



VĚSTNÍK DOPRAVY

Informace z resortu ministerstva dopravy

Číslo 11/2013

22. května 2013

Část oznamovací	2
Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury	2
Část metodická	6
Metodika hodnocení efektivnosti investic – železniční infrastruktura	6
Výměna řídičských průkazů	72



Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury

A. Úvodní ustanovení

1. Ministerstvo dopravy (dále jen „ministerstvo“) vydává po projednání se Státním fondem dopravní infrastruktury tyto Prováděcí pokyny, kterými se stanoví jednotný postup při hodnocení ekonomické efektivnosti u projektů železniční infrastruktury.
2. Hodnocení efektivnosti projektu je povinnou součástí „Záměru projektu (investiční závěr)“ a povinnou součástí „Aktualizace záměrů projektu“, předkládaného ministerstvu investorem (viz příloha č. 1 „Povinný obsah záměru projektu“ a příloha č. 2 „Povinný obsah aktualizace záměru projektu“) ke „Směrnici upravující postupy Ministerstva dopravy, investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ (dále jen „Směrnice“).
3. Vyhodnocení efektivnosti je povinnou součástí studií proveditelnosti, zpracovávaných a předkládaných investorem ministerstvu dle části II článku 3 Směrnice.
4. Hodnocení efektivnosti musí obecně odpovídat základním ekonomickým principům uplatňovaným při hodnocení jakékoliv investice v podmínkách tržního hospodářství a musí obsahovat tyto části:
 - identifikace projektu
 - popis, návaznost, výkony,
 - náklady a výnosy navrhovaného záměru,
 - výchozí stav (srovnávací základna) – popis, kapacita, náklady, výnosy, mimořádné kapitálové náklady,
 - analýzy
5. Efektivnost investice je zpravidla prokazovaná metodou CBA s výjimkou projektů, u nichž byl ministerstvem schválen alternativní způsob hodnocení.
6. Hodnocení ekonomické efektivnosti projektu musí vyústit minimálně v následující klíčové **ekonomické** ukazatele,
 - **vnitřní výnosové procento (IRR)**
 - **čistá současná hodnota (NPV)**
 - **rentabilita nákladů (BCR)**vypočtené při závazně stanovené jednotné (ekonomické) diskontní sazbě, pokud alternativní odborná metoda nestanoví jinak.
7. Dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu (příloha k záměru projektu) musí umožnit kontrolu použití aplikované metody a umožnit plné pochopení zdrojů dat, předpokladů, parametrů a výsledků výpočtu.
8. Hodnocení ekonomické efektivnosti projektu se, s výjimkou případů uvedených v části „G. 1“ Prováděcích pokynů, zpracovává podle „Metodiky hodnocení efektivnosti investic – železniční infrastruktura, která je součástí těchto Prováděcích pokynů.
9. V případě výjimky z povinnosti zpracovat hodnocení ekonomické efektivnosti projektu podle Prováděcích pokynů je nutné předložit kvalitativní nebo kvantitativní analýzu všech podstatných výsledků a dopadů projektu s ohledem na veřejný zájem České republiky. Analýza musí obsahovat informace, podle kterých lze dostatečně posoudit ekonomický efekt projektu a na jejichž základě ministerstvo může vydat své stanovisko k projektu. Pokud z doložených odborných důvodů nelze účinně aplikovat pro hodnocení ekonomické efektivnosti daného projektu nebo pro určitý druh

projektu tyto Prováděcí pokyny, lze použít alternativní odbornou metodu, uvedenou v Prováděcích pokynech nebo explicitně posouzenou ministerstvem (viz Část III. článek 5.6 Směrnice).

10. Alternativní odborná metoda musí aplikovat maximální množství z předpokladů a výsledných ukazatelů, jaké jsou definované v platných Prováděcích pokynech pro hodnocení ekonomické efektivity investic pro projekty železniční infrastruktury dle Standardní metody.

B. Způsob hodnocení ekonomické efektivity

I. Standardní metoda

1. Hodnocení efektivity železničních staveb v záměrech projektu se provádí na základě nákladově-výnosové analýzy (CBA), a to s použitím klíčových ekonomických ukazatelů, které se uvedou v záměru projektu.
2. Při rozhodování mezi variantami jsou rozhodující hodnoty BCR nebo EIRR. V CBA musí být s přiměřenou přesností a úrovní kvantifikace popsány všechny finanční a socio-ekonomické náklady a přínosy projektu (nejen monetizované) s přihlédnutím k velikosti projektu a významu konkrétních přínosů pro zdůvodnění projektu a výběru variant.
3. Ekonomické hodnocení železničních staveb se provádí v rozsahu oborového kalkulačního vzorce.
4. Jednotlivé finanční toky, uvedené v kalkulačním vzorci, se používají v diferenční podobě (rozdíl hodnoty jednotlivých toků ve stavu výchozím a projektovém). Výchozí stav je určen hodnotami finančních toků ve stávajícím stavu, doplněnými náklady na realizaci úprav infrastruktury, vyplývajícími s vnitrostátních norem, předpisů a přijatých mezinárodních úmluv.
5. Pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity železničních staveb je třeba použít SŽDC autorizovaný software, aktualizovaná kalibrovaná data pro ČR, poskytovaná pro tento účel SŽDC. Správnost použití kalibrovaných dat podléhá kontrole objednatele výpočtu.
6. Přehled vybraných základních kalibrovaných dat, platných k datu vydání těchto Prováděcích pokynů, je základem pro výpočet a je uveden v metodice. Aktualizaci a změny těchto dat zajišťuje a zveřejňuje SŽDC.

II. Alternativní odborná metoda

1. Pokud z doložených odborných důvodů pro hodnocení ekonomické efektivity daného projektu nebo pro určitý druh projektu nelze účinně aplikovat **Standardní metodu**, lze použít **Alternativní odbornou metodu**, uvedenou v těchto Prováděcích pokynech, nebo explicitně posouzenou ministerstvem (viz Část III. článek 5.6 Směrnice).
2. **Alternativní odborná metoda** musí aplikovat maximální množství ze standardních předpokladů a výsledných ukazatelů definovaných v těchto Prováděcích pokynech.
3. Efektivnost u alternativního hodnocení se dokládá možnou kombinací monetizace, kvantifikace a textového komentáře k identifikovatelným projektovým cílům, který zdůvodní potřebu daného opatření a v případě hodnocení variant výsledky multikriteriální analýzy.
4. Zvolení alternativní odborné metody musí být řádně a důkladně odůvodněno. Odůvodnění musí být podloženo všemi dostupnými a možnými argumenty.
5. Doporučenou alternativní odbornou metodou může být multikriteriální analýza (viz Příloha D. 2 metodiky).

6. Výstupy alternativního hodnocení jsou údaje a ukazatelé vyjadřující specifické přínosy pro uživatele, obyvatelstvo a ekonomiku (např. snížení nebo omezení závažnosti dopravních nehod, dodržení TSI a dalších technických norem, zachování provozu, omezení následků hluku, zvýšení možnosti bezbariérového přístupu, bezpečnost železniční dopravy, obecně závazné normy k ochraně životního prostředí apod.).

C. Multikriteriální analýza (dále jen „MKA“)

Multikriteriální analýzu lze použít:

1. **Pro posouzení a výběr variant/alternativ** řešení projektu v těch případech, kdy je doloženo, že porovnání formou CBA neposkytuje dostatečně objektivní srovnání mezi variantami. Je-li to ještě obhajitelné, výsledek CBA by měl zůstat důležitým kritériem MKA.
2. **Pro absolutní hodnocení projektu**, když ekonomické hodnocení projektu prováděné CBA není pro daný účel dostatečně reprezentativní, a proto je doporučeno nepožadovat kladný ENPV a předložit MKA. Je-li pouze jedna projektová varianta, použije se MKA bez vah a skórování, přičemž je podrobně zohledněn veškerý dopad projektu a cíle projektu (např. ochrana životního prostředí, zvýšení komfortu, zvýšení bezpečnosti cestujících, nevyčíslitelné efekty plynoucí ze zahraničí apod.).

D. Alternativní přístup pro absolutní hodnocení projektů železniční infrastruktury podle části B bodu II. lze použít v těchto případech:

- a. u staveb k plnění legislativních požadavků s pevně stanoveným časovým rámcem (např. stavby ETCS, elektromagnetická kompatibilita, náhrada radiových sítí pro uvolnění stanovených frekvenčních pásem, přechod na jinou napěťovou hladinu),
- b. u staveb k řízení provozu a sledování vlaků (ERTMS, GSM-R),
- c. u staveb ke zvýšení bezpečnosti úrovnových železničních přejezdů, či jejich úpravy nebo rušení,
- d. u staveb pro odbavení cestujících, zajišťujících komfort a bezpečnost cestování (např. nástupiště, podchody, výtahy na nástupiště, přístřešky, odbavovací budovy, včetně zázemí pro cestující),
- e. u staveb k eliminaci negativních vlivů železniční dopravy na okolí (např. protihluková opatření, ochrana proti negativním vlivům elektrické trakce),
- f. u samostatných stavebních opatření, majících charakter „rekonstrukce“ dle vyhlášky MD č. 177/1995 Sb., v platném znění,
- g. u samostatných stavebních opatření k odstraňování následků havárií, sesuvů, povodňových škod, případně následků jiných katastrofických událostí a ke zvýšení bezpečnosti pomocí dopravní signalizace.

E. Alternativní přístup pro absolutní hodnocení projektů železniční infrastruktury podle části B bodu II. nelze použít v těchto případech:

- a. výstavba nové železniční tratě s alternativním návrhem rychlosti,

- b. modernizace nebo optimalizace stávající železniční tratě, včetně rekonstrukce železniční tratě nebo signalizačního systému atd.),
- c. odstranění úrovnových železničních přejezdů nahrazením mimoúrovňovými,
- d. rekonstrukce terminálů pro manipulaci s nákladem,
- e. komplexní rekonstrukce a modernizace železničních stanic.

U výše uvedených projektů lze zvolit alternativní přístup pro absolutní hodnocení projektu pouze ve výjimečných a zvláště odůvodněných případech po schválení ministerstvem s tím, že se k alternativnímu hodnocení přistoupí vždy až poté, co je provedena CBA.

F. Metodika hodnocení efektivnosti investic - železniční infrastruktura

1. Metodika stanoví obsah a postupy zpracování hodnocení efektivnosti jednotlivých projektů, a to v rozsahu potřebném pro posouzení a schválení předložené dokumentace.
2. Metodika poskytuje informaci o principech vypracování „Analýzy nákladů a přínosů“ – Cost-Benefit Analysis (dále jen „CBA“) s odkazem na vstupní data, která se mění v čase a je třeba je pravidelně aktualizovat.
3. CBA, v rozsahu uvedeném v metodice, je základní součástí zdůvodnění nezbytnosti připravovaného projektu a výchozím dokumentem pro posouzení efektivnosti při zpracování záměru projektu, resp. jiné dokumentace, blíže specifikované v metodice, či těchto Prováděcích pokynech.

Cílem postupů uváděných v metodice je:

- posouzení celkového socio-ekonomického smyslu projektu,
- výběr optimální varianty,
- optimalizace projektového řešení.

Blíže viz příloha „Metodika hodnocení efektivnosti investic - železniční infrastruktura“.

G. Přejídná a závěrečná ustanovení

1. Hodnocení efektivnosti staveb podle těchto Prováděcích pokynů nemusí být prováděno u „Záměrů projektů“, „Aktualizace záměrů projektů“ a „Studií proveditelnosti“, u nichž již bylo vyhlášeno zadávací řízení na zhotovitele těchto dokumentací nebo bude vyhlášeno do 1. 6. 2013.
2. Prováděcí pokyny jsou závazné pro hodnocení efektivnosti projektů železniční infrastruktury.

H. Účinnost

Prováděcí pokyny nabývají účinnosti dnem 22. května 2013.

V Praze dne 30. dubna 2013

Ing. Lukáš Hampl, v. r.

1. náměstek ministra dopravy

(Vyřizuje: Ing. Lumír Rubek, tel.: 225 131 046, č.j.: 26/2013-910-IZD/3)

OBSAH

A. Procesní postupy	10
1. Procesní charakteristika	10
2. Aplikace CBA v projektovém cyklu	10
B. Platnost a užití příručky	10
Popis tvorby CBA	12
I. fáze : Identifikace a cíle projektu	14
1. Identifikace projektu a jeho cíle	14
1.1. Identifikační údaje	14
1.2. Odkazy na plánovací dokumenty a rozhodnutí	14
1.3. Relevantní kontext, rozsah a cíle projektu	14
1.4. Metoda a rozsah hodnocení	14
II. fáze : Identifikace variant a příprava vstupů	16
1. Popis před-selekce, definice a popis variant	16
2. Varianta „bez projektu“ (business as-usual, without project)	16
3. Varianta/y s projektem (projektová, with project case)	17
4. Dopravní analýza a prognóza poptávky	17
4.1. Analýza vstupních dat	18
4.2. Přepavní prognóza a prognóza dopravy	19
4.3. Vstupy pro analýzy nákladů a přínosů	21
4.4. Detailní pokyny pro zpracování přepravních prognóz	22
5. Definice globálních parametrů	23
5.1. Diskontní sazby	23
5.2. Výchozí rok hodnocení a cenová úroveň	23
5.3. Doba hodnocení	24
6. Investiční náklady a zůstatková hodnota	25
6.1. Investiční náklady	25
6.2. Stavební náklady	26
6.3. Zůstatková hodnota	26
III. fáze : Finanční analýza	29
1. Definice finančních ukazatelů	29
1.1. Finanční čistá současná hodnota	29

1.2. Finanční míra výnosu	30
2. Finanční příjmy	30
2.1. Příjmy z poplatku za dopravní cestu	30
2.2. Příjmy z prodeje kapacity železniční dopravní cesty	31
2.3. Dodatečné příjmy	31
3. Náklady na řízení dopravy	31
4. Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	32
5. Výstupy	33
5.1. Tabulky FA	33
5.2. Výsledné ukazatele	33
6. Finanční struktura projektu	33
6.1. Finanční udržitelnost	33
6.2. Finanční zdroje a způsob financování projektu	34
IV. fáze : Ekonomická analýza	35
1. Definice ekonomických ukazatelů	35
1.1. Ekonomická čistá současná hodnota	35
1.2. Ekonomická míra výnosu	36
1.3. Rentabilita nákladů	36
2. Fiskální úpravy	37
2.1. Ekonomické ceny	37
2.2. Uplatnění konverzního faktoru	37
3. Kategorie socio-ekonomických nákladů a přínosů	38
3.1. Přínosy z úspory času	39
3.2. Přínosy ze zvýšení bezpečnosti v železniční dopravě	40
3.3. Přínosy vnějších účinků způsobených převedením dopravy	42
3.4. Přínosy z redukce emisí v železniční dopravě z důvodu změny vozového parku a četnosti spojů	42
3.5. Přínosy z úspor v silniční dopravě	42
3.6. Náklady na provoz vlaků	43
4. Identifikace a analýza jiných nákladů a přínosů projektu	44
4.1. Přínosy z vyvolané investice	44
4.2. Snížení hlukového zatížení	44
4.3. Přínosy a ztráty při výstavbě	44
4.4. Přínosy z mobility / dostupnosti území	45
4.5. Ostatní	45

5. Výstupy	45
5.1. Tabulky EA	45
5.2. Výsledné ukazatele	45
5.3. Sumarizace výsledků	45
V. fáze: Hodnocení rizik	47
1. Identifikace rizik	47
2. Zpracování analýzy rizik	48
2.1. Kvantitativní analýza	48
2.2. Kvalitativní analýza	50
3. Závěr hodnocení rizik	52
VI. fáze: Závěr	52
1. Shrnutí výstupů	52
2. Doporučení	53
Seznam použitých značek a zkratk (definice pojmů)	54
Literatura a podpůrné dokumenty	55
Přílohy	56
A. Příručka základních vstupů	56
1. Diskontní sazby	56
2. Makroekonomická data a jejich predikce	56
3. Konverzní faktor	57
B. Příloha přepravní prognóza,FA,EA tabulky	59
B.1 – Přepravní prognóza	59
B.2 – Finanční analýza	59
B.3 – Ekonomická analýza	59
C. Vstupní data a tabulky k aktualizaci	60
1. Výhledové koeficienty růstu dopravy	60
2. Metodika stanovení maximální ceny za dopravní cestu	60
3. Jiné příjmy	61
3.1. Příjmy z hospodaření s vyzískaným materiálem	61
3.2. Příjmy z pronájmu majetku a ostatních externích služeb	61
4. Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	61
5. Hodnoty času	64
5.1. Osobní doprava – hodnoty pro rok 2012	64
5.2. Nákladní doprava – hodnoty pro rok 2012	64

6. Náklady na řízení dopravy	64
7. Přínosy z bezpečnosti dopravy	65
8. Přínosy z externích účinků předemné dopravy	66
9. Přínosy z redukce emisí v železniční dopravě	66
10. Přínosy ze snížení provozních nákladů silniční dopravy	67
11. Náklady na provoz vlaků	68
D. Doporučené skladby	69
1. Stavební náklady	69
2. Multikriteriální analýza (MKA)	70
2.1. Použití MKA	70
2.2. Metodický postup a parametry MKA	70
2.3. Hlavní mimoekonomická kritéria železničních projektů.	70

A. Procesní postupy

Procesní charakteristika

Hodnocení efektivnosti investic je nezbytnou součástí každého projektu v oblasti železniční infrastruktury. Efektivnost investice je zpravidla prokazována metodou CBA s výjimkou projektů, u kterých byla schválena možnost alternativního přístupu z důvodu omezených monetizovaných přínosů projektu. CBA je většinou zpracována jako součást:

- a) **studie proveditelnosti (SP) a technicko-ekonomických studií (TES)**. Rozsah a možnosti zpracování SP nejsou dány touto metodikou. Detailní postup zpracování CBA je popsán v části „**Popis tvorby CBA.**“
- b) **investičního záměru (IZ)**. CBA jako součást IZ je nutno zpracovat v souladu se „Směrnici pro zpracování, předkládání a schvalování investičních záměrů projektů v oblasti investiční a neinvestiční výstavby dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ vydané MDČR v platném znění. CBA se zpracovává formou porovnání nulové a vybrané projektové varianty, pokud si zadavatel, nebo schvalující orgán nevyžádají posouzení více variant nebo to nevyplyne z přípravy analýzy. Detailní postup zpracování je popsán v části „**Popis tvorby CBA.**“
- c) **aktualizace investičního záměru** v případě změn nákladů, nebo technických parametrů popsaných ve „Směrnici pro zpracování, předkládání a schvalování investičních záměrů projektů v oblasti investiční a neinvestiční výstavby dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ vydané MDČR v platném znění. Rozsah a obsah zpracování je shodný s bodem b.

