

Bezpečný přechod nové generace

STUDIE PROVEDITELNOSTI

MČ PRAHA 5

Obsah

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Základní informace | 4 |
| 2 | Charakteristika projektu | 5 |
| 2.1 | Anotace projektového záměru | 5 |
| 3 | Podrobný popis projektu | 7 |
| 3.1 | Cílová lokalita | 7 |
| 3.2 | Výchozí stav – popis výchozí situace | 8 |
| 3.3 | Technické řešení | 9 |
| 3.4 | Přínosy realizace projektu | 12 |
| 3.5 | SLEPT analýza faktorů okolního prostředí | 13 |
| 3.5.1 | Sociální faktory | 14 |
| 3.5.2 | Legislativní faktory: | 15 |
| 3.5.3 | Ekonomické faktory: | 16 |
| 3.5.4 | Politické faktory: | 17 |
| 3.5.5 | Technologické faktory | 18 |
| 3.6 | SWOT analýza na základě současného stavu a SLEPT analýzy | 18 |
| 3.6.1 | Silné stránky | 19 |
| 3.6.2 | Slabé stránky | 19 |
| 3.6.3 | Příležitosti | 19 |
| 3.6.4 | Hrozby | 20 |
| 3.7 | Vazba SWOT analýzy na cíle projektu | 21 |
| 3.8 | Vazba projektu na strategické koncepční dokumenty | 21 |
| 3.9 | Popis nulové (srovnávací) varianty. Jedná se o variantu, v případě, že projekt nebude realizován | 21 |
| 3.10 | Odůvodnění realizace bezpečného přechodu nové generace jeho vazba na SLEPT a SWOT analýzu a na cíle projektu (kap. 4) | 21 |
| 3.11 | Popis řešení projektu chytrého přechodu | 22 |
| 3.11.1 | Způsob evaluace přínosů projektu | 23 |
| 3.12 | Předpokládaný časový harmonogram realizace podle etap | 25 |
| 3.12.1 | Navazující další kroky | 25 |
| 3.13 | Identifikace dopadů projektu: | 26 |
| 3.13.1 | Návaznost projektu na další aktivity žadatele. | 26 |
| 4 | Zdůvodnění potřeby realizace projektu | 26 |
| 5 | Management projektu a řízení lidských zdrojů | 27 |
| 5.1 | Fáze 1: Realizace | 27 |
| 5.2 | Fáze 2: Provoz | 28 |
| 6 | Dlouhodobý majetek | 28 |
| 6.1 | Plán investičních výdajů v realizační a provozní fázi projektu | 29 |

| | | |
|--------|---|----|
| 7 | Výstupy projektu | 30 |
| 7.1.1 | Průkazné doložení a termín splnění cílů projektu | 30 |
| 8 | Připravenost projektu k realizaci | 30 |
| 8.1 | Technická připravenost | 30 |
| 8.2 | Organizační připravenost | 31 |
| 8.2.1 | Popis procesů – organizace, odpovědnost, schvalování a kontrola | 31 |
| 8.2.2 | Využití nakupovaného zboží | 32 |
| 8.2.3 | Provozovatel projektu | 32 |
| 8.3 | Plán zdrojů financování: | 32 |
| 8.4 | Předpokládaná finanční náročnost..... | 32 |
| 9 | Analýza a řízení rizik | 33 |
| 10 | Závěrečné hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu | 35 |
| 10.1 | Zajištění udržitelnosti projektu | 35 |
| 10.1.1 | Provozní udržitelnost..... | 35 |
| 10.1.2 | Finanční udržitelnost | 35 |
| 10.1.3 | Administrativní udržitelnost | 36 |
| 10.1.4 | Zdůvodnění potřeby a nutnosti dotace..... | 36 |
| 10.2 | Konečný stav po realizaci | 37 |
| 11 | Způsob stanovení cen do rozpočtu projektu..... | 37 |
| 12 | Přílohy dokumentu | 37 |

1 Základní informace

| | |
|--|---|
| Obchodní jméno, sídlo, IČ a DIČ žadatele | MČ Praha 5 Nám. 14. října 1381/4, 150 22 Praha 5 IČ: 00063631 DIČ: CZ 00063631 |
| Jméno, příjmení a kontakt na statutárního zástupce | RNDr. Daniel Mazur, Ph.D. Starosta +420 257 000 590 daniel.mazur@praha5.cz |
| Jméno, příjmení a kontakt na kontaktní osobu pro projekt | Bc. Tibor Šáňa Vedoucí oddělení EU fondů +420 257 000 556 tibor.sana@praha5.cz |
| Název projektu | Bezpečný přechod nové generace |

2 Charakteristika projektu

| | |
|--------------------------------|--|
| Místo realizace projektu | MČ Praha 5, ulice V Zářezu. |
| Popis cílových skupin projektu | Účastníci provozu (řidiči a pěší). Obyvatelé dané lokality. Návštěvníci lokality. |

2.1 Anotace projektového záměru

V době, kdy stále roste množství automobilů a silnice ve městech jsou čím dál více vytížené, roste i nebezpečí pro chodce pokaždé, když se pokusí překonat silnici. Stačí zde nepozornost blížícího se řidiče například v kombinaci s tmavým oděvem chodce a horší viditelností a nešťěstlí na sebe nenechá dlouho čekat. Tento problém se ještě stupňuje v místech, kde sousedí s velmi vytíženou dopravní tepnou škola, úřad, či jiná veřejná instituce a je násobně vyšší vytíženost přechodu.

S rozvojem novodobých technologií současně rostou možnosti eliminace různých problémů a jejich integrace do běžných bezpečnostních prvků s sebou nese nepopiratelné výhody. Přesně na této myšlence jsou založeny bezpečné přechody nové generace.

Prvky bezpečného přechodu nové generace

Bezpečný přechod sestává z tzv. chytré lampy se zabudovanými senzory, které zjišťují přítomnost pěších plánujících překonat vozovku po přechodu a blížící se vozidlo a světelných LED návěstidel zabudovaných do vozovky, která v kombinaci se zmíněnými čidly informuje blížící se řidiče o přecházejících pěších pomocí přednastavených světelných signálů. Jedná se o mikrovlnné čidlo, které pomocí algoritmů dovede určit, zda se jedná o člověka plánujícího překonat vozovku po přechodu. Systém zároveň disponuje tzv. Nouzovým tlačítkem SOS – spojení na linku 112 – případně včetně komunikátoru, kterým si občan může ve vzniklé nouzové situaci přivolat pomoc a čidly schopnými měřit úroveň škodlivin v ovzduší a hluku a monitorovat tak stav životního prostředí v okolí dané oblasti. Dále systém disponuje technologií snímající intenzitu provozu pomocí infrakamery a poskytuje Bezplatné WiFi připojení k internetu.

Cíle projektu

Cílem projektu chytrého přechodu je v první řadě zvýšení bezpečnosti v dané lokalitě pomocí úsporného LED osvětlení a současně zvýšení komfortu a možností obyvatel. V současnosti je vysokým bezpečnostním rizikem v intravilánu především neadekvátně osvětlený a tím pádem i špatně viditelný přechod pro chodce, kdy řidiči nemají možnost v dostatečném předstihu zjistit, zda se u přechodu pro chodce a v jeho blízkém okolí nachází chodec, který přechod plánuje využít k překonání komunikace. Pomocí kvalitního a správně umístěného osvětlení je možné dosáhnout dostatečné bezpečnostní úrovně. Chytré lampy mají díky užití technologie LED odlišnou teplotu chromatičnosti než klasické

lampy pouličního osvětlení dosud používané. Bílé světlo poskytuje mnohem větší viditelnost, a tedy přímo ovlivňuje přehlednost situace.

Současně s osvětlením a zajištěním viditelnosti poskytuje přechod nové generace další možnosti předání informace o přecházejícím chodci po přechodu. Za pomoci světelných LED návěstidel umístěných přímo ve vozovce (každému pásu VDZ V 7a odpovídá jedno světelné návěstidlo) je řidič informován nejen o existenci přechodu a jeho umístění, ale v případě užití čidel zjišťujících přítomnost pěších také o případných aktuálně přecházejících chodcích.

Zvýšení bezpečnosti a eliminaci případných nehod se zraněním či nehod končících smrtí má přínosy nejen pro obyvatelstvo, které se musí v dané lokalitě cítit bezpečně, ale také snižuje celospolečenské ztráty při těžkých zraněních a úmrtích.

V souvislosti s pocitem bezpečí také souvisí nouzové tlačítko SOS, které je umístěno na chytré lapě na viditelném místě. Umožňuje v nouzi přivolání pomoci a tím pádem i rychlejší reakci pomocných složek jako je policie či záchranná služba nebo hasiči na vzniklé krizové situace. Samotná existence takového tlačítka poskytuje obyvatelstvu zvýšený pocit bezpečí.

Systémy umožňují zjištění aktuálního stavu dopravy pomocí snímání intenzity a s využitím nejnovějších technologií a inteligentních systémů v reálném čase tyto informace zpracovávat. Zmíněný systém bude komunikovat s tzv. Datovou platformou hl. města Prahy, která s těmito daty bude dále pracovat. Správní složky, resp. MČ Praha 5 bude mít přístup k těmto datům a bude mít možnost zpracovávat a posuzovat aktuální hodnoty. Data budou v časových intervalech obnovována a zároveň budou k dispozici historická data z posledních čtrnácti dní. Intenzita vozidel bude zjišťována pomocí infrakamery, data z videokamery budou dále zpracovávána a pomocí vhodných algoritmů bude z obrazu infrakamery určeno projíždějící vozidlo a tudíž celková intenzita. Kamera nemá dostatečné rozeznávací schopnosti, aby rozlišila obličeje. Infrakamery mají značnou výhodu oproti běžným kamerám, a to v ohledu na jejich nezávislost na světelných podmínkách, respektive nemožnost oslnění a schopnost práce ve tmě a rozpoznávání důležitých objektů ve stínu.

Čidla snímající stav ovzduší mají příznivý efekt do budoucna. S neustále vzrůstající automobilitou a motorizací je naprosto nezbytné neustále sledovat současný stav a vývoj ovzduší, který doprava jednoznačně ovlivňuje nepříznivým způsobem. Stejně tak je nutné zjišťovat hladiny akustického tlaku. Všechny tyto hodnoty předávají velmi důležitou informaci, špatný stav ovzduší a vysoké hladiny akustického tlaku nepříznivě ovlivňují celkovou spokojenost občanů. Při znalosti takovýchto skutečností je možné v budoucnu naplánovat kroky, které se s těmito problémy vypořádávají. Současně je možné taková data využít pro účely evaluace větších dopravních projektů. V souvislosti s plánovanou výstavbou Radlické radiály je možné určit přínos pro stav ovzduší před realizací projektu Radlické radiály a po jeho realizaci a stanovit tak přímý přínos pro životní prostředí. Také tyto systémy jsou propojeny s datovou platformou. Dále je možné zjišťovat hodnoty teploty ovzduší, vlhkost okolního vzduchu a jiné.

