

Operátor ICT, a.s.

sídlo: Dělnická 213/12, PSČ 170 00 Praha 7

IČO: 02795281

DIČ: CZ02795281

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 19676
zastoupená Michalem Fišerem, MBA, předsedou představenstva a Ing. Vladimírem Zadinou,
členem představenstva

(dále jen "Objednatel")

Ernst & Young, s.r.o.

sídlo: Na Florenci 2116/15, Nové Město, 110 00 Praha 1

IČO: 26705338

DIČ: CZ26705338

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, sp. Zn. C 108716

(dále jen "Zhotovitel")

uzavírají tuto

smlouvu o dílo dle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále
„občanský zákoník“)

PREAMBULE

Vzhledem k tomu, že

- a. Objednatel jako veřejný zadavatel provedl zadávací řízení na veřejnou zakázku malého rozsahu s názvem „Čtyřpólové nabíjení elektrobuses (Standard OppCharge) na lince Airport Express – zpracování studie proveditelnosti“, zadávanou mimo režim zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „veřejná zakázka“) a
- b. Zhotovitel podal závaznou nabídku na veřejnou zakázku a tato byla Objednatelem vybrána jako nejvhodnější

se smluvní strany, vědomy si svých závazků v této Smlouvě obsažených a s úmyslem být touto Smlouvou vázány, dohodly na následujícím znění Smlouvy:

I.

Předmět Smlouvy (dílo)

1. Zhotovitel se zavazuje řádně a včas zpracovat pro Objednatele a předat mu dokumentaci „Studie proveditelnosti k projektu Čtyřpólové nabíjení elektrobuses (Standard OppCharge) na lince Airport Express“ (dále jen „Studie“) v rozsahu a kvalitě stanovených ve Výzvě k podání nabídek pro výše označenou veřejnou zakázku, v příloze č. 1 této Smlouvy - Minimální formální a obsahové požadavky na studii proveditelnosti, v příloze č. 2 této Smlouvy – Projektový záměr a v Návrhu řešení, který byl

součástí nabídky Zhotovitele (příloha č. 3 této Smlouvy) a Objednatel se zavazuje zaplatit Zhotoviteli dohodnutou cenu.

2. Předmětem této Smlouvy je dále úprava práv a povinností smluvních stran dle zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, v platném znění, a občanského zákoníku k dílu vytvořenému Zhotovitelem pro Objednatele dle konkrétních požadavků Objednatele na základě této Smlouvy.

II.

Doba, místo a způsob plnění

1. Zhotovitel se zavazuje dodat předmět této Smlouvy dle článku I. této Smlouvy Objednateli nejpozději do 6 týdnů od uzavření této smlouvy.
2. Místem plnění je sídlo Objednatele uvedené v záhlaví této smlouvy.
3. Studie bude zpracována formou tištěné prezentace ve formátu A4 ve třech vyhotoveních. Dále formou digitální ve formátech pdf, doc a xls, součástí každé tištěné verze bude též dokumentace v elektronické podobě na flash disku nebo CD či DVD nosiči.
4. Studie bude zpracována na základě informací uvedených v přílohách této smlouvy.

III.

Cena díla a platební podmínky

1. Objednatel se zavazuje zaplatit Zhotoviteli za vytvoření díla a za udělení výhradní licence k užití díla cenu stanovenou na základě nabídky Zhotovitele ve veřejné zakázce, která činí:

Cena bez DPH	785.000,- Kč
DPH	164.850,- Kč
Celková cena	949.850,- Kč

DPH bude účtována v zákonem stanovené výši platné v den uskutečnění zdanitelného plnění.

2. Celková cena díla dle odst. 1. tohoto článku je stanovena jako cena pevná a je cenou maximální a nejvýše přípustnou za celý předmět této Smlouvy vymezený v čl. I. Celková cena díla zahrnuje úplnou odměnu za veškeré práce a náklady nutné ke kvalitnímu provedení díla, včetně přiměřeného zisku Zhotovitele.
3. Platba bude uskutečněna v Kč na účet Zhotovitele uvedený v záhlaví této Smlouvy. Za datum úhrady se v případě bezhotovostní platby pokládá den odepsání celé fakturované částky z účtu Objednatele.
4. Objednatel je povinen zaplatit Zhotoviteli cenu dle této Smlouvy, a to na základě faktury vystavené Zhotovitelem v souladu s odst. 5. až 7. dle tohoto článku Smlouvy. Lhůta splatnosti faktury je 15 dnů od jejího doručení Objednateli na adresu uvedenou v záhlaví této Smlouvy.
5. Faktura musí obsahovat minimálně:
 - evidenční číslo dokladu,
 - název a adresu sídla Objednatele a Zhotovitele,
 - předmět díla,
 - odkaz na Smlouvu,
 - datum vystavení dokladu a datum uskutečnění zdanitelného plnění,

- označení banky a číslo účtu, na který má být zapláceno,
 - cenu, základ daně a její výši,
 - IČO a DIČ Zhotovitele a Objednatele,
 - podpis oprávněné osoby.
6. Objednatel zaplatí Zhotoviteli cenu díla bez poskytování záloh. Faktura musí rovněž obsahovat náležitosti daňového dokladu ve smyslu odst. 5. tohoto článku, resp. náležitosti vyplývající z obecně závazných právních předpisů (zejm. z ustanovení § 29 zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, a z ustanovení § 11 odst. 1. zák. č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění). V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je Objednatel oprávněn zaslat ji ve lhůtě splatnosti zpět Zhotoviteli k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností; lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Objednateli.
7. Faktura obsahující podrobné vyúčtování ceny díla bude vystavena do 14 dnů od protokolárního předání a převzetí díla bez vad a nedodělků či dalších nedostatků Objednatelem, a to na základě písemného předávacího protokolu. Předávací protokol bude přílohou faktury.
8. Objednatel není povinen převzít dílo obsahující vady a nedodělky. O odmítnutí převzetí díla bude zpracován písemný protokol obsahující seznam vad a nedodělků bránících převzetí díla.
9. V případě, že Objednatel dílo převezme s drobnými vadami či nedodělky, uvede jejich soupis v předávacím protokolu a zároveň stanoví lhůtu k jejich odstranění.

IV.

Kontrola provádění díla

1. Objednatel je oprávněn provádět průběžnou kontrolu provádění díla.
2. Za účelem kontroly provádění díla budou od uzavření této Smlouvy do protokolárního předání a převzetí díla organizovány minimálně jednou za 14 dnů koordinační schůzky za účasti zástupce Zhotovitele a zástupce Objednatele. O průběhu koordinační schůzky bude sepsán protokol.
3. Objednatel je v průběhu koordinační schůzky oprávněn udělovat Zhotoviteli závazné pokyny k dalšímu provádění díla. Tyto pokyny však nesmí podstatným způsobem měnit stanovené podmínky provádění díla dle této Smlouvy.