Aplikace CBA v projektovém cyklu

Projektová příprava železničních staveb se řídí „Směrnici pro Dokumentaci pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ v platném znění.

Hodnocení efektivnosti investice je nutno provádět nebo aktualizovat v následujících fázích:

- V rámci studií proveditelnosti
- Ve stadiu zpracování investičního záměru
- V realizační fázi projektu v případech popsaných ve „Směrnici pro zpracování, předkládání a schvalování investičních záměrů projektů v oblasti investiční a neinvestiční výstavby dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“ vydané MDČR v platném znění – překročení nákladů o 10 %, podstatné změny technicko-ekonomických parametrů – formou aktualizace investičního záměru.

B. Platnost a užití příručky

Tato metodika nabývá účinnosti dnem **schválení Ministerstvem dopravy**.

Přechodné období je stanoveno rozhodným dnem zadání studie nebo analýzy. V případě zadání analýzy před nabytím účinnosti této metodiky se postupuje dle do té doby platné metodiky.

Ke dni vyhlášení této metodiky se ruší Aktualizace metodiky pro výpočet efektivnosti investic na SŽDC, s. o., verze z 31. 8. 2009.

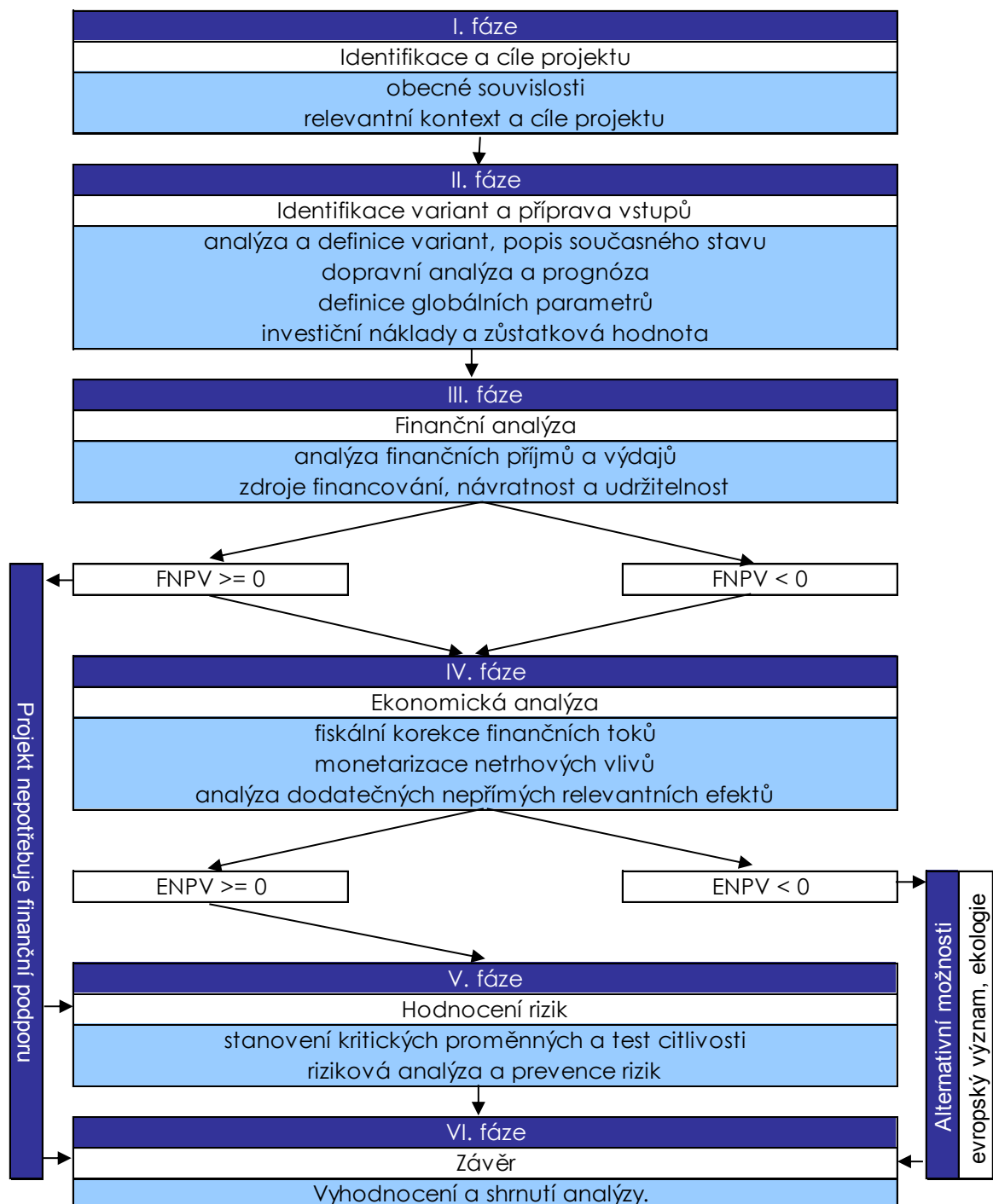
Aktualizace příloh metodiky bude většinou probíhat k 1. červnu každého sudého roku.

Pouze české znění metodiky je závazné a platné.

Analýza nákladů a přínosů je jedním z komplexních modelů na ohodnocení investičních projektů. CBA, jako součást hodnocení projektů, by měla poskytnout důkaz, že je projekt žádoucí ze socioekonomického pohledu. To je prokázáno pozitivní hodnotou ukazatele ENPV.

Tato část metodiky má za úkol provést zpracovatele hodnocením efektivnosti investice prostřednictvím analýzy nákladů a výnosů. Tvorba dokumentu je rozdělena do 6-ti následujících fází, které jsou v souladu s evropskými příručkami pro tvorbu CBA.

Struktura hodnocení projektů



Dokumentace CBA by měla být samostatně srozumitelné dílo. Pokud je však CBA zpracována v rámci jiného dokumentu (např. SP nebo IZ), relevantní vstupy popsané podrobně v jiných kapitolách těchto dokumentů musí být shrnuty v CBA s příslušnými odkazy / doplněními.

Každý cíl související s železniční infrastrukturou může být dosažen několika způsoby, což znamená, že u každého cíle existuje řada investičních variant. Potenciální varianty vedoucí k splnění cílů projektu by měly být identifikovány v počáteční fázi tvorby projektu – nazývá se fáze 0. Po fázi 0 by měl být snížen počet investičních variant na omezený počet, který bude řešen v rámci CBA. Varianty vybrané v této fázi by měly být popsány klíčovými parametry jako např. délka, kapacita, rychlost, atd. Vybrané varianty by měly být v souladu s národními, regionálními a místními strategickými dokumenty.

Dále je nezbytné zajištění kompatibility variant s výsledky analýzy v rámci posuzování vlivů na životní prostředí (EIA). V ideálním případě jsou v analýze nákladů a přínosů všechny varianty hodnoceny ve vztahu k EIA tak, aby bylo možno srovnávat ekonomický přínos v oblasti životního prostředí. EIA obvykle představuje zmírňující a kompenzační opatření vytvářející další nákladové položky, které se mohou lišit v rámci jednotlivých variant. Tyto dodatečné kapitálové a provozní náklady by měly být zahrnuty do CBA.

V případě velmi jednoduchých projektů může být počet technicky proveditelných, právních a ekologických variant velmi malý (na konci fáze 0). U jiných projektů je možné analyzovat více alternativních možností. Jedna z nejpravděpodobnějších možností realizace projektu může být zahrnutí zvýšení maximální rychlosti, která obvykle nemá zásadní význam pro nákladní dopravu, ale je velmi důležitá pro osobní dopravu.

Identifikace projektu a jeho cíle

Identifikační údaje

Zpracovatel by měl uvést základní identifikační údaje posuzovaného projektu. Doporučuje se vždy uvést:

- název projektu
- objednatele
- zpracovatele
- odpovědného pracovníka za hodnocení s uvedením kontaktu
- geografickou identifikaci předmětu posouzení.

Odkazy na plánovací dokumenty a rozhodnutí

Další kapitola by se měla věnovat širším vztahům a odkazům na plánovací dokumenty a rozhodnutí. Výchozím bodem dokumentu může být určitý plán nebo investiční záměr, který stanovuje cíle, kterých je třeba dosáhnout.

Relevantní kontext, rozsah a cíle projektu

V této kapitole je třeba **analyzovat všechny problémy současného stavu nebo budoucí potenciály/hrozby, které vedou k možné potřebě projektu** (např. kapacita, technický stav, životní prostředí).

Následně by měl být nadefinován a zdůvodněn rozsah projektu jako minimálně ekonomicky, dopravně a technicky samostatně smysluplného díla (což může zahrnovat např. více liniových staveb, vozový park nebo nádražní budovy) a oblast dopadu (sít'ové efekty).

Další důležitou informací by měly být provozní a paralelní investiční předpoklady, které by podporovaly další provoz a rozvoj integrované sítě a potenciální přínosy projektu (např. VRT, kolejová vozidla, systém jízdních řádů, interoperabilita a další).

Část zabývající se socioekonomickým kontextem by měla obsahovat informace o teritoriálních, environmentálních a ekonomických aspektech projektu a prostředí. Kontext by měl obsahovat informace o demografii a sociokulturní prvky pozadí projektu.

Z výše uvedeného by měly být vydefinovány cíle projektu, širší vazby a souvislosti s jinými projekty. V rámci kapitoly by měl být uveden historický exkurz (historie vývoje projektu, v minulosti zvažované varianty atp.).

Metoda a rozsah hodnocení

CBA se provádí na základě přírůstkové metody, která stanovuje výslednou změnu dopadu ve vztahu k subjektu. Představuje porovnání mezi vyšší nákladů a výnosů mezi

scénářem s projektem a bez projektu. Pokud je výsledná hodnota pro daný subjekt kladná, považujeme ji za přínos daného subjektu a naopak.

Doporučuje se uvádět všeobecné shrnutí metody posouzení a výchozí podklady pro posouzení.

Hodnocení efektivnosti stavby je metodicky provedeno dle Metodiky hodnocení efektivnosti investic pro železniční infrastrukturu. Hodnocení je provedeno přírůstkovou metodou na základě analýzy nákladů a přínosů.

Základními ukazateli jsou:

finanční analýza

- FNPV - finanční čistá současná hodnota
- FIRR - finanční vnitřní výnosové procento

ekonomická analýza

- ENPV - ekonomická čistá současná hodnota
- EIRR - ekonomické vnitřní výnosové procento
- BCR - rentabilita nákladů - poměr přínosů (neinvestiční ekonomické cash-flow) a investičních nákladů

II. fáze: Identifikace variant a příprava vstupů

Identifikace (analýza) variant tvoří zpravidla integrální část studie proveditelnosti a jejím smyslem je určit nejvhodnější možnosti ze všech uskutečnitelných. Výchozí varianty představují technická řešení schopná naplnit stanovené cíle. Jednotlivé varianty se pak mohou lišit v použité technologii, vybavení, velikosti, lokalitě a časovém nastavení projektu. Jako součást analýzy by mělo být bráno v úvahu také porovnání finančních nákladů. Vhodnou metodou na identifikaci nejvýhodnější možnosti realizace projektu je multikriteriální analýza a analýza nákladů a přínosů (CBA).

Popis před-selekce, definice a popis variant

Před prováděním CBA je třeba zdůvodnit potřebu projektu a přesně nadefinovat a popsat jednotlivé varianty. Součástí popisu variant je i jejich technický popis. Obecně se porovnávají varianty bez projektu (dále viz kap. 2) s variantami projektovými (dále viz kap. 3).

Před definicí variant by měla předcházet nultá fáze, kde dojde k vysvětlení a zdůvodnění účelu a potřeby projektu. Definice variant by pak měla vycházet z definice cílů (např. modernizace koridorů či souvislých traťových úseků, zachování provozuschopnosti trati, na jaké úrovni a v jakém rozsahu). Z této kapitoly musí být zřejmé důvody pro zlepšení parametrů, zachování tratě či pro jiné úpravy železniční infrastruktury.

V rámci této kapitoly by měl být rovněž shrnut případný proces předselekce variant z většího okruhu do ekonomické analýzy (např. v rámci studii proveditelnosti).

Varianta „bez projektu“ (business as-usual, without project)

Varianta „bez projektu“ představuje konzervaci současného technického stavu trati či traťového úseku po dobu hodnoceného období, tj. zachování provozuschopného stavu bez nepřiměřeného poklesu provozních parametrů za použití standardních metod údržby a provedení oprav v rozsahu vycházejícím z technického stavu a životnosti jednotlivých prvků infrastruktury. To nevyklučuje povinné minimální investice typu výměny sub-systému, pokud jde o nejúčinnější způsob „údržby“ systému v provozu.

Varianta „bez projektu“ potřebuje jednoznačné posouzení stávajícího stavu a jeho vývoj v referenčním období. Systém se musí udržet funkční bez nepřiměřeného zhoršení poskytované služby, a musí obsahovat předpovědi o tom, co se bude dít na všech příslušných částech sítě, která bude ovlivněna projektem. V souladu s oceňováním nákladů na údržbu a obnovu mezi projektovou variantou a variantou bez projektu musí být varianty popsány a zdokumentovány realisticky a nesmí být nadsazen popis vývoje v čase.

Standardním minimálním obsahem je:

- a) obecný popis současného stavu a jeho vývoj v referenčním období
- b) technický a technologický popis současného stavu a budoucího vývoje
- c) grafické znázornění (situace, ilustrační nákres), ze kterého vyplývá lokalizace současné trati
- d) provozní model

- e) dopravní prognóza (dále viz fáze II kap. 4)
- f) provoz a údržba (dále viz fáze III kap. 4)

Varianta/y s projektem (projektová, with project case)

Varianta/y s projektem vychází zpravidla z před-selekce nebo tzv. fáze 0 a zahrnuje úpravy vedoucí ke zlepšení parametrů trati v souladu s požadavky metodických dokumentů MDČR/SŽDC, zejména Vyhlášky MD 177/1995 v platném znění, Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě, Zásad rekonstrukce regionálních tratí, Technických a kvalitativních podmínek staveb státních drah a Technických specifikací interoperability.

V případech, kdy jsou investice ze zákona povinné prostřednictvím nařízení TSI, může být taková investice vyloučena z analýzy nákladů a přínosů pouze tehdy, pokud jsou požadavky TSI ekonomicky odůvodněné již jako součást evropské úrovně nebo tomu podobné studie.

Standardním obsahem je:

- a) obecný popis varianty a vývoje v referenčním období
- b) technický popis varianty, uvedení základních kvantitativních hodnot
- c) grafické znázornění navrhovaného stavu (situace, ilustrační nákres), ze kterého vyplývá rozsah navrhovaných úprav
- d) provozní model
- e) dopravní prognóza po uvedení investice do provozu (dále viz fáze II. kap. 4)
- f) provoz a údržba (dále viz fáze III kap. 4)

Dopravní analýza a prognóza poptávky

Doprava umožňuje v řešeném území přemísťování osob nebo zboží a tím uspokojuje potřebu vykonávat aktivity na odlišném místě, než je místo bydliště, či spotřebovat či dále upravovat komodity, vypěstované, vytěžené, či vyrobené na jiném místě. Pro analýzy je nezbytné definovat řešené území, které zahrnuje všechny zdroje a cíle přepravy ovlivněné posuzovaným úsekem dopravní infrastruktury, vlastní řešený úsek a veškeré konkurenční trasy železnice i konkurenčních druhů dopravy. Při analýze a prognóze je třeba postupovat v souladu s **Pokyny pro zpracování přepravních prognóz a jejich výstupů** zpracovanými v březnu 2011.

Rozsah přepravní potřeby, přepravní poptávky, přepravního objemu, rozdělení zdrojového objemu přepravy do jednotlivých cílů vyjadřují objemy přepravních vztahů (OD relace). Dělbá přepravní práce (modal split) určí objemy dopravy a objemy přepravních vztahů využívající jednotlivé druhy dopravy a přidělením na dopravní síť druhů dopravy se stanoví intenzita dopravy a následně přepravní a dopravní objemy nezbytné pro analýzu nákladů a výnosů.

Pro zjištění stávajícího stavu v přepravě a dopravě na železnici a konkurenčních módech je třeba provést analýzu vstupních dat, pro zjištění budoucího stavu je třeba provést prognózu

přepravy a dopravy v rozsahu od zjednodušené prognózy po klasický čtyřstupňový multimodální dopravní model podle dopravního významu investice.