Chytrá lampa také poskytuje bezplatné připojení k internetu. Možnosti, které připojení k internetu poskytují, se přímo vážou na nové technologie hlavního města Prahy a tím i datovou platformu, která umožňuje zpracování a uchování naměřených dat o intenzitách dopravního proudu, stavu životního prostředí, hluku, teploty ovzduší a dalších.

Tabulka 1: Cíle a způsoby jejich naplnění

| Hlavní cíle záměru | Prvky umožňující naplnění aktivit |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Zvýšení bezpečnosti a pocitu bezpečí | <ul style="list-style-type: none"> LED osvětlení Světelná návěstidla ve vozovce Čidla zjišťující přítomnost pěších Nouzové SOS tlačítko |
| <ul style="list-style-type: none"> Možnost detekce stavu okolního prostředí | <ul style="list-style-type: none"> Čidla snímající stav ovzduší, akustického tlaku, teploty a vlhkosti Datová platforma zpracovávající dostupná data |
| <ul style="list-style-type: none"> Zjišťování stavu dopravy | <ul style="list-style-type: none"> Systémy schopné snímat intenzity dopravního proudu Datová platforma zpracovávající naměřené hodnoty |
| <ul style="list-style-type: none"> Moderní přístup k vnímání veřejných prostor a zvyšování životní a společenské úrovně. | <ul style="list-style-type: none"> Poskytování bezplatného připojení k internetu pomocí WiFi signálu |

3 Podrobný popis projektu

3.1 Cílová lokalita

Dopravní komise MČ Praha 5 schválila v rámci usnesení ze zasedání komise konané dne 9.2.2018 přechod umístěný v křižovatce Puchmajerova x V Zářezu. Přechod byl vybrán z několika možných lokalit, které rovněž neposkytovaly dostatečnou míru bezpečí. Tato lokalita se však jevila jako nejrizikovější, a tudíž nejvhodnější pro realizaci projektu. Číslo usnesení je 2/4/2018.

Jedná se o přechod křižující ulici **V Zářezu** nacházející se v MČ Praha 5 v blízkosti areálu UK a stanice metra Jinonice a zastávky autobusu Jinonice. V těsné blízkosti vidlicové křižovatky ulice V Zářezu a Puchmajerova. Obrázek 1 zachycuje detail zobrazující přechod a blízké vztahy.



Obrázek 1: Detail

3.2 Výchozí stav – popis výchozí situace

V současnosti je na předmětném místě umístěn přechod pro chodce o celkové délce 11 m. Nevhodná délka přechodu je řešena realizací dělicího ostrůvku pro pěší pomocí betonových prefabrikovaných bloků. Na přechodu je zajištěna bezbariérovost a zároveň správně vytvořené prvky pro slabozraké. Přechod tedy vyhovuje potřebám osob s omezenou schopností pochybu a orientace (OOSPO). Osvětlení přechodu je neadekvátně řešeno pomocí vzdálených lamp veřejného osvětlení. Řidiči jsou na přechod upozorněni pomocí svislého dopravního značení (SDZ) IP 6 a vodorovným dopravním značením (VDZ) V 7a.

Případné bezpečnostní riziko a s ním spojené škody na majetku a zdravotní újma souvisí zejména s nepřehledností dané lokality. Přechod se nachází v bezprostřední blízkosti rozlehlé křižovatky, která sama o sobě svým charakterem a nízkou mírou dopravní kanalizace snižuje přehled o situaci v blízkém okolí.

Potencionální riziko však přináší zejména přístup k přechodu z jeho jižní strany od areálu UK. Od areálu UK vede k přechodu schodiště paralelně s místní komunikací ul. V Zářezu. Způsob vedení pěších k přechodu z této strany s sebou nese riziko nikoliv přehlédnutí chodce, ale v zásadě neexistující informace o chodci pro řidiče. Chodce je možné spatřit až v momentě, kdy vkročí na vozovku. Křižovatka ulic V Zářezu a Puchmajerova se rovněž nachází v mírném směrovém oblouku, na jehož vnitřní straně se nacházejí stromy a vzrostlá zeleň, která v jarních a letních měsících snižuje rozhledové poměry a celou jižní stranu přechodu tak řidič vidí až v posledních několika momentech, kdy se k přechodu blíží. Světelná návěstidla, která by jej o chodci informovala, jsou zde tudíž spatřována jako nezbytný tah ve smyslu zvýšení bezpečnosti.

V neposlední řadě snižuje přehlednost existence přilehlých zastávek autobusu Jinonice v obou směrech staničení. Uspořádání přechodu vůči jednotlivým zastávkám lze vidět na níže uvedených fotografiích (Obrázek 2). Z uvedených fotografií je rovněž zřetelné, jak je rozhled pro zastavení ovlivněn existencí

směrového oblouku a vzrostlé zeleně. Dopravně – bezpečnostní rizika jsou blíže specifikována v příloze „Posouzení přechodu pro chodce v blízkosti křižovatky ulic V Zářezu a Puchmajerovy v MČ Praha 5“.



Obrázek 2: Přechod v souvislosti s přilehlými zastávkami autobusu

V souvislosti s existencí zastávky autobusu Jinonice, stanice metra Jinonice a areálu UK můžeme předpokládat relativně vysoký pohyb pěších. S přihlédnutím k intenzitám motorových vozidel řádově v hodnotách 2 000 vozidel/den se jedná o nezanedbatelné riziko. Tato rizika jsou rovněž řešena v příloze „Posouzení přechodu pro chodce v blízkosti křižovatky ulic V Zářezu a Puchmajerovy v MČ Praha 5“, kde jsou posuzovány dopravní bezpečnostní konflikty.

3.3 Technické řešení

Při realizaci projektu je naprosto nezbytný menší či větší stavební zásah do povrchu vozovky a chodníku, aby bylo možné vložit do vozovky světelná LED návěstidla a současně po obou stranách přechodu umístit tzv. chytrou lampu. Na níže uvedeném obrázku (Obr. 3) je dobře zřetelný vymezený prostor, který se bude stavebně upravovat. V současnosti je na světelná návěstidla nahlíženo jako na součást VZD, tím pádem není nutné stavební povolení, pakliže je stavební zásah v dostatečně nízké hloubce, řádově do 150 mm. Dále závisí na tom, zda budou lampy nově instalovány či měněny.



Obrázek 3: Stavební řešení přechodu

Existující lampy nejsou adekvátně umístěny vůči přechodu v souvislosti s dostatečným osvětlením a pravděpodobně nebude možné je přímo nahradit novými chytrými lampami. Po realizaci nových chytrých lamp by ty současné nejlépe u přechodu v případě potřeby mohly být odstraněny. V takovém případě by se nejednalo přímo o nahrazení starých lamp novými, ale o realizaci nových lamp na předem určeném místě a odstranění lamp starých. V případě instalace nových lamp za současné koexistence současných lamp, je nezbytné prověřit okolí, zda nebude docházet k přesvícení a nesouměrnému osvětlení prostor.

Obecně se u realizace projektu Bezpečného přechodu nové generace předpokládají tři možnosti stavebního provedení. Náhrada současných lamp VO novými chytrými lampami, realizace nových chytrých lamp s užitím značných výkopových prací a napojení lamp na blízkou síť VO či realizace nových chytrých lamp a další napojení na vzdálenější rozvodovou síť. V tomto případě se bude jednat pravděpodobně o druhé řešení. Vzhledem k tomu, že kamerový systém pro monitoring stavu dopravy je nutné umístit pouze na jednu lampu, nemusí se pro něj koncipovat obě strany přechodu. Je zde možnost při nedostatečné možnosti napojení obou lamp na elektrickou síť spojit propojit lampy vozovkou a následně připojit k síti pouze jednu z lamp. I zde bude nezbytné zohlednit existenci stávajících lamp. Nejdůležitějším prvkem, který musí být zastoupen na obou stranách přechodu je LED osvětlení. Zbytek technického inventáře bezpečného přechodu nové generace lze upravit na základě individuálních požadavků tohoto projektu. Toto se týká zejména čidel snímajících intenzity dopravního proudu, respektive infrakamer, a senzorů zjišťujících stav životního prostředí a ovzduší.

Technické řešení samotných chytrých lamp je řešeno dodavatelem a v souladu s jeho technologií. Je nezbytné, aby splňovala předem dohodnutá technologická kritéria. Co se infrakamery zaznamenávající intenzity dopravního proudu týče, bude postačovat touto kamerou osadit pouze jeden ze sloupů v zájmu finanční šetrnosti. Současně postačuje osadit pouze jednu z lamp senzory pro zjišťování stavu životního prostředí a ovzduší.

Prvek bezpečnosti spočívá v kombinaci vyšší chromatičnosti LED osvětlení v adekvátní výšce a poloze vzhledem k přechodu a především v systému mikrovlnné detekce chodců a upozornění řidičů pomocí LED návěstidel změnou barvy a přerušovaným svícením na chodce.

V neposlední řadě je nutné zajistit přívod elektřiny ke všem systémům. Možnosti napojení elektřiny na jednotlivé prvky bude dále specifikovat projektová dokumentace, která současně určí přesnější finanční náročnost stavebních úprav a instalace obou lamp.

Technická specifikace

Bezpečný přechod nové generace musí splňovat určitá kritéria nezbytná k dosažení adekvátní úrovně bezpečnosti a maximálního přínosu projektu. Následující tabulka (Tabulka 1) uvádí minimální požadavky a rozsahy, které je nutné při realizaci projektu splnit.

Tabulka 2: Technická specifikace a kritéria

| Kritérium | Hodnota |
|-------------------------|---|
| Senzorové technologie | <p>Detekce chodců</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikrovlnná technologie - Schopnost rozeznání záměru chodce (zda plánuje přejít vozovku) na základě jeho pohybu v prostoru <p>Detekce vozidel – měření intenzity (bude postačovat osazení pouze jedné z lamp)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrakamera - Bez možnosti rozpoznání obličeje - Min. rozlišení 320 x 240 px - Bez nutnosti napojení na centrální kamerový systém <p>Měření prachových částic v ovzduší (bude postačovat osazení pouze jedné z lamp) splňující legislativní faktor.</p> <p>Měření (bude postačovat osazení pouze jedné z lamp):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hluk - Teplota - Vlhkost - Případně další |
| Internet | <ul style="list-style-type: none"> - Poskytování bezplatného Wi-Fi signálu - Dosah signálu min. 40 m - LTE, WAN, případně další technologie (IoT sítě, např. Sigfox) - Kompatibilita s Externím Captive Portálem |
| Nouzové SOS tlačítko | <ul style="list-style-type: none"> - Hasové vedení uživatele - Možnost propojení s integrovaným záchranným sborem - Možnost provozu při krátkodobém výpadku proudu - Možnost vzájemné komunikace |
| Světelná návěstidla | <ul style="list-style-type: none"> - Ve vozovce - Schopnost odolat extrémním přírodním vlivům a zátěži od těžké dopravy bez poruchy a nutnosti zásahů - Upozornění řidičů na chodce změnou barvy a přerušovaným svícením |
| Pracovní teplota | -20 °C až +50 °C |
| Světlo | <ul style="list-style-type: none"> - LED - 230 V (AC) - 4500–5000 mm nad vozovkou |
| Napájení | - Lampa 230 V, Výbava lampy 230 V |
| Management měřených dat | <ul style="list-style-type: none"> - Propojení s datovou platformou - Data: JSON či jiné |

3.4 Přínosy realizace projektu

Bezpečnost

LED technologie nových osvitových lamp přispívá k lepší viditelnosti chodců na přechodech, což samo o sobě zvyšuje jejich bezpečnost i bezpečnost provozu. Instalace chytré lampy vybavené nouzovým tlačítkem, a případně i dohledovým systémem v kombinaci se světelnými návěstidly zabudovanými přímo do vozovky přechodu, které budou světelně reagovat v závislosti na přítomnosti chodce, pomůže posunout bezpečnost vybraných přechodů na zcela novou úroveň, což ocení především rezidenti, návštěvníci, ale zejména uživatelé veřejné infrastruktury, a především škol v okolí.

