

Opis predmetu zákazky

Názov zákazky:

„Dynamické riadenie križovatiek“

Zákazka bude financovaná z Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu OP II v súlade s Výzvou č. **OP II-2021/7/17-DOP** „Moderné technológie II“, k projektu „Moderné technológie v meste Košice“. V rámci pripravovaného projektu je potrebné naplniť Špecifické ciele:

- ŠC 7.4. Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov a typu aktivít E. Podpora budovania inteligentných miest a regiónov - podaktivita E.1 Inteligentné systémy riadenia, monitorovania, prediktívnej údržby a prevencie - inteligentné monitorovacie systémy
- ŠC 7.5 Zlepšenie celkovej dostupnosti dát vo verejnej správe s dôrazom na otvorené údaje a typu aktivít H. Implementácia nástrojov pre zdieľanie, integráciu a riadenia kvality dát s dôrazom na otvorené dáta.

Predmet zákazky:

Predmetom zákazky je realizácia modulu: Dynamické riadenie križovatiek, v rámci hlavných aktivít pripravovaného projektu „Moderné technológie v meste Košice“, a to dodanie komponentov (HW a SW) a súvisiacich služieb pre zavedenie preferencie vozidiel MHD na vybraných križovatkách a súvisiacich služieb spojených s implementáciou a inštaláciou nového riešenia dynamického riadenia dopravy, pre potreby projektu, Výzva: KÓD OP II-2021/7/17-DOP.

Linky:

[Výzva č. OP II-2021/7/17-DOP na predkladanie Žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku so zameraním na „Moderné technológie II“ | Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR \(gov.sk\)](#)

[Riadenie kvality \(QA\) | Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR \(gov.sk\)](#)

Zákazka obsahuje:

- 1) Dodanie komponentov (HW a SW) pre zavedenie nových smart nástrojov na riadenie 13 SMART križovatiek a vybavenie vozidiel (autobusov) mestskej hromadnej dopravy 214 ks modulmi preferencií.
- 2) Publikovanie datasetov obsahujúce dáta, ktoré budú k dispozícii pre použitie širokej verejnosti. Publikované datasety budú priebežne aktualizované.
- 3) Riešenie napojenia na Dátové úložisko (dátový sklad) pre zber údajov a videoúdajov.
- 4) Vytvorenie rozhrania pre poskytovanie dát vez integračné rozhranie pre potreby iných systémov mesta a mestských organizácie vrátane koncepcie napojenia na META IS.

Obsah a rozsah predmetu plnenia:

Dynamické riadenie križovatiek bude zabezpečené hardvérovými komponentami tak aby bolo možné docieľiť požadovanú funkcionálnosť križovatiek a zabezpečiť ich dynamické riadenie podľa aktuálnych premávkových požiadaviek. Dynamicky riadené križovatky si vyžadujú osadenie radičov priamo na križovatkách. Radiče na dynamicky riadených križovatkách budú zabezpečovať obsluhu modulov preferencie, tiež osadených priamo na križovatkách v radiči každej križovatky. Aby bolo možné vyvolať požadovanú akciu preferovaného prejazdu, budú vozidlá verejnej dopravy osadené modulmi pre preferenciu v celkovom počte 214 ks. Moduly budú zapojené do informačného a vybavovacieho systému vozidla. Moduly Modulypreferencie bude možné kedykoľvek demontovať z vozidla verejnej dopravy a nebudú súčasťou vozidiel. V rámci projektu bude realizované dynamické riadenie na 13 križovatkách. Zároveň je potrebné z vytvoreného riešenia dynamického riadenia križovatiek aj implementácia nástrojov pre zdieľanie, integráciu a riadenie kvality dát s dôrazom na otvorené dát v zmysle Projektového zámeru na str. 6.

Jednotlivé projektové aktivity budú reflektovať hlavné aktivity definované riadiacou dokumentáciou VYHLÁŠKY Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu o riadení projektov 85/2020 Z. z. Realizácia projektu členená do nasledovných hlavných aktivít:

1. Analýza a dizajn;
2. Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb;
3. Implementácia a testovanie;
4. Nasadenie a Postimplementačná podpora.

Detailný popis aktuálneho stavu z ktorého mesto Košice vychádza, je uvedený v Projekte rozvoja IT: Moderné technológie v meste Košice, vedenom v META IS pod číslom: projekt_1664.

URL Linka na projekt v META IS: <https://metais.vicepremier.gov.sk/detail/Projekt/c9a6b0e2-9438-42d8-8b71-6b294d5ea6c6/cimaster?tab=basicForm>

Projektový zámer a prístup k projektu sú súčasťou prílohy opisu predmetu zákazky.

V rámci analýzy a dizajnu riešenia bude vypracovaná detailná funkčná špecifikácia riešenia, technická analýza riešenia (návrh technického riešenia - projektová dokumentácia, aplikačná architektúra, fyzický dátový model, systémová architektúra, špecifikácia rozhraní), návrh postupov migrácie, plán nasadenia do testovacej a produkčnej prevádzky a bezpečnostný projekt. V rámci analýzy a návrhu budú aplikované princípy opakovaného prototypového testovania s koncovými používateľmi ešte v štádiu návrhu funkčnej špecifikácie v nasledovných bodoch:

- Identifikácia motívácií, problémov, znalostí a potrieb koncových používateľov projektu kvalitatívnym zákazníckym výskumom (metódami User-centered dizajnu) a iteratívnymi testovaniami prototypov,
- Návrh informačnej architektúry.

V rámci aktivity analýza a dizajn je potrebné zabezpečiť obsadenie pozícií projektových rolí dodávateľom na externé služby a vývoj/modernizáciu softvéru a dodržať limity uvedené v prílohe Výkaz výmer pri naceňovaní jednotlivých položiek. Dodávateľ pri tvorbe cien v rámci tejto aktivity zohľadní všetky aspekty potrebné na dodanie diela v požadovanom rozsahu uvedenom v Opise predmetu zákazky, Prístupe k projektu a v Projektovom zámere. V rámci tejto aktivity je potrebné obsadiť pozície:

1. IT architekt
2. IT analytik
3. Špecialista pre bezpečnosť IT
4. Špecialista pre infraštruktúru / HW špecialista
5. Projektový manažér IT projektu
6. Špecialista pre databázy
7. IT/IS konzultant (napr. SAP)

Popis rozsahu zodpovednosti, povinností a kompetencií jednotlivých pozícií je uvedený v prílohe Opis projektových rolí.