Analýza vstupních dat

Při provedení dopravní analýzy jsou pro zjištění poptávky nezbytná socioekonomická data o řešeném území vhodně rozděleném na dopravní okrsky včetně údajů pro návrhové období. Data je potřeba získat v dezagregované podobě v dělení podle ekonomických aktivit obyvatel, vlastnictví automobilu a aktivitě v cíli cesty. Rozsah vstupních dat se může měnit vzhledem k významu řešeného projektu. Pro výpočet přepravního objemu z obvodu místa nástupu či nakládky, resp. do místa výstupu či vykládky je třeba zjistit minimálně tato základní data:

Obyvatelstvo, atraktivita

- počet obyvatel, v řešené oblasti včetně demografické prognózy
- využití území pro výrobu, těžbu, skladování, obchod apod.
- informace o zaměstnanosti s členěním na obory

HDP

- výše HDP, meziroční vývoj HDP

Pravděpodobnost vzniku přemístění, tj. dopravního vztahu mezi zdrojovou oblastí, závisí kromě přepravních objemů obou lokalit významně také na časovém odporu proti vykonání cesty. Ten úzce souvisí s nabídkou infrastruktury a poskytované dopravní služby, se spotřebou času na vykonání cesty a s náklady spojenými s vykonáním cesty, vyjádřenými v generalizovaných nákladech.

Infrastruktura, nabídka

- stávající železniční a silniční dopravní síť, příp. sítě dalších relevantních druhů dopravy
- rozvoj dopravní infrastruktury, je možné uvádět tři scénáře (maximální, minimální a trend)
- stávající dopravní nabídka a její dosavadní vývoj (za posledních 5 – 20 let) – cestovní rychlost, četnost spojů veřejné dopravy, kapacita infrastruktury, cena za dopravu atd.

Pro zjištění **generalizovaných nákladů** spojených s osobní a nákladní dopravou je třeba modelovat minimálně:

Osobní železniční doprava

- Cenu dopravy
- Četnost spojů
- Cestovní dobu
- Počet přestupů
- Dobu čekání /přestupu /docházky ke stanici

Nákladní železniční doprava

- Cenu
- Cestovní dobu
- Spolehlivost

Silniční doprava (příp. též vodní či letecká)

- Cenu/os za provoz vozu – osobní automobil (vnímaná cena)
- Cenu parkování a další poplatky
- Cenu/t – nákladní automobil (LUV a TUV, podle cen na přepravním trhu)
- Cestovní dobu – osobní automobil
- Cestovní dobu – nákladní automobil (LUV a TUV)

Pro kalibraci přepravní prognózy jsou nutná data o intenzitách dopravy na úsecích, vhodná jsou též data o přepravních a dopravních objemech a účelech. V rámci analýzy vstupních dat je potřebné shromáždit data za posledních 5 - 20 let, která mají vliv na vývoj dopravy na hodnoceném území, případně i za jeho hranicemi.

Přepravní prognóza a prognóza dopravy

Před stanovením prognózy dopravy se určí význam projektu. Význam projektu se posuzuje podle výše investičních nákladů a potenciálu převést dopravu z konkurenčních módů na železnici. Definice tří kategorií je uvedena ve schválených **Pokynech pro zpracování přepravních prognóz a jejich výstupů** zpracovaných v březnu 2011 na str. 2. - 2

Přepravní prognóza poskytne informace o tom, jaký je vývojový trend přepravy v kontextu měnících se socioekonomických veličin a charakteristik dopravní infrastruktury, jaké změny v produktivitě a atraktivitě řešeného území lze předpokládat, jaké bude rozdělení přepravního objemu na přepravní vztahy, jaká bude dopravní nabídka, jaká bude převedená a indukovaná doprava a jaká část přepravy bude realizována v návrhovém roce železniční dopravou.

Pro určení limitů prognózy dopravy a vstupů pro hodnocení rizik je vhodné určit přepravní scénáře (např. minimální, maximální, trend). V případě, kdy analýza citlivosti neprokáže vysokou elasticitu na výstupy přepravní prognózy, není nutné tato data zahrnovat do prognózy.

Prognóza vývoje dopravy pro stavby nižšího významu bez převedené nebo indukované dopravy

Pro projekty, které nezpůsobí výrazné převedení dopravy na řešenou trať (případně z řešené tratě), se provede zjednodušená prognóza. Použije se zjednodušená metoda vycházející z analýzy zatížení za uplynulé období a projekce časové řady do návrhového období. Prognóza se provede metodou regresní analýzy. Jejimi nezávisle proměnnými jsou počet obyvatel, ekonomické aktivity v území, výše HDP a dopravní nabídka v počtech vlaků a jejich rychlosti, regresní koeficienty se odvodí z časových řad vývoje dopravních objemů. Vypočtené dopravní objemy se na základě stávajícího rozdělení přidělí pro jednotlivé přepravní relace a zjistí se tak výše přepravních vztahů, ty potom určí intenzity přepravy a následně i dopravy (s uvážením kapacitních omezení na trati).

Datové požadavky na zjednodušenou prognózu:

- Objem osobní a nákladní dopravy min. za 3 roky
- Počty obyvatel a pracovních míst v regionu a regionální HDP min. za 3 roky
- Výhledové změny v území (počet obyvatel a pracovních míst, změny HDP)

Postup při provádění zjednodušené prognózy:

- Určení návrhového období
- Popis řešení infrastruktury
- Analýza zatížení, přepravních vztahů a přepravních objemů min. za 3 roky
- Zjištění regresních koeficientů
- Výpočet návrhových přepravních objemů regresní analýzou
- Rozdělení objemů do přepravních vztahů

Prognóza vývoje dopravy pro stavby vyššího významu včetně dopravy převedené nebo indukované

Pro méně významné stavby bez síťového efektu za předpokladu, že v historickém období přepravní data vykazovala jednoznačný trend (růst či pokles) se provede výpočet převedené a indukované dopravy (např. v aplikaci MS Excel) a zpracuje se prognóza pomocí analýzy dat popisujících dopravní nabídku a přepravní poptávku za uplynulých 5 – 20 let. Kromě přepravních objemů a výkonů a počtů spojů a jejich jízdních dob se též určí elasticita dat pro historický úsek. Pro výpočet modal splitu mezi dvěma druhy dopravy se použije logitový model, pro realističtější výsledky dělby mezi IAD a HD v osobní přepravě je vhodnější metoda Nested logit, nejprve dělba IAD : HD, následně na druhy HD. Jeho prostřednictvím se stanoví prognóza volby mezi silniční, leteckou a železniční osobní dopravou. Ve výsledných přepravních a dopravních objemech je nutné identifikovat případnou dopravu indukovanou a převedenou ze sítě mimo vymezení projektu a nově přidělenou dopravu na vymezenou dopravní síť.

Datové požadavky na prognózu:

- Objem osobní a nákladní dopravy min. za 5 let
- Počty obyvatel a pracovních míst v regionu a regionální HDP min. za 5 let
- Data o konkurenční dopravní infrastruktuře (vedení, kategorizaci, intenzitě dopravy, cestovní době)
- Analýza, kde projekt může převést část železniční dopravy z jiných tras
- Výhledové změny v území (počet obyvatel a pracovních míst, změny HDP)
- Údaje o rozvoji konkurenční infrastruktury
- Generalizované náklady pro jednotlivé druhy dopravy mezi body matice přepravních vztahů
- Parametry citlivosti logitové funkce
- Určení přepravních relací

Postup při provádění zjednodušené prognózy:

- Určení návrhového období
- Popis řešení infrastruktury a konkurenčních úseků
- Popis projektových variant a varianty bez projektu
- Analýza zatížení, přepravních vztahů a přepravních objemů min. za 5 let
- Zjištění generalizovaných nákladů pro jednotlivé druhy dopravy mezi body matice přepravních vztahů
- Určení převedené dopravy logitovým modelem
- Zjednodušené stanovení indukované dopravy
- Výpočet návrhových přepravních objemů aplikací (např. v aplikaci MS Excel)

- Rozdělení objemů do přepravních vztahů
- Návrh dopravního řešení
- Výstupy pro CBA

Komplexní přepravní prognóza dopravy pro stavby vysokého významu

Pro stavby vysokého významu je vhodné použít klasický čtyřstupňový multimodální dopravní model. Kroky 1 – 3 jsou zaměřeny na zjištění přepravní poptávky, krok 4 na výpočet zatížení dopravní sítě. Výstupy modelu se kalibrují podle skutečných intenzit dopravy na síti.

Pro zpracování modelu jsou nutná socioekonomická data a údaje o dopravní infrastruktuře včetně konkurenčních módů, důležitá je vhodná dezagregace vstupních dat, podrobnost zpracování dopravní sítě a zonální struktury, metodika zpracování poptávkového modelu, ověřená elasticita výstupních hodnot na změnu vstupních parametrů, použitý výpočetní a analytický software i schopnost správně interpretovat výstupy z dopravního modelu. Pro výpočet dělby mezi druhy dopravy je vhodné použít logitovou funkci, ve složitějších případech funkci Nested logit. Ve výsledcích je nutné identifikovat případnou dopravu indukovanou a převedenou ze sítě mimo vymezení projektu a nově přidělenou dopravu na vymezenou dopravní síť.

Minimální datové požadavky na prognózu a dopravní model:

- Údaje o počtech obyvatel a jejich dopravním chování dezagregované na specifické skupiny obyvatel v širším kontextu dopravního modelu
- Generalizované náklady pro distribuční funkci
- Data o konkurenční dopravní infrastruktuře (vedení, kategorizaci, intenzitě dopravy, cestovní době)
- Výhledové změny v území (počet obyvatel a pracovních míst, změny HDP)
- Údaje o rozvoji konkurenční infrastruktury
- Určení převedené a indukované dopravy

Postup při zpracování dopravního modelu:

- Určení časového rámce hodnocení
- Popis dopravního modelu
- Popis projektových variant a varianty bez projektu
- Vstupní trendy – socioekonomické veličiny a přepravní a dopravní data
- Definice řešené oblasti
- Popis rizik
- Souhrn výchozích předpokladů
- Určení převedené dopravy
- Určení indukované dopravy
- Výsledky prognózy a zatěžování sítě
- Návrh dopravního řešení
- Výstupy pro CBA

Vstupy pro analýzy nákladů a přínosů

Pro finanční a ekonomickou analýzu jsou potřebné údaje o přepravních a dopravních výkonech na vymezené dopravní síti ovlivněné projektem. Výstupy přepravní prognózy vstupující do CBA by měly být konzistentní s údaji, které jsou k dispozici ve statistikách SŽDC.

Vstupy pro finanční analýzu

Základními vstupy pro CBA jsou:

- Vlakový kilometr (Vlkm)
- Hrubý tunokilometr (Hrtnkm)

- pro výpočet příjmu z poplatku za dopravní cestu.

Vstupy pro ekonomickou analýzu

Základními vstupy pro CBA jsou:

- Osobokilometry
 - o Stávající doprava
 - o Indukovaná doprava
 - o Převedená doprava z IAD, BUS, Letadlo
- Tunokilometry
 - o Stávající dopravu
 - o Indukovanou dopravu
 - o Převedená doprava (LUV do 3,5t, TUV nad 3,5t)
- Osobohodiny
- Tunohodiny

Detailní pokyny pro zpracování přepravních prognóz

Detailní pokyny pro zpracování přepravních prognóz nejsou součástí této kapitoly, jsou uvedeny mj. v dokumentu - **Pokyny pro zpracování přepravních prognóz a jejich výstupů**, který je součástí **přílohy B.1**

Dokumentace výpočtu či dopravního modelu musí umožnit následné podobné posouzení kvality a správnosti celého procesu.

Zpracování analýzy vstupních dat i přepravní a dopravní prognózy musí být provedeno **transparentním způsobem** s uvedením přehledu vstupních dat, klíčových výpočetních funkcí, proměnných a jejich vah v modelu, výstupů a vztahu k ostatním studiím a národnímu modelu. Zejména domácí průzkumy a zahraniční zdroje, které se používaly v rámci stavby a kalibrace / validace modelu, by měly být konkrétně popsány.

Při práci na prognóze přepravy a dopravy je nezbytné zahrnout do výpočtů i veškeré relevantní konkurenční módy dopravy (vždy automobilovou dopravu) a zdokumentovat jejich dopravní objemy a intenzity a vlivy na prognózovanou železniční dopravu.

Rovněž je nezbytné modelovat a zdokumentovat významné dopady jízdového, jízdových řadů, přestupů a změn kvality v železniční dopravě, případně i v konkurenčních módech hromadné dopravy. Pro rozhodování o volbě druhu dopravy je nezbytné využít model zobecněných nákladů cesty, a to jak pro výběr druhu dopravy podle atributů dopravních systémů, tak při zatěžování dopravních sítí jednotlivých druhů dopravy.

Je třeba zdokumentovat a zdůvodnit hodnoty aspektů zobecněných nákladů cesty (čas strávený na různých úsecích cesty, poplatky, tarify, parkování atd.) a váhy daných aspektů,

které přepočítají hodnotu aspektů v různých kontextech na ekvivalentní minuty nebo finanční jednotky.

Pokud dojde změnou v dopravní nabídce ke změně dělby přepravní práce, jde o převedenou dopravu mezi druhy dopravy.

Pokud se zvýší četnosti cest či vzniknou nové zdroje a cíle, jde o indukovanou dopravu – v tomto případě **se zahrnuje do přínosů polovina změny generalizovaných nákladů mezi původním a novým stavem železniční infrastruktury projektu**. Pokud jde o zcela novou infrastrukturu, je nutné hledat řešení výpočtu přínosů na základě současné mezinárodní praxe.

Definice globálních parametrů

Diskontní sazby

Diskontování je finanční metoda, která umožňuje porovnání výnosů, nákladů a peněžních toků vzniklých v různém časovém období. Tato metoda je založena na předpokladu časové hodnoty peněz, která odráží fakt, že současná hodnota peněžních toků vzniklých v budoucnosti je nižší než dnešní hodnota toků.

Současná hodnota budoucích toků se dá určit jejich diskontováním s použitím úrokové míry odrážející úrok, který může být vydělán v alternativní investici s podobným rizikem a likviditou. Diskontní faktor pro úpravu budoucích toků pro konkrétní rok referenčního období je roven:

$$1/(1+i)^n$$

kde: **i** = diskontní sazba v %
n = rok referenčního období

Reálná diskontní sazba se dá využít na diskontování pouze tehdy, jsou-li všechny toky v modelu ve **stálých cenách**.

Současně doporučené **diskontní sazby pro finanční a ekonomickou analýzu** jsou uvedeny v **příloze A.1** a mohou být měněny na základě doložené změny ekonomických podmínek.

Výchozí rok hodnocení a cenová úroveň

Výchozím rokem hodnocení je první rok realizace uvažované investice. Užitá data by měla splnit nutnou podmínku stejné cenové hladiny. K tomu je třeba doplnit přepočet na CÚ prvního roku uvažované realizace stavby.

Všeobecně existují 2 typy cen, které jsou užívány při oceňování konkrétních složek projektu:

- A) **Stálé (reálné) ceny** představují ocenění konkrétních složek v cenové úrovni konkrétního roku bez ohledu na referenční rok období. To znamená, že inflace je eliminována z CBA modelu a neovlivňuje stálé ceny.
- B) **Běžné (nominální) ceny** určují hodnotu konkrétních složek v cenách aktuálních v příslušném roku referenčního období. Tyto ceny zohledňují inflaci a liší se pak pro každý rok.

V CBA se užívají stálé ceny.

V případě stanovení **investičních nákladů** by měla být užita data o změně cenové hladiny stavebních prací a užit index změny cen stavebních prací. (viz **příloha A.2**)

K přepočtu na výchozí cenovou úroveň nedochází pouze u investičních nákladů, ale i u provozních nákladů, nákladů na údržbu a vyjádření hodnot času a externalit, pokud nejsou v CÚ výchozího roku posouzeny. Zohlednění cenových hladin těchto vlivů oproti výchozím hodnotám je uvedeno v jednotlivých kapitolách týkajících se vstupu do CBA modelu.

Aktuální data lze získat na stránkách Českého statistického úřadu (www.CZSO.cz), popř. v **příloze A.2**

Doba hodnocení

Hodnotící (referenční) období zahrnuje investiční a provozní fázi projektu. Základní referenční doba pro hodnocení je stanovena na **30 let**. Obecně je povoleno modifikovat referenční dobu hodnocení a to jak investiční, tak provozní fáze projektu v závislosti na níže popsanych aspektech.

Investiční fáze pro potřeby ekonomického hodnocení zahrnuje pouze časové období vlastní realizace (výstavby) projektu, nikoliv fázi inženýrské a projektové přípravy projektu.¹

Možnosti práce s dobou hodnocení:

- v případě investiční fáze delší než 3 roky by se měla referenční doba prodloužit právě o dobu investiční fáze.
- v případě, kdy vážené průměrné účetní doby životnosti stavebních a provozních souborů (**vychází z odpisových hodnot kap. 6.3**) je kratší nebo o více než 25 % delší než je základní referenční období, je možné dobu hodnocení zkrátit nebo prodloužit dle vážené průměrné účetní doby životnosti stavby po odsouhlasení SZDC.

Každá změna referenčního období se musí odůvodnit a patřičně vysvětlit, avšak nejkratší možná doba hodnocení může být 15 let a nejdelší 50 let.

¹ Náklady spojené s projekční a inženýrskou činností se vyjadří ve stálých cenách výchozího roku hodnocení a započítají se v prvním roce hodnocení.

Příklad práce s dobou hodnocení:

Sdělovací zařízení má účetní dobu životnosti cca 17 let, 2 roky se bude implementovat daná technologie. Doba hodnocení je pak stanovena na 17+2, tedy **19 let**.

Tunel jako zásadní investice (s vysokým investičním podílem) a hlavním zdrojem přínosu projektu se bude stavět 5 let. Doba hodnocení je pak stanovena na 30+5 tedy **35 let**.

Investiční náklady a zůstatková hodnota

Investiční náklady

Prvotním krokem k samotné finanční analýze je sestavení rozpočtu celkových investičních nákladů spojených s uskutečněním a uvedením projektu do provozu. Pro tento účel jsou vypracovány tabulky FA, které jsou **přílohou B.2**.