V.

Sankce

1. Pro případ prodlení Zhotovitele s předáním díla bez vad a nedodělků je Objednatel oprávněn po Zhotoviteli požadovat smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý započatý den prodlení. Objednatel může požadovat smluvní pokutu bez zřetele k tomu, zda mu porušením tvrzené povinnosti vznikla škoda.
2. Zhotovitel je oprávněn v případě prodlení Objednatele se zaplacením ceny za dílo požadovat po Objednateli smluvní úrok z prodlení ve výši 0,05 % z ceny díla bez DPH za každý i započatý den prodlení.

VI. Poskytnutí licence

1. Zhotovitel prohlašuje, že je oprávněn udělit Objednateli a jeho právním nástupcům výhradní, neodvolatelné a neomezené právo užít dílo vyhotovené podle této Smlouvy, a to bez teritoriálního omezení, a současně tímto Objednateli a jeho právním nástupcům takové právo užít dílo uděluje, a to na dobu trvání autorských práv.
2. Zhotovitel prohlašuje, že je oprávněn udělit Objednateli a jeho právním nástupcům právo pozměnit a zasáhnout do díla podle této Smlouvy, včetně vytváření děl z něj odvozených a začleňování díla do děl souborných, a současně tímto Objednateli a jeho právním nástupcům takové právo pozměnit a zasáhnout do díla uděluje.
3. Ujednání podle odst. 1. a 2. tohoto článku se vztahují rovněž na užití díla pro následnou realizaci projektu *Čtyřpólové nabíjení elektrobuses (Standard OppCharge) na lince Airport Express* formou zadávacího řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“), včetně zpřístupnění díla všem účastníkům takového zadávacího řízení i veřejnosti.
4. Zhotovitel výslovně souhlasí, že dodavatel vybraný Objednatelem podle ZZVZ je oprávněn při plnění veřejné zakázky použít jednotlivá dílčí tvůrčí řešení díla.
5. Zhotovitel prohlašuje, že je oprávněn udělit Objednateli a jeho právním nástupcům právo převést na jinou osobu práva udělená nabyvateli dle odst. 1. až 4. tohoto článku. Zhotovitel tímto současně Objednateli a jeho právním nástupcům uděluje takové právo převést na jinou osobu práva udělená nabyvateli dle odst. 1. až 4. tohoto článku.
6. Objednatel není povinen poskytnutá práva (licenci) využít.
7. Právo pozměnit a zasáhnout do díla podle této Smlouvy nezakládá nárok Objednatele ani jeho právních nástupců na proplacení jakýchkoli nákladů, které jim vzniknou v důsledku pozměnění a zásahů do díla bez účasti Zhotovitele. Zhotovitel neodpovídá ani za škody vzniklé pozměněním nebo zasažením do díla bez jeho účasti.

VII. Oprávněné osoby smluvních stran

1. Komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat zejména, nikoli však výlučně, prostřednictvím následujících oprávněných osob:

Oprávněné osoby, které budou Objednatele zastupovat v souvislosti s plněním této Smlouvy:

Jméno a příjmení	Telefon	E-mail

Oprávněné osoby, které budou Zhotovitele zastupovat v souvislosti s plněním této Smlouvy:

Jméno a příjmení	Telefon	E-mail

2. Změna oprávněných osob bude provedena písemným oznámením druhé smluvní straně.
3. Všechna oznámení, která se vztahují k plnění této Smlouvy, musí být učiněna písemně a druhé smluvní straně doručena v listinné podobě na adresu jejího sídla nebo v elektronické podobě na e-mailovou adresu uvedenou u oprávněných osob; oznámení v elektronické podobě je Dodavatel povinen odesílat Objednateli na všechny uvedené e-mailové adresy oprávněných osob.

VIII.

Závěrečná ustanovení

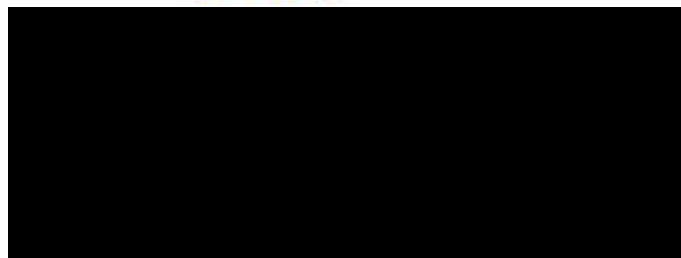
1. Smluvní strany se dohodly, že závazkový vztah založený touto smlouvou, se řídí českým právním řádem, zejména občanským zákoníkem.
2. Zhotovitel je na základě § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), v platném znění osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Zhotovitel tímto bere na vědomí, že na osobu povinnou spolupůsobit se vztahují stejná práva a povinnosti jako na kontrolovanou osobu. Zhotovitel se dále zavazuje zajistit splnění této povinnosti u svých případných subdodavatelů.
3. Smluvní strany berou na vědomí, že tato Smlouva, včetně jejích příloh a veškerých případných budoucích dodatků bude uveřejněna v souladu se zákonem o registru smluv. Uveřejnění Smlouvy zabezpečí Objednatel.
4. Tato Smlouva nabývá platnosti okamžikem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti jejím zveřejněním v registru smluv.
5. Za uzavření smlouvy se považuje nabytí platnosti smlouvy dle předchozího odstavce této smlouvy.
6. Tato Smlouva je vyhotovena ve třech (3) stejnopisech s platností originálu, z nichž Zhotovitel obdrží jeden (1) stejnopis a Objednatel dva (2) stejnopisy.
7. Smluvní strany se zavazují zdržet se po dobu účinnosti této Smlouvy jakéhokoliv jednání, které by mohlo poškodit dobrou pověst nebo dobré jméno druhé smluvní strany.
8. Tato Smlouva může být měněna nebo doplňována pouze písemně vzestupně číslovanými dodatky a se souhlasem obou smluvních stran.