Požadované výstupy analýzy a dizajnu:

1. Úvodná správa (Projektový iniciálny dokument, ďalej ako „PID“)

- Zoznam požiadaviek
- Akceptačné kritériá
- Rámcová špecifikácia riešenia (Popis produktu, Dekompozícia produktu, Vývojový diagram produktu)
 - Biznis architektúra
 - Aplikačná a dátová architektúra
 - Technologická architektúra – časť systémová architektúra
- Plán projektu
 - Detailný harmonogram dodávok a platobných míľnikov
- Organizačná štruktúra projektu
- Komunikačný plán projektu
- Plán kvality projektu
 - Manažment kvality výstupov
 - Manažment rizík
 - Manažment otvorených otázok
 - Manažment projektových úloh
- Migračný koncept

2. Detailná funkčná špecifikácia riešenia (DNR)

- detailný popis biznis procesov
- detailný popis funkcionality
- UX návrh
- Technická analýza riešenia (vypracovanie technického riešenia - projektová dokumentácia v rozsahu potrebnom pre realizáciu projektu)

3. Detailná technická špecifikácia (DTŠ)

- technická architektúra – časť fyzická architektúra
- špecifikácia správy používateľov a používateľských profilov

- špecifikácia podpory identifikácie používateľov a autentifikácie vykonávaných činností
- špecifikácia technologických riešení a predpokladov na dosiahnutie výkonnostných požiadaviek

Súčasťou projektu bude obstaranie a nákup technických, programových prostriedkov a služieb na zabezpečenie cieľov, vrátane potrebnej montáže materiálov nevyhnutných na napojenie a inštaláciu. Samotné „Moderné technológie“ budú umiestnené v infraštruktúre mesta Košice. Obstarávanie technických prostriedkov bude zamerané na technologické zariadenia zamerané na dosiahnutie cieľa projektu. Predpokladom je maximálne využitie open-source produktov za účelom zníženia, alebo odstránenia licenčných poplatkov. Dodávateľ pri tvorbe cien v rámci tejto aktivity zohľadní všetky aspekty potrebné na dodanie diela v požadovanom rozsahu uvedenom v opise predmetu zákazky a technickej špecifikácie zákazky.

V rámci implementácie a testovania bude realizovaný vývoj aplikačného programového vybavenia a jeho komponentov, inštalovanie a konfigurovanie riešenia do príslušných prostredí. Implementácia bude realizovaná aj na HW komponentoch a celkoch, vrátane zariadenia a inštalácie technických zariadení. V rámci aktivity prebehne testovanie systému podľa testovacích scenárov. Testovanie zabezpečí odstránenie nedostatkov ešte pred plným nasadením informačného systému. (Bude doplnený zoznam testov v prílohe a Akceptačných kritérií). V rámci testovania bude potrebné:

- Formatívne testovanie použiteľnosti na všetkých relevantných cieľových skupinách
- Zpracovanie zistení identifikovaných počas testovania použiteľnosti do výsledného produktu
- Funkčné, záťažové testovanie a testovanie bezpečnosti komponentov a celku

V rámci aktivity implementácia a testovanie je potrebné zabezpečiť obsadenie pozícií projektových rolí dodávateľom na externé služby a vývoj/modernizáciu softvéru a dodržať limity uvedené v prílohe Výkaz výmer pri naceňovaní jednotlivých položiek. Dodávateľ pri tvorbe cien v rámci tejto aktivity zohľadní všetky aspekty potrebné na dodanie diela v požadovanom rozsahu uvedenom v Opise predmetu zákazky, Prístupe k projektu a v Projektovom zámere. V rámci tejto aktivity je potrebné obsadiť pozície:

1. IT programátor/vývojár
2. IT/IS konzultant (napr. SAP)
3. Projektový manažér IT projektu
4. Špecialista pre infraštruktúru / HW špecialista
5. IT tester

Popis rozsahu zodpovednosti, povinností a kompetencií jednotlivých pozícií je uvedený v prílohe Opisy projektových rolí.

Nasadenie do testovacej a produkčnej prevádzky bude okrem samotnej inštalácie a konfigurácie riešenia na prostrediach, obsahovať aj školenia používateľov systému, ktoré sa budú realizovať počas testovacej prevádzky. V rámci aktivity prebehne migrácia a konsolidácia riešenia na základe vypracovaných postupov migrácie. Implementácia nového systému vyžaduje veľmi seriózny change management s poctivou koordináciou všetkých komunikačných a školiacich

aktivít, nasadzovania do jednotlivých prostredí, migrácie a kontroly dát aby v deň spustenia riešenia každý z pracovníkov mesta cez pracovníkov organizácií získavajúcich dáta cez integračné rozhrania a verejnosť vedeli čo majú očakávať, čo môžu a nemôžu, aby mali k dispozícii dobré nástroje a vedeli s nimi pracovať. V súvislosti s vyššie uvedeným bude vypracovaný projekt školení a change managementu, ktorý bude implementovaný počas realizácie projektu.

Nasadenie technického riešenia pozostáva zo zriadenia, inštalácie technického zariadenia, konfigurácie, diagnostiky a nasadzovania súvisiaceho HW, minimálne v rozsahu:

- Nasadenie a nastavenie DRK vrátane zaškolenia prevádzky.
- Oživenie DRK a konfigurácia s dispečingom.
- Pasportizácia dodaných zariadení.
- zjednotenie systému dynamického riadenia križovatiek

V rámci aktivity Nasadenie a Postimplementačná podpora je potrebné zabezpečiť obsadenie pozícií projektových rolí dodávateľom na externé služby a vývoj/modernizáciu softvéru a dodržať limity uvedené v prílohe Výkaz výmer pri naceňovaní jednotlivých položiek. Dodávateľ pri tvorbe cien v rámci tejto aktivity zohľadní všetky aspekty potrebné na dodanie diela v požadovanom rozsahu uvedenom v Opise predmetu zákazky, Prístupe k projektu a v Projektovom zámere. V rámci tejto aktivity je potrebné obsadiť pozície:

1. IT programátor/vývojár
2. IT/IS konzultant (napr. SAP)
3. Projektový manažér IT projektu
4. Špecialista pre infraštruktúru / HW špecialista
5. IT tester

Popis rozsahu zodpovednosti, povinností a kompetencií jednotlivých pozícií je uvedený v prílohe Opisy projektových rolí.