Nezbytnou součástí je uvedení investičních nákladů (IN), které by měly vycházet z IN stanovených na daný projekt. Při práci s investičními náklady je potřeba postupovat dle bodu 5.2 fáze II., tzn. provést přepočítání na výchozí cenovou úroveň roku posouzení dle indexu cen stavebních prací.

Povinná minimální struktura investičních nákladů:

Popis	Směrnice 20/2004	Náklady	Poznámky
Přípravná a projektová dokumentace	40%A.1+A.2-A.2.3		- autorský dozor
Zábory a nákupy pozemků	A3+A4.1+A4.3+C1.2		
Stavby a konstrukce (stavební náklady)	B.1.1+B.2.1+B1.2+B2.2+B.2.4+C-B.1.1.8-B.2.1.7-C.1.2		
Stroje a zařízení	B.3+B.4		
Technická asistence, propagace	A.5		
Technický dozor	60%A.1+A.2.3		+ autorský dozor
Celkové investiční náklady bez rezervy ve stálých cenách	D.1-B.5-B.1.1.8-B.2.1.7		
Rezerva	B.5+B.1.1.8+B.2.1.7		
Celkové investiční náklady vč. rezervy ve stálých cenách	D.1		
DPH	G		
CELKEM s DPH	D.1+G		

Výše uvedené rozdělení investičních nákladů je povinné. V dalším sloupci je uveden orientační odkaz na kapitoly souhrnných rozpočtů sestavených dle Směrnice SŽDC č. 20/2004.

Struktura investičních nákladů prezentovaných ve finanční analýze by měla poskytnout informace minimálně o následujících aspektech:

- oprávněnost nákladů (způsobitost věcná a časová)
- časová perioda výdajů
- dostatečná podrobnost a členitost pro externí nezávislé posouzení/benchmarking nákladů a porovnání variant
- podstata výdajů (co zahrnují)

Upozornění:

A) Finanční a ekonomická analýza pracuje s investičními náklady bez rezerv ve stálých cenách.

B) Zpracovatel nesmí zapomenout započítat **do varianty s projektem REINVESTICE** do technologických částí, které mají kratší dobu životnosti než je doba hodnocení. Na tuto reinvestici by měl reagovat i výpočet zůstatkové hodnoty. Proto tato metodika doporučuje v případě investice do technologických celků zkrátit dobu hodnocení na dobu životnosti takového celku.

Stavební náklady

V jednotlivých vývojových fázích projektu existují různé formy stanovení a propočtu stavebních nákladů (viz **příloha D. 1). Uvedení** a členění stavebních nákladů je důležité pro kontrolu stanovení adekvátních nákladů a stanovení zůstatkové hodnoty.

Stavební náklady by měly být uvedeny v minimálním rozsahu dle rozdělení stavebních objektů a provozních souborů pro výpočet a kontrolu výpočtu zůstatkové hodnoty.

Zůstatková hodnota

Užití zůstatkové hodnoty

Na konci referenčního období je ve výpočtu zohledněna **zůstatková hodnota investice**, a to pokud investice zůstává nadále provozována. V případě likvidace investice se naopak musí zahrnout náklady na její likvidaci.

Výpočet zůstatkové hodnoty

Zůstatková (jinak i zbytková) hodnota stavby se vypočítá na základě odpisových sazeb jednotlivých skupin stavebních objektů a provozních souborů (výchozím podkladem je příloha č.1 **Směrnice SŽDC č.12/2007 3 - změna 2010**). Odpisové sazby vychází z průměrné doby životnosti jednotlivých skupin stavebních objektů a provozních souborů.

Tabulka pro výpočet zůstatkové hodnoty investice

Stavební objekt nebo provozní prvky	Doba životnosti v letech	Podíl odpisu	Požizovací náklad (PN)	Výše ročního odpisu	Zůstatková hodnota
Železniční svršek a spodek	27,78	3,6%			
Mosty a propustky	50	2,0%			
Tunely	50	2,0%			
Trakce	30,3	3,3%			
Pozemní stavby, nástupiště, přístřešky	50	2,0%			
Komunikace a zpevněné plochy	50	2,0%			
Zabezpečovací zařízení	20	5,0%			
Sdělovací zařízení	16,67	6,0%			
Silnoproudé rozvody a zařízení	16,67	6,0%			
Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	18,18	5,5%			
Objekty ochrany životního prostředí	18,18	5,5%			

V případě nákupu pozemku se nesmí zapomenout započítat zůstatkovou hodnotu pozemku ve výši současné hodnoty investice (předpokládá se, že ceny pozemků budou minimálně kopírovat inflaci a proto se její hodnota započítá na konci hodnotícího období ve stálé ceně).

Z ekonomického pohledu se při výpočtu zůstatkové hodnoty musí provést procentní rozpočítání nepřímých nákladů rozdílu mezi stavebními náklady a celkovými investičními náklady. Z toho plyne, že tzv. pořizovací náklady stavebních objektů a provozních souborů jsou definovány vzorcem:

$$PN_x = SN_x \times \left(\frac{CIN}{CSN} \right)$$

kde PN_x jsou pořizovací náklady na prvek

SN_x jsou stavební náklady na každý prvek

CIN jsou celkové investiční náklady

CSN jsou celkové stavební náklady

Upozornění:

Převod zůstatkové hodnoty na ekonomickou zůstatkovou hodnotu (uplatnění fiskálního faktoru) se provede výpočtem z investičních nákladů v ekonomických cenách neboli užitím aplikace konverzního faktoru pro investiční náklady.

Finanční analýza je klíčovou částí CBA. Účelem je zhodnocení oprávněnosti projektu pro spolufinancování z veřejných prostředků z hlediska schopnosti samofinancování (aby mohl být projekt v oblasti dopravní infrastruktury podpořen z veřejných zdrojů, musí z finanční analýzy vyplynout, že není schopen se financovat sám). Konečným cílem je stanovení hodnot vybraných finančních ukazatelů založených na diskontovaných předpokládaných peněžních tocích projektu.

FA je založena na následujících předpokladech a pravidlech:

FA je sestavena z pohledu finančních toků přímo spojených se subjekty, které jsou vlastníkem a provozovatelem infrastruktury, která je předmětem finanční analýzy a v analýze jsou zahrnuty pouze peněžní příjmy a výdaje. Znamená to, že finanční náklady a výnosy, které nejsou spojené s finančními zdroji (např. odpisy a rezervy) nejsou zahrnuty v analýze;

FA by měla zahrnovat pouze přírůstkové peněžní toky vzniklé v souvislosti s projektem. Ty se započítají jako rozdíl mezi peněžními toky projektové a bezprojektové varianty;

Pro výpočet současné hodnoty peněžních příjmů a výdajů se užije diskontní sazba, která upraví peněžní toky vznikající v různých časových horizontech.

Definice finančních ukazatelů

Finanční hodnocení investic se zpracovává metodou analýzy nákladů a výnosů diferenčních finančních toků projektových variant s variantou bez projektu pro stanovení následujících ukazatelů efektivnosti:

FNPV - Finanční čistá současná hodnota (Financial Net Present Value)

FIRR - Finanční míra výnosu (Financial Internal Rate of Return)

Finanční čistá současná hodnota

Definice: Čistá současná hodnota projektu - varianta s projektem (m) ve srovnání s variantou bez projektu (n) je sumou všech diskontovaných čistých výnosů. Vypočítá se ze vztahu:

$$FNPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+i)^{(y-1)}}$$

kde

$NB_{y(m-n)}$ = čistý finanční výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n) v roce y

i = diskontní sazba

y = hodnocený rok (y=1,2...Y)

Y = počet let hodnocení

Čím je vyšší FNPV, tím větší je finanční rentabilita navrhované investiční akce.

Finanční míra výnosu

Definice: Vnitřní míra výnosu je diskontní míra, při které je čistá současná hodnota (FNPV) rovná 0. Je zjišťována opakovaným výpočtem, kde na rozdíl od ukazatele FNPV je hodnota „r“ hledanou veličinou, zjišťovanou v postupných krocích ze vztahu:

$$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+r)^{(y-1)}} = 0$$

kde

$NB_{y(m-n)}$	=	čistý finanční výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n) v roce y
r	=	hledaná diskontní sazba rovna právě FIRR
y	=	hodnocený rok (y=1,2...Y)
Y	=	počet let hodnocení

Ukazatel vnitřní míra výnosu (FIRR) neposkytuje informaci o velikosti nákladů a výnosů, ale slouží jako ukazatel výnosnosti investice, podle principu – čím vyšší, tím lépe. V případě záporných finančních toků je hledaný ukazatel nevyčíslitelný.

Pro oba parametry platí následující vztah:

FIRR = výše diskontní sazby „i“ pro kterou je FNPV = 0 platí tady:

Pokud FIRR > i, FNPV > 0

Pokud FIRR < i, FNPV < 0

Poznámka:

V případě spolufinancování z evropských fondů se dopočítává finanční míra návratnosti národního kapitálu (tj. **FIRR/K** – bez příspěvku společenství) a finanční míra návratnosti investice (**FIRR/C**), což je běžně počítané FIRR z pohledu všech finančních toků, tzn. včetně příspěvku společenství. Bližší informace jsou k dispozici v dokumentu ke stanovení míry podpory z fondů EU.

Finanční příjmy

Na finanční příjmy je třeba pohlížet několika způsoby. Je třeba brát v úvahu příjmy započítávané do CBA, které jsou uvedeny níže v bodech 2.1. – 2.3. a započítávané do výpočtu finanční mezery, které jsou dány samostatným dokumentem o stanovení míry podpory z fondů EU u projektů spolufinancovaných z OP Doprava vytvářejících příjmy.

Příjmy z poplatku za dopravní cestu

Příjem z poplatku za dopravní cestu se stanovuje dle aktuálního Přepравního a tarifního věstníku (v době schválení metodiky - Přepравní a tarifní věstník č. 1-2/2012, oddíl G) vydávaném SŽDC včetně určených podmínek za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty celostátních a regionálních drah při provozování drážní dopravy.

Aktuální CENY ZA POUŽITÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY VE VLASTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY A PODMÍNKY JEJICH UPLATNĚNÍ jsou uvedeny na **webových stránkách SŽDC** (www.szdc.cz).

Podrobnosti o stanovení příjmů z poplatku za dopravní cestu jsou uvedeny v **příloze C.2.**

Příjmy z prodeje kapacity železniční dopravní cesty

Příjmy z prodeje kapacity železniční dopravní cesty jsou zatíženy náklady na součinnost při přidělování kapacity železniční dopravní cesty. Ve většině projektových případů nedochází k diferenci mezi nulovou a projektovou variantou, přesto tato metodika doporučuje uvádět, že nedochází ke změně. Další podrobnosti jsou v **příloze C.2.**

Dodatečné příjmy

Dodatečné příjmy jsou definovány jako příjmy z prodeje nebo pronájmu zboží, pozemků a budov nebo dodatečné příjmy z poplatků za služby.

Jedná se o jiné generované příjmy získané z dodatečných služeb v rámci zpřístupnění železniční infrastruktury, které však nevyžadují další investiční náklady.

Jedná se zejména o tyto přínosy:

- prodej vyzískaného materiálu, částí a zařízení,
- regenerace vyzískaného materiálu, částí a zařízení,
- prodej nebo pronájem pozemků a budov uvolněných po realizaci projektu,
- prodej nebo pronájem movitého majetku,
- prodej nebo pronájem volných (i dočasně) ploch nebo kapacit zařízení nebo jeho částí.

Aktuální podrobnosti jsou uvedeny v **příloze C.3.**

Náklady na řízení dopravy

Náklady na řízení dopravy se stanovují pouze z celkových režijních nákladů na zaměstnance, tzn. že náklady na technologie a správu software jsou obsaženy v kapitole 4 – údržba infrastruktury.

Náklady na řízení dopravy se stanovují následujícím způsobem:

Dle počtu zaměstnanců podílejících se na řízení dopravy se zohledněním turnusové potřeby jednotlivých funkcí a příslušné provozní režie odvozené od výše jejich mezd.

Náklady na řízení dopravy jsou stanoveny dle mzdových, celkových personálních a celkových režijních nákladů na zaměstnance. Aktuální tabulka s jednotkovými náklady je v **příloze C.6.**

Výpočet bude proveden transparentně v absolutních číslech bezprojektové a projektové varianty v přehledné tabulce a budou vysvětleny uvedené změny v počtu zaměstnanců.

Způsob výpočtu je dán takto:

- A) K současnému stavu počtu zaměstnanců v rámci projektu se stanoví počet zaměstnanců, kteří budou propuštěni/přijmutí projektovým zásahem, bude tedy uvedena tabulka s bezprojektovým a projektovým stavem a jejich rozdíl.
- B) za pomoci tabulky sloupce č. 3 **přílohy C.6** bude uvedena monetizovaná tabulka s projektovým a bezprojektovým stavem a rozdílem v celkových úsporách/nákladech za práci na rok.
- C) nakonec se dopočítá částka odstupného dle platných zákonů nebo nákladů na rekvalifikaci z výše mzdového nákladu, která se jednorázově započítá v roce vynaloženého nákladu na tuto změnu. Pro toto vyčíslení bude použit **sloupec č. 1 tabulky v příloze C.6** a to dle nároku na odstupné podle platných zákonů.

Za dlouhodobého předpokladu **růstu reálné mzdy** a tím i nákladu na pracovníka se provede valorizace v následných letech analýzy dle dat v **příloze A.2** o prognózovaném růstu mezd dle ČSÚ.

Náklady na údržbu a opravu infrastruktury

Náklady na údržbu a opravu infrastruktury se posuzují srovnatelným způsobem mezi variantou bez projektu a variantou s projektem. V souladu s oceňováním nákladů na údržbu a opravy mezi projektovou variantou a variantou bez projektu musí být varianty popsány a zdokumentovány podrobně.

Potřeba údržby a oprav ve variantě bez projektu vychází z předpokládané životnosti (potřeby provedení cyklických oprav) jednotlivých prvků (objektů, provozních souborů) v posuzovaném období daného traťového úseku zjištěné na základě diagnostických měření správce. Potřebné údaje poskytne zadavatel. Doporučená skladba je uvedena v **příloze C4** s tím, že prvky železničního svršku budou dále tříděny v souladu s předpisem **SŽDC (ČD) S3/1**.

Náklady na údržbu a opravy jednotlivých prvků pro stav bez projektu budou stanoveny na základě verifikovaných srovnatelných výkonů podle evidence zadavatele.

Všechny náklady na údržbu ve variantě bez projektu by měly být doloženy v reálných nákladech na údržbu a nikoli pouze v kapitálových výdajích. Je důležité zajistit, aby se zabránilo přehnanému zhoršení stávajících služeb. To znamená, že náklady potřebné k udržení železniční trati ve stavu bez projektu se nestanoví skutečně vzniklými náklady na údržbu, ale skutečnými potřebami na údržbu a opravu trati.

Srovnatelně budou posouzeny náklady na údržbu a opravy projektové varianty s tím, že lhůty životnosti (potřeby cyklických oprav) budou stanoveny na základě rozsahu projektové varianty.

Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury je třeba stanovovat individuálně **dle typu prací a typu tratě**. Je potřeba dostatečně prokázat všechny předpoklady a domněnky v případě nedostupnosti potřebných dat.

Další informace pro stanovení nákladů na údržbu a opravu jsou uvedeny v **příloze C.4**.

Výstupy

Tabulky FA

Na základě výše uvedených postupů se doplní výstupy provedených analýz do **tabulek FA přílohy B.2**

Výsledné ukazatele

Výsledek finanční analýzy se uvede do přehledné tabulky a hodnoty se okomentují.

Ukazatel	v ar. 1	v ar X.	Poznámky
FNPV			
FIRR			

Upozornění:

V případě, kdy nedojde ke kladným diskontovaným peněžním tokům nebo v případě hluboce záporného cash-flow, nelze FIRR vyčíslit.

Finanční struktura projektu

Finanční udržitelnost

V této kapitole je třeba uvést, jakým způsobem bude zabezpečena finanční udržitelnost projektu (př. SŽDC, dotace státu atd.). V případě očekávané vyšší provozní nákladovosti v některých letech je nutné prokázat, že správce bude schopen tyto zvýšené náklady pokrýt.

Po provedení analýzy se vyplní data do **FA tabulek – příloha B.2** pro každý rok.

Udržitelnost projektu (CZK)	
Stálé ceny	CELKEM
Provozní příjmy	
Úvěry	
Celkové zdroje žadatele	
Zdroje státního rozpočtu	
Granty EU	
Dotace	
Celkové příjmy	
Celkové provozní náklady	
Celkové investiční náklady	
Splácení jistiny úvěru	
Splácení úroků z úvěru	
Celkové výdaje	
Cash Flow pro příslušný rok	
Kumulované Cash Flow	

Finanční zdroje a způsob financování projektu

V závěrečné části se uvedou informace o zdrojích financování projektu dle následující struktury, která plyne z CBA tabulek:

Zdroje financování investičních nákladů (CZK)	Celkem
Stálé ceny	
Vlastní zdroje	
Ostatní zdroje	
Celkové zdroje žadatele	
Úvěr (poskytnutý státní správou)	
Zdroje státního rozpočtu	
Národní zdroje	
Granty EU	
Celkové finanční zdroje (bez rezervy)	
Rezerva - vlastní zdroje	
Rezerva - EU granty	
Rezerva celkem	
Celkové finanční zdroje	

V případě projektů vytvářejících příjmy spolufinancovaných v rámci fondů EU se dále uvede výpočet míry spolufinancování a to na základě dokumentu ke stanovení míry podpory z fondů EU u projektů OP Doprava vytvářejících příjmy v platném znění.

