení, ktoré môžu využiť pri plánovaní adaptácie projektov na zmenu klímy. Najvhodnejšia kombinácia alternatív a/alebo zmierňujúcich opatrení bude závisieť od povahy prijímaného rozhodnutia a jeho citlivosti na konkrétne dôsledky zmeny klímy a úroveň tolerovaného rizika stanovenú podľa metodiky z oddielu 3.2 hlavného textu. Kľúčové hľadiská sú tieto:

- bezrizikové alebo nízkorizikové možnosti, ktoré sú prínosné v rámci rôznych scenárov,
- možnosti výhodné pre tri strany, ktoré prinášajú želané vplyvy na zmenu klímy, biodiverzitu a ekosystémové služby, ale aj ďalšie sociálne, environmentálne či ekonomické prínosy,
- uprednostňovanie vratných a flexibilných možností, ktoré možno upraviť, ak sa začnú vyskytovať významné vplyvy,
- pridanie bezpečnostných tolerancií k novým investíciám s cieľom zabezpečiť odolnosť reakcií proti najrôznejším dôsledkom zmeny klímy v budúcnosti,
- podpora „mäkkých“ stratégií adaptácie, ktoré by mohli obsahovať budovanie adaptívnej kapacity na zabezpečenie lepšej schopnosti projektu vyrovnávať sa s najrôznejšími možnými vplyvmi (napríklad prostredníctvom efektívnejšieho strategického plánovania),
- skrátenie trvania projektov,
- odloženie projektov, ktoré sú riskantné alebo pravdepodobne spôsobia významné účinky.

Ak z posúdenia konkrétnych rizík a obmedzení vyplynie, že alternatívy a zmierňujúce opatrenia sa považujú za nemožné alebo príliš nákladné, projekt môže byť nutné zrušiť.

Existujú zmierňujúce opatrenia spojené s posudzovaním vplyvov na životné prostredie, ktorých cieľom je adaptácia na zmenu klímy a riadenie rizík, napríklad na účely posilnenia schopnosti projektu prispôbiť sa čoraz intenzívnejšej premenlivosti klímy a zmene klímy (napríklad začlenenie včasného varovania alebo pripravenosti na núdzové situácie/katastrofy):

- mechanizmy zmierňovania rizík (napríklad poistenie),
- opatrenia na kontrolu alebo riadenie niektorých identifikovaných rizík (napríklad výber lokality projektu na zmierenie expozície voči prírodným katastrofám),
- opatrenia na zlepšenie schopnosti projektu fungovať za identifikovaných obmedzení (napríklad výber väčšiny možností na efektívnu spotrebu vody alebo energie),
- opatrenia na lepšie využívanie niektorých príležitostí, ktoré ponúka prirodzené prostredie.

Posudzovanie významných účinkov

Mnohé prístupy k posudzovaniu využité v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie sú schopné riešiť zmenu klímy. Existujú však tri základné otázky, ktoré treba zvážiť pri riešení zmeny klímy: dlhodobá a kumulovaná povaha účinkov, zložitost' problematiky a vzťahov medzi príčinami a následkami a neistota projekcií.

Dlhodobá a kumulatívna povaha účinku

Zmena klímy predstavuje zložitú problematiku s dlhodobými vplyvmi a dôsledkami. Pri posudzovaniach vplyvov na životné prostredie, ktoré sú zamerané na jej správne riešenie, by sa na to malo prihliadať, a preto by sa mal posudzovať kombinovaný vplyv akéhokoľvek množstva rôznych účinkov. To si vyžaduje pochopenie vyvíjajúcich sa východiskových trendov a posúdenie kumulatívnych účinkov projektu na meniaci sa východiskový stav.

Pri posudzovaní kumulatívnych účinkov zmeny klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie je možné využiť množstvo tipov a prístupov:

- *Kumulatívne účinky* odhaľte na začiatku procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie, ak je to možné, už v etape stanovovania rozsahu. Diskusia so správnymi zainteresovanými stranami v čo najskoršej fáze môže zabezpečiť podrobný prehľad, ktorý je potrebný na lepšie pochopenie toho, do akej miery môžu mať zdanlivo nevýznamné jednotlivé účinky závažnejšie dôsledky, keď sa zvažujú spoločne.
- Pri posudzovaní kumulatívnych účinkov dôsledkov zmeny klímy venujte pozornosť *vyvíjajúcemu sa východiskovému stavu*. Súčasný stav životného prostredia nemusí zostať v budúcnosti nezmenený ani vtedy, ak sa navrhovaný projekt nevykoná. Meniaci sa klíma môže znamenať, že návrh a prevádzkové riadenie projektu určené pre určitý klimatický scenár už nemusia byť o 20 rokov relevantné. Teplejšie letá môžu napríklad spôsobiť vyššiu citlivosť materiálov na tepelnú deformáciu alebo vystaviť projekt vyššiemu riziku prírodných požiarov. Zváženie potenciálnych vplyvov, ako sú tieto, predstavuje v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie jedinečnú výzvu v oblasti zmeny klímy.
- Ak je to možné, použite na pochopenie *interakcií a súvisiacich kumulatívnych účinkov* medzi konkrétnymi prvkami projektu a aspektmi životného prostredia príčinné súvislosti alebo sieťovú analýzu. Cieľom nie je úplnosť, ale pochopenie toho, ktoré kumulatívne účinky môžu byť najvýznamnejšie. Často ich možno identifikovať v spolupráci so zainteresovanými stranami, ktoré môžu pomôcť s pochopením možných ciest v rámci príčinných súvislostí.

Zložitost' otázok a vzťahov medzi príčinami a následkami

Mnohé odporúčania týkajúce sa posudzovania dlhodobých a kumulatívnych účinkov projektu, ktorých sa týka predchádzajúci oddiel, pomôžu aj pri riešení zložitosti zmeny klímy a chápaní vzťahu medzi príčinami a následkami medzi zmenou klímy a ostatnými otázkami posudzovanými v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Zložitosť problematiky zmeny klímy by nemala odrádzať od analýzy priamych a nepriamych vplyvov, ktoré môže mať navrhovaný projekt na trendy v kľúčových otázkach. Niekedy si to bude vyžadovať zjednodušené modely, ktoré poskytujú najlepšie odhady emisií a vplyvov, vypracované napríklad na základe najlepšieho a najhoršieho scenára na ilustrovanie rôznych budúcich stavov v rámci jednotlivých predpokladov.

Závažnosť a význam vplyvu sa musia hodnotiť v konkrétnom kontexte. V prípade individuálneho projektu, napríklad projektu výstavby cesty, môže byť prínos k emisiám skleníkových plynov v globálnom meradle nevýznamný, ale v miestnom/regionálnom meradle môže byť jeho prínos k stanoveným cieľom znižovania emisií skleníkových plynov významný. Ako už bolo opísané, pomocou príčinných súvislostí alebo sieťovej analýzy je možné prispieť k pochopeniu zložitosti otázok a vzťahov medzi príčinami a následkami.

Vplyv zmeny klímy na projekt (adaptácia)

V smernici sa vyžaduje, aby sa pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie zväžili vplyvy, ktoré môže mať zmena klímy na samotný projekt – a rozsah, v akom bude projekt počas svojej životnosti schopný adaptácie na možné zmeny klímy.

Tento aspekt otázky zmeny klímy môže byť osobitne náročný, pretože:

- si vyžaduje, aby subjekty vykonávajúce posudzovanie zväžili vplyvy životného prostredia (v tomto prípade zmeny klímy) na projekt, a nie naopak,
- často so sebou nesie veľkú mieru neistoty, keďže súčasné vplyvy zmeny klímy, najmä na miestnej úrovni, je náročné predvídať. Na tento účel je potrebné pri analýze posudzovania vplyvov na životné prostredie zohľadniť trendy a posudzovanie rizík a postupovať podľa metodiky opísanej v oddiele 3.2 hlavného textu.

Neistota

Jednou z úloh opisu očakávaných vplyvov je prispieť k tomu, aby verejnosť pochopila, čo je známe s vysokou istotou a čomu rozumieme relatívne málo. Rozhodovacie subjekty a zainteresované strany pracujú s neistotou neustále (napríklad hospodársky rast, technologické zmeny) a budú vedieť takéto informácie využiť. Bude dôležité verejnosť uistiť, že zváženie rozsahu možnej nejistej budúcnosti a pochopenie neistôt tvoria súčasť osvedčených postupov v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie a umožňujú prijímanie lepších a flexibilnejších rozhodnutí. Kľúčovou zásadou pri informovaní o neistote je vyhnúť sa zložitému alebo nezrozumiteľnému jazyku. Subjekty vykonávajúce posudzovanie vplyvov na životné prostredie by mali opísať zdroje neistoty, charakterizovať ich povahu a vysvetliť význam použitých slovných spojení. Ak sa neistoty opíšu bežným jazykom, ich koncepcia môže byť prístupnejšia, aj tak však hrozí riziko nepochopenia, a to preto, lebo existujú rôzne osobné výklady pojmov ako „vysoká spoľahlivosť“.

Európska platforma pre adaptáciu na zmenu klímy, Climate-ADAPT⁽¹⁰⁾, ponúka napríklad usmernenie k neistote, ktoré sa zameriava na pomoc rozhodovacím subjektom pri pochopení zdrojov neistoty v informáciách týkajúcich sa klímy, ktoré sú najrelevantnejšie na účely plánovania adaptácie. Obsahuje aj ďalšie návrhy na zvládanie neistoty pri plánovaní adaptácie a oznamovaní neistoty.

Monitorovanie a adaptabilné riadenie

Monitorovanie projektov s významnými nepriaznivými účinkami je už podľa smernice o EIA povinné. Takisto je možné ho identifikovať a vykonať ako zmierňujúce opatrenie spojené s posudzovaním vplyvov na životné prostredie. Takéto opatrenia monitorovania môžu napríklad súvisieť s environmentálnymi podmienkami stanovenými v stavebnom povolení na základe vykonaného posudzovania vplyvov na životné prostredie.

V tomto usmernení sa zdôrazňuje význam analyzovania dlhodobých trendov v oblasti zmeny klímy, posudzovania priamych a nepriamych vplyvov navrhovaných projektov na tieto trendy, uznávania predpokladov a neistoty pri procese posudzovania a ideálne aj výberu návrhu a vykonávania projektu, čím sa umožňujú zmeny na základe získaných poznatkov. Ak sa pri vykonávaní projektu ráta so zmenami, aplikujúci odborníci na posudzovanie vplyvov na životné prostredie môžu považovať za užitočné zväziť zásady adaptabilného riadenia.

⁽¹⁰⁾ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/uncertainty-guidance>.

Najdôležitejšou črtou adaptabilného riadenia je to, že rozhodovacie subjekty sa usilujú o stratégie rozvoja, ktoré možno upraviť po získaní nových informácií vyplývajúcich zo skúseností a výskumu. Kľúčovými prvkami tohto prístupu sú vzdelávanie, experimentovanie a hodnotenie. Adaptabilné riadenie si vyžaduje flexibilitu, aby bolo možné po sprístupnení nových informácií zmeniť rozhodnutia. Hoci to nemusí byť vždy možné, v návrhoch vývoja projektu a povoleniach by sa mali čoraz častejšie umožňovať zmeny v štruktúre a prevádzke projektu, ak sú potrebné v súvislosti so zmenami životného prostredia (napríklad čoraz intenzívnejšie záplavy, suchá a vlny horúčav).