V neposlednom rade považuje mesto za svoju prioritu v oblasti modernizácie technológií rozširovať SMART riešenia a využívať jednotný systém pre integráciu týchto subsystémov. Popis východiskovej situácie je v súlade s Projektovým zámerom - kapitola 3. Definovanie projektu a taktiež je v súlade s Prístupom k projektu - kapitola 5. Architektúra riešenia projektu, ktoré sú zverejnené v META IS.

ŠPECIFIKÁCIA POŽIADAVIEK PROJEKTU

Požiadavky na vypracovanie rámcovej špecifikácie IS

Zhotoviteľ zabezpečí vypracovanie rámcovej špecifikácie IS, ktorá musí vyhovovať požiadavkám definovaným v časti „Softvérové riešenie“ a „Technologické riešenie“. Postup pri tvorbe architektúry systému bude riešený iteratívne v súlade s metodikou SOA a princípmi uvedenými v projekte rozvoja IT. Architektonické pohľady budú dodané vo forme ArchiMate, UML resp. ekvivalentných diagramov rozdelené na nasledovné oblasti:

- Biznis architektúra (Používatelia, funkcie, procesy, služby)
- Aplikačná architektúra (Komponenty, procesy, aplikácie, funkcie, služby)
- Dátová architektúra (údajové entity a ich vzťahy, tok údajov, príslušnosť údajov)
- Technologická architektúra – časť systémová architektúra (uzly, komunikácia medzi uzlami, systémový softvér)

Rámcová špecifikácia musí byť súčasťou úvodnej správy podľa zmluvy.

Požiadavky na vypracovanie detailnej funkčnej špecifikácie IS

Zhotoviteľ zabezpečí vypracovanie detailného návrhu riešenia, ktorý bude nadväzovať na rámcovú špecifikáciu riešenia schválenú riadiacim výborom a musí vyhovovať požiadavkám definovaným v časti „Softvérové riešenie“ a „Technologické riešenie“. Súčasťou plnenia predmetu obstarávania je:

- Vypracovanie podrobného popisu biznis procesov, ktoré sa budú realizovať vo forme BPMN modelov
- Vypracovanie detailného popisu funkcionality vo forme UML modelov (modely prípadov použitia, modely tried, stavové diagramy a sekvenčné diagramy, návrh obrazoviek)
- Vytvorenie minimálne dvoch variant UX návrhov používateľského rozhrania, z ktorých Objednávateľ finálne vyberie jeden. K finálnemu UX návrhu Zhotoviteľ vypracuje dizajn manuál pre prezentačné komponenty verejnej časti

Požiadavky na vypracovanie detailnej technickej špecifikácie IS

Zhotoviteľ zabezpečí vypracovanie technickej špecifikácie riešenia, ktorá musí vyhovovať požiadavkám popísaným v detailnej funkčnej špecifikácii. Súčasťou plnenia predmetu obstarávania je:

- Technická architektúra – časť fyzická architektúra
- Špecifikácia správy používateľov a používateľských profilov
- Špecifikácia podpory identifikácie používateľov a autentifikácie vykonávaných činností v systémoch s použitím PKI
- Špecifikácia technologických riešení a predpokladov na dosiahnutie výkonnostných požiadaviek objednávateľa v zmysle požadovaných parametrov riešenia uvedených v kapitole „Softvérové riešenie“ a „Technologické riešenie“.

Požiadavky na implementáciu a vývoj diela podľa schválenej špecifikácie

Zhotoviteľ zabezpečí implementačné práce pre vývoj jednotlivých modulov a integrácií, pričom počas tejto etapy zrealizuje najmä nasledovné činnosti:

- Definovanie pravidiel pre organizáciu jednotlivých vrstiev zdrojového kódu
- Vývoj príslušných SW objektov a tried

- Vývoj integračných rozhraní
- Zabezpečenie kvality kódu prijatím príslušných opatrení
- Vybudovanie testovacieho prostredia pre UX testy a UAT testy
- Nasadenie a oživenie Diela v testovacom prostredí

Požiadavky na vykonanie UX činností

Zhotoviteľ vykoná UX činností v nasledovnom rozsahu:

- Vytvorenie prototypov, ich iteratívne testovanie
- Optimalizácia rozhraní na základe výsledkov UX testov.

Požiadavky na testovanie

Požaduje sa, aby testovacie princípy použité pri testovaní vychádzali so štandardov ISTQB alebo ekvivalentného štandardu. Pre testovanie budú použité anonymizované testovacie dáta pripravené a dodané Objednávateľom.

Požaduje sa vypracovanie stratégie testovania a plánu testov CSSR, ktorý bude súčasťou PID a určí najmä:

- Detailný časový rámec testovania
- Popis testov a testovacích procedúr
- Zodpovednosti počas testovania
- Testovacie fázy
- Kritéria na akceptačné testovanie v súlade so Zmluvou o dielo.

Požaduje sa testovanie jednotlivých SW komponentov ako celku podľa schváleného plánu testov testovacími dátami vyhotovenými zhotoviteľom v nasledovnom rozsahu:

Typ testov	Testy realizuje	Požiadavky na zhotoviteľa
Funkčné testy	Zhotoviteľ	Príprava, realizácia a vyhodnotenie testov
Bezpečnostné testy	Zhotoviteľ	Príprava, realizácia a vyhodnotenie testov
Zaťažovacie testy	Zhotoviteľ	Príprava, realizácia a vyhodnotenie testov
Systémové integračné testy	Zhotoviteľ	Príprava, realizácia a vyhodnotenie testov
Testy použiteľnosti (usability) koncových služieb – UX testy	Zhotoviteľ	Príprava, realizácia a vyhodnotenie testov
Používateľské akceptačné testovanie – UAT testy	Objednávateľ	Súčinnosť a podpora pri príprave, realizácii a vyhodnotení testov
Bezpečnostné / Penetračné testy	Prevádzkovateľ infraštruktúry	Súčinnosť a podpora pri príprave, realizácii a vyhodnotení testov

Tabuľka Typy testov vrátane požiadaviek na zhotoviteľa

Požiadavky na nasadenie

Zhotoviteľ dodá technologické riešenie, vrátane konfigurácie, inštalácie SW v súlade s projektom rozvoja IT, ktoré je nevyhnutné pre implementáciu systému a jeho zavedenie do rutinej prevádzky podľa detailnej technickej špecifikácie a projektového plánu. Súčasťou nasadenia bude aj dokumentácia (postup), na základe ktorej bude možné overiť/zrealizovať prvotné aj opakované nasadenie.