Rozšíření možností využití

Prostřednictvím aplikace tzv. chytré lampy budou rozšířeny možnosti, které bude moci nabídnout klasický stožár veřejného osvětlení. Vzhledem k rozvoji technologií jinak běžný bod VO dokáže nabídnout řadu inovací – Wi-Fi internet, Bezpečnostní tlačítko, systém monitorující intenzitu dopravy, či osazení senzorickou soustavou a podobně. Uvedené parametry se navíc dají kombinovat tak, aby maximálně vyhovovaly a dotvářely okolní veřejný prostor.

Rozvoj turismu

Prostřednictvím distribuce Wi-Fi signálu skrz osvětlovací soustavu se bude možné pro uživatele okolních stanic a zastávek MHD zdarma přihlásit k síti Internet. Toto připojení v kombinaci s následujícím bodem jako velmi dobrý nástroj propagace dané oblasti a jeho infrastruktury.

Marketingové možnosti

Osazení VO stabilní Wi-Fi internetovou sítí, krom snadného přístupu k internetu pro uživatele daného veřejného prostoru, může být využito i jako marketingový nástroj. Přes Wi-Fi je možné propagovat blízko se nacházející restaurace nebo atrakce.

Přínosy v dopravě

Z pohledu dopravy v okolí realizace projektu je klíčová funkce dopravního managementu, která umožňuje sledovat intenzitu dopravy až ve čtyřech pružích najednou, a tak informovat řidiče i správce dané komunikace o její vytíženosti. Krom informační hodnoty pro uživatele silnice má tento systém potenciál zklidňovat dopravu ve vytížených úsecích.

Environmentální přínos

Osazení předmětného přechodu chytrou lampou má i environmentální dopad v podobě využití a analýzy dat shromážděných ze vzniklé senzorické sítě. Skrz ně je možné kontrolovat dlouhodobý vývoj

stavu životního prostředí pro obyvatele a na základě těchto informací činit rozhodnutí vedoucí směrem k optimalizaci stavu okolního prostředí.

Naplňování strategie Smart Prague

Bezpečné přechody díky svým možnostem jsou poměrně zásadním prvkem ve Smart Prague koncepci. Zejména možnosti, které toto řešení poskytuje v oblasti dopravy, budou přispívat ke zklidnění a zefektivnění provozu a bezpečnosti nejen na silnicích, ale i v blízkém okolí.

Vzhledem k plánovanému vybavení osvětlovacích sloupů přechodů senzorickými čidly, která budou schopny nepřetržitě monitorovat stav okolního životního prostředí, a poskytovat tak data, která budou volně přístupná pro externí uživatele, je možné tyto body zařadit do senzorické sítě Hlavního města Prahy.

Systém tak bude schopen poskytnout široké veřejnosti otevřené datové sady monitorující především teplotu, hluk, jas, tlak, vlhkost, prachové částice a intenzitu dopravy v dané lokalitě.

3.5 SLEPT analýza faktorů okolního prostředí

SLEPT analýza je analytická technika sloužící ke strategické analýze okolního prostředí organizace. Tato analýza je součástí strategického managementu, která přichází ke slovu obvykle tehdy, kdy se společnost rozhoduje nad svým dlouhodobým strategickým záměrem a/nebo kdy plánuje realizovat nějaký velký projekt.

Podstatou SLEPT analýzy je identifikovat pro každou skupinu faktorů ty nejvýznamnější jevy, události, rizika a vlivy, které ovlivňují nebo budou ovlivňovat organizaci (Město nebo jeho aktivity). Metoda SLEPT je součástí metod používaných v oblasti analýzy dopadů. Někdy bývá použita jako vstup analýzy vnějšího prostředí do SWOT analýzy.

Strategický audit (analýza) vlivu makro okolí s ohledem na tyto oblasti:

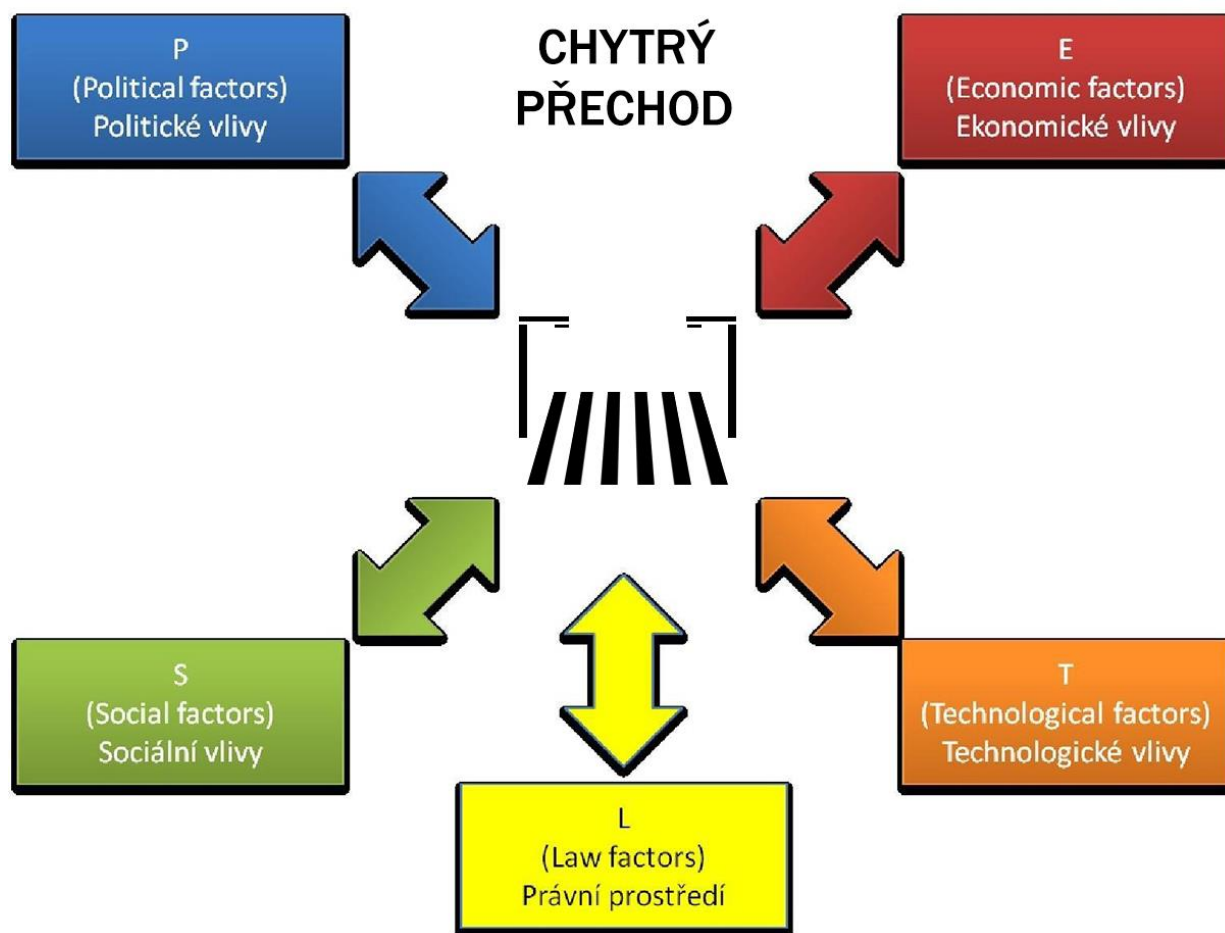
Social-společenské (sociální) faktory

Legal – právní faktory

Economic – ekonomické faktory

Political – politické faktory

Technological – technologické faktory



Obrázek 4: bezpečný přechod nové generace, SLEPT analýza

3.5.1 Sociální faktory

Realizace chytrého přechodu bude mít příznivý dopad především na bezpečnost a pocit bezpečí chodců a občanů v nejbližším okolí od zájmového místa. Kromě bezpečnosti však bude kladným způsobem ovlivňovat také moderní životní styl a poskytovat více možností pro obyvatelstvo a veřejnou správu MČ Praha 5.

Na bezpečnost bude mít dopad zejména existence adekvátně umístěných speciálních LED lamp, které zvýší přehlednost celé plochy přechodu a jeho blízkého okolí. V kombinaci s čidly detekující přítomnost pěších se na bezpečnosti budou příznivě podílet také světelná LED návěstidla umístěná přímo ve vozovce. Nemalý podíl na pocitu bezpečí bude mít nouzové SOS tlačítko pro možnost snadno a rychle přivolat pomoc ve vzniklých problémových situacích.

Chytré lampy však vedle bezpečnosti zvyšují také životní úroveň v tom smyslu, že poskytují bezplatný přístup k internetu přes WiFi signál. Dále jsou v chytrých lampách zabudovány senzory, jež v reálném čase zjišťují úroveň škodlivin v ovzduší a míru akustického tlaku. Při znalosti těchto veličin je možné do budoucna v těchto ohledech danou lokalitu určitým způsobem příznivě ovlivnit. Obdobným způsobem

přispívá k ucelenějšímu přehledu schopnost chytrých lamp ve spolupráci s datovou platformou městu předávat informaci o stavu dopravy.

3.5.2 Legislativní faktory:

Tohoto projektového záměru se dotýkají, nebo mohou dotýkat, níže uvedené předpisy a normy:

3.5.2.1 Zákon o elektronických komunikacích

Zákon č. 127/2005 Sb. - Zákon o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)

Tento zákon upravuje na základě práva Evropské unie podmínky podnikání a výkon státní správy, včetně regulace trhu, v oblasti elektronických komunikací.