Ekonomická analýza slouží jako podklad k investičním rozhodnutím a umožňuje:

- zhodnotit rozsah, ve kterém projekt splňuje sociální a makroekonomické cíle a kvantifikovat příspěvek projektu k veřejnému blahobytu
- posoudit, jestli přínosy projektu převyšují náklady jako poklad pro rozhodnutí o investici
- přirovnat ekonomickou efektivitu různých projektů nebo variant jednoho projektu jako poklad k prioritizaci mezi projekty nebo výběru mezi variantami jednoho projektu

Hlavním rozdílem oproti finanční analýze je fakt, že ekonomická analýza je připravena z pohledu celé společnosti. Tento základní rozdíl způsobuje významné úpravy vstupních položek, jejich ocenění a rozdíly v užití diskontní sazby. Tyto úpravy mají svá opodstatnění, náklady a výnosy projektu pro celou společnost jsou totiž širšího charakteru než ty, které jsou pouze vlastníka infrastruktury.

Hodnota nákladů a výnosů pro celou společnost se může lišit proto, že část hodnoty představuje pouze finanční transfer v rámci společnosti a musí být proto v EA eliminován.

Sociální hodnota použitých zdrojů se může dále lišit od trhovích cen použitých ve finanční analýze z důvodu neefektivnosti trhů a jejich deformace (př. nedostatečná konkurence vyplývající z monopolního postavení). Toto zkreslení může být eliminováno použitím konverzního faktoru, který konverguje trhové ceny na účetní.

Některé vstupy EA jednoduše nemají svůj trh, takže nejsou k dispozici žádné trhové ceny. Sociální hodnota takovýchto faktorů se dá kvantifikovat jejich monetizací.

Definice ekonomických ukazatelů

Ekonomické hodnocení investic se zpracovává metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA – Cost Benefit Analysis) diferenčních ekonomických toků projektové varianty s variantou bez projektu pro stanovení následujících ukazatelů efektivnosti:

ENPV	- Ekonomická čistá současná hodnota (Economic Net Present Value)
EIRR	- Ekonomická míra výnosu (Economic Rate of Return)
BCR	- Rentabilita nákladů (Poměr přínosů a nákladů)

Ekonomická čistá současná hodnota

Definice: Čistá současná hodnota projektu - varianta s projektem (m) ve srovnání s variantou bez projektu (n) je sumou všech diskontovaných čistých výnosů. Vypočítá se ze vztahu:

$$ENPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+i)^{(y-1)}}$$

kde

- $NB_{y(m-n)}$ = čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n) v roce y
 i = diskontní sazba
 y = hodnocený rok ($y=1,2\dots Y$)
 Y = počet let hodnocení

Čím je vyšší ENPV, tím větší je socioekonomický přínos navrhované investiční akce ve srovnání se stavem výchozím (varianta bez projektu).

Ekonomická míra výnosu

Definice: Míra výnosu je diskontní míra, při které se čistá současná hodnota (ENPV) rovná 0. Je zjišťována opakovaným výpočtem, kde na rozdíl od ukazatele ENPV je hodnota „r“ hledanou veličinou, zjišťovanou v postupných krocích ze vztahu:

$$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+r)^{(y-1)}} = 0$$

Ukazatel míry výnosu neposkytuje informaci o velikosti nákladů a výnosů, ale slouží jako ukazatel výnosnosti investice, podle principu – čím vyšší, tím lépe. Projekt je přijatelný, pokud je EIRR větší než stanovená diskontní sazba.

kde

- $NB_{y(m-n)}$ = čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) proti stavu výchozímu (n) v roce y
 r = hledaná diskontní sazba rovna právě EIRR
 y = hodnocený rok ($y=1,2\dots Y$)
 Y = počet let hodnocení

Následně platí vztahy:

EIRR = výše diskontní sazby „i“, pro kterou je ENPV = 0 platí tady:

Pokud EIRR > i, ENPV > 0

Pokud EIRR < i, ENPV < 0

Rentabilita nákladů

Rentabilita investičních nákladů je poměrem veškerých diskontovaných socioekonomických přínosů k veškerým diskontovaným socioekonomickým nákladům projektu, který je možné vyjádřit vztahem:

$$BCR_{(m-n)} = \frac{\sum dB_{(m-n)}}{\sum dC_{(m-n)}}$$

Kde

$BCR_{(m-n)}$ = poměr přínosů a nákladů

$\sum dB_{(m-n)}$ = suma diskontovaných přínosů (benefitů), čímž je myšleno zahrnutí nejenom výnosů, ale nákladů projektu v průběhu životnosti projektu a zůstatkové hodnoty (zahrnutí pozitivních i negativních „benefitů“)

$\sum dC_{(m-n)}$ = suma diskontovaných nákladů, čímž jsou myšleny investiční náklady ve stavební fázi na začátku projektu

Ukazatel určuje diskontovaným poměrem přínosů a nákladů rentabilitu projektu - je-li vyšší než jedna, je projekt ze socioekonomického pohledu efektivní.

Upozornění:

Ukazatele pro hodnocení efektivnosti investic se počítají na úrovni tzv. ekonomických nákladů, tj. bez zápočtu daní (zejména DPH, spotřební daně atd.)

Fiskální úpravy

Fiskální úprava slouží k přepočtu kapitálových nákladů (viz finanční analýzy) na ekonomické náklady. Používá se z důvodu odstranění daní a poplatků z dalších výpočtů. Tuto fiskální úpravu nazýváme konverzním faktorem (jinak i fiskálním korektorem) a může se každý rok měnit v závislosti na změnách daňových zákonů. Korekční faktory jsou vypočteny pro různé typy nákladů (odstavec 2.2. níže) v **příloze A.3.**

Investiční náklady, provozní náklady a výnosy stejně jako i ostatní faktory se v analýze uvádí bez daně z přidané hodnoty v případech, že je investor plátcem DPH. Vstupem do výpočtu jsou ceny bez DPH (bez ohledu na status investora)

Ekonomické ceny

Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tedy jako čisté náklady a příjmy bez dalších daní a poplatků.

Ekonomické ceny se stanovují transformací cen běžných z finanční analýzy na danou úroveň.

Uplatnění konverzního faktoru

Ekonomické ceny se uplatní ve výpočtu u následujících vstupů:

- investiční náklady
- náklady na údržbu a opravu infrastruktury,
- náklady na řízení dopravy,
- náklady na provoz vlaků.

Upozornění:

Je nezbytné dbát na správný výpočet tak, aby nedošlo k zdvojení odpočtu nebo zahrnutí nákladů bez fiskální úpravy do ekonomické analýzy.

Příklad:

Investiční náklady z kapitoly 6.1 II. fáze jsou stanoveny na 125 mil. Kč. Vynásobení fiskálním korektorem se v ekonomické analýze uvažuje s částkou 107,5 mil.Kč. (125 mil.Kč x 0,86)

Kategorie socio-ekonomických nákladů a přínosů

Základem socio-ekonomických nákladů a přínosů jsou netrhové vlivy. Typické netrhové vlivy relevantní pro železniční projekty jsou především:

- úspory času
- změny v míře nehodovosti
- změny v znečištění životního prostředí
- změny v míře hluku
- změny v komfortu / spolehlivosti cestování
- změny v dostupnosti / přístupnosti infrastruktury

Přístup k aktualizaci jednotkových hodnot netrhových vlivů:

Měrné jednotkové hodnoty uvedené v příloze jsou platné pro daný rok, a proto se dají použít pouze v CBA v referenčním období daného roku. **Tyto jednotkové hodnoty budou růst spolu s růstem veřejného blahobytu, a proto musí být v každém roce valorizovány následujícím způsobem:**

A) Referenční rok

Převedení na výchozí cenovou úroveň se liší od způsobu B) tím, že se **navíc zohlední vliv inflace** indexem změny cenové hladiny. Ten se vypočítá na základě dat uvedených v příloze A.

B) V průběhu referenčního období

Studie HEATCO doporučuje aktualizovat jednotkové hodnoty netrhových vlivů za použití makroekonomického ukazatele růstu HDP na obyvatele (**příloha A.2**).

Upozornění: Inflace se zohledňuje pouze v případě přepočtu pro stejnou výchozí cenovou úroveň.

Pro stanovení reálného růstu měrných hodnot netrhových vlivů se využívá tzv. elasticita.

Elasticita:

Reálný růst hodnot je dán růstem HDP (který je očištěn od vlivu inflace), ale tento růst není přímo úměrný růstu některých měrných hodnot a proto metodika uvádí následující tabulku s indexy vlivu na veličinu:

Měrné hodnoty	Elasticita
Času	0,7
Ostatní	1

Příklad:

Projekt bude hodnocen na 30 let počínaje rokem 2013.

Při prognózovaném růstu HDP na hlavu o 1 % se zvýší měrná hodnota času o 0,7 %. Při dopočítávání hodnot do referenční doby se ještě zohlední změna cenové hladiny, tzn. při roční míře inflace 2,5 % se zvýší měrná hodnota času o 2,5 %. Neboli pro rok 2013 bude vstupovat do hodnocení měrná jednotková hodnota povýšená o 3,22 % a v dalších následujících letech bude povýšena pouze o 0,7 %.

Přínosy z úspory času

Tato kapitola přímo navazuje na výstupy z kapitoly 4 II. fáze o dopravní analýze a prognóze poptávky. Pro výpočet přínosů z úspory času je důležité kvalitně zpracovat kapitolu o dopravních prognózách.

Realizací projektu většinou dochází ke změně jízdních dob oproti bezprojektové variantě, a to jak v osobní, tak nákladní dopravě. Velikost závisí na profilu trati, ujeté vzdálenosti a typu vlaku.

Pro přesný výpočet přínosů z úspory času je nezbytné, aby data z dopravního modelu byla striktně rozdělena do níže jmenovaných skladeb.

Přínosy z úspory času se generují z těchto typů dopravy:

A) **existující doprava** = úspory času ze zkrácení jízdních dob (zlepšení podmínek na železnici a změna jízdních dob)

Úspora času se vypočítá jako změna cestovní doby (tzn., vliv na dobu cestování nemá pouze doba strávená v dopravním prostředku, ale i přestupní doby a čekací doby na dopravní prostředek. V osobní dopravě lze pak volit různé váhy času.)

B) **převedená doprava** = úspory času z převedené dopravy (jde o dopravu převedenou z jiného druhu dopravy v rámci posuzované sítě)

C) **vytvořená nebo indukovaná (generovaná) doprava** = doprava, která vzniká pouze za přítomnosti nové infrastruktury nebo v případě zvýšení kapacity/rychlosti existující infrastruktury. V souladu s materiálem "Guidance on the Methodology for carrying out Cost - Benefit Analysis, the New Programming Period 2007 - 2013" musí být při výpočtu uplatněno pravidlo "1/2". Toto pravidlo spočívá v započítání poloviny generované dopravy do přínosů projektu. Je nezbytné striktně oddělit tuto dopravu od dopravy existující a převedené. Pravidlo poloviny lze použít v případě, že jsou stanoveny jasné pokyny výpočtových vztahů mezi objemem režimu převedené nebo

generované dopravy a zlepšení nabídky železniční dopravy jak pro osobní, tak pro nákladní dopravu.

Úspory času se dále dělí na:

A) časové úspory v **osobní dopravě** (příměstská, dálková), kde jsou výstupy uvedeny v osobohodinách. Příkladem časových úspor v osobní dopravě je:

- Časová úspora z přístupu na nádraží
- Časová úspora v důsledku změn jízdních řádů (snížení čekání, plánování cesty, nevyhovující dlouhá doba, atd.)
- Časové úspory při přestupování
- Časové úspory vlaků

Pro různé druhy časových úspor lze volit různé váhy času. Zvolené váhy času by měly být podloženy studií nebo výzkumem.

B) časové úspory v **nákladní dopravě** (místní, dálková), kde jsou výstupy uvedeny v tunohodinách

Na základě **jednotkových hodnot času pro různé druhy dopravy**, které jsou uvedeny v **příloze C.5** a které jsou rozděleny na nákladní a osobní dopravu, se vypočítá hodnota úspory času v národní měně.

Způsob valorizace je uveden výše v podkapitole „*Přístup k aktualizaci jednotkových hodnot netrhových vlivů.*“

Přínosy ze zvýšení bezpečnosti v železniční dopravě

V této kapitole se posoudí, zda investice má přínos z hlediska bezpečnosti v železniční dopravě. Tato část má za úkol zpracovatele navést, jakým způsobem se mají přínosy ze zvýšené bezpečnosti vyčíslit. Tato kapitola je velice citlivá a je na odborném posouzení zpracovatele, aby transparentně doložil tyto přínosy. Současně je možné prokázat tyto přínosy externí studií.

Úspory z bezpečnosti železniční dopravy nastanou zpravidla při následujících investicích:

- zabezpečovací zařízení
- mimoúrovňová a ostrovní nástupiště
- podchody
- bezbariérové přístupy
- jiné investice pro zvýšení bezpečnosti železniční dopravy.

Přínosy z bezpečnosti je možno rozdělit na přínosy ze snížení:

- počtu úmrtí a zranění uživatelů železniční dopravy
- počtu úmrtí a zranění uživatelů silniční dopravy (např. přejezdy)
- materiálních škod správců infrastruktury
- materiálních škod dopravních operátorů (dopravců)
- materiálních škod ostatních účastníků provozu (IAD)

Jedná se o nehody přímých účastníků železniční dopravy a materiální škody na železniční trati a vozidlech železniční dopravy.

Úspory z bezpečnosti dopravy se vyjádří od doby uvedení bezpečnostního prvku do provozu.

Výpočet přínosů ze snížení nehodovosti účastníků dopravy

Mezi účastníky dopravy pro posouzení přínosů z bezpečnosti se zahrnují:

- cestující
- zaměstnanci
- účastníci silničního provozu
- ostatní

Nejedná se o přínosy ze snížení nehodovosti z převedené automobilové dopravy, která se řeší samostatně v kapitole 3.3 Přínosy vnějších účinků způsobených převedením dopravy.

Přínosy ze snížení nehodovosti se vypočtou jako rozdíl mezi monetizovanou hodnotou nehody bezprojektové a projektové variantě.

Hodnoty vyčíslující úmrtí, vážné zranění a lehké zranění jsou uvedeny v **příloze C.7**

Příklad výpočtu:

Hodnota nehod způsobená cestujícím = Riziko úmrtí x Hodnota úmrtí x Přepravní výkon + Riziko vážného zranění x Hodnota vážného zranění x Přepravní výkon + Riziko lehkého zranění x Hodnota lehkého zranění x Přepravní výkon

Hodnota nehod způsobená cestujícím (Kč)

Přepravní výkon (osobokm)

Riziko úmrtí (Počet úmrtí/osobokm)

Riziko vážného zranění (Počet vážného zranění/osobokm)

Riziko lehkého zranění (Počet lehkého zranění/osobokm)

Hodnota úmrtí (Kč/úmrtí)

Hodnota vážného zranění (Kč/vážné zranění)

Hodnota lehkého zranění (Kč/lehké zranění)

Stanovení rizika úmrtí/zranění

Riziko nehody se stanoví odborným odhadem na základě aktuálních statistických dat Drážní inspekce přímo na posuzované trati (pokud jsou k dispozici) nebo na základě dat uvedených **ve statistické ročence dopravy**. Ročenka dopravy sleduje počty obětí (mrtví a těžce zranění) v železničním provozu při srážkách, vykolejení, nehodách na úrovňových přejezdech, nehodách způsobených pohybujícími se železničními vozidly, požáry v pohybujících se železničních vozidlech a ostatní.

Výpočet přínosů ze snížení nehodovosti dopravních operátorů / správce infrastruktury / ostatních účastníků provozu.

Riziko nehody pro rozdílný druh provozu by mělo umožnit porovnání očekávané nehodovosti ve variantě projektové a bezprojektové. Hodnota přínosu je rozdíl hodnot nákladů na nehodovost dopravních operátorů těchto variant.

Hodnota nehod dopravních operátorů = hodnota materiální škody + přerušení služeb znamenající ztrátu příjmu – pojistné plnění.

Hodnota nehod správce infrastruktury = hodnota materiální škody + přerušení služeb znamenající ztrátu příjmu – pojistné plnění.

Hodnota nehod ostatních účastníků provozu = hodnota materiální škody + přerušení výkonu znamenající ztrátu příjmu popř. jinou újmu – pojistné plnění.

Přínosy vnějších účinků způsobených převedením dopravy

Při realizaci projektu dochází k dalším příznivým efektům snížením silniční dopravy o **převedenou dopravu**, což vede k snížení vnějších negativních účinků, které silniční doprava vyvolává:

- snížení nehodovosti v dopravě,
- snížení hlučnosti z dopravy,
- snížení emisí z dopravy,
- snížení vlivu na změnu klimatu.

Hodnoty pro výpočet dopadu se vyčíslí na základě dat uvedených v **příloze C.8**.

Přínosy z redukce emisí v železniční dopravě z důvodu změny vozového parku

a četnosti spojů

V případě **změny trakce** (např. elektrizace trati) se stanovují přínosy z redukce emisí v železniční dopravě. Změnou trakce železničních hnacích vozidel z trakce dieselové na trakci elektrickou může dojít ke snížení škodlivých emisí, jejichž účinky se dají finančně ohodnotit.

Vychází se z dopravních prognóz a je potřeba znát osobokm v osobní dopravě a tunokm v nákladní dopravě. Přínosy se vypočítají z monetárního vyjádření rozdílu emisí dieselové a elektrické trakce, které jsou vyčísleny v **příloze C.9**.

Přínosy z úspor v silniční dopravě

V případě **převedení dopravy** ze silnice na železnici dochází k efektu snížení provozních nákladů v silniční dopravě. Převedením této dopravy lze vyjádřit úspory nákladů silniční dopravy dle údajů z materiálu vydaného Ředitelstvím silnic a dálnic ČR (ŘSD) „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti silničních a dálničních staveb v investičních záměrech“ v platném znění.