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie môže uľahčovať adaptabilné riadenie na základe jednoznačného uznávania predpokladov a neistoty, ako aj navrhovania praktických podmienok monitorovania na účely overovania správnosti predpovedí, ale aj upriamovania pozornosti rozhodovacích subjektov na nové informácie. Pri navrhovaní takýchto systémov budú musieť aplikujúci odborníci na posudzovanie vplyvov na životné prostredie rozširovať znalosti a informovanosť vlastníkov projektov a zainteresovaných strán, zabezpečovať plnenie ich záväzku a navrhovať také prístupy k vykonávaniu projektu, ktorými sa zabezpečuje flexibilita.

D.4. ZAČLENENIE PROBLEMATIKY ZMENY KLÍMY DO POSUDZOVANIA VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, KRITICKÉ VÝZVY

Hlavné spôsoby začlenenia problematiky zmeny klímy do posudzovania vplyvov na životné prostredie možno zhrnúť takto:

- projektový manažér môže menovať manažéra zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy v prvotnej fáze vývoja projektu,
- zakomponovanie problematiky zmeny klímy do procesu posudzovania v prvotnej fáze preverovania a stanovovania rozsahu a od samého začiatku do riadenia projektového cyklu,
- prispôsobenie začlenenia problematiky zmeny klímy podľa špecifických súvislostí projektu,
- spojenie všetkých zainteresovaných strán, ktoré musia byť súčasťou rozhodovania v súvislosti so zmenou klímy,
- pochopenie toho, ako môže zmena klímy súvisieť s ostatnými otázkami, ktoré je potrebné zodpovedať pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie (napríklad biodiverzitou).

Kritické výzvy, ktoré je potrebné skúmať pri riešení zmeny klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie, sa týkajú napríklad:

- zváženia vplyvu, ktorý budú mať predpokladané zmeny klímy na navrhovaný projekt, a to pravdepodobne za dlhšie obdobie, ako aj odolnosti projektu a jeho schopnosti vyrovnávať sa s nimi,
- zváženia dlhodobých trendov s navrhovaným projektom aj bez neho a zabránenia tzv. analýzam momentálneho stavu (snapshot),
- riadenia zložitosti,
- zváženia zložitej povahy zmeny klímy a potenciálu projektov vyvolávať kumulatívne účinky,
- zvyknutia si na neistotu, pretože budúcnosť je vždy neistá (napríklad prostredníctvom využívania nástrojov, akými sú scenáre),
- založenia odporúčaní na zásade predbežnej opatrnosti a uznání predpokladov a obmedzení súčasných znalostí,
- praktického myslenia a používania zdravého rozumu. Pri konzultáciách so zainteresovanými stranami je potrebné vyhnúť sa predlžovaniu postupu posudzovania vplyvov na životné prostredie a ponechať dostatok času na riadne posúdenie zložitých informácií.

Postup posúdenia účinkov zmeny klímy pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie:

- zvažovanie scenárov zmeny klímy od samého začiatku a začlenenie extrémnych výkyvov počasia a „veľmi prekvapivých udalostí“,
- analyzovanie vyvíjajúcej sa klímy a environmentálnych východiskových trendov,
- snaha o zabránenie účinkom zmeny klímy už od začiatku, a to ešte pred zvážením zmiernenia,
- posudzovanie alternatív, ktoré môžu mať rozhodujúci vplyv na zmiernenie zmeny klímy a adaptáciu na ňu,
- využívanie ekosystémových prístupov a zelenej infraštruktúry ako súčasť návrhu projektu a/alebo zmierňujúcich opatrení,

— posudzovanie zmeny klímy a napríklad synergií v oblasti biodiverzity a kumulatívnych účinkov, ktoré môžu byť významné.

D.5. PRÍKLADY KĹÚČOVÝCH OTÁZOK O ZMIERNENÍ ZMENY KLÍMY V RÁMCI POSUDZOVANIA VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V tabuľke 13 sa uvádzajú príklady kľúčových otázok o zmiernení zmeny klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie. **Optimálne načasovanie** týchto otázok (a otázok uvedených v tabuľke 14 o adaptácii) by sa malo určiť vzhľadom na proces zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, proces posudzovania vplyvov na životné prostredie, analýzu možností a všeobecnejšie riadenie projektového cyklu.

Tabuľka 13

Príklady kľúčových otázok o zmiernení zmeny klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o zmiernení zmeny klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti zmiernenia zmeny klímy
Zosúladenie s Parížskou dohodou a zásada „výrazne nenarušiť“	Investície do infraštruktúry by mali byť zosúladené s cieľmi Parížskej dohody a zlučiteľné s dôveryhodnou cestou k scenáru nulovej bilancie emisií skleníkových plynov a klimatickej neutrality do roku 2050. Investície do projektov infraštruktúry by okrem toho nemali výrazne narúšať ostatné ciele EÚ v oblasti životného prostredia, ako sú udržateľné využívanie a ochrana vodných a morských zdrojov, prechod na obehové hospodárstvo, predchádzanie vzniku odpadu a recyklácia, prevencia a kontrola znečisťovania a ochrana zdravých ekosystémov.	
Priame emisie skleníkových plynov	Bude sa v rámci navrhovaného projektu emitovať oxid uhličitý (CO ₂), oxid dusný (N ₂ O) alebo metán (CH ₄), prípadne iná časť skleníkových plynov podľa dohovoru UNFCCC? Týka sa navrhovaný projekt akéhokoľvek využívania pôdy, zmeny využívania pôdy alebo lesníckych činností (napríklad odlesňovania), ktoré môžu viesť k zvýšeniu emisií? Týka sa iných činností (napríklad zalesňovania), ktoré môžu pôsobiť ako miesta zachytu emisií?	Zváženie rôznych technológií, materiálov, spôsobov dodávok atď. na účely zabránenia emisiám alebo zníženia ich objemu. Zohľadnenie potreby chrániť prirodzené miesta zachytu uhlíka, ktoré by mohli byť projektom ohrozené, ako sú miestne rašelinové pôdy, lesnaté plochy, mokradňové oblasti, lesy. Plánovanie možných opatrení na kompenzáciu emisií uhlíka, ktoré budú dostupné prostredníctvom existujúcich systémov kompenzácie alebo začlenené do projektu (napríklad výsadba stromov).
Nepriame emisie skleníkových plynov v dôsledku zvýšenej spotreby energie	Bude mať navrhovaný projekt podstatný vplyv na spotrebu energie? Je možné využívať obnoviteľné zdroje energie?	Využívanie recyklovaných/regenerovaných a nízkouhlíkových stavebných materiálov. Zakomponovanie energetickej efektívnosti do návrhu projektu (napríklad vrátane izolácie, okien obrátených smerom na juh na účely využívania slnečnej energie, pasívneho vetrania a nízkoenergetických žiariviek). Využívanie energeticky účinných strojov. Využívanie obnoviteľných zdrojov energie.
Nepriame emisie skleníkových plynov spôsobované akýmikoľvek podpornými činnosťami alebo infraštruktúrou v priamej súvislosti s vykonávaním navrhovaného projektu (napríklad dopravou)	Bude mať navrhovaný projekt podstatný vplyv na zvýšenie alebo zníženie objemu osobnej dopravy? Bude mať navrhovaný projekt podstatný vplyv na zvýšenie alebo zníženie objemu nákladnej dopravy?	Výber lokality napojenej na systém verejnej dopravy alebo zavedenie dopravných spojov. Zabezpečenie nízkoemisnej dopravnej infraštruktúry (napríklad elektrických nabíjajúcich staníc, cyklistických zariadení).

D.6. PRÍKLADY KĹÚČOVÝCH OTÁZOK O ADAPTÁCII NA ZMENU KLÍMY V RÁMCI POSUDZOVANIA VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V nasledujúcej tabuľke sa uvádzajú príklady kľúčových otázok o adaptácii na zmenu klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Tabuľka 14

Príklady kľúčových otázok o adaptácii na zmenu klímy v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o adaptácii na zmenu klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti adaptácie na zmenu klímy
Odolnosť proti zmene klímy	Investície do infraštruktúry by mali dosahovať primeranú úroveň odolnosti proti akútnym aj chronickým klimatickým extrémom, mali by byť zosúladené s cieľmi Parížskej dohody (t. j. globálnym cieľom týkajúcim sa adaptácie) a prispievať k plneniu cieľov udržateľného rozvoja a cieľov sendaiského rámca pre znižovanie rizika katastrof.	
Vlny horúčav	Obmedzí sa navrhovaným projektom cirkulácia vzduchu alebo sa zmenšia otvorené priestory? Bude projekt teplo absorbovať alebo vytvárať? Bude emitovať prchavé organické zlúčeniny a oxidy dusíka (NO_x) a počas slnečných a teplých dní prispievať k tvorbe troposférického ozónu? Môžu mať vplyv vlny horúčav? Bude mať vplyv na zvýšenie spotreby energie a vody na účely ochladzovania? Dokážu materiály použité pri výstavbe odolať vyšším teplotám (alebo bude dochádzať napríklad k únave materiálu, prípadne degradácii povrchu)?	Zabezpečenie ochrany navrhovaného projektu pred prehriatím. Podpora návrhov s optimálnym environmentálnym správaním, ktoré znižujú potrebu ochladzovania. Zníženie akumulácie tepla v navrhovanom projekte (napríklad použitím iných materiálov a farieb).
Suchá	Zvýši sa v dôsledku navrhovaného projektu spotreba vody? Bude mať nepriaznivý vplyv na kolektory podzemnej vody? Je navrhovaný projekt zraniteľný voči nízkym riečnym tokom alebo vyšším teplotám vody? Spôsobí zhoršenie znečistenia vody, a to najmä v obdobiach sucha s nižším rozptýlením, zvýšenými teplotami a zakalením? Spôsobí zmenu zraniteľnosti krajiny alebo lesnatých plôch voči prírodným požiarom? Nachádza sa navrhovaný projekt v oblasti zraniteľnej voči prírodným požiarom? Dokážu materiály použité pri výstavbe odolať vyšším teplotám?	Zabezpečenie ochrany navrhovaného projektu pred účinkami sucha (napríklad využívaním procesov a materiálov efektívnych v oblasti spotreby vody, ktoré dokážu odolať vysokým teplotám). Vybudovanie vodných nádrží pre hospodárske zvieratá v systémoch chovu zvierat. Zavedenie technológií a metód zachytávania zrážkovej vody. Zavedenie najmodernejších systémov na úpravu odpadových vôd, ktoré umožňujú opätovné využívanie vody.