3.5.2.2 Zákon o kybernetické bezpečnosti

Zákon č. 181/2014 Sb. - Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti)

Vzhledem ke skutečnosti, že chytrá lampa poskytuje připojení k internetu a současně tvoří spojení mezi měřenými daty a datovou platformou, která je zpracovává, je nutné brát na zřetel existenci zákonů upravujících podmínky v kybernetickém prostředí.

3.5.2.3 Stavební zákon

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Tento zákon stanovuje právní úpravu ve věcech stavebního řádu zejména povolování staveb a jejich změn, terénních úprav a zařízení, užívání a odstraňování staveb, dohled a zvláštní pravomoci stavebních úřadů, postavení a oprávnění autorizovaných inspektorů, soustavu stavebních úřadů, povinnosti a odpovědnost osob při přípravě a provádění staveb.

3.5.2.4 Pražské stavební předpisy

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy)

Současně se stavebním zákonem je naprosto nezbytné zohlednit legislativní opatření, která by mohla být mírně odlišná v závislosti na předmětném území.

3.5.2.5 Dopravní legislativa

Zákon č. 13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích

Při realizaci přechodu je vzhledem k charakteru stavby nutné brát ohled také na legislativu ovlivňující dopravu. Jedná se o dopravní stavbu, která podléhá určitým nárokům, které musejí být splněny.

3.5.2.6 Zákon o hospodaření s energií

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Projekt se kromě bezpečnosti zaměřuje na energetickou efektivnost osvětlení přechodu a systémů, které s bezpečným přechodem nové generace souvisí. Veřejné osvětlení a systémy, které vyžadují být zapojeny do energetické sítě, svým charakterem spadají pod ustanovení, která zákon o hospodaření s energií upravuje a upřesňuje.

3.5.2.7 Technické požadavky na výrobky

Zákon č. 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Tento zákon mimo jiné upravuje způsob stanovování technických požadavků na výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo životní prostředí, popřípadě jiný veřejný zájem, (dále jen "oprávněný zájem")

3.5.2.8 Dozor nad bezpečností práce

Zákon č. 174/1968 Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Státní odborný dozor nad bezpečností vyhrazených technických zařízení vykonávají organizace státního odborného dozoru zřízené výhradně k tomuto účelu Ministerstvem práce a sociálních věcí. Je-li zřízeno více organizací státního odborného dozoru, vymezí jejich působnost Ministerstvo práce a sociálních věcí při jejich zřízení.

3.5.2.9 Směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu

Norma EU-2008 50-ES, Přílohu č. 1 – Cíle v oblasti kvality údajů, dle Orientačního měření

3.5.3 Ekonomické faktory:

MČ Praha 5 je připravena z části (50%) financovat projekt za spolufinancování druhé poloviny projektu Operátorem ICT. MČ tedy disponuje finančními prostředky dostatečnými pro realizaci projektu v plném rozsahu.

3.5.4 Politické faktory:

3.5.4.1 Výsledky voleb do místního zastupitelstva

Zastupitelstvo 2018:

Do zastupitelstva města se po volbách v roce 2014 dostaly následující strany:

- ANO 2011 (11 mandátů)
- TOP 09 (10 mandátů)
- Strana zelených (7 mandátů)
- Občanská demokratická strana (6 mandátů)
- Česká strana sociálně demokratická (4 mandáty)
- Patrioti P5 a demokraté J. K. (3 mandáty)
- KDU-ČSL a nezávislí (3 mandáty)
- Česká pirátská strana (1 mandát)

Po těchto volbách byla sestavena koalice stran TOP 09, Strana zelených, KDU-ČSL a ČSSD. Tato koalice se následně rozpadla a byla podepsána nová koalice ze stran TOP 09, ANO, ODS a Demokratů Jana Kasla.

Zastupitelstvo 2014:

Do zastupitelstva Města se po volbách v roce 2010 dostaly následující strany:

- TOP 09 (15 mandátů)
- Občanská demokratická strana (10 mandátů)
- Česká strana sociálně demokratická (9 mandátů)
- Věci veřejné (6 mandátů)
- Strana zelených (3 mandáty)
- Komunistická strana Čech a Moravy (2 mandáty)

3.5.4.2 Strategické cíle vedení města

V současnosti se MČ Praha 5 soustředí především na rozvoj vzdělávání, nicméně v souvislosti s plánovaným vznikem plánu rozvoje pro Prahu a okolí se v poslední době akcentuje důležitost dopravy. Akce Polad' Prahu (<http://poladprahu.cz/cs/uvod>) se soustřeďuje na individuální automobilovou dopravu (IAD), veřejnou dopravu, cyklistickou dopravu, pěší dopravu a obecně na pokračující integraci jednotlivých systémů dopravy. Stejně jako je vzrůstajícím trendem v Evropě a ostatních českých městech, Praha nezůstává pozadu a snaží se do své politiky integrovat přístup Smart Cities, který zohledňuje kromě dopravy také implementaci novodobých technologií do rozvoje měst, ekonomické energetické hospodaření a cestovní ruch. Bezpečný přechod nové generace je tedy přímo v souladu s plánovanými strategiemi rozvoje Prahy, a tedy také MČ Praha 5.

3.5.5 Technologické faktory

Společnost se ocitá v době, kdy požadavky obyvatelstva na technologie stále rostou a s nimi také potřeba kvalitního připojení k internetu, který je po většinu dne hlavním zdrojem informací pro velkou část obyvatel. V současnosti jsou stále podnikány kroky státní správy a soukromých organizací, které dopomáhají tyto požadavky naplňovat. Pomineme-li však kvalitní pokrytí Prahy 5 technologií 4G, možnosti připojení k veřejné síti WiFi jsou stále na mnoha místech, především na těch, kde je podobná možnost nejvíce ceněna, poněkud nedostatečné. Mezi poskytovatele placeného internetu na Praze 5 patří společnosti: ADSL, s.r.o., INET praha, Bartanet, s.r.o., SiMNET, Neuron online, s.r.o., Opton, s.r.o., NGI Service, s.r.o., UPC Česká republika, s.r.o., KPE – první antenní, radlice.net, Pranet.cz, PROXIMA COMPUTERS, s.r.o., WIA, Vodafone Czech Republic, a.s., BUĎ-ONLINE.cz, EUROSIGNAL, Dial Telecom, a.s., Centrio, INET Praha, CASABLANCA INT, s.r.o., METRONET, s.r.o., O2.cz a další.

V souvislosti s instalací bezpečného přechodu nové generace mohou vzniknout problémy při nedostatku možností napojení jednotlivých komponent na energetickou síť. Vzhledem k existenci stávajících lamp veřejného osvětlení je však nepravděpodobné, že by projekt na podobný problém narazil.

Kromě výše zmíněných faktorů v souvislosti s projektem a technologií, která bude v rámci projektu instalována v předmětném místě, v současnosti neexistují další technické faktory, které by mohly nějakým nepříznivým způsobem ovlivnit funkci bezpečného přechodu nové generace.

3.6 SWOT analýza na základě současného stavu a SLEPT analýzy

SWOT analýza je metoda, jejíž pomocí je možno identifikovat silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby spojené s určitým projektem, typem podnikání, podnikatelským záměrem, politikou (ve smyslu opatření) apod. Jedná se o metodu analýzy užívanou především v marketingu, ale také např. při analýze a tvorbě politik (*policy analysis*). Díky tomu je možné komplexně vyhodnotit fungování firmy, nalézt problémy nebo nové možnosti růstu. Je součástí strategického (dlouhodobého) plánování společnosti.

Strenghts – silné stránky

Weaknesses – slabé stránky

Opportunities – příležitosti

Threats – hrozby

SWOT analýzu je dále možno členit pomocí mřížky (Tabulka 3):

Tabulka 3: SWOT-analýza, členění

| SWOT-analýza | Kladné stránky | Záporné stránky |
|-----------------|--|--|
| Interní analýza | <p><i>S (Strengths)</i></p> <p>Silné stránky Vývoj nových metod, které jsou vhodné pro rozvoj silných stránek projektu.</p> | <p><i>W (Weaknesses)</i></p> <p>Slabé stránky Ostranění slabín pro vznik nových příležitostí.</p> |
| Externí analýza | <p><i>O (Opportunities)</i></p> <p>Příležitosti Použití silných stránek pro zamezení hrozeb.</p> | <p><i>T (Threats)</i></p> <p>Hrozby Vývoj strategií, díky nimž je možné omezit hrozby, ohrožující naše slabé stránky.</p> |

Níže vypsání jednotlivé položky jsou přehledně vypsány v tabulce dále (Tabulka 4)

3.6.1 Silné stránky

- Dosažení relativně vysokého stupně bezpečnosti existencí dělicího ostrůvku na přechodu neadekvátní délky.
- Správně navržené a provedené prvky pro OOSPO.
- Vhodné umístění přechodu ve vztahu blízkých spádových oblastí.

3.6.2 Slabé stránky

- Neadekvátní osvětlení přechodu pomocí přilehlého pouličního osvětlení.
- Nedostatečné zvýraznění přechodu především pro vozidla napojující se z vedlejší komunikace.
- Minimální využití prvků upozorňujících řidiče na existenci přechodu vyjma vodorovného a svislého dopravního značení.
- Absence moderních přístupů a technologií poskytujících příležitosti obyvatelstvu.

3.6.3 Příležitosti

- Nezanedbatelné zvýšení bezpečnosti silničního provozu zejména pro pěší dopravu.
- Přírůstek pocitu bezpečí díky instalaci nouzového tlačítka SOS.
- Navýšení možností pomocí využití moderních přístupů a technologií a tím zvýšení atraktivity předmětné lokality.
- Markantní nárůst přehlednosti zájmové lokality.
- Možnost mít aktuální přehled o stavu ovzduší a životního prostředí.
- Monitoring intenzity provozu, tedy stavu dopravního proudu.
- Poskytnutí bezplatného přístupu na internet v blízkém okolí.

3.6.4 Hrozby

- Ztráty na životech a s tím spojené celospolečenské ztráty při zachování současného stavu.
- Snižování pocitu bezpečí na nedostatečně přehledném místě.
- Neschopnost reagovat na stav životního prostředí a chování dopravního proudu a z toho plynoucí negativní důsledky.