Úspory nákladů v silniční dopravě se dělí na:

- a) úspory **nákladů na údržbu a opravu silniční infrastruktury** v
 - i. osobní dopravě
 - ii. nákladní dopravě
- b) úspory **nákladů na provoz a údržbu silničních vozidel**

- i. Individuální automobilová doprava (IAD)
- ii. Autobusová doprava (BUS)
- iii. Lehké užitkové vozy (LUV)
- iv. Těžké užitkové vozy (TUV)
- v.

Úspory se stanoví následujícím způsobem:

Na základě dopravní analýzy a přepravní prognózy stanovené v osobokm, tunokm a vozokm převedené dopravy a měrného nákladu na jednotku vyčísleného v **příloze C.10** se vypočítají uspořené náklady.

Upozornění: Náklady na údržbu a opravu silnice jsou závislé především na objemu těžké nákladní dopravy a proto se doporučuje započítat vliv pouze tehdy, pokud došlo k výraznému přesunu nákladní dopravy na železnici. Budoucí silniční náklady na údržbu také závisí na aktuálním stavu silnic, a proto metodika doporučuje, aby se dopad na údržbu silnic počítal komplexněji pouze v případě, že existuje významný přesun provozu. K výpočtu by měla posloužit aktuální metodika ŘSD za užití programu HDM-4 (viz <http://www.rsd.cz/Technicke-predpisy/HDM-4>). V případě nízkých/nevýrazných přesunů dopravy se doporučuje užít orientační data z přílohy C.10. Při výpočtu se nesmí zapomenout započítat zvýšený náklad na provoz vlaků.

Náklady na provoz vlaků

Realizace projektu může mít nepřímý vliv na snížení provozních nákladů dopravců (vlastníků vlaků). Tyto změny v provozních nákladech se mohou objevit, jestliže dojde k významnému zlepšení infrastruktury. I když tyto náklady nepředstavují přímé snížení/zvýšení peněžních toků pro vlastníka infrastruktury, je třeba je zahrnout do ekonomické analýzy. Při zvýšené přepravě se většinou zvýší ekonomické náklady na provoz. V případě redukce nebo odstranění úzkého místa na trati může dojít ke snížení nákladů na provoz vlaku a proto je třeba tyto náklady identifikovat.

Náklady na provoz vlaků se dělí na:

- náklady v osobní dopravě
- náklady v nákladní dopravě

Náklady na provoz vlaků je podle jejich typu dále možné rozdělit na:

- náklady na jízdu vlaků (trakční energie, palivo, mazivo a jiné)
- náklady na vlakové čety (pracovníci obsluhující vlak, strojvedoucí, průvodčí)
- náklady na vozový park (oprava a údržba, obnova vozového parku)
- odpisy

Hnací vozidla se dělí na:

- elektrické lokomotivy
- elektrické jednotky
- motorové lokomotivy
- motorové vozy a jednotky

Orientační hodnoty vyčíslení nákladů na provoz vlaků jsou uvedeny v **příloze C.11**.

Upozornění: V případě potřeby nákupu nových vlaků je potřeba započítat investiční prostředky na pořízení vlakových souprav nebo je uvést jako odpisy v případě nákladů na provoz vlaků. V případě prokazování nákladů z dat ČD, ČD Cargo nebo jiných dopravců na základě kapitálových toků se nesmí zapomenout na přepočet na ekonomické ceny, tzn. užití fiskálního korektoru.

Identifikace a analýza jiných nákladů a přínosů projektu

V hodnocení je možné zohlednit i další přínosy, pokud je zpracovatel analýzy dokáže důkladně obhájit a jsou přínosné pro zdůvodnění projektu nebo porovnání mezi variantami (případně v rámci jednoduché nebo složitější MKA). Způsob zohlednění může být textový, fyzikální nebo hodnotící kvantifikace nebo finanční vyjádření.

Případná monetizace jiných nákladů a přínosů projektů musí být metodicky schválena Ministerstvem dopravy.

Následující část má posloužit zpracovateli hodnocení efektivnosti investice jako nezávazné vodítko při identifikaci dalších možných přínosů projektu jako jsou:

Přínosy z vyvolané investice

V rámci této kapitoly je možno identifikovat přínosy, které plynou z investice, která musí být provedena z důvodu technických požadavků na kvalitu trati, ale nemá přímý vliv na železnici ani na její přínosy. V podstatě se účastní hodnocení jako investiční náklad. Např. mimoúrovňový přejezd, který má vliv na časové ztráty/zisky na silniční síti, ale vlak tím není přímo ovlivněn.

Snížení hlukového zatížení

V rámci této metodiky jsou identifikovány přínosy, které plynou z omezení hlukové zátěže. K tomu slouží např. výstavba protihlukových stěn, bezстыkové kolejnice, obnova vozového parku. Způsob stanovení hlukové zátěže je dán studií „Výzkum zátěže životního prostředí z dopravy“ DÚ 09 z roku 2005 zpracované Centem dopravního výzkumu. Dle zpracovaných hlukových studií je přinejmenším potřeba okomentovat předpokládané snížení hlukového zatížení jakožto nemonetizovaný přínos v závěru hodnocení.

Přínosy a ztráty při výstavbě

V rámci metodiky se identifikují přínosy a ztráty při výstavbě:

- V průběhu investiční fáze dochází na tratích k odlivu zákazníků, ke snížení dopravní zátěže, snížení rychlosti a časovým ztrátám.
- V průběhu investiční fáze dochází ke zvýšené zaměstnanosti a určitým multiplikačním efektům, které je třeba identifikovat a řádně popsat.

Je na zpracovateli hodnocení, jakým způsobem transparentně analyzuje tyto vlivy (tam, kde to je relevantní).

Mezi další přínosy lze zahrnout možný přínos pro rozvoj regionu vlivem zvýšení mobility obyvatelstva a zaměstnanosti v regionu.

Je na zpracovateli hodnocení, jakým způsobem transparentně analyzuje tyto vlivy (tam, kde to je relevantní).

Upozornění: Obecně tato kapitola doporučuje zahrnutí nepřímých účinků v analýze nákladů a přínosů pouze za zvláštních okolností, přičemž by se měl zpracovatel vyvarovat především dvojitého započtení přínosů.

Ostatní

Další příklady možných přínosů zahrnují:

- zvýšený komfort – např. zlepšení kolejových vozidel, změny v jízdním řádu, informační služby a systémy, peronizace stanic, kryté zastávky a čekárny, všeobecně dostupné maloobchodní služby atd.
- nevyčíslitelné bezpečnostní výhody
- provozní spolehlivost osobních a nákladních spojů
- nevyčíslitelné přínosy pro životní prostředí
- širší ekonomické a kulturní dopady projektu

Výstupy

Touto kapitolou se shrnují dílčí analýzy a výpočty.

Tabulky EA

Na základě provedených analýz se data uvedou do **tabulek EA přílohy B.3.**

Výsledné ukazatele

Výsledek ekonomické analýzy se uvede do přehledné tabulky a výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů se okomentují.

Ukazatel	v ar. 1	v ar X.	Poznámky
EIRR			
ENPV			
BCR			

Sumarizace výsledků

V posledním stupni je třeba uvést sumarizační tabulku s podstatnými přínosy (např. následující tabulku s benefity). Součástí kapitoly by měly být i nemonetizované, avšak identifikované ekonomické přínosy projektu.

Ekonomická analýza (CZK)	
Celkem provozní náklady železnice - úspora	
Celkem úspory v silniční dopravě	
Celkem úspory z cestovních dob	
Celkem externality (vč. emisí ze železniční dopravy)	
Celkem zvýšení bezpečnosti železniční dopravy	
Ostatní příjmy	
Celkové příjmy	
Ostatní náklady	
Celkem investiční náklady bez rezervy	
Zůstatková hodnota (záporná)	
Celkové náklady	
Cash Flow	
Diskontní sazba	
Diskontní cash flow	

Riziko je potenciální událost, resp. jev, který může svým negativním působením vést k nesplnění nebo pouze k částečnému naplnění cíle a tím ovlivnit schopnost dosáhnout očekávaného výsledku projektu.

Existují dva cíle hodnocení rizik projektů železniční infrastruktury (podobně jako u ostatních druhů dopravní infrastruktury):

- 1) zajistit a prokázat, že je navrhovaný projekt vhodný k financování (tedy ekonomicky vyhovující a finančně způsobilý), i v případě, že některá vstupní data a předpoklady jsou nad/podhodnocené
- 2) zaručit, že identifikovaná rizika vztahující se k projektové přípravě a implementaci jsou přijatelná a není zde žádné skryté nebezpečí neúspěchu projektu.

Identifikace rizik

Prvním krokem hodnocení je **identifikace rizik projektu**. Identifikace rizik spočívá ve zjištění významných možných rizik.

Možná rizika jsou definována ke každému projektu individuálně. Na základě následujícího seznamu rizikových skupin je potřeba identifikovat možná rizika:

- 1) Stavebně technologická a projekční rizika
 - a) riziko projektové dokumentace (změna projektu, prodloužení jednání atd.)
 - b) riziko konstrukce / stavby (nesplnění očekávání kladení na konstrukci projektu, kvalitu, čas dokončení atd.)
 - c) riziko překročení stavebních nákladů (špatný plán nákladů atd.)
 - d) rizika lokality (vyplývající z charakteru pozemků a jejich vlastnictví, náklady na úpravu stavu lokality, riziko rozvodných sítí, riziko územního plánu, riziko stavebního povolení, riziko kulturního / archeologického dědictví, riziko chráněné krajinné oblasti, ekologické protesty atd.)
 - e) rizika chybných technologií (riziko vady v průběhu realizace projektu, riziko vady v průběhu životnosti projektu, riziko chybné technologie atd.)
- 2) Tržní rizika
 - a) riziko poptávky (náhlá změna poptávky, špatný odhad poptávky atd.)
 - b) ostatní tržní rizika (měnové riziko, inflační riziko, úrokové riziko)
- 3) Vnější rizika
 - a) politické riziko (změna vlády, z toho plynoucí zastavení projektu, nadnárodní politické riziko)
 - b) vyšší moc (přírodní katastrofa, válečný konflikt atd.)
 - c) legislativní / daňové riziko (obecná změna práva nebo daňové legislativy)
 - d) odložení stavby související synergetické infrastruktury
- 4) Operační rizika
 - a) riziko související se zařízením (materiál je dražší, špatný odhad životnosti projektu, chybné očekávání zůstatkové hodnoty)
 - b) riziko související s lidským faktorem (nezajištění kvalifikovaných pracovníků, nezastupitelnost, selhání lidského faktoru atd.)
 - c) bezpečnostní rizika (poškození stavby úmyslné / neúmyslné)
- 5) Strategická rizika
 - a) smluvní rizika (riziko změny smlouvy, porušení obecně závazných předpisů atd.)
 - b) riziko strategického rozhodnutí (špatné strategické rozhodnutí týkající se projektu)

Vzhledem k množství rizik je třeba určit ta nejpodstatnější z pohledu dopadu a pravděpodobnosti jejich výskytu, zaměřit se na klíčové rizikové skupiny a definovat jejich konkrétní rizika (proměnné).

Eliminace deterministicky závislých

Uvažované proměnné musí být v nejvyšší míře nezávislé proměnné. Je nutné eliminovat redundantní proměnné a vybrat nejvýznamnější pro odstranění vnitřních závislostí. Kromě toho musí být proměnné v co největší míře analyzovány v jejich prvotní formě - například náklady jsou kombinovaná proměnná, skládají se z investičních nákladů, provozních nákladů na infrastrukturu atd.

Výsledkem identifikace rizik je **seznam rizik (proměnných)** hodnoceného projektu s popisem způsobu a důvodů výběru daných rizik. Dále se zdůvodní eliminace ostatních rizik (uvede se tedy, proč se jeví jako nepodstatná nebo proč je jejich výskyt nepravděpodobný).

Na základě mezinárodních zkušeností přichází v úvahu následující kritické proměnné, které jsou obvykle podhodnoceny nebo nadhodnoceny a mělo by se s nimi uvažovat v rámci analýzy:

- 1) Investiční náklady
- 2) Doba výstavby
- 3) Provozní náklady na infrastrukturu
- 4) Přepravní výkony (osobní i nákladní doprava)
- 5) Poplatek za užívání dopravní cesty
- 6) Odklad důležité související synergické stavby

Zpracování analýzy rizik

Společným základem analýzy je textový popis každého rizika.

Na začátku je nutno identifikovaná rizika (proměnné) rozdělit do **dvou skupin** na:

- A. **rizika kvantifikovatelná** a
- B. **rizika ostatní**

Kvantifikovatelná rizika, která jsou nedílnou součástí CBA, budou hodnocena dle kapitoly 2.1 fáze V **kvantitativní analýzou**. Ostatní rizika budou hodnocena dle kapitoly 2.2 fáze V **kvalitativní analýzou**. Kvantitativní analýza se provádí vždy v rámci zpracování CBA. Kvalitativní analýza se provádí zpravidla v rámci komplexního zpracování ve studii proveditelnosti nebo v rámci **alternativního způsobu** hodnocení efektivity investic.

Kvantitativní analýza

Analýza citlivosti

Proměnné, které mohou být zahrnuty do CBA, se dále zkoumají formou citlivostního testu. Analýza citlivosti je postup, který zkoumá proměnlivé a nejisté předpoklady investičního záměru a zejména pak vliv jejich změn na určitý výsledný ukazatel. V tomto

případě se zkoumá **vliv identifikovaných proměnných** (skupina A) na rozhodující ukazatele EIRR, FIRR, ENPV a FNPV.

Příklad

Citlivost finančních ukazatelů se posoudí u následujících parametrů:

- Investiční náklady
- Poplatek za užívání dopravní cesty
- Přepravní výkony (osobní i nákladní doprava)
- Provozní náklady na infrastrukturu
- Doba výstavby
- Odklad důležité související synergetické stavby

Citlivost ekonomických ukazatelů se posoudí u následujících parametrů:

- Investiční náklady
- Přepravní výkony (osobní i nákladní doprava)
- Doba výstavby
- Odklad důležité související synergetické stavby

V úvodu citlivostní analýzy se odborně odhadne reálně možný rozsah každé sledované proměnné - **horní a dolní hranice procentuální změny 90% intervalu pravděpodobnostního rozdělení.**

Dále se výpočtem pro každou proměnnou stanoví **přepínací hodnota**. Přepínací hodnota je hodnota změny proměnné, při které ekonomické ukazatele dosahují hodnot na hranici efektivnosti – vnitřní výnosové procento (IRR) se rovná výši diskontní sazby a z toho plynoucí nulová čistá současná hodnota (NPV) stavby. Přepínací hodnota se vyjadřuje **mezní procentuální změnou proměnné.**

Stanovení kritických proměnných

Proměnné, u kterých přepínací hodnota vychází mimo 1,25*90% interval pravděpodobnostního rozdělení, dále neanalyzujeme. Konstanta 1,25 vyjadřuje určitou rezervu pro stanovenou hranici, jelikož může docházet ke kombinaci negativních efektů.

Proměnné, u kterých se přepínací hodnota nachází v mezích pravděpodobnosti procentuální změny – tzv. **kritické proměnné**, testujeme dále.

Pokud se kritická rizika liší dle variant, tak je nutné zahrnout všechna kritická rizika všech variant pro každou variantu.

Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných

Po stanovení kritických proměnných je dalším krokem rozbor možného statistického chování v rámci odhadnutých minimálních a maximálních mezí, na jehož základě se provádí riziková analýza, která stanoví pravděpodobnost dosažení vypočtených výsledků a nejpravděpodobnější výsledek při zohlednění rizik.

Pravděpodobnostní rozdělení popisuje pravděpodobnost výskytu hodnoty dané proměnné v rozsahu možných hodnot. Pro modelování předpokládaného chování kritické proměnné se zvolí příslušné rozdělení podle toho, zda existují informace o chování proměnné v minulosti.

Gaussovo rozdělení je nejčastěji používaným rozdělením pravděpodobnosti, trojúhelníkové rozdělení se používá v případech, kdy neexistují podrobné informace o chování proměnné v minulosti.

Analýza rizik

Po stanovení pravděpodobnostních rozdělení u kritických proměnných je možno pokračovat s výpočtem rozdělení pravděpodobnosti NPV a IRR. Za tímto účelem je doporučováno použití metody Monte Carlo, která vyžaduje výpočetní software. Tato metoda se skládá z opakovaných náhodných extrahovaných sad hodnot kritických proměnných braných v příslušných definovaných intervalech a pak výpočtu výkonových ukazatelů (ENPV, EIRR, FNPV, FIRR) vyplývající z každé sady extrahovaných hodnot. Opakováním tohoto postupu pro dostatečně velký počet extrahovaných hodnot (obecně ne více než několik set) lze získat předem definované přiblížení výpočtu jako pravděpodobnostní rozdělení ENPV, EIRR, FNPV, FIRR.

Nejužitečnějším způsobem předložení výsledku je vyjádřit jej v pojmech pravděpodobnostní rozdělení nebo kumulovaná pravděpodobnost ENPV, EIRR, FNPV, FIRR ve výsledném intervalu hodnot.

Před aplikací experimentální metody Monte Carlo je třeba nastudovat omezení a pravidla pro její aplikaci.

Hodnocení přijatelných úrovní rizika

Kritérium pro přijatelnost projektu by měla být očekávaná hodnota (nebo průměr) ukazatelů vypočtená z podkladových pravděpodobnostních rozdělení.

Příklad

Pokud je projektu EIRR=10 % a pravděpodobnostní analýza rizik říká, že EIRR má hodnotu mezi 4 % a 10 % s pravděpodobností 70 % a hodnotu mezi 10 % a 13 % s pravděpodobností menší než 30 %, pak očekávaná hodnota EIRR u tohoto projektu je pouze **8,35 %**.