Požiadavky na vypracovanie Havarijného plánu

Zhotoviteľ vypracuje Havarijný plán, ktorý musí obsahovať postupy obnovenia normálnej činnosti v súlade s vypracovanými smernicami.

Požiadavky na vypracovanie produktovej dokumentácie

Zhotoviteľ vypracuje a dodá produktovú dokumentáciu. Zhotoviteľ je povinný pri odovzdaní diela objednávateľovi súčasne dodať nasledujúcu dokumentáciu:

- **technickú dokumentáciu** v slovenskom jazyku a v elektronickej forme na CD/DVD, ktorá bude obsahovať:
 - postup skompilovania aplikácie,
 - dátový model systému,
 - popis integračnej, aplikačnej a technickej architektúry,
 - väzby na iné systémy,
 - popis tokov dát,
 - procesné modely elektronických služieb,
 - zdrojové kódy
- **prevádzkovú dokumentáciu** v slovenskom jazyku a v elektronickej forme na CD/DVD, ktorá bude obsahovať:
 - inšalačný popis aplikácie,
 - konfiguráciu systémového SW, serverov a pracovných staníc,
 - chybové stavy a postup ich riešenia,
 - postup mechanizmu riadenia prístupu užívateľom k dátam a funkciám aplikácie,
 - popis procedúr pre zálohu a obnovu dát,
 - popis použitých a navrhovaných technických číselníkov a ich napĺňanie pri inicializácii,
- **používateľskú dokumentáciu** v slovenskom jazyku v písomnej forme v počte 2 kusov a v elektronickej forme na CD/DVD, ktorá bude obsahovať:
 - popis počítačového programu a jeho funkcií,
 - používateľskú príručku
 - postupy a úkony potrebné pre riadne používanie počítačového programu,
 - chybové a neštandardné stavy a dostupné spôsoby ich riešenia,
- **online dokumentácia** - nápoveda (help)
 - pre centrum podpory.

Požiadavky na realizáciu školení

Požaduje sa realizácia školenia v nasledovnom rozsahu:

Realizácia školiacich aktivít bude v hlavnej aktivite Testovanie, v rozsahu stanovenom v uzavretej zmluve medzi objednávateľom a zhotoviteľom, minimálne požadované školenia sú uvedené v nasledovnej orientačnej tabuľke.

Názov školenia	Počet školení	Trvanie školenia v dňoch
Školenia kľúčových používateľov		
Školenie pre technický a obslužný personál		
Školenie pre pracovníkov dispečingu		

Tabuľka Rozsah školení

V rámci realizácie školení sa požaduje dodanie školiacich materiálov a podkladov, ktoré budú po ukončení školení odovzdané správcovi systému. Zo zrealizovaných školení je nevyhnutné predložiť prezenčné listiny.

Školiacu miestnosť pre realizáciu školení zabezpečí objednávateľ, všetky ostatné náklady na prípravu a realizáciu školení a školiacich materiálov znáša zhotoviteľ.

Bezpečnostná architektúra

Budúce riešenie bezpečnosti musí byť v súlade s legislatívou SR vrátane:

- vyhlášky č.179/2020 Z. z. o obsahu bezpečnostných opatrení ITVS (od 30.6.2020)
- zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti (od 1.8.2021) a nadväzujúcimi vyhláškami
- zákona č. 287/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti.

Realizácia riešenia si vyžiada zabezpečenie prevádzky, správy a údržby informačného systému v súlade s požiadavkami Bezpečnostnej politiky mesta Košice. Systém musí byť realizovaný v súlade s legislatívou SR a v súlade s legislatívou EU.

Softvérové riešenie Dynamického riadenia križovatiek

Architektonické princípy

Softvérové riešenie musí rešpektovať architektonické princípy SOA a princípy uvedené v projekte rozvoja IT v META IS.

Aplikačné moduly

Požaduje sa implementácia aplikačných modulov uvedených v projekte rozvoja IT v META IS.

Súlady s Jednotným dizajnom manuálom elektronických služieb verejnej správy

Prezentačné komponenty, ktoré sú určené pre verejnosť, budú implementované v súlade s jednotným dizajnom manuálom elektronických služieb verejnej správy podľa metodického usmernenia č. 002089/2018/oLŠISVS-7 zo dňa 11.05.2018. Súčasne musí byť dodržaný súlad dodaného diela s

[Metodikou Tvorba používateľsky kvalitných digitálnych služieb verejnej správy](https://www.vicepremier.gov.sk/sekcie/oddelenie-behavioralnych-inovacii/index.html) dostupná na <https://www.vicepremier.gov.sk/sekcie/oddelenie-behavioralnych-inovacii/index.html>.

Reporty

Systém poskytne analytické reporty:

- počet vozidiel mestskej verejnej dopravy ktoré prejde križovatkou
- čas prechodu križovatkou jednotlivých spojov verejnej dopravy
- porovnanie vyťaženia jednotlivých križovatiek
- čas státia vozidiel mestskej verejnej dopravy na križovatkách
- typy vozidiel mestskej hromadnej dopravy využívajúce DRK
- analýza úspor času
- analýza finančných úspor
- analýza výpadkov spojov mestskej verejnej dopravy
- analýza korelácií riadených križovatiek a liniek mestskej verejnej dopravy
- Analýza predpokladaných nákladov na PHM
- analýza využiteľnosti vozidiel mestskej hromadnej dopravy na linkách
- meškania jednotlivých vozidiel mestskej hromadnej dopravy

Programovanie križovatiek

Programovanie riadenia križovatiek

- Vodárenská x Hlinkova
- Hlinkova x Národná trieda
- Národná trieda - priechod pre chodcov pri zastávke MHD Tomášikova
- Národná trieda x Slovenskej jednoty
- Južná trieda x Jantárová
- Rastislavova x Gemerská
- Alejová x Gemerská
- Trieda Ľ. Svobodu x Kalinovská
- Trieda Ľ. Svobodu x Exnárova
- Popradská x Bardejovská
- Popradská x Moskovská trieda
- Trieda KVP x Zombova
- Rastislavova x Mudroňova

Analýza nastavenia križovatiek

Požaduje sa v rámci systému dodanie návrhu správneho nastavenia križovatiek a vzájomných vzťahov medzi križovatkami. Toto nastavenie musí byť programovateľné a meniteľné. Nastavenie križovatiek musí byť nezávislé na dodávateľovi .