9. Přílohy:
1. *Minimální formální a obsahové požadavky na studii proveditelnosti*
 2. *Projektový záměr*
 3. *Návrh řešení*

V Praze dne 5.8.2017



V Praze dne 2.8.2017



Minimální formální a obsahové požadavky na studii proveditelnosti:

- 1. Analýza relevantních zahraničních a domácích zkušeností, výchozí stav**
 - 1.1. Příklady konkrétních projektů elektrobusů s průběžným čtyřpólovým dobíjením – zahraniční (Standard OppCharge, nejméně 4) a domácí (nejméně 1)
 - 1.1.1. Popis projektu a jeho obchodního modelu
 - 1.1.2. Úspěšnost/neúspěšnost a její příčiny
 - 1.1.3. Přenositelnost zkušeností z projektu pro Prahu
 - 1.2. Souhrnné závěry/doporučení z analýzy pro elektrobusy v Praze
- 2. Analýza poptávky po přepravě na lince Airport Express (dále jen AE)**
 - 2.1. Současný stav
 - 2.2. Prognóza vývoje poptávky na AE po dobu 10 let (tj. referenční období projektu – délka účetního odepisování elektrobusu dle IROP)
 - 2.3. Zhodnocení možného vlivu elektrifikace linky na poptávku po přepravě v AE (větší komfort cestujících)
- 3. Technické, provozní a organizační vymezení projektu**
 - 3.1. Doporučení pro provozně technickou specifikaci elektrobusů ve vztahu k navrhovanému projektu (délková varianta, specifické úpravy pro linku AE, kapacita baterií a další)
 - 3.2. Popis nabíjecí technologie OppCharge a jejích příležitostí a provozních omezení ve vztahu k navrhovanému projektu, doporučení pro technickou specifikaci nabíjecích stanic
 - 3.3. Vymezení doprovodných informačních technologií pro usnadnění a zefektivnění provozu elektrobusů (např. vzdálená diagnostika stavu nabití baterií, dojezdů vozidla, optimalizace nabíjení apod.) a doporučení pro projekt
 - 3.4. Specifikace „projektu předsunutého koridoru bezpečnostní kontroly do elektrobusů pro Letiště Václava Havla“ (viz. Příloha č. 5 ZD – Projektový záměr) a zhodnocení jeho vlivu na pravidelnost provozu elektrobusů
 - 3.5. Návrh jízdního řádu pro pilotní projekt (respektující požadavky ČD, a.s.) a případných úprav jízdních řádů pro rutinní provoz v plně elektrickém vozovém parku
 - 3.6. Návrh dalších doprovodných provozních opatření pro zajištění plynulosti provozu elektrobusů (např. vymezené jízdní pruhy nebo vymezená místa k stání, vymahatelnost jejich dodržování)
 - 3.7. Doporučení pro dodavatelské vztahy ve fázi pilotního provozu a rutinního provozu
 - 3.7.1. Role dodavatelů elektrobusů a nabíjecího zařízení ve fázi dodávky a zprovoznění (dodávka zvlášť nebo jako jeden integrovaný projekt), odpovědnost za zajištění systémové integrace vozidlo-infrastruktura,
 - 3.7.2. Role dodavatelů ve fázi pilotního provozu a rutinního provozu – záruční a pozáruční servis, možnost „full service“ údržby elektrobusů, jejich baterií a nabíjecích stanic
 - 3.7.3. Varianty vlastnictví vozidla (nákup, pronájem)

Příloha č. 1 Smlouvy

- 3.8. Závěry pro organizaci projektu a související provozní náklady na straně Dopravního podniku hl. města Prahy
4. **Předběžný průzkum u dodavatelů vozidel a nabíjecí infrastruktury, případně souvisejících technologií**
 - 4.1. Propočet investičních nákladů projektu
 - 4.2. Upřesnění technického, provozního a organizačního vymezení projektu podle odezvy z dodavatelského trhu
5. **Zhodnocení finanční a ekonomické efektivity projektu podle principů cost-benefit analýzy (metodika CBA, Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Commission) zejména:**
 - 5.1. Prognóza cash flow projektu po dobu 10 let referenčního období
 - 5.2. Prognóza netržních vlivů projektu (zejména vliv na emise včetně uhlíkových, hluk, případně uspořený čas)
 - 5.3. Propočet NPV a ENPV projektu
 - 5.4. Zhodnocení udržitelnosti projektu
 - 5.5. Citlivostní analýza projektu
 - 5.6. Analýza projektových rizik a doporučení pro odpovědi na rizika
6. **Analýza a doporučení pro možné zdroje spolufinancování projektu**
7. **Realizační harmonogram projektu**
8. **Závěrečné zhodnocení projektu a souhrnná doporučení pro realizaci**

Projektový záměr – Čtyřpólové nabíjení elektrobuses (Standard OppCharge) na lince Airport Express – shrnutí

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Projektový záměr má za cíl v pilotním projektu otestovat na území hlavního města Prahy standardizované čtyřpólové řešení nabíjecí infrastruktury pro elektrobuses na cestě z Hlavního nádraží na letiště Václava Havla.

V rámci pilotního projektu se otestuje v podmínkách hlavního města Prahy funkčnost průběžného dobíjení přes reverzní pantograf a kompatibilita elektrobuses s tímto řešením. Pokud by se toto řešení osvědčilo jako příznivé, výrazně by mohlo pomoci plošnému zavedení elektrobuses s tímto řešením do provozu v pražských ulicích. Standardizované řešení převzaly téměř všichni hlavní výrobci elektrobuses po celém světě a tím pádem je zajištěna kompatibilita nabíjecího řešení s elektrobuses různých značek a jejich vzájemná zaměnitelnost.

Cílovou skupinou jsou všichni cestující, využívající městské hromadné dopravy v cestě na/z letiště, včetně zahraničních turistů či zaměstnanců samotného letiště. Ze statistik Letiště Václava Havla Praha byl počet leteckých cestujících přes 13 milionů za rok 2016. V nejfrekventovanější den 16. srpna 2016 bylo odbaveno již 86 tisíc cestujících. Po započtení zaměstnanců pracujících v areálu letiště Praha/Ruzyně je v maximální den dopraveno na/z letiště dohromady více jak 100 tisíc cestujících.

Na území hl. města Prahy jsou v dnešní době provozovány převážně autobusy na dieslový pohon (cca 1000 autobusů denně provozuje DPP) a počet elektrobuses se pohybuje v řádech jednotlivých kusů a většinou jsou provozovány v pilotním projektu, případně testovacím režimu.

Plošné zavedení elektrobuses se standardizovaným řešením do systému městské hromadné dopravy v Praze výrazně přispěje ke zlepšení životního prostředí ve městě, snížení hlučnosti a množství škodlivých látek produkovaných současnými dieslovými autobusy v ulicích. Elektrobuses je moderní a ekologická forma dopravního prostředku, který má zcela bezemisní provoz. S rostoucím počtem elektrobuses využívající tento standard klesá průměrný náklad na sedačku.