Výpočet: EIRR = [průměr(4,10)*0,7 + průměr(10,13)*0,3]

Kvalitativní analýza

V železničních projektech není vždy možné v praxi připravit kvantitativní rozdělení pravděpodobnosti všech rizik (proměnných) v rámci CBA, z toho důvodu se pro tyto případy používá metoda kvalitativní.

Pravděpodobnost a závažnost rizika

Metoda kvalitativního hodnocení vychází ze vztahu pravděpodobnosti vzniku rizika a závažnosti následků působení tohoto rizika.

Použita je bodová metoda dle následujících tabulek. Pro každé identifikované kvalitativní riziko je nutné stanovit:

- P** pravděpodobnost výskytu rizika
N závažnost následků rizika

Ho dnota	Pravděpodobnost výskytu rizika (P)	
1	Nepravděpodobná – minimálně pravděpodobná	(0-20%)
2	Nahodilá	(21-40%)
3	Běžně možná	(41-60%)
4	Pravděpodobná	(61-80%)
5	Vysoce pravděpodobná	(81-100%)

Ho dnota	Závažnost následků rizika (N)	
1	Neznatelná	(0-20%)
2	Drobná	(21-40%)
3	Významná	(41-60%)
4	Kritická	(61-80%)
5	Katastrofická	(81-100%)

Míra rizika

Pro výpočet míry rizika je použita bodová metoda, která pracuje s parametry dle vzorce:

$$R = P \times N$$

Kde je:

- R** míra rizika
P pravděpodobnost výskytu rizika
N závažnost následků rizika

Stupeň (bodový součin)	Kategorie	Míra rizika (R) - přijatelnost rizika v kategoriích
1 - 2	I.	Zanedbatelné riziko
3 - 5	II.	Mírné riziko
6 - 8	III.	Akceptovatelné riziko
9 - 14	IV.	Závažné riziko
15 - 25	V.	Nepřijatelné riziko

Analýza rizik a opatření

Poslední částí kvalitativní analýzy je posouzení, zda plánovaná nebo existující opatření jsou dostatečná a zajistí udržení nebezpečí pod stanovenými limity a požadavky.

Pro kategorii míry rizika:

- I. není vyžadováno žádné zvláštní opatření. Nejedná se však o 100% přijatelnost rizika, proto je nutno na existující riziko upozornit.
- II. je vhodné zvážit odpovídající opatření
- III. je nutno provést odpovídající opatření.
- IV. je nezbytné snížit míru rizika na přijatelnou úroveň.
- V. je vyžadováno odložení projektu do doby realizace nezbytných opatření a nového vyhodnocení rizik. Projekt je nevyhovující, dokud se míra rizika nesníží.

Závěr hodnocení rizik

V závěru hodnocení rizik se shrnou výsledky kvalitativní a kvantitativní analýzy. Závěr by měl odpovědět na následující dvě v úvodu zmíněné otázky:

- 1) Je zajištěno a prokázáno, že navrhovaný projekt je vhodný k financování (tedy ekonomicky vyhovující a finančně způsobilý), i v případě, že některá vstupní data a předpoklady jsou nad/podhodnocené?
- 2) Je zaručeno, že identifikovaná rizika vztahující se k projektové přípravě a implementaci jsou přijatelná a není zde žádné skryté nebezpečí neúspěchu projektu?
- 3) Jsou plánovaná nebo existující opatření dostatečná a zajistí udržení míry rizika pod stanovenými limity a požadavky?

VI. fáze: Závěr

Shrnutí výstupů

Závěr hodnocení efektivnosti investice by měl výstižně shrnout podstatné body analýzy dle následujícího doporučení:

- a) Shrnout cíle a uvést, jak budou dosaženy
- b) Popsat předpoklady, které vstupují do analýzy
- c) Uvést a popsat finanční a ekonomické výsledky
- d) Uvést a okomentovat, z čeho plynou podstatné přínosy
- e) Shrnout zjištění z kapitoly o hodnocení rizik

Pokud dojde k hodnocení několika variant, je potřeba výběr varianty objektivně zdůvodnit.

V případě dalších přínosů projektu (nemonetizované) je třeba zapracovat tyto přínosy do závěrů hodnocení.

V případě hodnocení efektivnosti investice alternativním způsobem (např. jednoduchým multikriteriálním hodnocením) je třeba postupovat obdobným způsobem, tedy shrnout důvody alternativního hodnocení, uvést podstatné přínosy popř. výsledky MKA a shrnout závěry o hodnocení rizik.

Doporučení

V rámci závěru je potřeba uvést doporučení, jakým směrem by se měl projekt ubírat včetně zdůvodnění.

Příklady doporučení

Doporučujeme projekt/variantu X k financování s podmínkou snížení nákladů minimálně o 10 %.

V rámci analýzy bylo identifikováno časové riziko a může dojít ke zpoždění o 2 roky, což nebude mít významný vliv na efektivitu projektu.

Seznam použitých značek a zkratk (definice pojmů)

Firemní zkratky

SŽDC, s. o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
ČD, a. s.	České dráhy, a. s.
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
MD	Ministerstvo dopravy České republiky
MF	Ministerstvo financí České republiky
ES	Evropské společenství
EK	Evropská komise

Zkratky metodiky

BCR	Benefit Cost Ratio – Poměr přínosů a nákladů
CBA	Cost Benefit Analysis – analýza nákladů a přínosů
CIN	celkové investiční náklady dle souhrnného rozpočtu stavby
CSN	celkové stavební náklady
DLHM	dlouhodobý hmotný majetek
EIRR, ERR	Economic Internal Rate of Return - ekonomické vnitřní výnosové procento
ENPV	Economic Net Present Value - ekonomická čistá současná hodnota
FIRN, FRR	Financial Internal Rate of Return - finanční vnitřní výnosové procento
FNPV	Financial Net Present Value - finanční čistá současná hodnota
IN	investiční náklady
IRR	Internal Rate of Return - Vnitřní výnosové procento
HDP	hrubý domácí produkt
MKA	multi-kriteriální analýza (multi-criteria analysis)
NPV	Net Present Value - Čistá současná hodnota investice
SN	stavební náklady

Zkratky pro jednotkové ukazatele výkonnosti

vlkm	vlakové kilometry
hrtkm	hrubé tunové kilometry
nprkm	nápravové kilometry
ctkm	čisté tunové kilometry
vlhod	vlakové hodiny
oskm	osobové kilometry
místkm	místokilometry

Zkratky pro časové fáze projekční přípravy

SP	studie proveditelnosti
IZ	investiční záměr
PD	přípravná dokumentace pro vydání územního rozhodnutí
P	projekt stavby pro stavební povolení

Literatura a podpůrné dokumenty

- **Guide to cost-benefit analysis of investment projects** (Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession), DG Regional Policy European Commission, Final report 16. 6. 2008,
- **HEATCO** Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment – Deliverable 5, Proposal for Harmonised Guidelines (actual submission date 02/2006, Second revision),
- **RAILPAG** – Railway Project Appraisal Guidelines, vypracováno jako iniciativa EIB, financováno s podporou DG TREN - 2006,
- JASPERS, **Blue Book** 2008 – železniční sektor,
- **The TINA Guidelines** – Cost Benefit Analysis of Transport infrastructure Projects, U.N. New York a Ženeva, 2003.

Podkladovými materiály pro vypracování metodiky dále byly:

- Nastavení datových hodnot a metodiky pro výpočet efektivnosti investic v oblasti železniční dopravní cesty – pro SŽDC, s.o. vypracoval SUDOP Praha a.s. a FRAM Consult a.s. 08/2005, včetně aktualizace kalibrovaných dat z 11/2007 – FRAM Consult a.s.
- Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti silničních a dálničních staveb v investičních záměrech č. j. 593/2003-120-RS, Věstník dopravy č. 26 ze dne 30. 12. 2003, včetně aktualizace Přílohy C. uveřejněné ve Věstníku dopravy č. 9 ze dne 25. dubna 2007
- Pokyny pro zpracování přepravních prognóz a jejich výstupů - SUDOP Praha a.s., březen 2011
- Tabulky CBA finanční analýza - DG REGIO/F.2 a SUDOP PRAHA a.s., 2010
- Tabulky CBA ekonomická analýza - DG REGIO/F.2 a SUDOP PRAHA a.s., 2010

Následující aktualizace Příloh metodiky proběhne nejpozději k 1. 6. 2014.

A. Příručka základních vstupů

Diskontní sazby

Při výpočtu finančních toků je použita diskontní sazba stanovená dle materiálu Evropské komise „Metodické pokyny pro provedení analýzy nákladů a výnosů pro nové programové období 2007 – 2013, kapitola 2.2.2 – **Finanční analýza**“ ve výši 5 %.

U projektů se používá **společenská diskontní sazba 5,5 %** převzatá z materiálu EK „Metodické pokyny pro provedení analýzy nákladů a výnosů pro nové programové období 2007 – 2013“, kapitola 2.2.3 – **Ekonomická analýza**.

Makroekonomická data a jejich predikce

V následující tabulce jsou uvedena makroekonomická data pro jednotné užití v metodice.

	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
Roční míra inflace	,8%	,1%	,8%	,9%	,5%	,8%	,3%	,0%	,5%	,9%
Roční míra změny cen stavebních prací	,7%	,2%	,7%	,0%	,9%	,1%	,5%	,2%	0,2 %	0,5 %
růst HDP	,1%	,8%	,7%	,8%	,0%	,7%	,1%	4,7%	,7%	,7%
růst HDP na hlavu	,4%	,7%	,7%	,5%	,7%	,2%	,0%	5,2%	,5%	,9%

Zdroj: www.czso.cz

Předpokládaný vývoj makroekonomických ukazatelů závazných pro CBA:

Období	prognóza ročního růstu HDP na hlavu	inflační koeficient	Růst reálných mezd
2012	0 %	-0,17 %	- 1,5 %
2013 - 2014	1,8 %	2 %	1 %
2015 - 2020	3 %	2 %	3 %
2020 - 2030	2 %	2 %	2,5 %
2030 - 2050	1 %	2 %	2 %

Zdroj: ČSU, SFDI, MFČR a ČNB

V případě nenadálých změn v makroekonomickém výhledu je třeba, aby analýza reagovala na tyto změny.

Konverzní faktor

Konverzní faktor (jinak i fiskální korektor nebo koeficient) se stanoví pro převod finančních cen na ekonomické ceny. Konverzní faktor je stanoven na základě údajů z výsledků mimořádné revize ročních národních účtů v roce 2011.

mld. Kč	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hrubá přidaná hodnota	2806	3042	3309	3477	3374	3402	3417
Daně z produktu	340,4	350,1	393,2	405	410,8	417,5	435,7
Koeficient ekonomické ceny	0,879	0,885	0,881	0,884	0,878	0,877	0,872

Zdroj: www.czso.cz

Pro zjednodušení výpočtu malých projektů (zpravidla jde o projekty do 100 mil. Kč) lze užít jednotný konverzní faktor na výši **0,87**.

Pro projekty velkého rozsahu a studie proveditelnosti se užijí dále uvedené konverzní faktory.

Práce: náklady jsou očištěny o odvody státu

Paliva: náklady jsou očištěny o spotřební daň

Pro jednotlivé fiskální úpravy se použijí následující konverzní faktory:

	Práce	Paliva	Materiál a ostatní
Fiskální úprava	0,51	0,56	1
Investiční náklady	23%	7%	70%
Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	25%	5%	70%
Náklady na řízení dopravy	97%	0%	3%
Fiskální úprava	0,51	0,98	1
Náklady na provoz a údržbu vlaků	35%	30%	35%

Konverzní faktor	Stanoveno pro rok 2012
Investiční náklady	0,86
Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	0,86
Náklady na řízení dopravy	0,52
Náklady na provoz vlaků	0,82

Pokud dojde k výrazné změně daní nebo rozložení investice, může zpracovatel hodnocení doložit jiný výpočet ve studii.

B.1 – Přepravní prognóza

TF_CBA_Spreadsheets.xls

B.2 – Finanční analýza

FA_CBA_Spreadsheets.xls

B.3 – Ekonomická analýza

EA_CBA_Spreadsheets.xls

Výhledové koeficienty růstu dopravy

Dopravní výkony v jednotlivých letech hodnotícího (referenčního) období budou stanoveny s klesající přesností:

- na základě výstupů z marketingové analýzy a s ní souvisejících výpočetních modelů přepravních proudů, a to zejména u „ekonomického hodnocení“ zpracovávaného v rámci studie proveditelnosti,
- na základě výstupů z dopravní technologie (např. vliv dané technologie na kapacitu), a to zejména u „ekonomického hodnocení“ zpracovávaného v rámci dokumentace stavby - součást investičního záměru, resp. přípravné dokumentace (PD),
- na základě výkonů modifikovaných indexy v jednotlivých letech hodnotícího období, a to zejména u „ekonomického hodnocení“ zpracovaného v rámci investičních akcí majících charakter rekonstrukce nebo obnovy.

Metodika stanovení maximální ceny za dopravní cestu

Maximální cena C_m za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy se vypočte ze vztahu:

$$C_m = C_1 + C_2, \text{ kde}$$

$$C_1 = S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R$$

$$C_2 = Q / 1000 \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n \times e$$

Maximální cena za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy celostátní a drah regionálních				Celo státní dráha TEN - T	Celo státní dráha ostatní	Regio nální dráha
				S_{iE}	S_{iC}	S_{iR}
Vlak osobní přepravy	Provozování dopravní cesty	v lkm	1	7,56	6,28	5,32
	Provozní schopnost dopravní cesty	000 hrtek m	1	43,34	34,45	29,20
Nákladní vlak	Provozování dopravní cesty	v lkm	1	43,63	39,66	35,69
	Provozní schopnost dopravní cesty	000 hrtek m	1	57,81	48,17	36,13

Koeficient zohledňující použití vozidel s naklápěcí skříní $n = 1,25$
- ve všech ostatních případech $n = 1,00$

Koeficient zohledňující jízdy hnacích vozidel se spalovacím motorem na elektrizovaných tratích $e = 1,075$
- ve všech ostatních případech $e = 1,00$

Při zpracování „ekonomického hodnocení“ se v průběhu hodnotícího období **používá jedna (vesměs současná) úroveň poplatků za dopravní cestu**, a to i při změně parametrů infrastruktury po realizaci projektu.

V případě rozdílu mezi maximální cenou stanovenou výměrem MF a smluvní cenou uvedenou v aktuálním platném „Prohlášení o dráze celostátní a regionální“ je zdůvodnění použití maximální nebo smluvní ceny součástí ekonomického hodnocení.

Jiné příjmy

Příjmy z hospodaření s vyzískaným materiálem

Zásady související komplexně s problematikou materiálových výzisků stanovuje směrnice č. 11/2004 „Směrnice pro hospodaření s vyzískaným materiálem z majetku SŽDC, s.o. ve správě ČD, a.s.“ ve znění pozdějších novel.

Příjmy z pronájmu majetku a ostatních externích služeb

Příjmy z pronájmu majetku a ostatních externích služeb je třeba stanovovat individuálně dle charakteru posuzovaného projektu.

Náklady na údržbu a opravu infrastruktury

Základní sazby nákladů pro odborný odhad nákladů diagnostiky, dohledu, údržby a oprav tratí (zajištění provozuschopnosti)

Aktuální vstupní hodnota = evidovaný celkový náklad na zajištění provozuschopnosti tratí (průměrný náklad v tis. Kč/km).

základní kategorie tratí	náklady podle	jed notka	hodn ota
dráha celostátní		%	90
dráha regionální		%	50
ostatní (vlečky)		%	45

Sazby pro určení přírážek (srážek) k základním nákladům diagnostiky, dohledu, údržby a oprav tratí:

vstupní hodnota = základní sazba nákladů

popis přírážky (srážky) k základní sazbě	jed notka	hodn ota
součást tranzitního železničního koridoru	%	3
za druhou a každou další traťovou kolej	%	90
za elektrifikaci	%	17
za zvýšený podíl nákladní dopravy	%	130
jednokolejná trať	%	-10
za provoz podle D3	%	-2

Příklad:

koridorová dvoukolejná elektrifikovaná trať:

Základní sazba pro rok 2010 (viz příloha C.4) = 844,355 tis. Kč/km (viz příloha A.4) tzn., základní sazba dráhy celostátní je 90% z 844,355 = 760 tis. Kč/km

Celkový náklad = základní sazba + základní sazba x součet přírážek = $760 + 760 * (3\% + 90\% + 17\%) = 1\,596$ tis. Kč/km v CÚ 2010.

CÚ2012 = $1\,596 \text{ tis Kč/km} * 1,015 * 1,019 = 1\,650,7$ tis Kč/km

jednokolejná regionální trať provozovaná dle D3:

Základní sazba rok 2010 = 844,355 tis. Kč/km tzn., základní sazba dráhy celostátní je 50% z 844,355 = 422 tis. Kč/km

Celkový náklad = základní sazba + základní sazba x součet přírážek = $422 + 422 * (-10\% - 2\%) = 371$ tis. Kč/km

Průměrný náklad na zajištění provozuschopnosti pro rok 2010 je roven **844 350 Kč** (viz **manažerský reporting trati a regionů 2010**).

Hrubý postup při stanovení výše nákladů na opravy a pravidelnou údržbu:

- A) Určí se struktura nákladů investice a vynásobí se výší nákladů určených pro daný typ investice
- B) Na základě daných struktur se určí poměrná část nákladů na údržbu a opravu trati.