Dátový sklad

Systém bude zasielať vybrané údaje do dátového skladu mesta Košice. Systém bude poskytovať rozhranie pre získavanie videozáznamu pre iné platformy. Systém bude obsahovať rozhranie na príjem dát.

Výkon

Čas odozvy a prenosové rýchlosti sú kritické počas komerčných hodín. Nie je potrebný žiadny špeciálny dizajn pre použitie jadra procesora. Požiadavky týkajúce sa lehôt na komunikáciu s prepojenými systémami sú obmedzujúce. Zároveň sú výkonnostné požiadavky dostatočne obmedzujúce na to, aby sa pri ich návrhu vyžadovali úlohy spojené s analýzou výkonu.

Efektívnosť pre používateľa

Dodané aplikačné riešenie musí zabezpečovať efektívnosť pre používateľa a musí obsahovať podrobnú dokumentáciu rozhrania.

Jednoduchosť inštalácie

Musia byť poskytnuté a otestované požiadavky stanovené klientom na prevod a inštaláciu údajov a príručky na prevod a inštaláciu. Dopad konverzie v projekte sa nepovažuje za dôležitý. Zároveň musia byť poskytnuté a vyskúšané nástroje na automatickú konverziu a inštaláciu.

Jednoduchosť používania

Dodávaný systém musí zabezpečiť jednoduchosť používania a musí obsahovať nasledovné požiadavky:

- musia byť poskytnuté efektívne procesy pre inicializáciu, zálohovanie a obnovu, ale zásah obsluhy je stále nevyhnutný.
- musia byť poskytnuté efektívne procesy pre inicializáciu, zálohovanie a obnovu a nie je potrebný žiadny zásah operátora (počíta sa ako dve položky).
- aplikácia musí minimalizovať potrebu ukladania dát v off-line médiách (napríklad pásky).
- aplikácia musí minimalizovať potrebu zaobchádzania s papierom.

Prenosnosť

Návrh musí brať do úvahy potrebu systému pracovať na rôznych platformách, ale aplikácia musí byť navrhnutá tak, aby fungovala v heterogénnych hardvérových a softvérových prostrediach.

Jednoduchosť zmeny

Systém musí zabezpečiť jednoduchosť zmien. Na dosiahnutie požiadavky musí byť zabezpečené:

- Musí byť poskytnutá flexibilná štruktúra hlásenia pre prácu s jednoduchými dotazmi, ako sú logické binárne operátory aplikované iba na jeden logický archív (počítať ako jedna položka).

- Musí byť poskytnutá flexibilná štruktúra hlásenia, aby sa dalo zvládnuť stredne zložité dotazy, ako napríklad logické binárne operátory aplikované na viac ako jeden logický archív (počítať ako dve položky).
- Musí byť poskytnutá flexibilná štruktúra hlásenia, aby sa dalo zvládnuť vysoko zložité dotazy, ako sú kombinácie logických binárnych operátorov aplikované na jeden alebo viac logických archívov (počíta sa ako tri položky).

Súbežnosť

Musí byť zabezpečený neustály súbežný prístup k dátam a funkcionalitám

Požiadavky na IT architektúru

- IT infraštruktúra mesta Košice je Hybridný cloud. Virtuálna infraštruktúra v privátnom dátovom centre a infraštruktúra Microsoft Azure.
- Minimálne 3 vrstvová aplikačná architektúra (web-app-db) alebo iná architektúra vyhovujúca „cloud ready“ riešeniam
- Dáta uložené v úložisku cloudu Azure
 - Preferenciou je ukladanie dát v Azure SQL („Platform as a Service“).
- Azure IoT Hub – bezpečné cloudové riešenie komunikácie – hub, ktorý spája IoT aplikácie a IoT zariadenia, riešenia, ktorých súčasť je IoT majú smerovať svoje dáta do cloudu cez Azure IoT Hub, aplikácie/dashboardy/reporting/..., ktoré realizujú ďalšie spracovanie a operácie nad dátami by mali byť implementované v Azure cloude.
- Serverová infraštruktúra / OS: Windows Server
- Konektivita poskytovaná dodávateľom sieťových služieb pre mesto Košice (network as a service) a musí byť integrovaná do architektúry „mestskej siete Košíc“, kde budú pripojené všetky lokality všetkých organizácií a obchodných spoločností mesta Košice
- Všetky nové riešenia musia byť implementované v Hybridnom cloude mesta KE a nie v iných proprietárnych cloudoch dodávateľov
 - Všetky požiadavky na IT riešenie musia v sebe obsahovať splnenie požiadaviek na prevzatie do prevádzky:
 - aktualizácia Servisného katalógu
 - Business Owner
 - 1st, 2nd a 3rd level support - kontrakt s poskytovateľmi 2nd-3rd level supportu
 - SLA
 - FTE IT – požiadavky
 - tréning-školenia zabezpečené projektom
 - prevádzková dokumentácia pripravená projektom

Technické riešenie Dynamického riadenia križovatiek

Dispečerský softvér DRK (monitorovanie)

Existujúci Softvér na dispečingu dopravcu DPMK slúži na dohľad nad vozidlami MHD, komunikujúcimi prostredníctvom palubných počítačov s centrálnym systémom DPMK. Existujúci systém je potrebné dobudovať o modul zadávania údajov preferencie MHD do palubných počítačov tak, aby vozidlá automaticky komunikovali s radičom križovatky podľa zadaných parametrov. Modul preferencie v dispečerskom softvéri umožní dopravcovi zadať parametre pre každú križovatku, linku, smer jazdy a vozidlo samostatne. Obsahom úpravy bude rozšírenie databázy cestovných poriadkov o uvedené možnosti, vytvorenie užívateľského rozhrania pre zadávanie parametrov, dodaných dopravným inžinierom a zasielanie dát do vozidiel. Súčasťou dodania modulu je aj databáza reálne odoslaných dát z vozidiel, do ktorej sa ukladajú odoslané dáta v pravidelných intervaloch (logging/debugging).