S nasazením moderních elektrobuses na linku směrem na letiště Václava Havla je možné v rámci zvýšení bezpečnostních požadavků při cestě na letiště uvažovat také o pilotním projektu předsunutého koridoru bezpečnostní kontroly pro Letiště Václava Havla. Jeho součástí by byl monitorovací systém vyhledávající mezinárodně hledané osoby. Tento systém by mohl s předstihem detekovat hledanou osobu před příjezdem na letiště.

Příloha č. 2 Smlouvy

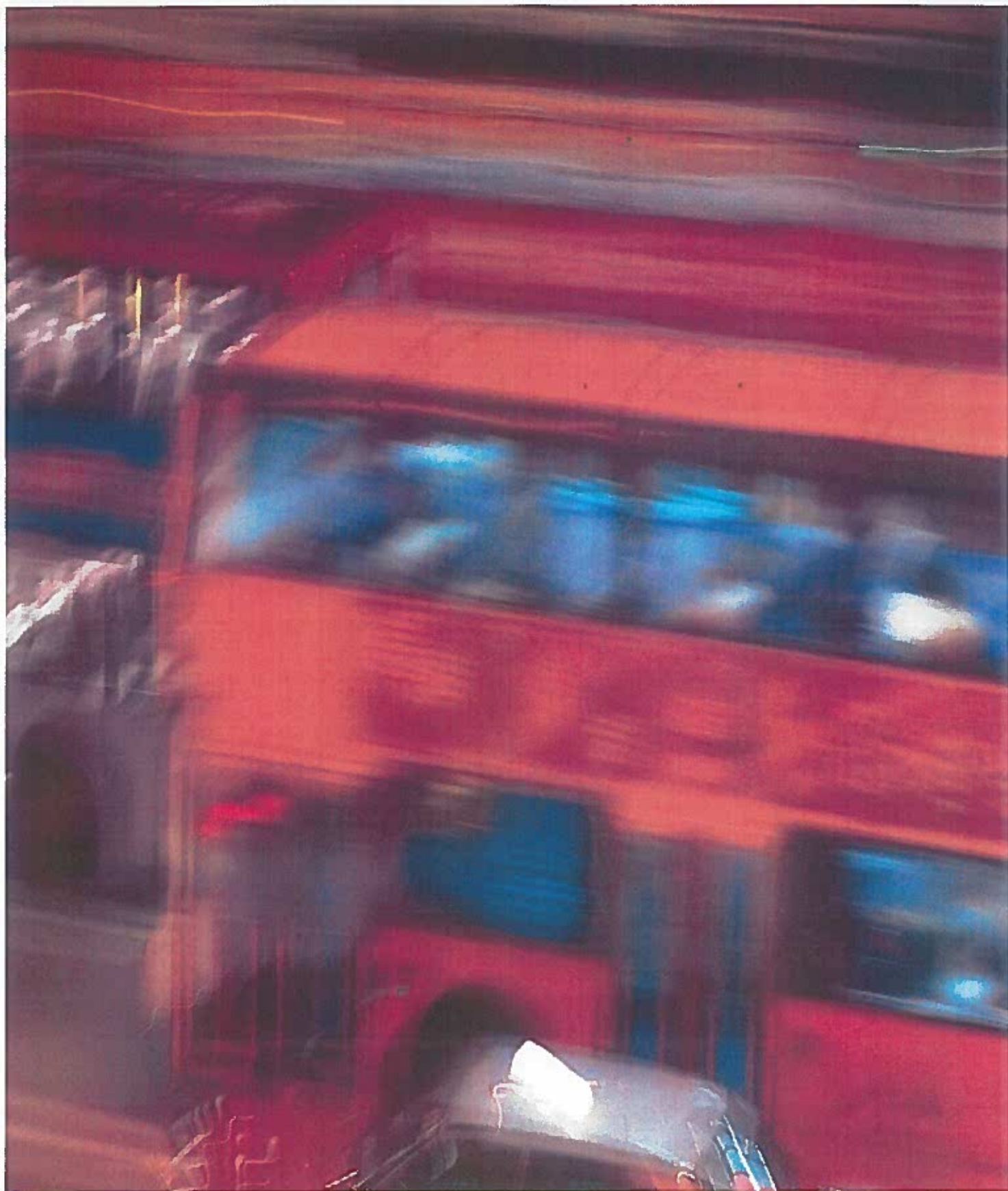
SPECIFIKACE

Předmětem projektu je nakoupení 2ks standardizované dobíjecí infrastruktury pro elektrobusy a 6ks elektrobusu používající stejný standard nabíjení.

Pro pilotní projekt je zvoleno umístění nabíjecí infrastruktury na letišti Václava Havla, kde bude instalována a provozována první nabíjecí stanice pro průběžné dobíjení. Druhá nabíjecí stanice bude umístěna v okolí Hlavního nádraží.

- Plánované umístění nabíjecí stanice na Letišti Václava Havla je možné na více různých lokalitách – Terminál 1, Terminál 2, obratiště autobusů
- Plánované umístění nabíjecí stanice na Hlavním nádraží:





4. Návrh řešení

Požadavek na vypracování soutěžené studie proveditelnosti vychází z projektového záměru Operátora ICT otestovat na území hl. města Prahy čtyřpólové nabíjení pro elektrobusy. Tento záměr spadá pod koncepci Smart Prague a její pilíř Doprava, jehož cílem je další zvyšování kvality služeb mobility, vč. veřejné hromadné dopravy, při současném zlepšování životního prostředí v hlavním městě.

Studie proveditelnosti má za cíl vyhodnotit technické, ekonomické a společenské parametry daného projektu v rozsahu předem definovaného rámce. Ten stanoví počet a lokalitu nabíjecích stanic, počet elektrobusů a linku pro jejich nasazení, pravidla pro nastavení jízdního řádu a také zavedení bezpečnostního kamerového systému v rámci projektu předem určeného koridoru bezpečnostní kontroly pro letiště Václava Havla.

4.1. Přístup k řešení

Zadání projektu stanoví podrobné minimální formální a obsahové požadavky na danou studii proveditelnosti. V rámci naší nabídky proto uvádíme, jaký základní přístup zvolíme pro naplnění těchto požadavků.