Tabulka 4: SWOT-analýza

| STRENGTHS (Silné stránky) | WEAKNESSES (Slabé stránky) |
|---|--|
| Dosažení relativně vysokého stupně bezpečnosti existencí dělicího ostrůvku na přechodu neadekvátní délky. | Neadekvátní osvětlení přechodu pomocí přilehlého pouličního osvětlení. |
| Správně navržené a provedené prvky pro OOSPO. | Nedostatečné zvýraznění přechodu především pro vozidla napojující se z vedlejší komunikace. |
| Vhodné umístění přechodu ve vztahu blízkých spádových oblastí. | Minimální využití prvků upozorňujících řidiče na existenci přechodu vyjma vodorovného a svislého dopravního značení. |
| | Absence moderních přístupů a technologií poskytujících příležitosti obyvatelstvu. |
| OPPORTUNITIES (Příležitosti) | THREATS (Hrozby) |
| Nezanedbatelné zvýšení bezpečnosti silničního provozu zejména pro pěší dopravu. | Ztráty na životech a s tím spojené celospolečenské ztráty při zachování současného stavu. |
| Přírůstek pocitu bezpečí díky instalaci nouzového tlačítka SOS. | Snižování pocitu bezpečí na nedostatečně přehledném místě. |
| Navýšení možností pomocí využití moderních přístupů a technologií a tím zvýšení atraktivity předmětné lokality. | Neschopnost reagovat na stav životního prostředí a chování dopravního proudu a z toho plynoucí negativní důsledky. |
| Markantní nárůst přehlednosti zájmové lokality. | |
| Možnost mít aktuální přehled o stavu ovzduší a životního prostředí. | |
| Monitoring intenzity provozu, tedy stavu dopravního proudu. | |
| Poskytnutí bezplatného přístupu na internet v blízkém okolí. | |

3.7 Vazba SWOT analýzy na cíle projektu

SWOT analýza popisuje stávající stav věcí v předmětné lokalitě a zároveň ukazuje na slabá místa v oblasti bezpečnosti a společenských příležitostí.

Závěry SWOT analýzy plně akcentuje tato studie proveditelnosti a v rámci zamýšlených projektových opatření nabízí řešení k rozvoji některých z definovaných silných stránek a zároveň napomáhá k eliminaci slabých při maximálním využití příležitostí, které jsou k dispozici.

V rámci projektu tak bude realizován bezpečný přechod nové generace s využitím inovativních technologií nabízející zvýšení bezpečnosti a využití moderních přístupů k veřejnému prostranství. Aktivita projektu a cíle akcentují výsledky generované SWOT/SLEPT analýzou.

3.8 Vazba projektu na strategické koncepční dokumenty

- Státní energetická koncepce
- Územní energetická koncepce 2013-2033
- Strategie regionálního rozvoje ČR 2014-2020
- Strategie Smart Cities pro hl. m. Prahu prostřednictvím O ICT

3.9 Popis nulové (srovnávací) varianty. Jedná se o variantu, v případě, že projekt nebude realizován

V případě, že projekt nebude realizován v předmětné lokalitě zůstane minimálně po nějakou dobu zachován statut quo se všemi důsledky plynoucími z tohoto stavu (viz Slabé stránky a Hrozby SWOT analýzy a popis současného stavu). V průběhu času lze předpokládat zvýšení těchto problémů v důsledku trendu nárůstu mobility a dopravy obecně.

Současně je možné předpokládat, že by se mohlo postupně zhoršovat veřejné mínění v souvislosti s nedostatečným pocitem bezpečí.

3.10 Odůvodnění realizace bezpečného přechodu nové generace jeho vazba na SLEPT a SWOT analýzu a na cíle projektu (kap. 4).

Důvody pro realizaci projektu přímo vychází z rozboru provedených analýz akcentujících bezpečnost a životní úroveň obyvatelstva. Bere tedy v potaz značné nedostatky v těchto oblastech a tím pádem jejich eliminaci a současně naplnění důležitých příležitostí, které projekt nabízí.

V rámci projektu bude vytvořen bezpečný přechod nové generace, který přispěje k rozvoji zájmové lokality v oblasti bezpečnosti, životní úrovně a moderních přístupů.

V rámci projektu budou realizovány tyto jednotlivé prvky:

1. LED návěstidla ve vozovce
2. Dvě chytré lampy obsahující následující prvky:
 - a. LED osvětlení přechodu a přilehlého uličního prostoru.
 - b. Senzory zachycující přítomnost pěších, které jsou vázány na návěstidla ve vozovce.
 - c. Systémy zjišťující intenzitu provozu.
 - d. Senzory snímající stav životního prostředí a tedy i stav ovzduší.
 - e. Nouzové SOS tlačítko.
 - f. Bezplatný přístup k internetu pomocí WiFi.

Realizace těchto prvků pomáhá odstranit slabá místa, která byla identifikována analýzou SLEPT a SWOT analýzou. Jde zejména o:

- Nízkou bezpečnosti předmětného místa.
- Eventuální nízký pocit bezpečí obyvatelstva.
- Absenci jakéhokoli způsobu sběru důležitých informací a stavu životního prostředí a dopravy a jejich následného zpracování.

3.11 Popis řešení projektu chytrého přechodu

Rekonstrukce stávajících přechodů pro chodce do moderní podoby v této formě přináší do veřejného prostoru citelně vyšší míru bezpečnosti zejména tam, kde je to nejvíce potřeba – u škol, školek, městských, či jiných veřejných budov, velkých dopravních uzlů a podobně. Skrz zlepšení osvětlení předmětného místa a zabudování LED návěstidel se senzory pohybu přímo do povrchu přechodu bude zvýšena bezpečnost nejvíce zranitelných účastníků silničního provozu – chodců. Tento stav bude dále podpořen vybavením sloupů osvětlení bezpečnostním tlačítkem propojeným s IZS a kamerovým dohledovým systémem se schopností monitorovat vozovku i přilehlé okolí v závislosti na zadaných prioritách.

Systém tak bude v sobě schopen integrovat především:

- a) **preventivní funkci** – světelné návěstidlo v kombinaci s osvětlením přechodu by mělo dát blížícímu se řidiči dostatečně najevo, že se na přechodu pohybuje chodec,
- b) **bezpečnostní funkci** – v případě nehody, či jakékoliv jiné situace, kdy je vyžadován zásah IZS, jsou přímo na stožáru osvětlení k dispozici bezpečnostní tlačítka pro přivolání pomoci.

Zároveň jsou na stožárech osvětlení umístěny senzory monitorující stav ovzduší a životního prostředí v bezprostředním okolí, na základě, kterých pak je možné přizpůsobit dění v okolí a vysílač Wi-Fi signálu, který umožní bezplatné bezdrátové připojení k internetu občanům například v blízkých zastávkách MHD apod.

3.11.1 Způsob evaluace přínosů projektu

Certifikovaná metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů

V předemětné lokalitě bude provedeno prostřednictvím metodiky certifikované Ministerstvem dopravy ČR měření rychlosti a dopravních konfliktů před realizací a po ukončení realizace projektového záměru. Na základě obou měření budou vytvořeny hodnotící a evaluační zprávy dané lokality. Tyto zprávy budou následně poskytnuty i poskytovateli dotace.

Hodnotící a evaluační zpráva pro předrealizační stav již byla vytvořena dle níže uvedené metodiky a jedná se o přílohu „**Posouzení přechodu pro chodce v blízkosti křižovatky ulic V Zářezu a Puchmajerovy v MČ Praha 5**“.

Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů

Č. j.: 110/2013-520-TPV/1

Metodika uvádí standardizovaný postup školení, sledování a vyhodnocování bezpečnosti silničního provozu na základě dopravních konfliktů.

Metodika je závěrečným výstupem řešení projektu KONFLIKT (Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů v českém prostředí) a čerpá ze zkušeností a dat získaných v jeho průběhu. Jednalo se o projekt první veřejné soutěže Podpory aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA Technologické agentury České republiky (evidenční číslo projektu TA01030096), řešený v období 2011 – 2013. Příjemcem projektu bylo Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. (CDV), dalším účastníkem České vysoké učení technické v Praze Fakulta dopravní (ČVUT FD).

Metodika prošla oponentním řízením, byla upravena a schválena. Oponenti byli následující:

- Doc. Ing. Vladislav Křivda, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební)
- Ing. Vlasta Michková (Ředitelství silnic a dálnic ČR)
- Doc. Ing. Petr Slabý, CSc. (ČVUT v Praze, Fakulta stavební)
-

Certifikaci udělilo Ministerstvo dopravy dne 13.12.2013 (osvědčení č.j. 110/2013-520-TPV/1).

Metodika má sloužit především jako „návod“, neobsahuje tedy např. detailní popis výpočtů a odvození některých závěrů. Tyto informace však lze najít v řadě průběžně publikovaných výstupů, které jsou uvedeny v seznamu literatury a také jsou dostupné na webu projektu <http://konflikt.cdvinfo.cz/>. Webové stránky budou i do budoucna sloužit jako průběžně aktualizovaný a doplňovaný informační zdroj. Na webu projektu jsou mj. dostupné obě interaktivní nadstavby metodiky (školicí aplikace a vizualizační aplikace).

Autoři textu předložené metodiky jsou Ing. Jiří Ambros (CDV) a Doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D. (ČVUT FD).

Další členové řešitelského týmu byli:

- za CDV: Ing. Josef Andres, Ing. Jindřich Frič, Ph.D., Ing. Ondřej Gogolín, Ing. Jitka Kafoňková, Ing. Jan Křenek, Ing. Martin Lipl, Ing. Petr Pokorný, Ing. Richard Turek, Ph.D.
- za ČVUT FD: Ing. Dagmar Kočárková, Ph.D., Ing. Tomáš Padělek

Web projektu a školicí aplikaci vytvořil Bc. Tomáš Režňák, autorem vizualizační aplikace je Ing. Jindřich Ambrož. Obálku navrhla Mgr. Irena Mikulová, s využitím fotografie Martina Janaty (všichni jmenovaní pracovníci CDV).

Cíl metodiky

Bezpečnost silničního provozu se hodnotí prostřednictvím ukazatelů – tradičním ukazatelem je četnost dopravních nehod dle typu a závažnosti na daném místě. Z pohledu hodnotitele je výhodné, že sběr nehodových dat probíhá rutinně a celostátně, dále existují zavedené postupy a metodiky hodnocení na základě nehodovosti. Existuje však i řada nevýhod nehodových dat: např. podregistrace, nesoulad policejní a dopravně inženýrské typologie ale především časové nároky sběru relevantního množství nehodových dat – tato doba je běžně 3 až 5 let, což omezuje hodnocení např. u novostaveb nebo při hodnocení účinnosti aplikace dopravně bezpečnostních opatření. Hodnotitel musí doslova „čekat na nehody“, což je nejen neekonomické a neefektivní ale především nehumánní.

Proto se dlouhodobě hledají řešení ve formě nepřímých ukazatelů bezpečnosti – jedná se o takové ukazatele, které nevychází přímo z nehodovosti (a nejsou tudíž ovlivněny jejími nedostatky) ale přitom s ní příčinně souvisí. K nejznámějším nepřímým ukazatelům patří dopravní konflikty (dále „konflikty“). Konflikt je mezinárodně definován jako „pozorovatelná situace, při které se k sobě dva nebo více účastníků silničního provozu přiblíží v prostoru a čase natolik, že hrozí riziko kolize, pokud se jejich pohyb nezmění.“ Výskyt konfliktů se zjišťuje pozorováním na hodnoceném místě (nebo z pořízeného videozáznamu), kdy pozorovatelé registrují konflikty a následně je klasifikují a hodnotí jejich závažnost. Výsledkem takového pozorování může být tzv. konfliktní diagram, který lze analyzovat podobně jako kolizní diagram nehod a vyvozovat případná doporučení k aplikaci dopravně bezpečnostních opatření.