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o adaptácii na zmenu klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti adaptácie na zmenu klímy
Prírodné požiare, lesné požiare	Je oblasť navrhovaného projektu vystavená riziku požiarov? Sú materiály použité pri výstavbe ohňovzdorné? Zvýši sa v dôsledku navrhovaného projektu riziko požiaru (napríklad v dôsledku vegetácie v oblasti projektu)?	Použitie ohňovzdorných stavebných materiálov. Vytvorenie požiarne adaptovaného priestoru v oblasti projektu a v jej okolí.
Záplavové režimy a intenzívne zrážky	Bude navrhovaný projekt predstavovať riziko, pretože sa nachádza v riečnom záplavovom pásme? Spôsobí zmenu schopnosti prirodzeného riadenia povodní v prípade existujúcich záplavových území? Spôsobí zmenu kapacity zadržiavania vody v povodí? Sú násypy dostatočne stabilné, aby dokázali odolať záplavám? Bude projekt predstavovať riziko zvýšenia hladiny podpovrchovej vody?	Zváženie zmien konštrukčného návrhu, ktoré rátajú so zvyšovaním hladiny vody a podzemnej vody (napríklad výstavba na pilieroch, výstavba protipovodňových bariér okolo celej infraštruktúry zraniteľnej voči záplavám alebo kritickej v prípade záplav, ktoré využívajú vztlak blízkej sa záplavovej vody na automatické zvýšenie, nastavenie spätných ventilov drenážnych systémov s cieľom ochrany interiérov pred záplavou spôsobenou spätným tokom odpadovej vody). Zlepšenie drenážnych systémov projektu.
Búrky a nárazy vetra	Bude navrhovaný projekt ohrozený búrkami a silným vetrom? Môžu mať na projekt a jeho prevádzku vplyv padajúce predmety (napríklad stromy) v jeho blízkosti? Je zabezpečené pripojenie projektu na energetické, vodovodné, dopravné a IKT siete počas silných búrok?	Zabezpečenie odolnosti návrhu proti silnému vetru a búrkam.
Zosuvy pôdy	Nachádza sa projekt v oblasti, na ktorú by mohli mať vplyv extrémne zrážky a zosuvy pôdy?	Ochrana povrchov a regulácia erózie povrchu (napríklad rýchlou výsadbou vegetácie – hydroosiátim, pokrývaním mačinou, výsadbou stromov). Zavedenie návrhov, ktorými sa reguluje erózia (napríklad vhodných odvodňovacích kanálov a priepustov).
Zvyšovanie hladiny morí, búrky, vlnobitie, erózia pobrežia, hydrologické režimy a prienik slanej vody	Nachádza sa navrhovaný projekt v oblastiach, na ktoré môže mať vplyv zvyšujúca sa hladina morí? Môže mať na projekt vplyv vlnobitie spôsobované búrkami? Nachádza sa navrhovaný projekt v oblasti s rizikom erózie pobrežia? Bude mať projekt vplyv na zníženie alebo zvýšenie rizika erózie pobrežia? Nachádza sa v oblastiach, na ktoré môže mať vplyv prienik slanej vody? Môže viesť prienik slanej vody k úniku znečisťujúcich látok (napríklad odpadu)?	Zváženie zmien konštrukčného návrhu, ktoré rátajú so zvyšovaním hladiny morí, napríklad výstavba na pilieroch.

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o adaptácii na zmenu klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti adaptácie na zmenu klímy
Chladné obdobia	Môžu mať na navrhovaný projekt vplyv krátke obdobia nezvyčajne chladného počasia, snehové búrky alebo mráz? Dokážu materiály použité pri výstavbe odolať nižším teplotám? Môže mať na fungovanie/prevádzku projektu vplyv ľad? Je zabezpečené pripojenie projektu energetické, vodovodné, dopravné a IKT siete počas chladných období? Môže mať na stabilitu konštrukcie vplyv veľké zaťaženie snehom?	Zabezpečenie ochrany projektu pred účinkami chladných období a snehom (napríklad využitím stavebných materiálov, ktoré dokážu odolať nízkym teplotám a zabezpečiť odolnosť konštrukcie proti vrstve snehu).
Poškodenie v dôsledku zamrzania a rozmrzania	Hrozí navrhovanému projektu poškodenie v dôsledku zamrzania a rozmrzania (napríklad projekty kľúčovej infraštruktúry)? Môže mať na projekt vplyv roztápanie permafrostu?	Zabezpečenie schopnosti projektu (napríklad kľúčovej infraštruktúry) odolať vetru a zabrániť prieniku vlhkosti do konštrukcie (napríklad využitím iných materiálov alebo inžinierskych postupov).

PRÍLOHA E

Zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy a strategické environmentálne hodnotenie (SEA)

Strategickým environmentálnym hodnotením (SEA) sa zvyčajne zabezpečujú dôležité rámcové podmienky pre následné projekty infraštruktúry, a to aj pokiaľ ide o zmenu klímy.

Ako je to znázornené na obrázku 23, predkladateľ projektu nemusí byť nevyhnutne zapojený do SEA a fázy STRATÉGIA/PLÁN na začiatku projektového cyklu. Táto príloha je preto určená prevažne subjektom verejného sektora, tvorcom politik, projektantom, aplikujúcim odborníkom a expertom na SEA, ako aj ďalším zainteresovaným stranám zapojeným do procesov SEA.

Cieľom je podporiť začlenenie hľadísk zmiernenia zmeny klímy a adaptácie na ňu do SEA a rámcových podmienok, ktorými sa môže riadiť zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy pri následných projektoch infraštruktúry.

Na druhej strane sa tým môže podporiť plnenie cieľov EÚ v oblasti klímy a cieľov Parížskej dohody.

E.1. ÚVOD

Strategické environmentálne hodnotenie (SEA) sa vymedzuje v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2001/42/ES ⁽¹⁾ (ďalej len „smernica o SEA“).

Smernica o SEA sa vzťahuje na najrôznejšie verejné plány a programy. Tieto plány a programy musí vypracovať alebo prijať príslušný orgán (na vnútroštátnej, regionálnej alebo miestnej úrovni), pričom sa musia vyžadovať na základe legislatívnych, regulačných alebo administratívnych ustanovení.

Zmena klímy môže predstavovať dôležitú zložku strategického environmentálneho hodnotenia (SEA) plánu alebo programu. Týka sa to oboch pilierov zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy, t. j. zmiernenia zmeny klímy aj adaptácie na zmenu klímy.

Z poznatkov získaných pri zabezpečovaní odolnosti veľkých projektov proti zmene klímy v období 2014 – 2020 vyplýva, že rozhodnutia prijímané v etape SEA a/alebo v prvotných fázach cyklu vývoja projektu môžu mať významný vplyv na zabezpečenie odolnosti projektov infraštruktúry proti zmene klímy.

SEA je povinné v prípade **verejných plánov a programov**, ktoré sa 1. vypracúvajú pre poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo a rybníctvo, energetiku, priemysel, dopravu, odpadové/vodné hospodárstvo, telekomunikácie, cestovný ruch, urbanizmus a plánovanie vidieka alebo využívanie pôdy a v ktorých sa stanovuje rámec pre budúce stavebné povolenie projektov uvedených v smernici o EIA; alebo 2. v prípade ktorých je potrebné posúdenie podľa smernice o biotopoch.

Zákonné požiadavky na environmentálne hodnotenia vyplývajúce zo smernice o strategickom environmentálnom hodnotení (SEA), smernice o biotopoch a rámcovej smernice o vode sa v plnej miere vzťahujú napríklad na vypracovanie programov spolufinancovaných z prostriedkov EÚ na obdobie 2021 – 2027 podľa všeobecného nariadenia (VN).

Programy spolufinancované z prostriedkov EÚ a vypracované v odvetviach, na ktoré sa nevzťahuje smernica o SEA (napríklad sociálne opatrenia, migrácia, bezpečnosť alebo riadenie hraníc), si takéto posúdenie nemusia vyžadovať. Zo skúseností vyplýva, že intervencie podporené takýmito programami sa v mnohých prípadoch netýkajú prác alebo infraštruktúry, ktoré sú stanovené v prílohách k smernici o EIA, a preto nestanovujú rámec pre projekty v zmysle smernice o SEA. Ak však takéto programy stanovujú rámec pre stavebné povolenie udeľované projektom uvedeným v prílohách k smernici o EIA (ako napríklad výstavba škôl, nemocníc, ubytovacích zariadení pre migrantov, nadnárodnej alebo cezhraničnej infraštruktúry), treba určiť, či budú mať pravdepodobné významné vplyvy na životné prostredie. Ak sa preverovaním dospeje k záveru, že posúdenie nie je potrebné, mali by sa zverejniť dôvody, pre ktoré je to tak.

⁽¹⁾ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2001/42/ES z 27. júna 2001 o posudzovaní účinkov určitých plánov a programov na životné prostredie, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=celex:32001L0042>.

Ak majú byť environmentálne hodnotenia účinné, musia sa vykonať čo najskôr počas prípravnej fázy programov. Tým sa posilní začlenenie problematiky životného prostredia, prispeje k ich spoločenskej akceptácii a zabezpečí náležité zohľadnenie všetkých pravdepodobných negatívnych vplyvov na životné prostredie.

Vo všeobecnosti musia členské štáty v prípade plánov/programov, ktoré nie sú v tomto dokumente uvedené, vykonať postup preverovania s cieľom určiť, či budú mať tieto plány/programy pravdepodobne významný účinok na životné prostredie. Ak sa vyskytne významný účinok, je potrebné SEA. Postup preverovania vychádza z kritérií stanovených v prílohe II k smernici o SEA.

Postup SEA možno zhrnúť takto: vypracuje sa environmentálna správa, v ktorej sa identifikujú pravdepodobné významné účinky na životné prostredie a primerané alternatívy k navrhovanému plánu alebo programu. Verejnosť a environmentálne orgány sú informované o návrhu plánu alebo programu, ako aj o vypracovanej environmentálnej správe, a tento plán/program alebo správa sa s nimi prekonzultujú. Ak je pravdepodobné, že plány a programy budú mať významný účinok na životné prostredie v inom členskom štáte, členský štát, pre územie ktorého sa plán alebo program vypracúvajú, musí konzultovať s dotknutým iným členským štátom.

Pred prijatím sa zohľadnia environmentálna správa a výsledky konzultácií. Po schválení plánu alebo programu sa informujú environmentálne orgány a verejnosť a sú im sprístupnené relevantné informácie. S cieľom identifikovať nepredvídané nepriaznivé účinky ešte v počiatočnej etape, monitorujú sa významné účinky plánu alebo programu na životné prostredie.

Ako sa uvádza v *usmernení Európskej komisie k začleneniu problematiky zmeny klímy a biodiverzity do SEA* ⁽²⁾, strategické environmentálne hodnotenia predstavujú príležitosť systematicky začleňovať problematiku zmeny klímy do normalizovaného prístupu plánov a programov v celej EÚ.

Zo spoločného posudzovania zmiernenia zmeny klímy a adaptácie na ňu, biodiverzity a ďalších environmentálnych otázok vyplývajú významné prínosy, nehovoriac už o nákladovej efektívnosti.

V písmene f prílohy I k smernici o SEA sa vyžaduje, aby sa v environmentálnej správe zvážili účinky na klimatické faktory, ako aj vzájomné vzťahy medzi všetkými uvedenými faktormi.

Na základe zváženia problematiky zmeny klímy sa uskutoční etapa plánovania, ktorá je najdôležitejšia najmä pre odvetvia ako doprava, v ktorých sa v tejto etape prijímajú hlavné rozhodnutia týkajúce sa predovšetkým zmiernenia zmeny klímy (napríklad o uprednostnení určitých spôsobov dopravy, politík, systémov mobility/návykov v oblasti mobility s nižším vplyvom). Platí to teda aj pre všetky projekty, ktoré vyplývajú z vykonávania konkrétneho verejného plánu/programu, ako aj pre všetky súvisiace posudzovania vplyvov na životné prostredie alebo primerané posudzovania podľa článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch.

Pokiaľ ide o dlhodobé riziká, potenciálne vplyvy zmeny klímy na infraštruktúru prinášajú zmenu myslenia, pri ktorej sa namiesto tradičného posudzovania účinkov verejného plánu/programu len na životné prostredie uprednostňuje posudzovanie, v rámci ktorého sa zohľadňujú aj dlhodobé riziká súvisiace so zmenou klímy.

Zakomponovanie odolnosti proti zmene klímy do verejných plánov/programov možno často vnímať ako užitočné pri vypracúvaní reakcie adaptabilného riadenia na zmenu klímy.

Komisia poskytla usmernenie ⁽³⁾ k začleneniu problematiky zmeny klímy do SEA.