Zpracování studie proveditelnosti lze rozdělit do tří klíčových fází:

A) Analýza projektu z hlediska dostupných řešení, podmínek na trhu a potřeb

- ▶ Analýza relevantních zahraničních a domácích zkušeností
- ▶ Analýza poptávky po přepravě na lince Airport Express
- ▶ Technické, provozní a organizační vymezení projektu
- ▶ Předběžný průzkum u dodavatelů vozidel a nabíjecí infrastruktury

B) Analýza nákladů a přínosů

- ▶ Zhodnocení finanční a ekonomické efektivity projektu podle principů CBA
- ▶ Analýza a doporučení pro možné zdroje spolufinancování

C) Doporučení pro realizaci projektu

- ▶ Souhrnné vyhodnocení výsledků analýz a doporučení pro realizaci projektu
- ▶ Návrh realizačního harmonogramu projektu

Pro jednotlivé fáze navrhujeme následující postup v souladu se stanovenými formálními a obsahovými požadavky (ty jsou v textu šedivě podsvíceny a označeny čísly dle zadávací dokumentace):

4.1.1. Analýza projektu z hlediska dostupných řešení, podmínek na trhu a potřeb

1. Analýza relevantních zahraničních a domácích zkušeností

1.1 Příklady konkrétních projektů elektrobusů s průběžným čtyřpólovým dobíjením – zahraniční a domácí

- 1.1.1. Popis projektu a jeho obchodního modelu
- 1.1.2. Úspěšnost/neúspěšnost a její příčiny
- 1.1.3. Přenositelnost zkušeností z projektu pro Prahu
- 1.1.4. Souhrnné závěry/doporučení z analýzy pro elektrobusy v Praze

Tato část zmapuje příklady použití čtyřpólového nabíjení v zahraničí (EU) a České republice a poskytne vyhodnocení vybraných projektů z hlediska jejich přínosů a celkových zkušeností. Navrhujeme vyhodnotit zkušenosti z Hamburku (DE), Göteborgu (SE), Bertrange (LU), Namuru (BE), Plzně a Hradce Králové.

Vzhledem k relativně nedávnému nástupu této technologie do praxe je počet možných případových studií a jejich rozsah omezen. Rozmezí nasazení u uvedených projektů se pohybuje od 1-3 nabíjecích stanic a 1-15 elektrobusů. Nabíjecí stanice byly uvedeny do provozu v období od května 2015 (Plzeň) do ledna 2017 (Namur).

V rámci studie vezmeme zároveň v úvahu obecné zkušenosti se zaváděním elektrobusů do veřejné dopravy.

2. Analýza poptávky po přepravě na lince Airport Express

2.1 Současný stav

2.2 Prognóza vývoje poptávky na AE po dobu 10 let

2.3 Zhodnocení možného vlivu elektrifikace linky na poptávku po přepravě v AE

Tato část vyhodnotí využívání linky AE minimálně od roku 2015. Granularita této analýzy (čas/období, typ cestujících, návaznost na jiné služby ČD) bude záležet na dostupných datech. Využívání linky bude dáno do kontextu leteckých cestujících odbavených z letiště Václava Havla a dostupných statistik o jiných možnostech přepravy na toto letiště. Výhled vývoje poptávky na dobu dalších deseti let bude v souladu s logikou použitou na vyhodnocení současného stavu a bude mj. vycházet z výhledu růstu počtu leteckých cestujících a typů nových spojení (př. nové spoje Ryanair) z letiště Václava Havla. V návaznosti na tuto analýzu bude vyhodnocen potenciál zvýšení poptávky po přepravě linkou AE z důvodu vyššího komfortu nabízeného elektroautobusy.

3. Technické, provozní a organizační vymezení projektu

3.1 Doporučení pro provozně technickou specifikaci elektrobusů ve vztahu k navrhovanému projektu (délková varianta, specifické úpravy pro linku AE, kapacita baterií a další)

Tato část se zaměří na výběr nejvhodnější technické specifikace elektrobusů. Autobusy nasazené na linku AE v současnosti denně najezdí zhruba 240 km, přičemž nynější průměrný dojezd elektrobusů se pohybuje v rozmezí 110 až 150 km. Z tohoto důvodu je nutné zajistit průběžné nabíjení elektrobusů během provozu a zároveň umožnit jeho optimalizaci. Do optimalizace nabíjení bude mj. nutné započítat problematické dopravní situace, které autobus zpozdí a tím znemožní okamžité dobítí v konečné zastávce.

Délková varianta a specifické úpravy pro linku AE budou vycházet z analýzy poptávky po přepravě a budou zároveň brát v úvahu výsledky průzkumu trhu. Ten bude také určující pro posouzení kapacity baterií.

3.2 Popis nabíjecí technologie OppCharge a jejích příležitostí a provozních omezení ve vztahu k navrhovanému projektu, doporučení pro technickou specifikaci nabíjecích stanic

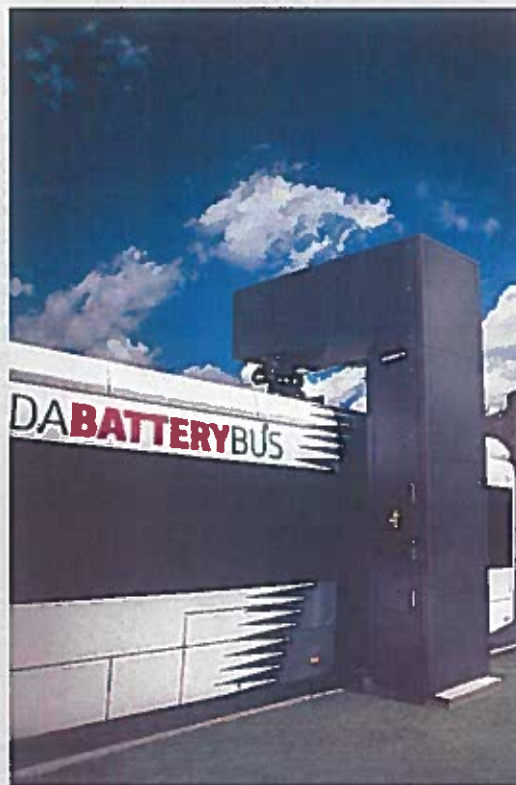
Oppcharge je nabíjecí standard, který je společný pro řadu výrobců autobusů i dobíjecích zařízení. Technologie umožňuje rychlé průběžné dobíjení vhodné především pro autobusy nebo kamiony. Systém dobíjení tvoří pevné ližiny umístěné na vozidle a vertikální pantograf spouštěný ze stojanu.

Mezi výhody této technologie patří jednoduchá instalace a údržba systému u vozidel a vysoký nabíjecí výkon, který může dosahovat 150, 300 nebo 450 kW (600 kW je v současné době ve vývoji). Díky tomu může být optimalizováno nabíjení na koncových zastávkách autobusových linek tak, aby byl minimalizován dopad na jízdní řád (dobíjení trvá od 3 do 6 minut), je nicméně nutné zohlednit také maximální dostupnou kapacitu distribuční sítě v místě instalace.