Konfliktní analýzy jsou často porovnávány s nehodovými. Každý z přístupů má své výhody i nevýhody. Je zřejmé, že konflikty se vyskytují častěji než nehody, což umožňuje získat více informací potřebných pro hodnocení bezpečnosti, navíc rychleji. Umožňují také hodnotit bezpečnost dříve, než dojde k samotným nehodám a zraněním. Na druhou stranu k širšímu praktickému uplatnění hodnocení bezpečnosti na základě konfliktů v ČR stále nedošlo, přestože již mají dlouhou historii. Tato skutečnost byla jedním z motivů řešení výzkumného projektu KONFLIKT. Cílem projektu byla standardizace postupů potřebných k hodnocení bezpečnosti na základě konfliktů – předložená metodika je hlavním výstupem projektu. Hodnocení podle uvedených postupů může být alternativou hodnocení na základě výskytu dopravních nehod a v některých případech i jeho náhradou.

Hodnocení na základě předložené metodiky umožňuje provádět rychlé a proaktivní hodnocení bezpečnosti silničního provozu. Dlouhodobým cílem projektu a metodiky je přispět takto k naplnění cílů Národní bezpečnosti silničního provozu 2011–2020, která si vytyčila za cíl snížit do roku 2020 počet usmrčených v silničním provozu na úroveň průměru evropských zemí a současně o 40 % snížit počet těžce zraněných.

3.12 Předpokládaný časový harmonogram realizace podle etap

Časový rámec samotné instalace odpovídá časovému vymezení uvedeném v Ganttově diagramu (Tabulka 5). Vzhledem k charakteru projektu je však nutné počítat s poměrně širokým povolovacím a oznamovacím řízením u více subjektů (příslušný stavební úřad, vlastník komunikací, vlastník infrastruktury, Policie ČR atd.), což zvyšuje časovou i personální náročnost projektu. Celková časová náročnost projektu od úplného počátku v případě absence komplikací zásadního charakteru se pohybuje v rozmezí 6 měsíců až více než jednoho roku v závislosti na komplikovanosti povolovacího řízení, popřípadě průběhu veřejné zakázky.

Tabulka 5: Ganttův diagram

| Úkony | Počet měsíců | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Projektová dokumentace, inženýring | | | | | | | | | | | | | | |
| Přípojka stálé napájecí fáze | | | | | | | | | | | | | | |
| Příslušná vyjádření správci poul. Sítí | | | | | | | | | | | | | | |
| Policie ČR | | | | | | | | | | | | | | |
| Odbor dopravně správních agend MHMP/místně příslušný silniční správní úřad - Stanovení | | | | | | | | | | | | | | |
| Majetkoprávní řízení (pokud není na poz. Měst.) - Územní souhlas | | | | | | | | | | | | | | |
| TSK + THMP | | | | | | | | | | | | | | |
| Odbor správy majetku MHMP | | | | | | | | | | | | | | |
| Odbor památkové péče MHMP | | | | | | | | | | | | | | |
| DIO/DIR | | | | | | | | | | | | | | |
| Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy | | | | | | | | | | | | | | |
| Správce VO | | | | | | | | | | | | | | |
| Stavební úřad (vydává Stavební povolení/Územní rozhodnutí) | | | | | | | | | | | | | | |
| Vlastník dotčeného pozemku | | | | | | | | | | | | | | |
| Dodávka technologií | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalace | | | | | | | | | | | | | | |
| Geodetické zaměření | | | | | | | | | | | | | | |

3.12.1 Navazující další kroky

Mezi další, navazující kroky po úspěšné realizaci projektu patří:

- Ověření funkčnosti celého systému v praxi.
- Správa nových funkcionalit.
- Vyhodnocení přínosu pro cílové skupiny.
- Možné rozšíření této technologie v rámci další fáze obnovy přechodových míst.

3.13 Identifikace dopadů projektu:

3.13.1 Návaznost projektu na další aktivity žadatele.

Městská část Praha 5 má ambici více akcentovat koncept inteligentního města a integrovat ho do svého dalšího rozvoje. V současnosti jsou v realizační fázi, či těsně před jejím začátkem, celkem 3 pilotní ad hoc projektové záměry, tj. tzv. Chytrý park, který navazuje na záměr úprav parku Portheimka a náměstí 14. října, dále projekt zaměřený na monitorování parkovací situace a zajištění datových analýz na území MČ, a tento projekt, tj. Bezpečný přechod nové generace.

Zároveň je v procesu příprav i plán rozvoje města zpracovaný v souladu s tímto konceptem a je naplánována i tvorba samostatného dokumentu zaměřeného na tento fenomén. Zahrnutím principů Smart City do strategických dokumentů městské části tak bude zajišťovat více koncepční přístup k této tématice i maximalizaci možných užitků.

4 Zdůvodnění potřeby realizace projektu

Projektový záměr vznikl v kontextu spolupráce MČ a Operátora ICT na rozvoji v oblasti Smart Cities Hlavního města Prahy. Existence projektu je tedy plně v souladu s novodobým trendem inteligentních měst i strategií Smart Prague.

V tomto projektu je nejdůležitějším cílem zvýšení bezpečnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, zejména pak právě nejzranitelnějších účastníků tedy chodců. V předmětné lokalitě je cílem vytvořit přechod, který pěším umožní bezpečně překonat vozovku především tím způsobem, že jsou řidiči v dostatečném předstihu a v dostatečné míře upozornění na přecházejícího chodce. Vybraná lokalita je v tomto ohledu potenciálně riziková zejména v souvislosti s areálem UK, autobusovou zastávkou Jinonice a stanicí metra Jinonice. Přechod je tedy hojně využíván kromě rezidentních obyvatel především studenty a zaměstnanci UK. Z důvodů umístění přechodu a rozhledových poměrů je za zhoršené viditelnosti vysoké riziko vzniku krizových situací, kterým se projekt snaží předejít. Na předmětném místě proběhlo **Posouzení přechodu pro chodce v blízkosti křižovatky ulic V Zářezu a Puchmajerovy v MČ Praha 5**. Jedná se o dopravně bezpečnostní posouzení vyzdvihující bezpečnostní deficit. V rámci tohoto šetření byl přechod zhodnocen s ohledem na jeho stavební provedení a umístění v závislosti na ostatní prvky, byla prověřena nehodovost v dané lokalitě a provedeno zjištění dopravních konfliktů v době od 8:00 do 9:00. Ze všech zjištěných skutečností bylo následně vyvozeno závěrečné shrnutí. Bylo konstatováno, **že přechod pro chodce neumožňuje bezpečný a plynulý provoz všech účastníků silničního provozu.**

Projekt je navržen takovým způsobem, aby jeho realizací mohlo dojít k předcházení srážek motorových vozidel s chodci a tím pádem předcházení ztrát na životech. Míra bezpečí, kterou bezpečný přechod nové generace poskytuje, se přímo odráží nejen na vnímané životní úrovni občana, ale také se podílí na snižování celospolečenských ztrát, které jsou s úmrtím každé osoby spojeny. Projekt se tedy v první řadě zaměřuje na předcházení vzniku krizových situací.

V druhé řadě poskytuje chytrá lampa možnost snadnějšího řešení již vzniklých krizových situací, kdy nouzové SOS tlačítko instalované přímo na chytré lampě, tedy v bezprostřední blízkosti chytrého přechodu, umožňuje velmi rychlé přivolání pomoci. Tlačítko je možné použít nejen při již vzniklých krizových situacích, ale v zásadě v každé situaci, kdy má občan pocit ohrožení, nebo kdy je v ohrožení někdo další. Samotná existence takového tlačítka tedy přispívá k pocitu bezpečí a dále zvyšuje životní úroveň obyvatelstva v okolí.

Dalším nezanedbatelným přínosem jsou senzory a čidla, která jsou v chytrých lampách zabudována. V dnešní době v souvislosti s konceptem inteligentních měst je pro správu města a městských částí naprosto nezbytné mít přístup k aktuálním informacím a mít možnost rychlého a efektivního sběru dat. Takové možnosti většinou čelí překážkám organizačním, realizačním a technologickým. Tento pilotní projekt tedy pro MČ Praha 5 poskytuje první krok směrem k provázanému inteligentnímu městu s využitím moderních technologií. Znalost stavu životního prostředí a dopravy v jedné či v budoucnu více lokalitách je nepopíratelným přínosem pro jakékoliv organizované plánování udržitelného rozvoje měst a udržitelné dopravy.

V neposlední řadě je nutné neopomenout přínos, který má poskytování bezplatného internetového připojení občanům, kteří se u přechodu nacházejí. V blízkosti přechodu je autobusová zastávka Jinonice a cestující jistě ocení možnosti, které Wi-Fi v chytrých lampách skýtá. Jsou tak schopni se rychleji dostat k důležitým informacím aktuálního dění v blízkém okolí a ve světě. Bezplatný přístup k internetu poskytuje také širokou škálu možností v oblasti PR a reklamy. Správa města bude schopna tímto způsobem občanům předat informace o nejnovějších zajímavých a důležitých akcích MČ Praha 5 a další nezbytné informace.

Realizace přechodu přináší tedy možnost i do budoucna. Většina měst již nyní chápe, že je naprosto nezbytné zahrnout do svých plánů a rozvoje měst novodobé trendy a moderní přístupy za využití nových technologií a dále je uplatňovat. Pokud by se v budoucnu přistoupilo k realizaci více takovýchto projektů, bylo by na jejich základě možné vyvinout síť, která nejen že poskytuje bezpečnost obyvatelstvu a nové příležitosti, ale také umožňuje správě města a úřadům přístup ke komplexním datům a informacím jako jsou intenzita dopravy, stav životního prostředí (imise a škodliviny v ovzduší), hladinu akustického tlaku, teplotu a vlhkost ovzduší a další. Síť senzorů by byla schopná poskytnout naprosto nezbytné informace a skýtá tak městu příležitost pro případné ušetření dalších zdrojů za jinak cenově náročné průzkumy.

5 Management projektu a řízení lidských zdrojů

5.1 Fáze 1: Realizace

Projektový manažer

Hlavní náplní práce projektového manažera bude řídit projektové aktivity tak, aby odpovídaly harmonogramu vytyčenému v žádosti. Dále bude iniciovat schůzky realizačního týmu a v rámci své

funkce komunikovat a úkolovat jednotlivé členy RT. V případě projektového manažera se jedná o externí úvazek.

Zástupci dotčených odborů

V rámci projektu bude nezbytná kvalitní komunikace jednotlivých odborů, které se musejí podílet na procesu realizace projektu. Jedná o Odbor správy veřejného prostranství a zeleně a Odbor investiční. Tyto budou mít po celou dobu možnost se k projektu vyjadřovat.