Potrebné je aj vykonanie úprav v palubných počítačoch tak, aby bolo možné manuálne zadávať ohlasovacie body preferencie vodičom počas jazdy (pred vjazdom do križovatky) ako záložné prihlásenie v prípade poruchy príjmu polohy, jazdy po výlukovej linke alebo z iného prevádzkového či poruchového dôvodu.

Súčasťou položky je dodávka 4 klientských rozhraní pre prácu s dopravnou centrálou. Rozhranie bude umožňovať prácu s centrálou tak, akoby bol používateľ prítomný priamo na pracovisku, hoci umiestnenie samotného klienta môže byť kdekoľvek.

Vysielač

Informačný a odbavovací systém vozidiel DPMK bude rozšírený o modul preferencie MHD, ktorý posiela dáta preferencie, generované palubným počítačom. Palubný počítač generuje dáta vo formáte štandardného protokolu R09.16. Dáta z palubného počítača prijíma vysielač po zbernici RS485 a je plne integrovaný v informačnom systéme vozidla. Palubný počítač komunikuje s vysielačom po dátovej linke systémovým protokolom Transdata/DPMK a odosiela do palubného počítača svoje stavové informácie, ako aj prípadné dáta, odoslané radičom. Prevádzková funkcia vysielačieho modulu je enkapsulácia dát a ich odoslanie rádiovým signálom. Je striktne nutné, dodržať povolené charakteristiky vyžarovania a frekvencie, ktoré má DPMK rezervované v meste Košice pre účely aplikácií dopravnej telematiky.

Frekvenčné charakteristiky: 146 MHz – 148 MHz

Šírka pásma: 12,5 kHz

Typ prenosu: jednosmerný/simplex

Počet kanálov: 160

Stredná frekvencia prvého kanála: 146 006 250 Hz

Stredná frekvencia posledného kanála: 147 993 750 Hz

Východzí kanál: 1

Vyžarovací výkon: 20dBm (nominálne 19 dBm)

Modulácia: GMSK

Rádiový modul musí byť napájaný z palubnej siete vozidla MHD.

Rádiový modul musí spĺňať všetky legislatívne náležitosti a zodpovedajúce normy:

EN 60950-1: 2006,

EN 60950-1: 2006/A11: 2009,

EN 60950-1: 2006/A1: 2010,

EN 60950-1: 2006/A12: 2011,

EN 60950-1: 2006/AC: 2011,
EN 60950-1: 2006/A2: 2013,
EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02),
EN 301 489-5 V2.1.1 (2016-11),
EN 300 113 V2.2.1 (2016-12).

Radič

Križovatka bude riadená novým radičom CDS (LED s 24V DC technológiu), ktorý bude situovaný na mieste existujúceho radiča CDS. Dôvodom výmeny radiča je modernizácia, použiteľnosť a rozširiteľnosť na nové prvky smart-city riešení. Použitá technológia 24V DC je výhodná z hľadiska bezpečnosti prevádzky celého zariadenia a početnosti a náročnosti vykonávaných cyklických revízií vonkajších zariadení.

Radič bude osadený pamäťovým modulom, programom pre sčítavanie vozidiel dopravy, modulom na preferenciu vozidiel MHD. Radič musí poskytovať LAN Ethernet na pripojenie k riadiacej dopravnej centrále po zabezpečenom a šifrovanom protokole, spôsobilom prevádzky vo verejnej dátovej sieti (napr.CANTO).

Radič musí zodpovedať z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti požiadavkám TKP a noriem.

Radič CDS bude koncipovaný v obvodoch kontroly svietenia pre použitie návestidiel s LED maticami na 24VDC technológiu.

Súčasťou modernizácie radiča CDS je výmena návestidiel za nové, modernizované návestidlá LED s minimálnou spotrebou elektrickej energie (max. 3W/svetelný zdroj). Návestidlá musia byť dohliadané aj s optickým vyhodnocovaním poruchy svietenia.

Radiče musia byť vybavené pripojením k lokálnemu detekčnému systému, ktorý bude pripojený do každej križovatky.

1. Detektory budú komunikovať s radičom bezdrôtovo, napájané z vlastného batériového zdroja (nutné pravidelne obnovovať). V prípade prác na vozovke je nutné, aby boli vopred vyňaté z vrstvy AB/CB krytu a po ukončení prác opätovne osadené.
2. Detektory budú komunikovať s radičom po dátovej linke RS485. Detekcia účastníkov dopravy bude vykonávaná kombináciou video+infračervený obraz, vďaka ktorej je možné spoľahlivo rozoznať účastníka vo všetkých poveternostných podmienkach. Tento typ detektora je neintruzívny, a preto je výhodný z hľadiska vykonávaných prác na vozovke v budúcnosti – jeho osadenie a funkcionálnosť nebude porušená prácami na vozovke, vyžaduje však doplnenie kabelizácie v križovatke.
3. Križovatky budú osadené chodeckými tlačidlami, zodpovedajúcimi požiadavkám Únie nevidiacich a slabozrakých, teda okrem výzvovej funkcie musia informovať chodca zvukovým a haptickým znamením o stave chodeckého návestidla vyžaduje však doplnenie kabelizácie v križovatke.

Radič križovatky bude osadený návestidlami pre odpočítavanie ako výraznými prvkami pre zvyšovanie plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky. Návestidlá časového odpočtu budú osadené na všetkých chodeckých priechodoch a všetkých vstupoch do križovatky. Radič musí umožniť ich prevádzku aj v prípade dynamického riadenia dopravy.