Technologie Oppcharge je úspěšně komerčně odzkoušeným řešením, které je použito v řadě evropských měst. Proto pro účely studie proveditelnosti budeme vycházet i ze zkušeností využití této technologie v jiných městech.



Nabíjecí stanice ABB v Göteborgu



Nabíjecí stanice Škoda UFC v Plzni

3.3 Vymezení doprovodných informačních technologií pro usnadnění a zefektivnění provozu elektrobusů (např. vzdálená diagnostika stavu nabití baterií, dojezdů vozidla, optimalizace nabíjení apod.) a doporučení pro projekt

U vymezení doprovodných informačních technologií budeme primárně vycházet z případových studií a dalších osvědčených řešení pro veřejnou dopravu. Sledování stavu nabití a výpočet dojezdu by měly být propojeny s informacemi o průjezdu nejbližší křižovatkou (přes dostupné chytré semaforey), aktuální situaci na trase a předpokládaném čase dojezdu. Tyto informace by měly následně sloužit pro efektivní řízení dobíjení baterií i samotnou přepravu.

3.4 Specifikace „projektu předsunutého koridoru bezpečnostní kontroly do elektrobusů pro Letiště Václava Havla“ (viz. Příloha č. 5 ZD – Projektový záměr) a zhodnocení jeho vlivu na pravidelnost provozu elektrobusů

V rámci projektu nasazení elektrobusů na lince AE má být otestováno také použití bezpečnostních kamer pro předběžnou detekci podezřelých osob. Tato část se zaměří na vyhodnocení vhodného typu kamer a jejich umístění (ve voze/ na zastávce), popř. dalších vhodných úprav ve vozidle. Cílem bude minimalizovat dopad na pravidelnost provozu a komfort cestujících.

3.5 Návrh jízdního řádu pro pilotní projekt (respektující požadavky ČD, a.s.) a případných úprav jízdních řádů pro rutinní provoz v plně elektrickém vozovém parku

Návrh jízdního řádu bude vycházet z dosavadního nastavení, které odráží sezónnost poptávky. Budou přitom vzaty v úvahu minimální a maximální časové požadavky na průběžné nabíjení během dne a vyhodnocena potřeba případné úpravy řádu, mj. v závislosti na měnícím se složení flotily zajišťující přepravu na lince AE.

3.6 Návrh dalších doprovodných provozních opatření pro zajištění plynulosti provozu elektrobuses (např. vymezené jízdní pruhy nebo vymezená místa k stání, vymahatelnost jejich dodržování)

Studie zmapuje současnou situaci a výhled na další období týkající se opatření pro zajištění plynulosti autobusové dopravy na trase linky AE. Na základě současné situace lze uvést, že situace může být odlišná ve směru na letiště a z letiště (př. ul. Evropská). Jakýkoli návrh bude muset vzít v úvahu veškerou autobusovou a jinou dopravu, která by mohla taková opatření, zvláště vymezené dopravní pruhy, na dané trase využívat.

Co se týká vymezených míst ke stání, je třeba tento stav zajistit na obou terminálech pro zajištění bezproblémového přístupu k nabíjecí infrastruktuře. Lze uvažovat o využití parkovacích senzorů pro monitorování neoprávněného využití parkovacího stání.

Z případových studií mohou vyplynout další doprovodná opatření.

3.7 Doporučení pro dodavatelské vztahy ve fázi pilotního provozu a rutinního provozu

- 3.7.1 Role dodavatelů elektrobuses a nabíjecího zařízení ve fázi dodávky a zprovoznění (dodávka zvlášť nebo jako jeden integrovaný projekt), odpovědnost za zajištění systémové integrace vozidlo-infrastruktura,
- 3.7.2 Role dodavatelů ve fázi pilotního provozu a rutinního provozu – záruční a pozáruční servis, možnost „full service“ údržby elektrobuses, jejich baterií a nabíjecích stanic
- 3.7.3 Varianty vlastnictví vozidla (nákup, pronájem)

Výhodou systému OppCharge je jeho interoperabilita, která nabízí možnost samostatného pořízení elektrobuses a nabíjecí infrastruktury. Na druhou stranu pořízení elektrobuses a nabíjecí stanice od jednoho dodavatele s sebou může přinést lepší finanční podmínky a benefity ve formě dodatečných integrovaných služeb. Je třeba také vzít v úvahu možnosti začlenění elektrobuses a infrastruktury do stávajících struktur DPP a související synergie.

Na základě celkové analýzy bude doporučena nejvhodnější varianta. Z analýzy může vyplynout, že optimální varianta může vzejít z výběrového řízení.

3.8 Závěry pro organizaci projektu a související provozní náklady na straně Dopravního podniku hl. města Prahy

4. Předběžný průzkum u dodavatelů vozidel a nabíjecí infrastruktury, případně souvisejících technologií

4.1 Propočet investičních nákladů projektu

4.2 Upřesnění technického, provozního a organizačního vymezení projektu podle odezvy z dodavatelského trhu

Tato část bude vycházet z případových studií z úvodní analýzy a zaměří se tedy primárně na průzkum trhu u identifikovaných dodavatelů autobusů a nabíjecí infrastruktury. Z uvedených příkladů vyplývá, že se bude jednat především o následující dodavatele elektrobuses: Volvo, Solaris Bus & Coach, Škoda Electric a SOR, a dále také Ekova. Z oblasti nabíjecí infrastruktury by měli být osloveni především Siemens, ABB, Heliox, Škoda Electric a Rail Electronics CZ.

Dále bude třeba oslovit dodavatele bezpečnostních kamerových systémů pro vyhodnocení nákladů na nasazení monitorovacího systému představeného bezpečnostního koridoru.

Na základě získaných informací budou vypočteny předpokládané investiční náklady projektu, které budou vstupem pro následující analýzu efektivnosti projektu. Lze předpokládat, že technické a obchodní specifikace od dodavatelů budou mít dopad na celkové vymezení projektu a proto bude třeba samotný průzkum začít provádět hned na začátku projektu.