⁽²⁾ Usmernenie k začleneniu problematiky zmeny klímy a biodiverzity do strategického environmentálneho hodnotenia (SEA), ISBN 978-92-79-29016-9, <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>

⁽³⁾ Usmernenie k začleneniu problematiky zmeny klímy a biodiverzity do strategického environmentálneho hodnotenia (SEA), ISBN 978-92-79-29016-9, <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>

Kľúčové otázky sú tieto:

- Aký vplyv bude mať verejný plán/program na zmenu klímy (napríklad zníženie alebo zvýšenie koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére) alebo aký vplyv bude mať zmena klímy na verejný plán/program (napríklad zvýšenie rizík extrémnych výkyvov počasia a klimatických extrémov)?
- Prečo predstavuje zmena klímy výzvu pre proces posudzovania?
- Ako zmena klímy ovplyvní informačné potreby – druh informácií, zdroje informácií a to, ktoré zainteresované strany budú držiteľmi informácií a špecifických poznatkov v týchto oblastiach?
- Ktorých kľúčových aspektov zmeny klímy sa má týkať podrobné posúdenie a do akej miery budú tieto otázky dôležité v rozhodovacom procese?

Tabuľka 15

Príklady otázok o zmene klímy, ktoré je potrebné zodpovedať v rámci SEA

Zmiernenie zmeny klímy	Adaptácia na zmenu klímy
— Potreba energie v odvetví priemyslu a súvisiace emisie skleníkových plynov	— Vlny horúčav (vrátane vplyvu na zdravie ľudí, zvierat a rastlín, poškodenia úrody a lesných požiarov)
— Potreba energie v odvetví bývania a stavebníctva a súvisiace emisie skleníkových plynov	— Suchá (vrátane zníženej dostupnosti a kvality vody a zvýšenej potreby vody)
— Emisie skleníkových plynov v poľnohospodárstve	— Riadenie povodní a intenzívne zrážky
— Emisie skleníkových plynov v odpadovom hospodárstve	— Búrky a silný vietor (vrátane poškodenia infraštruktúry, budov, úrody a lesov), zosuvy pôdy
— Cestovné návyky a emisie skleníkových plynov z dopravy	— Zvyšovanie hladiny morí, silné búrky, erózia pobrežia a prienik slanej vody
— Emisie skleníkových plynov z výroby energie	— Chladné obdobia a poškodenie v dôsledku zamŕzania a rozmŕzania
— Využívanie pôdy, zmena využívania pôdy, lesné hospodárstvo a biodiverzita	

Spôsob účinného riešenia problematiky zmeny klímy v rámci SEA:

- Zakomponujte problematiku zmeny klímy do procesu SEA a verejných plánov a programov od prvotných etáp a vykonávajte ich na tomto základe – tieto otázky začleňte do myslenia všetkých kľúčových strán, t. j. príslušných orgánov a tvorcov politík, projektantov, aplikujúcich odborníkov na SEA a ďalších zainteresovaných strán, už od začiatku v etapách preverovania a stanovovania rozsahu. Keďže SEA je počiatočným procesom, možno ho využiť ako tvorivý proces na podporu vzdelávania všetkých týchto strán.
- Otázky zmeny klímy sa musia zvažovať na základe špecifických okolností verejného plánu/programu. Nejde pritom o jednoduchý kontrolný zoznam, v ktorom sa označia odpovede. Každé SEA môže byť iné.
- Myslite prakticky a používajte zdravý rozum. Pri konzultáciách so zainteresovanými stranami sa vyhnite predlžovaniu postupu SEA a ponechajte si dostatok času na riadne posúdenie informácií (t. j. príslušného plánu/programu a environmentálnej správy).
- Využite SEA ako príležitosť na riešenie kľúčových otázok týkajúcich sa iných alebo špecifických typov projektov. V tomto čase je stále otvorených veľa možností (napríklad zvažovanie alternatív), ktoré môžu byť užitočné na zabránenie potenciálne problematickým situáciám na úrovni posudzovania vplyvov na životné prostredie alebo na úrovni projektu.

Ku kritickým výzvam na riešenie zmeny klímy v rámci SEA patria (príklady):

- posúdenie verejného plánu/programu a spôsobu, akým:
 - je zosúladený s cieľmi Parížskej dohody a cieľmi EÚ v oblasti klímy,

- je zlučiteľný s tým, že má byť súčasťou prechodu na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov a klimatickú neutralitu do roku 2050 vrátane cieľov znižovania emisií skleníkových plynov na rok 2030,
- zabezpečuje/uľahčuje investície, ktoré „výrazne nenarúšajú“ dotknuté environmentálne ciele, a
- zabezpečuje primeranú úroveň odolnosti proti akútnym a chronickým vplyvom zmeny klímy,
- zváženie dlhodobých trendov s navrhovaným verejným plánom/programom aj bez neho a zabránenie tzv. analýzam momentálneho stavu (snapshot),
- posúdenie verejného plánu/programu na základe budúcich východiskových a kľúčových trendov a ich stimulov pri zohľadnení iných verejných plánov/programov,
- zváženie vplyvu, ktorý budú mať predpovedané zmeny klímy na navrhovaný verejný plán/program, a to pravdepodobne počas dlhšieho obdobia, ako aj jeho odolnosti a schopnosti vyrovnať sa s nimi,
- riadenie zložitosti, zváženie toho, či môže mať vykonanie časti verejného plánu/programu, napríklad zmiernenia zmeny klímy, ktoré by inak malo pozitívny vplyv, aj negatívny vplyv na adaptáciu zmeny klímy a/alebo biodiverzitu,
- zváženie toho, ktoré existujúce ciele a zábery v oblasti zmeny klímy je potrebné začleniť do verejného plánu/programu,
- zváženie dlhodobých a kumulatívnych účinkov na zmenu klímy a ďalších environmentálnych a sociálnych otázok, ako napríklad biodiverzity v rámci verejného plánu/programu alebo prístupnosti pre osoby so zdravotným postihnutím, keďže tie budú vzhľadom na zložitú povahu týchto tém potenciálne významné,
- zvyknutie si na neistotu. Používanie nástrojov, napríklad scenárov, na riešenie neistoty, ktorá je prirodzenou vlastnosťou zložitých systémov a nedokonalých údajov. Prihliadanie na riziká, keď sú vplyvy príliš neisté, a zohľadnenie tejto skutočnosti pri monitorovaní na účely riadenia nepriaznivých účinkov,
- vypracovanie odolnejších alternatív na základe prístupov výhodných pre všetky strany, ako aj bezrizikových/nízko-rizikových prístupov, k vypracovaniu verejného plánu/programu vzhľadom na to, že neistota, ktorá je prirodzenou vlastnosťou dôsledkov zmeny klímy a predvídaní vplyvov na biodiverzitu, ako aj na spoločnosť, a to najmä na mužov a ženy, ktorých príjem/živobytie závisí od prírodných zdrojov, prípadne ktorých určité sociálno-ekonomické vlastnosti spôsobujú ich nižšiu adaptívnu kapacitu na zmenu klímy,
- vypracovanie odolnejších alternatív a riešení na zabezpečenie hmotného aj nehmotného kultúrneho dedičstva,
- príprava na adaptabilné riadenie a monitorovanie s cieľom zlepšiť adaptívnu kapacitu,
- založenie odporúčaní na zásade predbežnej opatrnosti, uznaní predpokladov a obmedzení súčasných znalostí.

Postup identifikovania zmeny klímy pri SEA (príklady):

- V prvotných fázach procesu identifikujte kľúčové otázky zmeny klímy, buďte však flexibilní a zrevidujte ich, ak sa pri vypracovávaní plánu/programu vyskytnú nové otázky.
- Identifikujte a spojte všetky zainteresované strany a environmentálne orgány, ktoré prispejú k identifikácii kľúčových otázok.
- Zistite, ako zmena klímy súvisí s ostatnými environmentálnymi otázkami, napríklad s biodiverzitou.
- Použite ekosystémové služby na poskytnutie rámca posudzovania vzťahov medzi biodiverzitou a zmenou klímy.
- Nezabudnite zvážiť vplyvy verejného plánu/programu na klímu a zmenu klímy a vplyv meniacej sa klímy a prirodzeného prostredia na verejný plán/program.

- Preskúmajte, ako sa navzájom ovplyvňujú zmiernenie zmeny klímy a adaptácia na ňu (nezabudnite napríklad na to, že pozitívny účinok na zmiernenie zmeny klímy môže viesť k negatívnym účinkom na odolnosť proti zmene klímy a adaptáciu na zmenu klímy a naopak).
- Zvážte podľa potreby vnútroštátne, regionálne a miestne súvislosti v závislosti od rozsahu verejného plánu/programu. Môže byť potrebné zvážiť aj európske a globálne súvislosti.
- Zvážte zábery, záväzky a ciele stanovené v politike a spôsob ich začlenenia do verejného plánu/programu. Zvážte klimatické účinky vyplývajúce z alternatívnej možnosti. Napríklad to, do akej miery je možné uprednostniť vykonávanie plánu/programov na opustených priemyselných pozemkoch pred plánom/programami v lokalite „na zelenej lúke“, ktoré majú škodlivejší vplyv na zmenu klímy. Zvážte opätovné využitie existujúcich zdrojov. Zvážte sieťové štruktúry, ktorými sa zabezpečujú najvyššia odolnosť a najnižšie emisie skleníkových plynov. Podobný prístup možno využiť pri urbanistickom plánovaní/rozvoji miest.

Postup posúdenia účinkov zmeny klímy pri SEA (príklady):

- Scenáre zmeny klímy zvažujte od samého začiatku. Začleňte extrémne výkyvy počasia a klímy, ako aj „veľmi prekvapivé udalosti“, ktoré môžu byť nepriaznivo ovplyvniť vykonávanie verejného plánu/programu, alebo zhoršiť jeho vplyvy, napríklad na biodiverzitu a ďalšie environmentálne a sociálne faktory, a to najmä na mužov a ženy, ktorých príjem/živobytie závisí od prírodných zdrojov alebo kultúrneho dedičstva, prípadne ktorých určité sociálno-ekonomické vlastnosti spôsobujú ich nižšiu adaptívnu kapacitu na zmenu klímy.
- Analyzujte vyvíjajúce sa východiskové trendy v oblasti životného prostredia. Začleňte trendy do kľúčových otázok, ktoré sa v priebehu času vyskytnú, stimuly zmien, prahové hodnoty a limity, oblasti, ktoré môžu byť osobitne nepriaznivo ovplyvnené a kľúčové distribučné účinky. Na základe posúdení zraniteľnosti vykonajte posúdenie zmien východiskového stavu životného prostredia a identifikujte najodolnejšie alternatívy.
- V prípade potreby prijmite integrovaný „ekosystémový“ prístup k plánovaniu a preskúmaniu prahových hodnôt a limitov.
- Hľadajte príležitosti na zlepšenie. Zabezpečte zlučiteľnosť verejných plánov/programov s ostatnými relevantnými cieľmi politiky vrátane cieľov politiky v oblasti klímy a prioritnými opatreniami v oblasti zmeny klímy a napríklad biodiverzity.
- Vykonajte posúdenie alternatív, ktoré môžu mať rozhodujúci vplyv na účinky zmeny klímy – preskúmajte potrebu, proces vykonávania, lokality, časové rámce, postupy a alternatívy, ktorými sa posilnia ekosystémové služby, a to aj v prípade sekvencie uhlíka a odolnosti proti zmene klímy.
- Najskôr sa snažte o zabránenie účinkom zmeny klímy a potom pristúpte k ich zmierneniu.
- Vykonajte posúdenie synergických/kumulatívnych účinkov zmeny klímy a biodiverzity. Na pochopenie vzájomných vzťahov môže byť užitočná analýza príčinných súvislostí/sieťová analýza.
- Monitorujte účinnosť adaptabilného riadenia zakomponovaného do verejného plánu/programu a jeho realizáciu.