Modul preferencie

Všetky uvedené radiče CSS budú rozšírené o modul preferencie MHD. Tento modul musí prijať odoslané dáta z vozidla DPMK rádiovým signálom, špecifikovanom v časti „Vysielač“, v štandardnom formáte R09.16 a po internej zbernici ich odoslať do logickej časti radiča, kde budú spracované a vyhodnotené podľa logických podmienok, zadanych autorizovaných dopravným inžinierom. Modul preferencie v radiči musí byť diagnostikovateľný vzdialeným

prístupom, musí umožniť simuláciu ohlasovacieho bodu a lokálne logovanie všetkých ním tečúcich dát. Modul preferencie musí byť napájaný z radiča CSS. Pre časť modulu „Prijímač“ platia rovnaké frekvenčné a vyžarovacie charakteristiky ako pre časť „Vysielač“.

Dopravná centrála 1

Často sa meniace požiadavky na riadenie dopravy si i napriek zabezpečeniu predvídaných stavov vyžadujú operatívne zásahy do riadiaceho programu križovatiek.

Dopravná centrála riadi dopravu v meste pomocou počítačového systému, na ktorý sú pripojené jednotlivé radiče križovatiek. Operátor (policajt a dopravný inžinier) dokáže prepínať riadiace programy jednotlivých križovatiek aj manuálne, a tým urýchliť dopravu v meste na problémových miestach, aj v prípade nepredvídateľných udalostí (zápcha, nehoda a pod.). Následne vie operátor zasiahnuť do riadenia križovatky a zmeniť dĺžky jednotlivých fáz a priamo riadiť dopravu v danej križovatke.

Pripojenie k radičom cestnej dopravnej signalizácie bude realizované viacerými spôsobmi:

- pripojenie do riadiacej centrálky optickou sieťou,
- pripojenie do riadiacej centrálky po dátovej časti siete mobilných operátorov (GPRS/LTE/5G),

Pripojenie optickou sieťou

Využije sa metropolitná optická sieť vo vlastníctve Magistrátu alebo iného vlastníka, ktorý poskytne prenosovú kapacitu siete zmluvne pre účely pripojenia (nie je súčasťou tejto zákazky).

Pripojenie vzduchom GPRS/LTE/5G

Modem radiča CDS na pripojenie pomocou dátovej siete musí umožňovať pripojenie pomocou protokolu TCP/IP. Toto pripojenie umožňuje kontrolovať a riadiť radič CDS s využitím dátovej telekomunikačnej siete.

Nové radiče CDS musia spĺňať požiadavku na pripojenie radiča do optickej siete dopravnej ústredne a/alebo prostredníctvom dátového rozhrania GPRS/4G/5G (podľa potreby na tejto križovatke) a radiče musia poskytovať LAN Ethernet výstup na pripojenie k riadiacej dopravnej centrále po zabezpečenom protokole CANTO, ktorý vytvára unikátne bezpečnostné šifrovanie komunikácie vzhľadom na používané verejné (verejne používané alebo zdieľané) dátové kanály.

Dopravná centrála musí umožniť komunikáciu prostredníctvom protokolu OCIT v2 aj CANTO, z dôvodu pripojiteľnosti radičov CDS protokolom CANTO, inštalovaných počas nedávnych modernizácií križovatiek v rámci projektov IKD, MEU, MET v období po r.2016.

Dopravná riadiaca centrála bude riadiť a monitorovať všetky pripojené križovatky v režime 24/7. Zabezpečuje hlavne:

- “zelenú vlnu” na hlavných ťahoch, ktorá umožňuje plynulý prejazd vozidiel cez viac križovatiek naraz.,
- dohľad funkcie/výpadku križovatiek a hlási výpadok križovatky, druh poruchy, ktorá zapríčinila výpadok,
- požiarne trasy, čo znamená možnosť okamžitého zaradenia zeleného signálu pre vopred definovanú trasu = voľný prejazd pre vozidlá s prednosťou v jazde napr. hasičov, polícia,...
- okamžitý zásah do riadenia za účelom uvoľnenia neočakávaných udalostí - zapchatých úsekov,
- okamžité zmeny riadenia križovatiek, automatického prepínania plánov
- zadávanie zmien riadenia jednotlivých križovatiek oprávnenou osobou
- možnosť plánovania optimalizácie riadenia na križovatkách
- štatistiky záťaže dopravy

Dopravná ústredňa bude poskytovať dáta aplikáciám tretím strán prostredníctvom štandardného protokolu OCPI2/OCIT-C na vyžiadanie. Týmto spôsobom môže centrála poskytnúť dopravné dáta historického sčítania alebo aktuálnych záťaží z pripojených radičov a detekčných bodov.

Podmienkou dodania dopravnej centrály je jej modularita a rozširiteľnosť o ďalšie moduly riešení smart aplikácií, ako dynamické riadenie mesta alebo jeho časti, parkovacie moduly, integrácia kamerového dohľadu, komunikácie Car2X/V2X a pod.

Dopravná centrála - časť 2

Každý modernizovaný radič je nutné pripojiť k dopravnej centrále (bod Dopravná centrála 1). Pripojenie radiča musí byť realizované po zabezpečenom a šifrovanom protokole komunikácie s dopravnou ústredňou CANTO. Modul spočíva v inštalácii potrebných komponentov pre komunikáciu – komunikačného modulu radiča, modemu/routera pre pripojenie do siete, komponentov pre pripojenie v dopravnej ústredni. Zároveň musí byť každý radič v dopravnej ústredni parametricky nastavený, nahratý, odladený a pripojenie musí byť aktívne 24/7.

Protokol musí umožniť prenos dát ako:

- Konfiguračné dáta radiča
- Parametre pevných plánov i dynamiky
- Logické riadenie vyššieho rádu
- Dáta dopravných intenzít z pripojených detektorov
- Diagnostické dáta
- Riadiace povelý prepínania signálnych programov z dopravnej centrály
- Okamžité prepínanie v prípade operatívnych zásahov dopravnej polície
- Dáta smart city aplikácií ako napr. V2x a C2x
- Dáta preferencie MHD

V rámci zvýšenia bezpečnosti a kvality života obyvateľov, návštevníkov mesta Košice a účastníkov cestnej premávky má byť modernizovaných 13 svetelných križovatiek. Dynamické riadenie dopravy zohľadňuje aktuálny stav dopravy a ovplyvňuje ju podľa vopred definovaných stratégií - systémom zelenej vlny a preferenciou vozidiel mestskej hromadnej dopravy. Tým je zabezpečená optimálna plynulosť dopravy. Preferencia vozidiel mestskej hromadnej dopravy je jedným z najdôležitejších opatrení, ktoré môže mesto realizovať na zvýšenie atraktivity prímestskej hromadnej dopravy a ovplyvnenie pozitívneho prerozdelenia dopravy v prospech životného prostredia. Zníženie času jazdy mestskej hromadnej dopravy vedie k zvýšeniu efektivity flotily vozidiel, tým aj k možnému zníženiu počtu vozidiel mestskej hromadnej dopravy pri dodržaní kapacity prepravy.