4.1.2. Analýza nákladů a přínosů

5. Zhodnocení finanční a ekonomické efektivity projektu podle principů cost-benefit analýzy (metodika CBA, Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Commission) zejména:

5.1 Prognóza cash flow projektu po dobu 10 let referenčního období

5.2 Prognóza netržních vlivů projektu (zejména vliv na emise včetně uhlíkových, hluk, případně ušetřený čas)

5.3 Propočet NPV a ENPV projektu

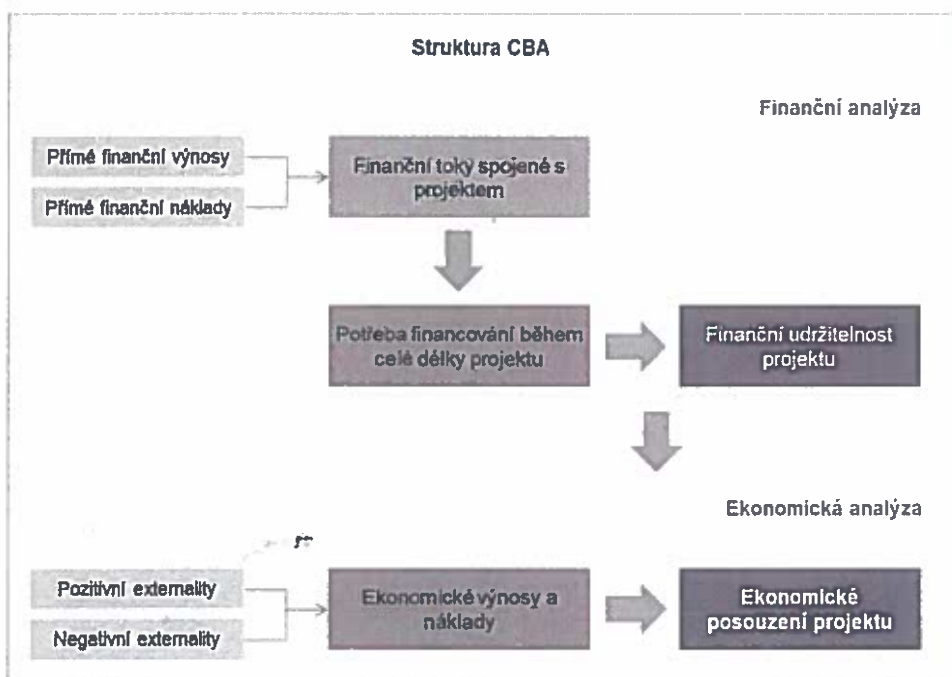
5.4 Zhodnocení udržitelnosti projektu

5.5 Citlivostní analýza projektu

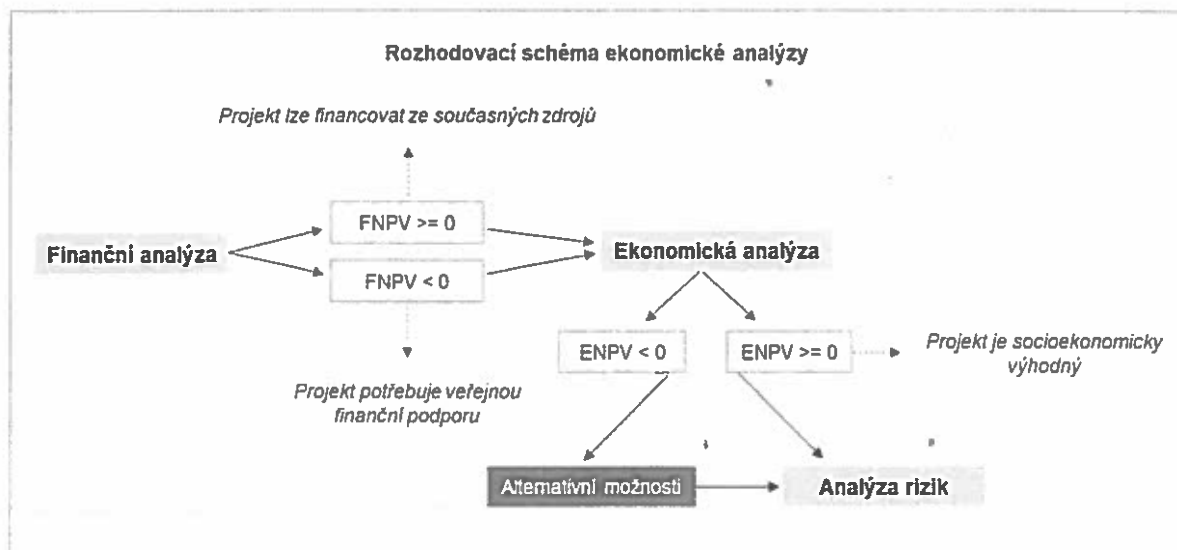
5.6 Analýza projektových rizik a doporučení pro odpovědi na rizika

Zhodnocení finanční a ekonomické efektivity projektu bude založeno na finančním a ekonomickém modelu (Model) zpracovaném ve formátu MS Excel, na jehož základě bude připravena samotná analýza nákladů a přínosů (CBA) v souladu s metodikou Evropské Komise. Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects.

CBA bude vytvořena na inkrementální bázi a bude se tedy soustředit na rozdíly mezi současným stavem a stavem, který by nastal v případě realizace projektu, a bude pokrývat stanovený investiční horizont. Základní strukturu CBA zobrazuje schéma níže. V prvním kroku, v rámci finanční analýzy, budou prognózovány přímé finanční výnosy a přímé finanční náklady během referenčního období projektu. Na základě finančních toků bude zjištěna finanční současná hodnota (FNPV) a návratnost investovaného kapitálu do projektu pomocí ukazatele vnitřní míry výnosu (FIRR). Zároveň bude analyzována finanční udržitelnost projektu. Projekt by měl mít po celou dobu životnosti pozitivní či minimálně nulové peněžní zůstatky.



V dalším kroku přípravy CBA, v rámci ekonomické analýzy, budou k finančním nákladům a výnosům započítány také ekonomické přínosy a náklady spojené s projektem, které budou mít dopad na společnost (tzv. externality). Níže je zobrazeno rozhodovací schéma, dle kterého se bude postupovat během ekonomické analýzy.



Dále budou během ekonomické analýzy ohodnoceny zmíněné dopady projektu na společnost. Na základě CBA pro investice do přepravy dle Evropské komise jsou pro tento projekt vybrány následující ekonomické benefity (náklady), jejichž finanční dopad bude oceněn dle metody stanovené Evropskou komisí.

- i) Odchylka emise hluku
- ii) Odchylka znečištění vzduchu
- iii) Odchylka emise skleníkových plynů

Budou zkoumány také další přínosy a náklady definované Evropskou komisí, které, v případě jejich relevantnosti, také zahrneme do ekonomické analýzy.

Na základě již zmíněných kompletních ekonomických výnosů a nákladů bude projekt hodnocen pro účely studie proveditelnosti.