Vzhľadom na uvedené by mal predkladateľ projektu v čo najskorších fázach projektového cyklu overiť, či projekt patrí do niektorého z plánov a/alebo programov, na ktoré sa vzťahuje SEA, a ako projekt prispieva k cieľom týchto plánov a programov. Príslušné referencie by mali byť súčasťou dostupnej projektovej dokumentácie, keďže tá okrem iného predstavuje pridanú hodnotu projektu pre ciele v oblasti klímy v rámci plánov a programov.

Ak projekt patrí do niektorého z plánov a/alebo programov, ktoré neboli podrobené SEA, obsahuje však ciele v oblasti klímy, odporúča sa začleniť príslušné referencie do projektovej dokumentácie.

E.2. SEA A ZMIERNENIE ZMENY KLÍMY

V tabuľke 16 sa uvádzajú orientačné príklady kľúčových otázok o zmiernení zmeny klímy v rámci strategického environmentálneho hodnotenia verejného plánu/programu. **Optimálne načasovanie** týchto otázok (a otázok uvedených v tabuľke 17 o adaptácii) by sa malo určiť vzhľadom na SEA a ďalšie súvisiace procesy.

Tabuľka 16

Kľúčové otázky o zmiernení zmeny klímy v rámci SEA

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o zmiernení zmeny klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti zmiernenia zmeny klímy
Prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo a spoločnosť	Zlučiteľnosť s teplotným cieľom Parížskej dohody (článok 2) a prechodom na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov a klimatickú neutralitu do roku 2050. Zlučiteľnosť s dlhodobou stratégiou a emisnými cieľmi EÚ do roku 2030. Zlučiteľnosť s národným energetickým a klimatickým plánom (po zmene v roku 2023 vzhľadom na nové ciele EÚ na rok 2030 a klimatickú neutralitu do roku 2050). Zlučiteľnosť so zásadou prvoradosti energetickej efektívnosti. Zlučiteľnosť so zásadou „výrazne nenarušiť“ dotknuté environmentálne ciele.	Nízkouhlíkový prechod odvetví priemyslu, bývania, stavebníctva, poľnohospodárstva, odpadového hospodárstva, cestovného ruchu a dopravy, výroby energie, lesného hospodárstva a biodiverzity na klimatickú neutralitu do roku 2050.
Potreba energie v odvetví priemyslu	Bude mať navrhovaný verejný plán/program vplyv na zvýšenie alebo zníženie potreby energie v odvetví priemyslu? Podporujú alebo obmedzujú sa v rámci verejného plánu/programu príležitosti pre nízkouhlíkové podniky a technológie?	Zníženie potreby konvenčnej energie (elektriny alebo palív) v odvetví priemyslu. Alternatívne nízkouhlíkové zdroje (lokálne alebo prostredníctvom špecifického dodávateľa nízkouhlíkovej energie). Cielená podpora podnikov zapojených do ekologických inovácií, nízkouhlíkoveho podnikania a nízkouhlíkových technológií. Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov.
Potreba energie v odvetví bývania a stavebníctva	Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie alebo zníženie dopytu po výstavbe bývania a spotreby energie v odvetví bývania?	Zlepšenie energetickej hospodárnosti budov, napr. iniciatíva „vlna obnovy“⁽⁴⁾. Alternatívne nízkouhlíkové zdroje (lokálne alebo prostredníctvom špecifických dodávateľov nízkouhlíkovej energie). Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov.

⁽⁴⁾ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en.

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o zmiernení zmeny klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti zmiernenia zmeny klímy
Emisie skleníkových plynov v poľnohospodárstve	Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie alebo zníženie vzniku metánu a oxidu dusného v poľnohospodárstve? Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie alebo zníženie efektívnosti využívania dusíka pri postupoch hnojenia? Bude mať verejný plán/program nepriaznivý účinok na pôdu bohatú na uhlík alebo bude zabezpečovať jej ochranu?	Zníženie objemu nadbytočného dusíka pri postupoch hnojenia. Riadenie metánu (z enterickej fermentácie a hnoja). Ochrana prirodzených miest zachytu uhlíka, napríklad rašelinových pôd. Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov. Využívanie emisií metánu na výrobu bioplynu.
Emisie skleníkových plynov v odpadovom hospodárstve	Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie tvorby odpadu? Ovplyvní navrhovaný verejný plán/program systém odpadového hospodárstva? Aký vplyv budú mať tieto zmeny na emisie oxidu uhličitého a metánu z odpadového hospodárstva?	Zváženie spôsobov, akými môže verejný plán/program zabezpečovať lepšie predchádzanie vzniku odpadu, opätovné využívanie a recykláciu, a to najmä s cieľom presmerovať odpad zo skládky. Zváženie spôsobov výroby energie prostredníctvom spaľovania odpadu alebo výroby bioplynu z odpadových vôd a kalu. Alternatívne nízkouhlíkové zdroje (lokálne alebo prostredníctvom špecifického dodávateľa nízkouhlíkovej energie). Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov.
Cestovné návyky a emisie skleníkových plynov z dopravy	Spôsobí verejný plán/program zintenzívnenie osobnej dopravy, pokiaľ ide o počet a dĺžku ciest a spôsob dopravy? Prinesie prechod zo spôsobov dopravy s vyššími emisiami na spôsoby dopravy s nižšími emisiami (napríklad z osobných automobilov na verejnú dopravu alebo z autobusov na električké vlaky)? Bude mať verejný plán/program vplyv na významné zvýšenie alebo zníženie objemu emisií skleníkových plynov z nákladnej dopravy? Ako môže verejný plán/program posilniť alebo stimulovať zabezpečovanie udržateľnej dopravnej infraštruktúry alebo technológií, napríklad nabíjacích staníc pre električké vozidlá a vodíkových palivových článkov?	Podpora zložiek verejného plánu/programu, ktoré znižujú potrebu cestovať, napríklad elektronických služieb a telepráce. Podpora verejných plánov/programov zameraných na bezautomobilové riešenia. Podpora chôdze a bicyklovania. Podpora verejnej dopravy. Zabezpečenie výberu medzi spôsobmi dopravy s cieľom podporiť prechod na ekologickéjšie spôsoby (napríklad z automobilov na vlaky), ako je napríklad efektívny a integrovaný systém verejnej dopravy. Systémy riadenia dopytu po doprave. Podpora carsharingu. Prioritizácia verejných plánov/programov zameraných na husto osídlené mestské oblasti (menšie obytné jednotky pri vyššej hustote) a opätovné využívanie opustených priemyselných pozemkov.
Emisie skleníkových plynov z výroby energie	Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie alebo zníženie spotreby energie? Ako tieto zmeny v spotrebe energie ovplyvnia energetický mix? Aké dôsledky bude mať táto zmena dodávok energie na emisie skleníkových plynov z výroby energie?	Zámerne sa neposkytujú všeobecné odporúčania, pretože v tomto prípade sa musia odvíjať od špecifických súvislostí a závisia od kapacity výroby energie a zdrojov dodávok energie v predmetnej oblasti. Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov.
Lesné hospodárstvo a biodiverzita	Aké príležitosti na sekvestráciu uhlíka prostredníctvom investícií do lesného hospodárstva a biodiverzity môže verejný plán/program priniesť?	Investície do mokradí na podporu ochrany uhlíka s cieľom zabrániť emisiám a kompenzovať emisie skleníkových plynov verejného plánu/programu.

E.3. SEA A ADAPTÁCIA NA ZMENU KLÍMY

V nasledujúcej tabuľke sa uvádzajú orientačné príklady kľúčových otázok o adaptácii na zmenu klímy v rámci strategického environmentálneho hodnotenia verejného plánu/programu.

Tabuľka 17

Kľúčové otázky o adaptácii na zmenu klímy v rámci SEA

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o adaptácii na zmenu klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti adaptácie na zmenu klímy
Prechod na hospodárstvo a spoločnosť odolné proti zmene klímy	Zlučiteľnosť s globálnym cieľom Parížskej dohody v oblasti adaptácie. Zlučiteľnosť s prechodom na odolnosť proti zmene klímy (s primeranou úrovňou odolnosti proti akútnym a chronickým dôsledkom zmeny klímy). Zlučiteľnosť s príslušnou vnútroštátnou/regionálnou/miestnou/mestskou stratégiou a/alebo plánmi týkajúcimi sa adaptácie na zmenu klímy (ak sú k dispozícii). Zlučiteľnosť s podávaním správ členských štátov o adaptácii podľa nariadenia o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy. Zlučiteľnosť so stratégiou EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy.	Pozri prílohu F. Odporúčania na podporu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy.
Vlny horúčav	Na ktoré kľúčové suchozemské biotopy a migračné koridory môžu mať vlny horúčav významný vplyv? Aký vplyv na ne bude mať navrhovaný verejný plán/program? Ktoré mestské oblasti, skupiny populácií alebo ekonomické činnosti sú voči vlnám horúčav najzraniteľnejšie? Aký vplyv na ne bude mať verejný plán/program? Má verejný plán/program vplyv na zmiernenie alebo posilnenie efektu teplotného ostrova v mestách? Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie alebo zníženie odolnosti krajiny/lesov proti prírodným požiarom?	Zabránenie takým formám výstavby, ktoré zapríčinja fragmentáciu koridorov pre biotopy, alebo v prípade lineárnej infraštruktúry zaistenie obnovy kontinuity biotopov v najcitlivejších oblastiach. Zlepšenia mestskej štruktúry, napríklad rozšírenie zelených plôch, otvorených vodných plôch a veterných koridorov (popri riekach a nábrežiach) v mestských oblastiach s cieľom zmierniť možný efekt teplotného ostrova. Podpora intenzívnejšieho využívania zelených striech, izolácie, metód pasívneho vetrania a rozšírenie oblastí porastených vegetáciou. Zmiernenie objemu človekom vytváraných splodín počas vln horúčav (z priemyselnej činnosti a automobilovej dopravy). Informovanosť o rizikách súvisiacich s vlnami horúčav a opatrenia na ich zmiernenie. Systémy včasného varovania pred vlnami horúčav a plány reakcie. Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov.