Dodavatel

Dodavatel má v celém projektu zásadní roli. V momentě, kdy bude na základě výběrového řízení specifikován dodavatel, bude nezbytné, aby byl schopen předat nezbytné informace všem dotčeným stranám, byl schopen připravit, ve spolupráci s Úřadem MČ, veškerou projektovou a stavební dokumentaci a zajistit stavební a výkopové práce.

Budou pořádána pravidelná **jednání realizačního týmu**, které budou zahrnovat všechny dotčené subjekty (manažer, zástupci dotčených odborů, dodavatel, popřípadě třetí subjekty).

5.2 Fáze 2: Provoz

Správa přechodu

Náplní práce správy přechodu bude dohled nad technickým stavem přechodu v době po realizaci projektu a kontrola funkčnosti jednotlivých prvků. V případě potřeby bude zajišťovat nápravu vzniklých nedostatků a potíží takovým způsobem, aby byl zajištěn bezproblémový chod přechodu. Současně bude spravovat data z měření.

Plnění těchto funkcí bude záviset na tom, kdo bude zastávat správu přechodu. Bude-li přechod v kompetenci města, bude zastávat funkci správy přechodu správa města. Případně je možné, aby tuto funkci zastávala organizace, v jejíž kompetenci správa přechodu bude.

6 Dlouhodobý majetek

V rámci realizace projektu dojde k pořízení dlouhodobého hmotného investičního majetku. Do projektu nevstupuje žádný majetek nemovitý. Projektem pořízený a využívaný majetek má především investiční charakter.

Investičně nejvíce náročnými objekty jsou dvě chytré lampy, které v sobě zahrnují několik prvků, lze je však považovat za součást jednoho celku. V chytrých lampách je saturována většina prvků, které s projektem bezpečného přechodu nové generace souvisí. Jedná se tedy o senzory přítomnosti chodce a vozidla, systémy pro zjišťování hodnoty intenzity provozu, čidla kontrolující kvalitu životního prostředí, akustického tlaku, teploty, vlhkosti aj., nouzové SOS tlačítko, software a hardware spojený s komunikací chytrých prvků s datovou platformou a Wi-Fi.

Dalšími prvky, které při realizaci projektu vzniknou, jako součást hmotného majetku jsou světelná LED návěstidla instalovaná do vozovky. Spolu s těmito návěstidly také kabeláž a prvky zajišťující spolupráci jednotlivých prvků uvnitř a mimo chytré lampy umístěné po obou stranách přechodu.

Správa pořízeného majetku

V současnosti existují dvě relevantní možnosti následné správy pořízeného dlouhodobého majetku, přičemž jejich aplikace závisí na dalším jednání mezi jednotlivými stakeholdery:

1. Správa městskou částí

- Přechod bude spravován výhradně a po celou dobu své životnosti Městskou částí.

2. Správa třetí stranou

- Přechod bude předán do správy třetímu subjektu. Zde by se pravděpodobně jednalo o společnost TSK Praha, která má ve správě většinu ostatních pražských přechodů a o správce veřejného osvětlení THMP.

V obou případech je nezbytně nutné, aby vybraný správce dále udržoval účel projektu a byl schopen zachovat všechny jeho funkcionality (včetně propojení s Datovou platformou a případné komunikace s jejím správcem).

6.1 Plán investičních výdajů v realizační a provozní fázi projektu

Dlouhodobý investiční majetek, např. technické zhodnocení, dlouhodobý hmotný majetek (pozemek, stavba, movitá věc) nebo nehmotný majetek

V investiční fázi projektu bude pořízen investiční majetek v rozsahu nezbytném pro realizaci zamýšleného projektu. Nepředpokládá se, že by pořizovaný majetek byl schopen generovat technické zhodnocení či jakýkoliv druh příjmu, z tohoto důvodu nepředpokládáme ani žádnou možnost reinvestic.

V rámci realizace projektu rovněž nebude nakupován žádný nemovitý majetek.

Životnost majetku a stanovení zůstatkové hodnoty

Předpokládaná životnost majetku je závislá na kvalitě dodaného produktu a kvalitě garantované dodavatelem jednotlivých prvků bezpečného přechodu nové generace. Řádově se jedná o desítky let v případě správně provedené instalace prvků, tedy kvalitně odvedené práce v rámci projektu, a současně nezanedbávané povinnosti udržování přechodu a jeho provozu.

Převod nebo prodej majetku ve vlastnictví příjemce třetím osobám a partnerům, předpokládané termíny změn vlastnictví

Viz kapitola 6.

7 Výstupy projektu

Výstupem projektu bude nově realizovaný bezpečný přechod nové generace, který zvýší bezpečí a komfort občanů a zároveň poskytne možnosti pro správu města, jedná se o následující prvky:

1. **Světelná návěstidla ve vozovce**
2. **Chytré lampy**
 - a. Detekce přítomnosti pěších
 - b. Nouzové SOS tlačítko
 - c. Senzory stavu životního prostředí
 - d. Systémy zjišťující intenzitu dopravy
 - e. Wi-Fi signál

Současně je nutné specifikovat, že jedním z důležitých vlastností bezpečného přechodu nové generace bude jeho schopnost komunikovat s datovou platformou, kde budou ukládána data z měření.

7.1.1 Průkazné doložení a termín splnění cílů projektu

Termín splnění cílů projektu bude shodný s oficiálním ukončením realizace projektu. Za průkazné doložení naplnění projektu považujeme funkci všech uvedených prvků.

8 Přípravenost projektu k realizaci

8.1 Technická připravenost

Majetkoprávní vztahy

V souvislosti s projektem žadatel počítá se stavební úpravou majetku a je nutné brát ohled na práva jednotlivých majitelů. Ke změnám provedených na místní komunikaci ul. V Zářezu a přilehlé komunikaci pro pěší se budou vyjadřovat organizace TSK, Magistrát Hl. m. Praha, Dopravní podnik hlavního města Prahy a MČ Praha 5. V tomto ohledu je tedy nezbytné poskytnout podmínky pro dostatečnou komunikaci možných vzniklých problémů.

Přípravenost projektové dokumentace

Za součást připravenosti projektové dokumentace se dá považovat kvalitně zpracovaná studie proveditelnosti. Studie proveditelnosti specifikuje tematicky všechny nezbytné prvky a kroky určující směr, kterým se má projekt ubírat. Samotná projektová dokumentace je přímo závislá na zvoleném dodavateli. Není možné vytvořit kompletní projektovou dokumentaci, dokud nejsou známa všechna fakta, která může poskytnout jen dodavatel.

Přípravenost dokumentace k zadávacím a výběrovým řízením

Tento dokument (Studie proveditelnosti) je jedním z hlavních dokumentů zabývajících se připraveností komplexní dokumentace k výběrovému řízení a poskytuje informace nezbytné k dostatečnému

posouzení jednotlivých skutečností ovlivňujících průběh výběrového řízení. Tento dokument tedy sám o sobě určuje připravenost dokumentace k výběrovému, resp. zadávacímu řízení.

Samotné výběrové řízení bude sestaveno příslušným odborem Městské části na základě požadavků plynoucích z SP s případným dalším doplněním a konkretizací požadavků zainteresovaných stran.

8.2 Organizační připravenost

8.2.1 Popis procesů – organizace, odpovědnost, schvalování a kontrola

Projektový záměr byl schválen Radou Městské části Praha 5. Následně byl podpořen i ze strany Rady Hlavního města Prahy a městem zřizované společnosti Operátor ICT.

Posloupnost procesů spojených s realizací projektu: Odpovědnost za realizaci projektu nese MČ Praha 5, která bude v pravidelných intervalech (na zasedání) informována o jeho vývoji a naplňování vytýčených cílů a bude tak vykonávat i kontrolní činnost. Rovněž schvaluje financování projektu prostřednictvím rozpočtu města.

Vytvoření studie proveditelnosti – na základě požadavků projektu je nezbytné, aby vznikl dokument obsahující souhrnné informace spojené se vznikem projektu. Studie proveditelnosti informuje o všech skutečnostech ovlivňujících průběh projektu, a především jeho zahájení.

Žádost o vydání stanoviska – V souvislosti s projektem je nutné vyjádření dotčených institucí. Jedná se tedy o TSK a.s. a THMP a.s., v souvislosti s těmito institucemi vzniknou žádosti o vydání stanoviska k projektu.

Zadávací řízení – ve fázi realizace projektu již musejí být známi dodavatelé pro jednotlivé fáze projektu a s ním spojené služby a materiál. Studie proveditelnosti poskytuje pro výběrové řízení dostatečný materiál a na jeho základě bude možné učinit učené rozhodnutí.

Tvorba projektové dokumentace vč. povolovacího řízení – vznik projektové dokumentace musí předcházet realizaci projektu a být v souladu a kooperaci s vysoutěženým dodavatelem. Musí být brán ohled na proces povolovacího řízení, které obecně obsahuje následující: územní plán, zvláštní povolení, územní rozhodnutí, stavební povolení, kolaudační souhlas.

Realizace – finální fází spojenou s průběhem celého projektu je realizace samotného projektu. Tj. instalace světelných návěstidel do vozovky, chytrých lamp po obou stranách přechodu a implementace jednotlivých technologií a datové platformy do funkčního systému, který na místě přechodu vznikne.

Provoz – v této fázi bude systém fungovat v běžném provozním režimu s nutností běžné správy.

Vyhodnocení projektu – Evaluace přínosů, udržitelnosti a především užitečnosti projektu bude zajištěna vypracováním druhého dopravně – bezpečnostního průzkumu, kdy bude určeno, zda má realizace projektu příznivý dopad na bezpečnost a přehlednost situace.

8.2.2 Využití nakupovaného zboží

V závislosti na vzniku tohoto dokumentu bude následovat výběrové řízení, v rámci, kterého bude vysoutěžen dodavatel celého díla. Dodavatel musí splňovat všechny nároky, které na něho budou v průběhu projektu kladeny.

8.2.3 Provozovatel projektu

Viz kapitola 6.

8.3 Plán zdrojů financování:

MČ Praha 5 jakožto realizátor projektu uvolnila prostředky na projekt, současně je projekt z 50 % financován z grantu od Hlavního města Prahy na základě schválení projektového záměru.

8.4 Předpokládaná finanční náročnost

Primárním zdrojem financování projektu je rozpočet Městské části Praha 5 a dotace ve výši 50 % od Hlavního města Prahy

Předpokládané vyčíslení investičních a neinvestičních nákladů viz Tabulka 6, ceny v tabulce jsou již včetně DPH.