Finanční a ekonomické hodnocení projektu

Pomocí ukazatele FNPV bude zkoumána finanční návratnost uvažované investice. Čistá současná hodnota projektu bude srovnávat a diskontovat čisté příjmy stavu bez realizace a s realizací projektu. Pro účel socioekonomického posouzení projektu bude zjišťována ekonomická čistá současná hodnota investice (ENPV) porovnávající čistý ekonomický výnos stavu bez realizace a s realizací projektu.

Pro účely výpočtu současné ekonomické a finanční hodnoty projektu bude potřeba definovat finanční a ekonomickou diskontní sazbu a také dobu hodnocení projektu. Při výpočtu FNPV a ENPV bude použita sazba 4% respektive sazba 5 %, doporučená pro projekty tohoto typu Evropskou komisí.

Dále bude nutné určit výchozí rok hodnocení a od něho odvozenou stálou cenovou hladinu. Data v letech následujících po prvním roce realizace uvažovaného projektu (výchozí rok) budou přepočítána na cenovou úroveň výchozího roku. Inflace tedy nebude ovlivňovat stálé ceny a bude z CBA eliminována.

Posledním důležitým parametrem pro hodnocení projektu bude určení doby hodnocení, která je na základě zadání stanovena na 10 let.

Základní parametry pro výpočet NPV a ENPV jsou shrnuty v následující tabulce:

Shrnutí parametrů hodnocení projektu	
Finanční diskontní sazba	4%
Ekonomická diskontní sazba	5%
Doba hodnocení	10 let

Analýza rizik

V rizikové analýze budou identifikována a vyhodnocena všechna rizika projektu. Celková analýza rizik se bude skládat z několika dílčích analýz, které pomohou porozumět rizikovému profilu projektu a analyzovat jednotlivá rizika (i) kvantitativně za pomoci finančního modelu nebo (ii) kvalitativně, např. za pomoci SWOT analýzy, která názorně zobrazí a popíše klíčové silné a slabé stránky projektu stejně tak jako příležitosti a hrozby, kterým bude projekt čelit.

Pro kvantifikovatelná klíčová rizika bude na základě Modelu provedena citlivostní analýza, která bude měřit citlivost klíčových hodnotících parametrů projektu na změnu jednotlivých vstupních předpokladů. Výstupem poté bude očekávaná FIRR, FNPV, EIRR a ENPV, která bude závislá na míře pravděpodobnosti jednotlivých možných scénářů.

V rámci kvalitativní analýzy bude pro každé riziko odhadnuta pravděpodobnost jeho vzniku a závažnost jeho následků. Každé identifikované riziko bude klasifikováno číslicí I až V a písmenem A až E podle závažnosti a pravděpodobnosti vzniku dle následujících tabulek:

Hodnota	Závažnost následků (N)
I	Bez závažného efektu na společnost.
II	Drobný negativní dopad na společnost. Funkčnost projektu není z dlouhodobého hlediska ohrožena, ale jsou nutná nápravná opatření na korekci škod.
III	Větší dopad na společnost, převážně finanční škoda. Nápravná opatření mohou problém vyřešit, ale je potřeba delší doba.
IV	Velký dopad na společnost. Výskyt takového problému způsobuje ztrátu primární funkce projektu. Nápravná opatření většinou nejsou dostatečná, aby se zamezilo dlouhodobé škodě.
V	Škody způsobené uskutečněním tohoto rizika jsou dlouhodobé a jejich výsledkem může být úplná ztráta funkčnosti a smyslu projektu.

<i>Hodnota</i>	Pravděpodobnost vzniku (P)	
<i>A</i>	Velmi nepravděpodobné	0 – 10%
<i>B</i>	Nepravděpodobné	10 – 33%
<i>C</i>	Běžně možná	33 – 66%
<i>D</i>	Pravděpodobná	66 – 90%
<i>E</i>	Vysoce pravděpodobná	90 – 100%

Závěrečné hodnocení rizik

Komplexní vyhodnocení rizik spojených s projektem bude provedeno na základě kvalitativní analýzy a ukáže, zda je navrhovaný projekt vhodný k financování a uskutečnění (tedy ekonomicky vyhovující a finančně způsobilý), i kdyby byly některá vstupní data a předpoklady nad/podhodnocené. Analýza rizik by také měla odpovědět na otázku, zda identifikovaná rizika projektu jsou přijatelná a plánovaná opatření na jejich prezenci/zmírnění následků jsou dostatečná (zajišťující udržení míry rizika pod stanovenými kritickými limity).

6. Analýza a doporučení pro možné zdroje spolufinancování projektu

Tato část zmapuje aktuální možnosti spolufinancování z operačních programů a jiných grantových programů České republiky a z evropských programů typu HORIZON 2020 a LIFE. Vzhledem ke skutečnosti, že je projekt uskutečňován na území hl. města Prahy a je relativně malý svým rozsahem, nepředpokládáme, že tato analýza prokáže existenci významných zdrojů dotačního spolufinancování pro tento projekt.

4.1.3. Doporučení pro realizaci projektu

7. Závěrečné zhodnocení projektu a souhrnná doporučení pro realizaci

Tato část vyhodnotí dílčí výstupy z předešlých analýz a na jejich základě identifikuje optimální způsob implementace projektu čtyřpólového nabíjení na lince AE. Zároveň identifikuje klíčová rizika implementace a definuje základní role jednotlivých aktérů, vč. jejich naplňování v rámci řízení identifikovaných rizik.

8. Realizační harmonogram projektu

Na základě závěrečného souhrnného vyhodnocení a doporučení pro realizaci, vypracujeme rámcový časový harmonogram projektu, který zahrne přípravnou fázi, vč. výběrového řízení a jakýchkoli dalších administrativních procesů (stavební řízení, řízení o připojení k distribuční síti) a samotnou implementaci projektu, vč. zkušebního provozu, až do nasazení elektroautobusů do ostrého provozu.

4.2. Časový harmonogram

Zadání projektu stanovuje krátký časový harmonogram pro zpracování studie proveditelnosti, a to v rozsahu pouhých šesti týdnů. To bude vyžadovat vysoké nasazení nejen na straně Dodavatele, ale i na straně Zadavatele, a také aktivní zapojení dalších zainteresovaných stran (DPP, ČD), mj. z důvodu striktního nastavení systému penalit. Vítáme ustanovení smlouvy, které stanovuje minimální 14 - denní režim pro organizaci koordinačních schůzek. V rámci projektu předpokládáme i běžnou operativní telefonickou a emailovou komunikaci se Zadavatelem a organizací schůzek.