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o adaptácii na zmenu klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti adaptácie na zmenu klímy
Suchá	Na ktoré kľúčové suchozemské biotopy, migračné koridory a kultúrne pamiatky môžu mať suchá významný vplyv? Aký vplyv na ne bude mať verejný plán/program? Bude mať verejný plán/program vplyv na zvýšenie spotreby vody a do akej miery? Existujú nejaké potenciálne významné riziká súvisiace so zhoršením kvality vody počas such (napríklad zvýšené koncentrácie znečistenia v dôsledku obmedzeného rozptylu, prienik slanej vody)? Ktoré sladkovodné útvary budú vystavené nadmernému znečisteniu vody, a to najmä počas such, keď znečistenie bude menej rozptýlené z dôvodu menšieho objemu vody v riekach?	Podpora opatrení efektívneho využívania vody. Preskúmanie efektívneho využívania/opätovného využívania dažďovej a šedej vody. Obmedzenia nadmerného/nepodstatného využívania vody počas such (v závislosti od ich závažnosti). Minimalizácia čerpania vody pri nízkom prietoku. Obmedzenia vypúšťania odpadových vôd do vodných útvarov počas such. Zachovanie a zlepšenie odolnosti povodí a vodných ekosystémov vykonávaním postupov, ktorými sa chránia, zachovávajú a obnovujú procesy a služby povodí.
Záplavové režimy a intenzívne zrážky	Ktorá infraštruktúra (napríklad existujúce alebo plánované úseky ciest, zásobovanie vodou, energetika) je ohrozená v dôsledku umiestnenia v záplavových zónach? Je kapacita drenážnych systémov dostatočná na zvládnutie potenciálnych intenzívnych zrážok? Sú drenážne systémy navrhnuté tak, aby zabráňovali prúdeniu drenážnej vody do nižšie položených oblastí? Bude mať navrhovaný verejný plán/program vplyv na zníženie alebo posilnenie kapacity ekosystémov a záplavových území v oblasti prirodzeného riadenia povodní? Bude mať navrhovaný verejný plán/program vplyv na zintenzívnenie vystavenia zraniteľných skupín (napríklad starších, chorých alebo mladých ľudí, ako aj ľudí, ktorých príjem/živobytie závisí od prírodných zdrojov a kultúrneho dedičstva + ľudí s určitými sociálno-ekonomickými vlastnosťami, ktorí majú nižšiu adaptívnu kapacitu) alebo citlivých receptorov (napríklad kritickej infraštruktúry) záplavám alebo bude mať vplyv na kultúrne dedičstvo?	Zabezpečenie ochrany každej existujúcej alebo plánovanej základnej infraštruktúry pred budúcim rizikom záplav. Vo veľmi rizikových oblastiach zváženie podmienok pre dodávky tovaru/poskytovanie služieb, ktoré môžu byť v dôsledku záplav prerušené. Zvýšenie odolnosti proti záplavám prostredníctvom využívania udržateľných drenážnych systémov. Podpora priepustných povrchov a zelených priestorov v nových verejných plánoch/programoch. Zabránenie zmenšovaniu akumulačného objemu na záplavových územiach.
Búrky a nárazy vetra	Ktoré oblasti a infraštruktúra a napríklad kultúrne dedičstvo bude ohrozené búrkami a silným vetrom?	Zabezpečenie zváženia vplyvov intenzívnejšieho silného vetra a búrok pri novej infraštruktúre. Vo veľmi rizikových oblastiach zváženie podmienok pre dodávky tovaru/poskytovanie služieb, ktoré môžu byť v dôsledku intenzívnych búrok prerušené.
Zosuvy pôdy	Ktoré nehnuteľnosti, osoby alebo environmentálne aktíva a napríklad kultúrne dedičstvo sú ohrozené zosuvmi pôdy a zraniteľnosťou voči nej?	Zabránenie výstavbe v oblastiach ohrozených eróziou. Ochrana a rozšírenie prirodzenej lesnej pokrývky. Vo veľmi rizikových oblastiach zváženie podmienok pre dodávky tovaru/poskytovanie služieb, ktoré môžu byť v dôsledku zosuvov pôdy prerušené.

Oblasti, ktorých sa týkajú hlavné obavy:	Niektoré kľúčové otázky na identifikovanie otázok o adaptácii na zmenu klímy	Príklady alternatív a opatrení v oblasti adaptácie na zmenu klímy
Chladné obdobia	Ktoré oblasti a kritická infraštruktúra a napríklad kultúrne dedičstvo budú ohrozené krátkymi obdobiami nezvyčajne chladného počasia, snehovými búrkami alebo mrazom?	Zabezpečenie ochrany každej existujúcej alebo plánovanej základnej infraštruktúry pred chladnými obdobiami.
Poškodenie v dôsledku zamŕzania a rozmŕzania	Ktorá kľúčová infraštruktúra (napríklad cesty, vodovodné potrubie, kultúrne dedičstvo) je ohrozená poškodením v dôsledku zamŕzania a rozmŕzania?	Zabezpečenie schopnosti kľúčovej infraštruktúry (napríklad ciest, vodovodného potrubia) odolať vetru a zabrániť prieniku vlhkosti do konštrukcie (napríklad iným zložením materiálov).
Zvyšovanie hladiny morí, búrky, vlnobitie, erózia pobrežia, hydrologické režimy a prienik slanej vody	Na ktoré kľúčové vodné, riečne a pobrežné biotopy a migračné koridory, prípadne prvky kultúrneho dedičstva, môže mať významný nepriaznivý vplyv zvyšovanie hladiny morí, erózia pobrežia, zmeny hydrologických režimov a úroveň slanosti? Aký vplyv na ne bude mať navrhovaný verejný plán/program? Ktorá kľúčová infraštruktúra (napríklad úseky ciest a križovatky, infraštruktúra zásobovania vodou, energetická infraštruktúra, priemyselné zóny a veľké skládky) bude ohrozená pre svoje umiestnenie v oblastiach, ktoré môžu byť zaplavené v dôsledku zvýšenia hladiny morí alebo erózie pobrežia? Bude mať navrhovaný verejný plán/program vplyv na zmiernenie alebo zvýšenie týchto rizík? Na ktoré oblasti môže mať vplyv prienik slanej vody? Bude mať navrhovaný verejný plán/program vplyv na zmiernenie alebo zvýšenie týchto rizík? Vplyv na pobrežné populácie a mužov/ženy, ktorých príjem závisí od pobrežných ekosystémov.	Zabránenie verejným plánom/programom, v ktorých sa podporuje výstavba v pobrežných oblastiach ohrozených zvyšovaním hladiny morí, eróziou pobrežia a záplavami, s výnimkou projektov, pri ktorých sa na toto riziko prihliada, akým je napríklad výstavba prístavu. Presunutie odberu vody a všetkých ekonomických činností, ktoré závisia od dodávok čistej alebo podzemnej vody, z oblastí, na ktoré bude mať vplyv prienik slanej vody. Potenciálne synergie medzi adaptáciou a znižovaním emisií skleníkových plynov.

PRÍLOHA F

Odporúčania na podporu zabezpečenia odolnosti proti zmene klímy**F.1. PODPORNÝ RÁMEC NA VNÚTROŠTÁTNEJ, REGIONÁLNEJ A MIESTNEJ ÚROVNI**

Projekty infraštruktúry sa vypracúvajú v širokom rámci, napríklad vrátane právnych predpisov, priestorových stratégií, odvetvových stratégií, plánov, údajov, usmernení, metódik, nástrojov a stavebných noriem.

Členské štáty plnia významnú úlohu pri vymedzovaní podporného rámca vývoja projektov infraštruktúry a zabezpečenia ich odolnosti proti zmene klímy.

Podporný rámec by sa mal jednoznačne zameriavať na politiku v oblasti klímy a mal by vychádzať z regionálnych stratégií a miestnych plánov, aby sa dosiahlo zníženie emisií skleníkových plynov a adaptácia na zmenu klímy.

Podporný rámec môže obsahovať napríklad tieto a ďalšie príslušné zložky:

- jasný vnútroštátny rámec plánovania politiky s výrazným zameraním na politiku v oblasti zmeny klímy, primerane podložený odvetvovými stratégiami, plánmi alebo programami a právnymi predpismi (podľa potreby),
- primerané zameranie na zmiernenie zmeny klímy a adaptáciu na ňu,
- začlenenie zmeny klímy do príslušných vnútroštátnych/regionálnych/miestnych stavebných predpisov, noriem, postupov a ďalších požiadaviek a politik,
- vypracovanie usmerňovacích dokumentov o zabezpečení odolnosti proti zmene klímy vhodných pre miestne súvislosti a v miestnom jazyku,
- začlenenie hľadísk zmeny klímy a posudzovanie na úrovni plánovania/strategickej úrovni. Pri procesoch plánovania sa riadne prihliada na zmenu klímy a otázky súvisiace so zmiernením zmeny klímy a adaptáciou na ňu, napríklad na zelenú infraštruktúru, biodiverzitu, potravinovú bezpečnosť a manažment povodňových rizík,
- zníženie emisií skleníkových plynov v odvetví dopravy sa často dosahuje prostredníctvom strategických plánov, ako napríklad plánov udržateľnej mestskej mobility, v ktorých sa uprednostňujú uhlíkovo nenáročnejšie možnosti dopravy, ktorými sa však zároveň neohrozujú ďalšie environmentálne kritériá. Tieto možnosti musia byť na úrovni plánu podložené napríklad špecifickými dopravnými modelmi a číselnou analýzou emisií skleníkových plynov,
- pri urbanistickom plánovaní by sa mohol napríklad zväziť vplyv štruktúry osídlenia a tvaru miest na emisie skleníkových plynov a odolnosť proti zmene klímy. Môže sa tým nasmerovať vývoj k „dekarbonizovanému“ životnému štýlu, ako aj znížiť potreba stavebných materiálov a súvisiace emisie, a to napríklad uprednostňovaním výstavby na opustených priemyselných pozemkoch a prielukách v mestách a využitím existujúceho vodovodného, odpadového, energetického a dopravného systému pred výstavbou na „zelenej lúke“ s náročnejšími požiadavkami na infraštruktúru,
- na úrovni plánu by sa malo prihliadnuť aj na adaptačné opatrenia, napríklad udržateľné drenážne systémy a protipovodňové opatrenia, keďže sa tým otvoria možnosti na zveľaďovanie pozemkov, napríklad pri vyššej hustote, a zlepšiť odolnosť existujúcej infraštruktúry. Pokiaľ ide o zmiernenie, môžu sa zväziť napríklad kompromisy medzi emisiami zo stavebníctva (napr. vysoko- vs. strednopodlažná budova), energetickej hospodárstvom budov a projektmi, ktoré naďalej emitujú emisie aj napriek cieľu zníženia emisií na celkovej úrovni (plánu) (na dôveryhodnej ceste zlučiteľnej s cieľom v oblasti emisií skleníkových plynov na rok 2030 a klimatickou neutralitou do roku 2050), ale bez ohrozenia ďalších environmentálnych kritérií,
- začlenenie zmeny klímy (klimatickej neutrality a odolnosti proti zmene klímy) do vnútroštátneho/regionálneho usmernenia o strategickom environmentálnom hodnotení (SEA) a posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA). Lepšie využitie SEA ako strategického a proaktívneho nástroja na úrovni plánov a programov v súlade s vymedzením v smernici o SEA,

- začlenenie problematiky zmeny klímy (zmiernenie, adaptácia) a národného energetického a klimatického plánu do rozhodovacích procesov, akými sú vnútroštátne, regionálne a miestne/obecné plány adaptácie na zmenu klímy a vnútroštátne dlhodobé stratégie obnovy,
- plány manažmentu povodia (podľa rámcovej smernice EÚ o vode); plány povodňových rizík (podľa smernice EÚ o povodniach); lokality sústavy NATURA 2000 vyhlásené podľa smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva a smernice o biotopoch a plány riadenia rizík (miestne, vnútroštátne, regionálne),
- poskytovanie vnútroštátnych otvorených údajov potrebných na zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy, modelovanie zmiernenia zmeny klímy a adaptácie na ňu, ako aj spoločných údajov na účely plánovania a projektov infraštruktúry, napríklad:
 - údaje o počasí a klíme (pozorovania, opätovná analýza a projekcie),
 - údaje o topografii, miestnych plánoch, ochranných opatreniach,
 - údaje o teréne, napríklad terestriálne údaje a výškové modely/modely nadmorskej výšky,
 - pôdne mapy (typy pôdy, klasifikácia pôdy, hydraulická vodivosť),
 - údaje o dopravnej a inej infraštruktúre,
 - údaje o podzemných vodách, napríklad na modelovanie hladiny podzemnej vody, prítoku do vodných tokov a jazier, podpovrchovej vody a súvisiacich záplav,
 - údaje o kanalizácii a odtokoch, napríklad na modelovanie mestských oblastí, znečistenia z pretekajúcej vody a odpojenia dažďovej vody z kanalizácie,
 - údaje o miestnych plánoch, napríklad veľkých projektoch, ako aj stavebných prácach, vrátane demolácie budov,
 - údaje o oblastiach s osobitnou hodnotou alebo osobitným významom, nízko položených oblastiach, ktoré sa môžu stať mokraďami, chránených prírodných oblastiach, plánoch zásobovania vodou, odpadovej vode, kontaminácii pôdy, mapách ochrany jazier a potokov, oblastiach s pitnou vodou,
 - údaje o mapovaní povodní v obciach,
 - údaje o moriach a pobrežiach, napríklad o typoch pobreží, búrkovom vlnobití, zvyšovaní hladiny morí, pretrhnutiach hrádí, štatistické údaje o prílivových vrcholoch a extrémnych výkyvoch počasia, údaje o prístavoch a ďalšej infraštruktúre, oblastiach na pevnine, ktoré môžu byť zaplavené, mapách erózie, výške, smere a energii vln, ako aj o prenose usadenín a námorných mapách,
 - údaje o zrážkach a klíme, napríklad o prietrzích mračen, dažďa, mapovaní modrých miest,
 - údaje o potokoch a jazerách, napríklad na hydraulické modelovanie toku, ukladania a kvality vody, ako aj záplav,
 - údaje zo stavebného registra a registra budov, napríklad o ploche, lokalite, využívaní, zariadeniach, vodných a drenážnych podmienkach, hodnote nehnuteľností a pôdy,
 - údaje z registrov a databáz osvedčení o energetickej hospodárnosti,
 - údaje o poistení škôd na budovách v dôsledku búrok, prietrzí mračen a záplav,
- pri dopravných projektoch vnútroštátny dopravný model na uľahčenie analýzy emisií skleníkových plynov, pretože pri dopravnom projekte sa na účely výpočtu uhlíkovej stopy zvyčajne modeluje využívanie dopravy.