Tabulka 6: Odhad nákladů

| Prvek / řešení – jeden přechod | Počet (ks) | Investiční náklady (Kč) | Neinvestiční náklady (Kč) | Náklady na údržbu (Kč/rok) |
|---|------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Předinvestiční povolená fáze - inženýring | 1 | - | | - |
| Projektová dokumentace | 1 | | | |
| Hardware – lampa | 2 | | - | |
| Hardware – návěstidla (vč. sensorů) | 1 | | - | |
| Instalace lampy | 2 | | - | - |
| Instalace návěstidel | 1 | | - | - |
| Dopravně – bezpečnostní průzkum | 1 | - | | - |
| Externí projektové řízení | 1 | - | | |
| Celkem | - | | | |

Náklady na projekt jsou odvislé nejen od šíře realizace, ale i od rozsahu stavebních zásahů do okolní infrastruktury. V tabulce výše jsou uvedeny přibližné náklady na instalaci, do kterých byla počítána a zahrnuta i určitá míra komplikovanosti.

Do celkové částky na jeden renovovaný přechod byly krom hardwaru a instalace zahrnuty i náklady spojené s projektovým řízením a předinvestiční fází projektu. Po realizaci projektu se uskuteční ještě druhý dopravně – bezpečnostní průzkum, který však již nebude hrazen z prostředků projektu, a proto nebyl zahrnut do výše uvedeného rozpočtu.

Náklady na údržbu lamp jednoho přechodu byly předběžně vyčísleny na cirká tisíc Kč/rok, přičemž i tato položka bude záviset na případném dodavateli a rozsahu udržovacích prací, které bude příjemce požadovat. U světelných návěstidel by měla být částka roční údržby nižší, nicméně zde záleží na vybraném dodavateli.

V případě návazné realizace dalších projektů obdobného charakteru je pravděpodobná úspora z rozsahu.

9 Analýza a řízení rizik

V tabulce níže (Tabulka 7) je uvedena souhrnná analýza rizik pro projekt.

Tabulka 7: Analýza rizik

| Druh rizika a fáze projektu, ve které je možné riziko očekávat | Závažnost rizika (1 – nejnižší, 5 – nejvyšší) | Pravděpodobnost výskytu/četnost výskytu rizika | Předcházení/eliminace rizika |
|--|---|--|---|
| Technická rizika | | | |
| Nenaplnění požadovaných hodnot kvality výstupů, vč. technologických parametrů. | 4 | 3 | Projektová dokumentace bude zpracovávána ve spolupráci s kvalifikovanými odborníky. Tato skutečnost by měla vést k většinové eliminaci rizika spojeného se špatně vypracovanou projektovou dokumentací. |
| Špatná volba technického řešení. | 4 | 2 | Volba technického řešení přímo souvisí s kvalitou vypracování projektové dokumentace. Eliminace případných rizik je tedy závislá na kvalitě provedené práce. |
| Nedostatečná kvalita stávající infrastruktury. | 4 | 2 | Před realizací projektu, resp. Zahájením prací s projektem spojených je nezbytné se ujistit o kvalitě a funkčnosti inženýrských sítí, které jsou s realizací projektu spojené. V případě zjištění jakýchkoliv závad je nutné případné závady odstranit, a to v dostatečném předstihu tak, aby nedošlo k pozdržení harmonogramu. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Problematika spojená s napojením prvků na elektrickou síť | 3 | 3 | Prověření možností napojení v projektové dokumentaci. Zvolení vhodných řešení pro minimalizaci nákladů spojených se stavebními úpravami pro vhodné napojení. |
| Finanční rizika | | | |
| Nedostatečný objem prostředků města. | 5 | 2 | Nedostatečný objem prostředků by znamenal významné zdržení, potažmo zastavení projektových aktivit. Prevencí proti tomuto jevu je kvalitně napsaná a zpracovaná žádost a studie proveditelnosti k projektovému záměru. |
| Špatný odhad nákladů investičních a provozních. | 4 | 2 | Tomuto riziku je možné se vyhnout důkladným prověřením jednotlivých prvků, které budou tvořit finanční zátěž. Vzhledem k objemu projektu není při zohlednění všech jednotlivých faktorů pravděpodobné, že by byly markantním způsobem překročeny náklady na realizaci a provoz. |
| Lidské zdroje | | | |
| Nedostatečný objem lidských zdrojů alokovaných na projekt. | 5 | 2 | Rizika spojená s lidskými zdroji je nezbytné eliminovat již v přípravné fázi projektu. |

| Externí rizika | | | |
|---|---|---|--|
| Nesprávně vybraný dodavatel a sním spojené problémy se zásobením materiálů. | 3 | 1 | Neplnění smluv ze strany dodavatelů projektu by mělo zajistit vliv na harmonogram realizace, nicméně v nastaveném harmonogramu projektu je počítáno s dostatečnou časovou rezervou pro vyřešení případných problémů. |
| Změny politických priorit a legislativně-regulačního rámce. | 5 | 2 | Není možné kompletně předpovídat interní změny ve státní správě spojené s politickými procesy. Eliminací problému s těmito skutečnostmi je schopnost přípravné dokumentace a studie proveditelnosti přehledně vysvětlit přínosy projektu a rizika spojená s jeho zrušením. |

10 Závěrečné hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu

10.1 Zajištění udržitelnosti projektu

V souvislosti s realizací projektu bude rovněž nutno zajistit udržitelnost projektových výstupů. Udržitelností je myšlena doba po ukončení realizace projektu, po kterou musí žadatel v nezměněné podobě udržet výstupy projektu a lze ji v základu rozdělit na tři části: provozní, finanční a administrativní.

10.1.1 Provozní udržitelnost

Projektové výstupy bude nezbytné zajistit v první řadě z provozního hlediska. Výdaje vázané na provoz předmětu projektu budou zajišťovány MČ Praha 5, jakožto žadatelem, nebo jeho subdodavateli, či partnery.

Provozní udržitelnost, tj. údržba a obnova pořízených technologií, i personální zajištění fungování projektových výstupů, jakožto i další provozní výdaje budou zajištěny a financovány z městských zdrojů.

10.1.2 Finanční udržitelnost

Veškeré finanční závazky, které budou nezbytné pro provoz a zajištění běhu zřizovaných zařízení v rozsahu odpovídajícím Grantu MHMP budou zajištěny z vlastních zdrojů MČ Praha 5, či zdrojů správce

přechodu. Přehled nákladů spojených s provozem je uveden v tabulce níže (Tabulka 8). Uvedené provozní náklady jsou uváděny včetně DPH.

Tabulka 8: Provozní náklady

| Specifikace provozních nákladů jednotlivých komponent | |
|--|------------------------------------|
| Komponenta | Max. roční provozní náklady |
| Světelná LED návěstidla | |
| Chytrá lampa | |
| CELKEM | |

10.1.3 Administrativní udržitelnost

Administrativní udržitelnost souvisí především s komunikací mezi systémem a datovou platformou, která bude umožňovat zpracovávání dat z jednotlivých systémů monitorujících stav ovzduší a okolí chytré lampy a systémů monitorujících hodnoty intenzity dopravy. Data musejí být neustále přístupná a k dispozici. Data budou aktualizována každých deset minut a budou tak poskytovat neustále aktuální informace, současně budou k dispozici historická data až čtrnáct dní zpět. Další podmínky, které musejí být náležitě plněny pro účely administrativní udržitelnosti jsou blíže stanoveny a specifikovány ve smlouvě o spolupráci pro účely čerpání finančních prostředků z rezervy smart cities mezi MČ Praha 5 a Operátorem ICT v ohledu na projekt Bezpečný přechod nové generace.

10.1.4 Zdůvodnění potřeby a nutnosti dotace

V současnosti je stále znatelnější trend větších ale i menších měst nezanedbávat a v mnoha případech dokonce upřednostňovat novodobé přístupy k řešení komplexních problémů dopravy, energetiky, informačních technologií a cestovního ruchu. Vznikají strategické plány měst řešící právě tematiku Smart Cities a s ní související nově vzniklé problémy. V tomto ohledu je nutné, aby jednotlivá města, či městské části, byly připraveny především svoji technologickou vybaveností a umožňovala co nejrychlejší a nejefektivnější krok ve smyslu moderních systémů. Existence chytrých lamp je nedílnou součástí případné sítě systémů senzorů, které umožňují správě měst a městských částí zpracovávat velká množství dat, která mají v oblastech bezpečnosti, stavu dopravy a celkové životní úrovně naprosto ojedinělý výpovědní charakter.

Bezpečný přechod nové generace v tomto směru poskytuje velký krok kupředu především v ohledu bezpečnosti. Je naprosto nezbytné brát ohled na bezpečí občanů a systematicky řešit potenciální problémové lokality. Zájmovou lokalitou je v rámci tohoto projektu právě přechod křižující ulici V Zářezu v blízkosti stanice autobusu Jinonice, stanice metra Jinonice a areálu UK. Lokalita byla vybrána a schválena dopravní komisí. Ačkoliv je přechod v souvislosti pohybem chodců umístěn správně, vzniká zde riziko přehlédnutí přecházejícího chodce a vzniku krizové situace. Realizace projektu se tomuto problému snaží předejít. Zároveň umožňuje kvalitnější a efektivnější způsob řešení již vzniklých krizových situací za pomoci nouzového SOS tlačítka přímo na chytré lampě. Tímto tlačítkem je občan

schopen si přivolat pomoc, tlačítko je přímo napojené na záchranné složky a po přidržení po dobu 3 sekund zavolá na krizovou linku 112.

Ojedinělou funkci, která je zatím v systémech měst teprve v rozkvětu, skýtají právě čidla zaznamenávající údaje o intenzitách dopravního proudu, stavu ovzduší, akustickém tlaku, teplotě a vlhkosti. Tato data jsou následně zasílána na datovou platformu a dále zpracovávána. Správa města má pak k těmto datům přístup skrze Operátora ICT a dostává se jí tak do ruky velmi důležitý nástroj pro komplexní přehled nad svým spravovaným celkem.

Kombinace jednotlivých zmíněných prvků tedy tvoří podstatu nutnosti realizace projektu a dalších podobných projektů se stejným či podobným cílem. Čím více bude podobných lokalit, tím kompletnější bude síť schopná sběru důležitých dat a tím lepší přehled bude o současné situaci svého města, ať už v ohledu dopravy, bezpečnosti či životního prostředí, správa města mít.

10.2 Konečný stav po realizaci

Konečný stav po realizaci projektu je charakterizován reálným provozem systému skládajícího se z 2 nových, funkčních chytrých lamp a světelných návěstidel, které budou plně splňovat zmíněné cíle, která byla specifikována v popisu technického řešení. Budou přispívat ke zvýšení bezpečnosti, životní úrovně a možností správy městské části. Poskytne tak vhodný vzor pro rozvoj dalších projektů stejného charakteru.

11 Způsob stanovení cen do rozpočtu projektu

Postup stanovení ceny:

Rozpočet projektu byl stanoven na základě průzkumu trhu a zkušeností s řešením projektových záměrů obdobného charakteru.

12 Přílohy dokumentu

1. Posouzení přechodu pro chodce v blízkosti křižovatky ulic V Zářezu a Puchmajerovy v MČ Praha 5, 3/2018, FD ČVUT.