Struktury nákladů:

Náklad	20 09	20 10	20 11
Na 1 km trati	91 9 982	84 0 579	80 7 817
Na 1 km koleje	56 0 200	51 1 850	49 1 900
Variabilní	77, 83%	76, 47%	78 %
Fixní	22, 17%	23, 53%	22 %
01 - Mosty, tunely, zdi	21, 35%	20, 86%	19, 36%
02 - Budovy a inženýrské sítě	4,1 2%	4,4 0%	3,8 9%
03 - Traťové hospodářství	50, 16%	47, 58%	46, 11%
04 - Sdělovací a zabezpečovací zařízení	12, 10%	14, 46%	16, 46%
05 - Elektro a energetika	12, 26%	12, 69%	14, 18%

V případě investic menšího charakteru se výpočet provede na základě jednotkových nákladů na údržbu a opravu jednotlivých prvků, jak ve stavu bez projektu, tak ve stavu s projektem.

Jednotkové náklady na údržbu a opravu a cykly oprav by měly vycházet z databáze SŽDC a.s. a měly by se posuzovat individuálně v projektovém i bezprojektovém stavu např. dle následující tabulky:

Údržba a oprava	m j.
Výhybka	k s
Kolej	b m
Nástupiště	m 2
Podchod, nadchod	m 2
Výtah	k s
Eskalátor	k s
Tunel	k m
Most	k m

V budoucnu se počítá se zpracováním **studie**, která bude řešit tuto přílohu komplexněji.

Hodnoty času

Osobní doprava – hodnoty pro rok 2012

Podle přílohy A.2 je vypočítán index kumulativního růstu HDP na hlavu s elasticitou 0,7 v letech 2002-2012 ve výši 121,1 % a index míry inflace ve výši 122,7 %. Těmito indexy je vynásobena hodnota v CZK v CÚ roku 2002.

Položka		Měrný náklad v osobohodinách				
		CÚ 2002		CÚ 2012		
		EUR	CZK	EUR	CZK	
Pracovní čas	Autobus	11,45	352,8	21,24	524,1	
	Auto, vlak	14,27	439,7	26,47	653,2	
Nepracovní čas	Krátká dojíždka	Autobus	4,13	127,2	7,66	189,1
		Auto, vlak	5,75	177,2	10,67	263,2
	Dlouhá dojíždka	Autobus	5,31	163,6	9,85	243,1
		Auto, vlak	7,38	227,4	13,69	337,8
	Ostatní – krátká vzdálenost	Autobus	3,46	106,6	6,42	158,4
		Auto, vlak	4,82	148,5	8,94	220,6
	Ostatní – dlouhá vzdálenost	Autobus	4,45	137,1	8,26	203,7
		Auto, vlak	6,18	190,4	11,46	282,9

Zdroj: „HEATCO - Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment“, 2004 – 2006. Hodnoty roku 2012 jsou přepočteny na základě národních makroekonomických dat (HDP na hlavu a růstu průměrné roční cenové hladiny) dle metodiky HEATCO.

Nákladní doprava – hodnoty pro rok 2012

Podle přílohy A.2 je vypočítán index kumulativního růstu HDP s elasticitou 0,7 v letech 2002-2012 ve výši 121,1 % a index míry inflace ve výši 122,7 %. Těmito indexy je vynásobena hodnota v CZK v CÚ roku 2002.

Hodnoty jsou uvedeny Kč/thodinu.

Měna/Rok	EU R 2002	CZK 2002	EU R 2012	CZK 2012
Silnice	2,06	63,47	3,82	94,30
Železnice	0,84	25,88	1,56	38,45

Zdroj: „HEATCO - Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment“, 2004 – 2006. Hodnoty roku 2012 jsou přepočteny na základě národních makroekonomických dat (HDP na hlavu a růstu průměrné roční cenové hladiny) dle metodiky HEATCO.

Náklady na řízení dopravy

Mzdové, celkové personální a celkové režijní náklady jsou stanoveny z aktuálních dat za rok 2011, data jsou verifikována na CÚ 2012:

Kód profese	Zaměstnání	mzdové náklad za rok práce [průměrný roční součet úhrnu hrubé mzdy na zaměstnance] 1.	základní náklady za rok práce [průměrný roční součet úhrnu superhrubé mzdy na zaměstnance] 2.	celkové náklady za rok práce [celkový průměrný roční náklad na zaměstnance] 3.
13167	Dozorčí provozu	515 444	690 695	700 935
31606	Výpravčí	343 235	459 934	469 759
31608	Dozorčí provozu - vedoucí směny	394 011	527 975	537 552
41333	Operátor železniční dopravy	243 243	325 946	335 996
83135	Signalista	270 199	362 067	371 990
83137	Výhybkář	222 345	297 942	308 844
83141	Staniční dozorce	254 766	341 387	352 233
83142	Dozorce výhybek	237 467	318 205	328 384
83143	Závorář	207 450	277 983	288 974
83144	Závorář s prodejem jízdenek	225 554	302 243	312 352
83145	Hradlař-hláskář	220 391	295 324	305 523
83146	Hradlař-hláskář s prodejem jízdenek	216 798	290 509	300 697
93398	Dělník v dopravě - staniční dělník	162 461	217 698	226 581

Při možné úspoře zaměstnanců je potřeba do hodnocení zahrnout i náklady vynaložené na odstupné, případně náklady na rekvalifikaci ve výši 3 průměrných měsíčních úhrnů hrubé mzdy na zaměstnance dle dané profese (sloupec 1 se vydělí 12 a vynásobí 3).

Přínosy z bezpečnosti dopravy

Odhadované hodnoty zamezených úmrtí a zranění, uveřejněné v Příručce pro odhad externích nákladů v odvětví dopravy - IMPACT(Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT)

Výchozí údaje	úmrtí	vážná zranění	lehká zranění
CÚ 2012 v CZK	23 337 530	3 163 532	226 303

Zdroj: „ Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT“ CÚ 2012 je vypočítána na základě růstu HDP a průměrné roční míry inflace.

Přínosy z externích účinků předenené dopravy

Údaje z „Příručky pro odhad externích nákladů v odvětví dopravy - IMPACT(Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT) z roku 2004 přepočtené na základě průměrné roční míry inflace na CÚ roku 2012 v CZK.

Osobní doprava	Odhad průměrných vnějších nákladů na dopravu				
	CZK/1000 oskm CÚ 2012				
	Automobilová	Motocyklová	Autobusová	Železniční	Letecká
Nehody	1697	11787	146	42	28
Hluk	269	801	61	184	170
Znečistění ovzduší	816	372	924	231	75
Změny klimatu	750	654	420	250	1660
CELKEM z převedené dopravy	3531	13615	1551	707	1933

Nákladní doprava	Odhad průměrných vnějších nákladů na dopravu				
	CZK/1000 tkm CÚ 2012				
	Lehké užitkové automobily	Těžké užitkové automobily	Železniční	Letecká	Vodní
Nehody	4715	321	542		
Hluk	1683	240	165	910	
Znečistění ovzduší	6176	1528	189	123	457
Změny klimatu	6318	712	222	7213	198
CELKEM z převedené dopravy	18892	2801	1117	8246	655

Zdroj: „ Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT, CÚ 2012 je vypočítána na základě růstu HDP a průměrné roční míry inflace.

Přínosy z redukce emisí v železniční dopravě

Celková redukce emisí vyjadřující přínos na základě hodnot vyčíslených pro železniční dopravu dle trakce údajů z „Příručky pro odhad externích nákladů v odvětví dopravy - IMPACT(Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT):

	Sazby přínosů			
	CÚ 2007		CÚ 2012	
	Kč / 1000 oskm	Kč / 1000 tkm	Kč / 1000 oskm	Kč / 1000 tkm
	Osobní doprava	Nákladní doprava	Osobní doprava	Nákladní doprava
Emise Dieselová trakce	40,832	68,565	50,560	84,900
Emise Elektrická trakce	3,273	0,775	4,053	0,960

Zdroj: „ Handbook on estimation of external costs in the transport sector – IMPACT“ CÚ 2012 je vypočítána na základě růstu HDP a průměrné roční míry inflace.

Prínosy ze snížení provozních nákladů silniční dopravy

Aktuálně jsou **data vypočtena z materiálu** „Základní data pro výpočet ekonomické efektivity silničních a dálničních staveb v investičních záměrech v ČR s použitím programu HDM-4 s kalibrovanými daty (CSHS)“, který byl zveřejněn ve Věstníku dopravy č. 9/2007. Na základě průměrné roční míry inflace je měrná náklad přepočten na CÚ 2012.

Náklady na údržbu a opravu silniční infrastruktury:

Položka	Měrný náklad		
Údržba a oprava silniční infrastruktury	Osobní doprava	4,39	Kč/1000 osobokm
	Nákladní doprava	143,77	Kč/1000 tunokm

Náklady na provoz a údržbu vozidla:

Položka	Měrný náklad v Kč/vozkm		
Provozní náklady vozidel	Osobní doprava	IAD	5,68
		BUS	19,31
	Nákladní doprava	lehká	8,05
		těžká	25,14

Upozornění

Hodnoty jsou již uvedeny v ekonomických cenách, proto není třeba aplikovat konverzní faktor.

V případě vydání nové metodiky ŘSD se doporučuje užít aktuální data uvedená v nové metodice s užitím dat z HDM-4.

Dopad na údržbu silnic se počítá pouze v případě, že existuje významný posun v hustotě provozu, při použití metodiky (RSD HDM4).

Náklady na provoz vlaků

Skutečné náklady na provoz vlaků je třeba získat u provozovatelů vlakových souprav dle skladby vlakových proudů na posuzované trati nejlépe ve složení fixní, časově závislé (posádka) a kilometrově závislé náklady z důvodu možného dublování hodnot s hodnotami času posádek.

Metodika uvádí pouze orientační hodnoty nákladů na provoz vlaků v ekonomických cenách CÚ roku 2012. Pokud jsou k dispozici hodnoty z dopravního modelu ve vlakovkm, lze si dle průměrné doby jízdy vlaků hodnoty vypočítat.

Orientačně uvádíme dle materiálu ČD, a.s - „Sazebník nákladů železniční dopravy za rok 2003 – ČD, a.s.“, přepočten na CÚ 2012.

osobní doprava

místní, elektrická trakce 3 kV	3 294 Kč/vlhod
místní, elektrická trakce 25 kV	3 106 Kč/vlhod
dálková, elektrická trakce	3 601 Kč/vlhod

nákladní doprava

místní, dieselová trakce	5 290 Kč/vlhod
dálková, elektrická trakce	5 802 Kč/vlhod

D. Doporučené skladby

Stavební náklady

Pro orientaci a hrubou kontrolu stanovených nákladů metodika doporučuje vyplnit tabulku dle uvedeného vzoru, která vychází ze struktury schválené SŽDC :

	Popis	jednotka	množství	jednotková cena	cena celkem	Poznámky
1	Železniční svršek	km				
2	Železniční spodek	m ³				
3	Mosty, propustky	km				
4	Nadjezdy	m				
5	Podchody	m				
6	Zdi	m ²				
7	Protihluková opatření	m ²				
8	Individuální protihluková opatření	kpl				
9						
0	Pozemní stavby	kpl				
1	Inženýrské sítě	m				
4	Komunikace	m ²				
5	Dopravní opatření	kpl				
6	Tunely	km				
7	Sanace skalních ploch	kpl				
8	Trakční vedení	km				
9	Elektrorozvody	km				
0	Energetická zařízení	ks				
1	Výtahy	kpl				
4	Zabezpečovací zařízení	km				
5	Sdělovací zařízení	km				
6	Dispečerská řídicí technika	kpl				
0	Všeobecné položky	kpl				
0	Zabezpečení veřejných zájmů	kpl				
	CELKEM					

Zpracovatel vždy uvede v poznámce informaci o nestandardním technickém řešení, které může navyšovat cenu.

Multikriteriální analýza (MKA)

Použití MKA

Možnosti použití hodnocení MKA jsou uvedeny v Části B této příručky. Na základě rozhodnutí o použití alternativního přístupu může být MKA zpracována samostatně, nebo jako doplnění hodnocení efektivnosti investic metodou CBA.

Metodu MKA je následně možno použít pro stanovení socio-ekonomických přínosů konkrétního projektu, nebo jako součást komplexního hodnocení variant příslušného projektu v souladu s Kapitolou B.2. Pokud je MKA zpracována jako doplnění CBA, je třeba s ohledem na následující kapitolu stanovit parametry srovnávacího hodnocení.

Metodický postup a parametry MKA

1. Stanovení kontextu rozhodovacího procesu - *cílů MKA*
2. Identifikace posuzovaných variant
3. Identifikace cílů a kritérií - *určení kritérií pro posouzení důsledků každé možnosti*
4. Textový popis splnění kritérií, pokud to není kvantifikovatelné kritérium
5. "Bodování" - *posouzení předpokládaného výkonu každé z možností proti kritériím, posouzení hodnot spojených s důsledky každé varianty pro každé kritérium*
6. "Vážení" - *přiřazení váhy každému kritériu, které zohlední jeho relativní význam pro rozhodování*
7. Kombinace vah a bodů pro každou možnost k získání výsledné hodnoty
8. Prověření výsledků
9. Analýza citlivosti

Kroky 5, 6, 7 budou použity jen v případě porovnání více variant. V MKA je třeba věrohodně dokumentovat a popisovat zvolené kroky.

Hlavní mimoekonomická kritéria železničních projektů

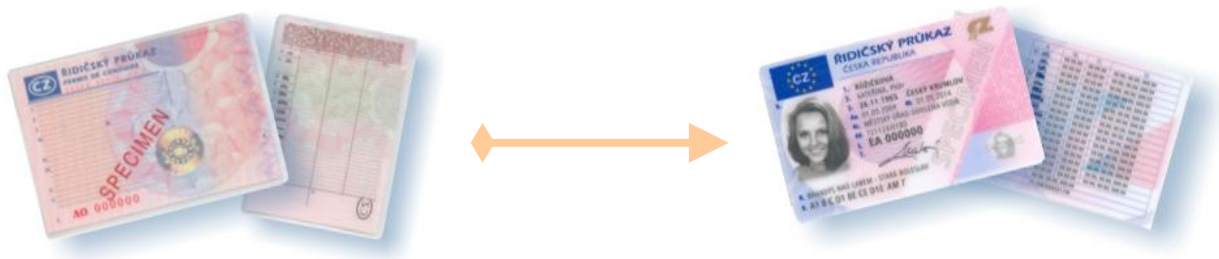
Následující tabulka uvádí příklad kritérií a subkritérií pro železniční projekty. V odůvodněných případech je možno kritéria odstranit, doplnit, nebo upravit. Při hodnocení je třeba postupovat dle Kapitoly 2.2.

Příklad:

Kritéria	Subkritéria
Teritoriální koheze	Význam pro napojení a propojení regionů
Význam pro dostupnost a změnu dělby přepravní práce	Význam trati pro potenciální přenos silniční dopravy na železnici
	Možnosti rozvoje multimodální dopravy a logistických řetězců
	U železničních stanic možnost budování terminálů návazné dopravy
Technická naléhavost	Stav trati
	Možnost odstranění úzkých míst
Přínosy a ztráty při výstavbě	Odliv zákazníků, snížení dopravní zátěže, snížení rychlosti, časové ztráty
	Zvýšení zaměstnanosti, multiplikační efekty
Socio-ekonomické efekty	Vyrovnaný rozvoj regionů
	Vytváření pracovních příležitostí
Snížení dopadů na životní prostředí a veřejné zdraví	Možnosti snížení zdrojů emisí
	Omezení dopadů hluku na okolí
	Možnost rozvoje ekologičtějších dopravních systémů
Bezpečnostní kritéria a zlepšení komfortu cestování	Bezpečnost cestujících (bezkolizní přístupy)
	Bezpečnost dopravy – sdělovací a zabezpečovací zařízení
	Zlepšení úrovně zabezpečení kolizních míst, zejména úrovněových přejezdů
	Zlepšení parametrů bezpečného přístupů osob s omezenou schopností mobility a orientace
	Instalace informačních systémů

Výměna řidičských průkazů

V České republice jsou v současné době platné 2 typy řidičských průkazů. Během následujících let bude docházet k postupné výměně jednoho z nich. Doklad jsou ze zákona řidiči povinni vyměnit si nejpozději do konce roku 2013. Počínaje 1. lednem 2014 bude v ČR platný pouze 1 typ řidičského průkazu vzoru Evropských společenství.



Speciální internetovou stránku, která se věnuje problematice povinných výměn řidičských průkazů, naleznete na stránkách:

<http://www.vymentesiridicak.cz>

WWW.vymentesiridicak.cz

Do kdy musíte svůj ŘP vyměnit? Vložte datum vydání svého ŘP: OK

» Kterých ŘP se výměna týká?
» Jak postupovat při výměně?
» Kde se ŘP vyměňují?
» Jak vyplnit žádost?
» Jak eliminovat čekací lhůty?
» Jak má vypadat fotografie?
» Platná právní úprava!
» Nejčastější otázky a odpovědi!
» Jaká je aktuální situace?
» Pošlete to dál!
» Multimediální informace...
» Předchozí etapa výměny ŘP

Kterých ŘP se výměna týká?

Řidičské průkazy vydané od 1. ledna 2001 do 30. dubna 2004 jsou jejich držitelé povinni vyměnit nejpozději do **31. prosince 2013!** Uplynutím stanovené doby pro jejich výměnu, řidičské průkazy pozbývají platnosti.

Uvedená výměna se vztahuje na následující typy řidičských průkazů:

ŘP vydávány od 1. ledna 2001 do 30. dubna 2004

Kde si mohu vyměnit ŘP?

Na určeném pracovišti obecního úřadu obce s rozšířenou působností (Městský úřad, Magistrát města), příslušného podle místa trvalého pobytu na území České republiky - více [zde](#).

MINISTERSTVO DOPRAVY

Vždy používejte dětské autosedačky.

Věstník dopravy č. 11/2013 zpracovalo a vydalo v Praze 22. května 2013:



Nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
110 15 Praha 1

posta@mdcr.cz

<http://www.mdcr.cz/cs/Vestniky/default.htm>

<http://www.mdcr.cz>