V správe agentúry EEA č. 6/2020 ⁽¹⁾ sa rozpracúva monitorovanie a hodnotenie vnútroštátnych politík v oblasti adaptácie počas celého cyklu politiky adaptácie v členských krajinách EÚ a EHP.

V roku 2018 Komisia vypracovala štúdiu ⁽²⁾ s názvom Adaptácia veľkých projektov infraštruktúry na zmenu klímy, v ktorej sa mapujú právne predpisy, nástroje, metodiky a súbory údajov využiteľné v členských štátoch ako podklady pre zabezpečenie odolnosti proti zmene klímy. Správa o štúdii je k dispozícii ako podkladová informácia využiteľná pri zlepšovaní podporného rámca.

⁽¹⁾ Správa agentúry EEA č. 6/2020, Monitorovanie a hodnotenie vnútroštátnych politík v oblasti adaptácie počas celého cyklu politiky, Európska environmentálna agentúra, <https://www.eea.europa.eu/publications/national-adaptation-policies>.

⁽²⁾ Štúdia z roku 2018 vypracovaná pre GR REGIO s názvom Adaptácia veľkých projektov infraštruktúry na zmenu klímy: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/studies/2018/climate-change-adaptation-of-major-infrastructure-projects.

PRÍLOHA G

Slovník pojmov

Väčšina nasledujúcich vymedzených pojmov je odvodená zo slovníka pojmov IPCC ⁽¹⁾ alebo inak označená:

Adaptácia: V ľudských systémoch ide o proces prispôsobovania sa aktuálnej alebo očakávanej zmene klímy a jej účinkom s cieľom zmierniť škody alebo využiť možné prínosy. V prírodných systémoch ide o proces prispôsobovania sa aktuálnej zmene klímy a jej účinkom; zásah človeka môže uľahčiť prispôsobovanie sa očakávanej zmene klímy a jej účinkom.

Adaptívna kapacita: Schopnosť systémov, inštitúcií, ľudí a ďalších organizmov prispôbiť sa potenciálnym škodám, využiť príležitosti alebo reagovať na dôsledky.

Analýza nákladov a prínosov: Peňažné posúdenie všetkých negatívnych a pozitívnych vplyvov súvisiacich s daným opatrením. Analýza nákladov a prínosov umožňuje porovnanie rôznych intervencií, investícií alebo stratégií a vyplýva z nej, do akej miery sa daná investícia alebo úsilie v oblasti politiky vyplácajú v prípade konkrétnej osoby, podniku alebo krajiny. Analýzy nákladov a prínosov zastupujúce hľadisko spoločnosti sú dôležité pri rozhodovaní v oblasti zmeny klímy, agregovanie nákladov a prínosov v rámci rôznych subjektov a časových horizontov je však zložité.

Citlivosť ⁽²⁾: Citlivosť vyjadruje mieru ovplyvnenia systému (priaznivým i nepriaznivým spôsobom) *premenlivosťou klímy* alebo zmenou klímy. Vplyv môže byť priamy (napr. zmena poľnohospodárskeho výnosu v dôsledku zmeny priemernej teploty, rozsahu alebo kolísania teplôt) alebo nepriamy (napr. škody spôsobené zvýšenou frekvenciou zaplavovania pobreží v dôsledku zvyšovania hladiny morí).

Európska kritická infraštruktúra (ECI): Kritická infraštruktúra nachádzajúca sa v členských štátoch, ktorej narušenie alebo zničenie by malo závažný vplyv minimálne na dva členské štáty ⁽³⁾.

Emisie ekvivalentu CO₂ (CO₂-eq): Objem emisií oxidu uhličitého (CO₂), ktorý by v danom časovom horizonte spôsobil rovnakú integrovanú zmenu radiačnej účinnosti alebo teploty ako emitovaný objem skleníkového plynu alebo kombinácie skleníkových plynov. Tieto ekvivalentné emisie možno vypočítať rôznymi spôsobmi na základe primeraných časových horizontov. Najbežnejšie sa emisie ekvivalentu CO₂ získajú vynásobením emisií skleníkového plynu jeho potenciálom globálneho otepľovania za 100-ročný časový horizont. V prípade kombinácie skleníkových plynov sa získajú sčítaním emisií ekvivalentu CO₂ za každý plyn. Emisie ekvivalentu CO₂ predstavujú spoločnú škálu porovnávania emisií rôznych skleníkových plynov, neznamená to však, že zodpovedajúce reakcie na zmenu klímy sú rovnocenné. Medzi emisiami ekvivalentu CO₂ a výslednými koncentraciami ekvivalentu CO₂ nie je zvyčajne žiadna súvislosť.

Expozícia ⁽⁴⁾: Prítomnosť ľudí, živobytie, environmentálne služby a zdroje, infraštruktúra alebo ekonomický, sociálny či kultúrny majetok na miestach, ktoré môžu byť nepriaznivo ovplyvnené.

Extrémny výkyv počasia: Extrémny výkyv počasia je zriedkavý jav, ku ktorému dochádza na konkrétnom mieste a v konkrétnom čase roka. Vymedzenia zriedkavosti sa líšia, extrémny výkyv počasia by však za normálnych okolností predstavoval 10. alebo 90. percentil funkcie hustoty pravdepodobnosti odhadnutej na základe pozorovaní. Vlastnosti, na základe ktorých možno vymedziť extrémny výkyv počasia, sa môžu v absolútnom zmysle líšiť v závislosti od jednotlivých lokalít. Ak vzorec extrémnych výkyvov počasia pretrváva určitý čas, napríklad počas celého ročného obdobia, môže sa klasifikovať ako extrémny klimatický jav, a to najmä vtedy, ak má v priemere alebo celkovo dôsledky, ktoré sú samé osebe extrémne (napríklad sucho alebo silné dažde počas celého ročného obdobia).

Infraštruktúra: Pozri vymedzenie pojmu v kapitole 1 tohto usmernenia.

Javy s pomalým priebehom: Javy s pomalým priebehom sú napríklad zvyšovanie teploty, zvyšovanie hladiny morí, dezertifikácia, ustupovanie ľadovcov a s ním súvisiace vplyvy, okysľovanie oceánov, degradácia pôdy a lesov, priemerný úhrn zrážok, salinizácia a strata biodiverzity. Pokiaľ ide o štatistickú distribúciu klimatickej premennej (a jej možný posun v meniaci sa klíme), javy s pomalým priebehom budú často odzrkadľovať meniacu sa priemernú hodnotu (zatiaľ čo extrémne výkyvy počasia súvisia s koncovými hodnotami v rámci ich distribúcie).

⁽¹⁾ Slovník pojmov IPCC priložený k osobitnej správe o globálnom oteplení o 1,5 °C: <https://www.ipcc.ch/report/sr15/glossary/>.

⁽²⁾ Slovník pojmov IPCC AR4 WG2: <https://archive.ipcc.ch/pdf/glossary/ar4-wg2.pdf>

⁽³⁾ Pozri smernicu 2008/114/ES.

⁽⁴⁾ Slovník pojmov IPCC SREX: https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex_Glossary.pdf.

Katastrofa ⁽⁵⁾: Závažné zmeny bežného fungovania spoločenstva alebo spoločnosti, ktoré nastávajú v dôsledku nebezpečných fyzických udalostí s dosahom na zraniteľné sociálne podmienky a ktoré vedú k rozsiahlym nepriaznivým účinkom na ľudí, hospodárstvo a životné prostredie alebo materiálным škodám, vyžadujú si okamžitú reakciu na núdzové situácie, aby bolo možné uspokojiť kritické potreby ľudí, a môžu si vyžadovať externú podporu na účely obnovy.

Klíma: Klíma sa v užšom zmysle zvyčajne vymedzuje ako priemerné počasie alebo prísnejšie ako štatistický opis priemeru príslušných množstiev a ich premenlivosti za určité obdobie, a to od mesiacov až po tisíce či milióny rokov. Najbežnejším obdobím priemerovania týchto premenných je podľa vymedzenia Svetovej meteorologickej organizácie 30 rokov. Príslušné množstvá sú najčastejšie povrchové premenné, ako napríklad teplota, zrážky a vietor. V širšom zmysle je klíma stav klimatického systému vrátane jeho štatistického opisu.

Klimatická neutralita: Vyjadruje stav, v ktorom nemá ľudská činnosť žiadny čistý vplyv na klimatický systém. Dosiahnutie tohto stavu si vyžaduje vyváženie zostávajúcich emisií s odstraňovaním emisií (oxidu uhličitého), ako aj prihliadnutie na regionálne alebo miestne biogeofyzické účinky ľudskej činnosti, ktoré môžu napríklad ovplyvňovať albedo povrchu alebo miestnu klímu.

Klimatický extrém (extrémne poveternostné alebo klimatické javy): Výskyt hodnoty poveternostnej alebo klimatickej premennej, ktorá presahuje (alebo nedosahuje) prahovú hodnotu na hornom (alebo dolnom) konci rozsahu pozorovaných hodnôt premennej. Na účely zjednodušenia sa extrémne výkyvy počasia aj extrémne klimatické javy súhrnne označujú ako „klimatické extrémny“.

Kritická infraštruktúra: Aktívum, systém alebo ich časť nachádzajúce sa v členských štátoch, ktoré sú nevyhnutné na zachovanie základných funkcií spoločnosti, zdravia, ochrany, bezpečnosti, kvality života obyvateľov z ekonomického a sociálneho hľadiska, a ktorých narušenie alebo zničenie by malo závažné dôsledky v členskom štáte z dôvodu nemožnosti zachovať tieto funkcie.

Kultúrne dedičstvo ⁽⁶⁾: Je kombináciou viacerých hlavných kategórií dedičstva. Do hmotného kultúrneho dedičstva patrí hnutelné kultúrne dedičstvo (obrazy, sochy, mince, rukopisy), nehnuteľné kultúrne dedičstvo (pamiatky, archeologické náleziská atď.), kultúrne dedičstvo pod vodou (vraky lodí, ruiny a mestá pod vodnou hladinou). Do nehmotného kultúrneho dedičstva patria ústne tradície, scénické umenie a rituály.

Možnosti adaptácie: Rôzne dostupné stratégie a opatrenia, ktoré sú primerané na zabezpečenie adaptácie. Patrí k nim široký rozsah opatrení, ktoré možno kategorizovať ako štrukturálne, inštitucionálne, ekologické alebo behaviorálne.

Nebezpečenstvo: Možnosť výskytu prírodného alebo človekom vyvolaného fyzikálneho javu či trendu, ktorý môže viesť k strate života, zraneniu alebo iným zdravotným následkom, ako aj k škodám alebo k stratám na majetku, infraštruktúre, živobytí, poskytovaní služieb, ekosystémoch a environmentálnych zdrojoch.

Odolnosť miest: Merateľná schopnosť akéhokoľvek mestského systému s jeho obyvateľmi zachovať kontinuitu aj napriek otrasom a tlakom a pozitívne sa prispôbovať a meniť s cieľom dosiahnuť udržateľnosť.

Oxid uhličitý (CO₂): Prírodný sa vyskytujúci plyn CO₂ je aj vedľajším produktom spaľovania fosílnych palív (napríklad ropy, plynu a uhlia), spaľovania biomasy, zmien využívania pôdy a ďalších priemyselných procesov (napríklad výroby cementu). Je to základný antropogénny skleníkový plyn, ktorý ovplyvňuje radiačnú rovnováhu Zeme. Ide o referenčný plyn, na základe ktorého sa merajú ostatné skleníkové plyny, a preto má potenciál globálneho otepľovania 1.

Posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA): Proces vykonávania posudzovania vplyvov na životné prostredie, ktorý sa vyžaduje v smernici 2011/92/EÚ zmenenej smernicou 2014/52/EÚ o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie. Hlavné kroky procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie: vypracovanie správy o posúdení vplyvov na životné prostredie, publicita a konzultácie, rozhodovanie.

Potenciál globálneho otepľovania (GWP): Index vychádzajúci z radiačných vlastností skleníkového plynu, ktorým sa meria radiačná účinnosť podľa pulznej emisie jednotkovej hmotnosti daného skleníkového plynu v súčasnej atmosfére integrovanej za určitý časový horizont v relatívnom pomere k pulznej emisii oxidu uhličitého. GWP vyjadruje kombinovaný účinok za odlišné obdobia, počas ktorých tieto plyny zostávajú v atmosfére, a relatívnu účinnosť týchto plynov pri vyvolávaní radiačnej účinnosti. Kjótsky protokol vychádza z GWP z pulzných emisií za 100-ročný časový rámec.

Posudzovanie rizík: Kvalitatívny a/alebo kvantitatívny vedecký odhad rizík ⁽⁷⁾.

⁽⁵⁾ Glosár IPCC SREX: https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex_Glossary.pdf

⁽⁶⁾ www.unesco.org/new/en/culture/themes/illicit-trafficking-of-cultural-property/unesco-database-of-national-cultural-heritage-laws/frequently-asked-questions/definition-of-the-cultural-heritage/

⁽⁷⁾ V smernici 2008/114/ES sa analýza rizík vymedzuje ako zváženie relevantných scenárov hrozieb s cieľom posúdiť zraniteľné miesta a potenciálny vplyv narušenia alebo zničenia (kritickej) infraštruktúry. Toto vymedzenie pojmu je širšie ako vymedzenie pojmu posúdenia rizík dôsledkov zmeny klímy.

Projekcia klímy: Projekcia klímy predstavuje simulovanú reakciu klimatického systému na scenár budúcich emisií alebo koncentrácie skleníkových plynov a aerosólov, ktorá sa vo všeobecnosti odvodzuje z klimatických modelov. Projekcie klímy sa odlišujú od klimatických predpovedí svojou závislosťou od použitého scenára emisií/koncentrácie/radiačnej účinnosti, ktorý vychádza z príslušných predpokladov, napríklad týkajúcich sa budúceho sociálno-ekonomického a technologického vývoja, ku ktorému môže, ale nemusí, dôjsť.

RCP2.6: Jeden profil, pri ktorom radiačná účinnosť dosahuje vrchol na úrovni približne 3 W/m^2 a potom klesá až na úroveň $2,6 \text{ W/m}^2$ v roku 2100 (zodpovedajúci rozšírený profil vývoja koncentrácie, resp. ECP, má po roku 2100 konštantné emisie).

RCP4.5 a RCP6.0: Dva medziláhlé stabilizačné profily, v prípade ktorých je radiačná účinnosť obmedzená na približne $4,5 \text{ W/m}^2$ a $6,0 \text{ W/m}^2$ v roku 2100 (zodpovedajúce rozšírené profily vývoja koncentrácie majú po roku 2150 konštantné emisie).

RCP8.5: Jeden profil na vysokej úrovni, ktorý vedie k $> 8,5 \text{ W/m}^2$ v roku 2100 (zodpovedajúci rozšírený profil vývoja koncentrácie má od roku 2100 do roku 2150 konštantné emisie a po roku 2250 konštantné koncentrácie).

Reprezentatívne profily vývoja koncentrácie (RCP): Scenáre, ktoré obsahujú časové rady emisií a koncentrácií celého balíka skleníkových plynov, aerosólov a chemicky aktívnych plynov, ako aj využívanie pôdy/krajinnú pokrývku (Moss a kol. 2008). Pojem „reprezentatívne“ označuje, že každý RCP predstavuje len jeden z mnohých možných scenárov, ktoré budú viesť k špecifickým vlastnostiam radiačnej účinnosti. Pojmom „profil“ sa zdôrazňuje to, že význam majú nielen dlhodobé úrovne koncentrácií, ale aj trajektória v čase, ktorá vedie k danému výstupu (Moss a kol. 2010). RCP sa použili na vypracovanie projekcií klímy v CMIP5.

Riadenie rizík: Plány, opatrenia, stratégie alebo politiky na znižovanie pravdepodobnosti a/alebo dôsledkov rizík alebo na reakciu na dôsledky.

Riziko: Potenciál nepriaznivých dôsledkov na niečo hodnotné, ktorých výskyt a závažnosť sa nedajú presne určiť. V súvislosti s posudzovaním vplyvov na zmenu klímy sa pojem „riziko“ často používa v zmysle potenciálu nepriaznivých dôsledkov nebezpečenstva zmeny klímy alebo adaptácie, prípadne zmierňujúcich reakcií na takéto nebezpečenstvo, na životy, živobytie, zdravie a dobré životné podmienky, ekosystémy a druhy, ekonomický, sociálny a kultúrny majetok, služby (vrátane ekosystémových) a infraštruktúru. Riziko vyplýva zo vzťahu medzi zraniteľnosťou (ovplyvneného systému), jeho expozíciou v čase (voči nebezpečenstvu), nebezpečenstvom (zmeny klímy) a pravdepodobnosťou jeho výskytu.

Skleníkový plyn: Skleníkové plyny sú tie prirodzené aj antropogénne plynné zložky atmosféry, ktoré absorbujú a emitujú žiarenie pri špecifických vlnových dĺžkach v spektre terestriálneho žiarenia emitovaného povrchom Zeme, samotnou atmosférou a oblakmi. Táto vlastnosť spôsobuje skleníkový efekt. Hlavnými skleníkovými plynmi v zemskej atmosfére sú vodná para (H_2O), oxid uhličitý (CO_2), oxid dusný (N_2O), metán (CH_4) a ozón (O_3). V atmosfére sa okrem toho nachádza aj množstvo skleníkových plynov, ktoré vytvoril človek, ako sú napríklad halogénuhlíky a ďalšie látky obsahujúce chlór a bróm, ktorými sa zaoberá Montrealský protokol. Okrem CO_2 , N_2O a CH_4 sa Kjótsky protokol zaoberá aj skleníkovými plynmi, ktorými sú fluorid sírový (SF_6), neúplne fluórovaný uhlíkovodík (HFC) a úplne fluórovaný uhlíkovodík (PFC).

Strategické environmentálne hodnotenie (SEA): Proces vykonávania posudzovania vplyvov na životné prostredie vyžadovaný podľa smernice 2001/42/ES o posudzovaní účinkov určitých plánov a programov na životné prostredie. Hlavnými krokmi procesu strategického environmentálneho hodnotenia sú vypracovanie správy o strategickom environmentálnom hodnotení, publicita, konzultácie a rozhodovanie.

Vplyvy (dôsledky, výstupy): Dôsledky realizovaných rizík pre prírodné aj ľudské systémy, keď riziká vyplývajú zo vzájomných vzťahov medzi klimatickými nebezpečenstvami (vrátane extrémnych výkyvov počasia a klimatických javov), expozíciou a zraniteľnosťou. Vplyvy sú vo všeobecnosti účinky na život, živobytie, zdravie a dobré životné podmienky, ekosystémy a druhy, ekonomický, sociálny a kultúrny majetok, služby (vrátane ekosystémových) a infraštruktúru. Vplyvy možno označovať aj ako dôsledky alebo výstupy a môžu byť nepriaznivé alebo prospešné.

Zmena klímy: Zmena klímy je zmena stavu klímy, ktorý možno identifikovať (napr. s použitím štatistických testov) zmenami priemeru a/alebo premenlivosti jej vlastností a ktorý pretrváva dlhšie obdobie, zvyčajne desaťročia alebo dlhšie. Zmenu klímy môžu spôsobovať prirodzené interné procesy alebo externé sily, ako napríklad modulácie slnečných cyklov, sopečné erupcie a trvalé antropogénne zmeny zloženia atmosféry alebo využívania pôdy. Je potrebné uviesť, že v článku 1 Rámcového dohovoru o zmene klímy (UNFCCC) sa zmena klímy vymedzuje takto: „zmena klímy spôsobená priamo alebo nepriamo ľudskou činnosťou, ktorá mení zloženie svetovej atmosféry a ktorá je navyše pozorovaná okrem prirodzenej premenlivosti klímy za porovnateľné časové obdobie.“ V dohovore UNFCCC sa teda rozlišuje medzi zmenou klímy pripísateľnou ľudskej činnosti, ktorou sa mení zloženie atmosféry, a premenlivosťou klímy pripísateľnou prírodným príčinám.

Zmiernenie (zmeny klímy): Zásah človeka na zníženie emisií skleníkových plynov alebo zvýšenie záchytov skleníkových plynov. Poznámka: Patria k tomu aj možnosti odstraňovania oxidu uhličitého.

Zraniteľnosť [IPCC AR4 ⁽⁸⁾]: Zraniteľnosť je miera, do akej systém podlieha nepriaznivým účinkom zmeny klímy vrátane jej premenlivosti a extrémnych prejavov a nie je schopný vyrovnať sa s nimi. Zraniteľnosť je funkciou povahy, magnitúdy a miery zmeny klímy a jej premenlivosti, ktorej je systém vystavený, jej citlivosti a adaptívnej kapacity.

Zraniteľnosť [IPCC AR5 ⁽⁹⁾]: Náchylnosť alebo predispozícia na nepriaznivé vplyvy. Zraniteľnosť zahŕňa rôzne koncepcie a zložky vrátane citlivosti alebo náchylnosti na poškodenia, ako aj nedostatočnej kapacity vyrovnať sa s nimi a prispôsobiť sa.

⁽⁸⁾ IPCC AR4 2007, Zmena klímy: vplyvy, adaptácia a zraniteľnosť, dodatok I: slovník pojmov, <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg2-app-1.pdf>.

⁽⁹⁾ IPCC AR5 SYR, súhrnná správa, príloha II: slovník pojmov, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/01/SYRAR5-Glossary_en.pdf.

ISSN 1977-1037 (elektronické vydanie)
ISSN 1725-5236 (papierové vydanie)



Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie
L-2985 Luxemburg
LUXEMBURSKO

SK