Vysoko flexibilná funkcia závislosti od dopravy zabezpečuje prednosť pre mestskú hromadnú dopravu. Súčasne minimalizuje účinok zásahu na individuálnu dopravu. Špeciálne rámcové podmienky môžu byť tiež zohľadnené, ako ovplyvnenie meškania jednotlivých vozidiel mestskej hromadnej dopravy. Dynamické riadenie križovatiek bude zabezpečené hardvérovými komponentami tak aby bolo možné doceliť požadovanú funkcionálnu križovatiek a zabezpečiť ich dynamické riadenie podľa aktuálnych premávkových požiadaviek. Dynamicky riadené križovatky si vyžadujú osadenie nových radičov priamo na križovatkách. Radiče na dynamicky riadených križovatkách budú zabezpečovať obsluhu modulov preferencie. Aby bolo možné vyvolať požadovanú akciu dynamického riadenia, budú vozidlá verejnej dopravy osadené modulmi preferencie MHD. Moduly preferencie MHD bude možné kedykoľvek demontovať z vozidla verejnej dopravy a nebudú pevnou súčasťou vozidiel. V rámci projektu bude realizované dynamické riadenie na nasledovných križovatkách:

1. Vodárenská x Hlinkova
2. Hlinkova x Národná trieda
3. Tomášikova peší priechod
4. Národná trieda x Slovenskej jednoty
5. Južná trieda x Jantárová
6. Rastislavova x Gemerská
7. Alejová x Gemerská
8. Trieda Ľ. Svobodu x Kalinovská
9. Trieda Ľ. Svobodu x Exnárova
10. Popradská x Bardejovská
11. Popradská x Moskovská trieda
12. Trieda KVP x Zombova
13. Rastislavova x Mudroňova

Situačné výkresy, ako i fotodokumentácia stavu križovatiek sú priložené v prílohe s fotodokumentáciou súčasného stavu križovatiek. V prípade bližšej špecifikácie aktuálneho stavu riešenia je možná osobná obhliadka na mieste realizácie v súčinnosti s objednávatelom. Technologická architektúra, ktorá opisuje tok informácií v tejto vrstve, ako aj konceptov riešení na technologickej úrovni. Na prenos informácií sú využívané dátové siete. Časť informácií a riadenia pracuje na lokálnych serveroch, kde je možné odosielať dáta v otvorenom formáte pre ďalšie spracovanie. Technologické riešenie je potrebné nadefinovať a riešenie integrovať do existujúcej IT infraštruktúry aby sa získané dáta vedeli využívať pre ďalšie spracovanie.

Súčasťou dodávky je softvér s funkcionalitou pre:

- Monitorovanie dopravnej situácie Vzdialené riadenie križovatky

- Zasielanie notifikácií a upozornení prostredníctvom e-mailu Analytické funkcie a reporty
- Zasielanie vybraných informácií do dátového skladu mesta Košice Zasielanie diagnostických údajov

Technické riešenie zahŕňa náležitosti minimálne v tomto rozsahu :

- Dodanie všetkých technických a softvérových komponentov diela,
- Technická analýza riešenia - vypracovanie projektovej dokumentácie v rozsahu DRS, Dopravno-Inžinierske Opatrenie, Dopravno Inžinierske Rozhodnutie, Logické podmienky riadenia. Dokument bude obsahovať spôsob realizácie dynamického riadenia križovatiek v súlade s projektom.
- Inštalácia všetkých komponentov a prislúchajúceho príslušenstva na určené lokality, pripojenie na elektrický rozvod, aktivácia dátového prepojenia do obslužného centra v zmysle opisu predmetu zákazky,
- Inštalácia a nastavenie parametrov obslužných aplikácií, integrácia na súčasné vybavenie Objednávateľa (ak je tak uvedené v opise predmetu zákazky),
- Testovanie systému a overenie funkčnosti a kompletnosti dodaného riešenia,
- Poskytnutie súčinnosti Objednávateľovi pri testovaní a pri uvedení IKT riešenia do prevádzky za podmienok uvedených v Kúpnej zmluve,
- Dodanie užívateľských a servisných príručiek, školenia – uskutočnenie školenia používateľov IKT riešenia v súlade s podmienkami podľa Kúpnej zmluvy alebo podľa Zmluvy o prevádzke,
- Školenie určených pracovníkov poverenej servisnej organizácie na údržbu Riešenia tak, aby ho mohol Objednávateľ primárne prevádzkovať a udržiavať pracovníkmi poverenej servisnej organizácie,
- Ďalšie dodávky, činnosti a práce nevyhnutné pre realizáciu Diela, ktoré nie sú výslovne stanovené ako povinnosť Objednávateľa,
- Odovzdanie Diela do ostrej prevádzky,

Súčasťou predmetu zákazky je dodanie pasportov, resp. výkresov súvisiacich s jeho inštaláciou, otestovanie dodaného a nainštalovaného predmetu zákazky pred uvedením do ostrej prevádzky a zaškolenie budúcej obsluhy (zamestnancov verejného obstarávateľa) na prácu s nainštalovaným predmetom zákazky v mieste sídla verejného obstarávateľa.

Súčasťou tovarovej časti predmetu zákazky je aj dodanie pasportov, záručných listov, a návodov na obsluhu v slovenskom jazyku alebo v českom jazyku, zápisníc a osvedčení o vykonaných skúškach, certifikáty a atesty, správy o vykonaných odborných skúškach a odborných prehliadkach a skúškach, prevádzkové poriadky, doklady o zaškolení obsluhy verejného obstarávateľa a ostatné doklady súvisiace s predmetom zákazky, ak si to povaha zákazky vyžaduje.

Špecifikácia rozsahu plnenia zákazky

Pri tvorbe cenovej ponuky uchádzač vychádza z množstva požadovaných tovarov uvedených v predmete zákazky.

Pri tvorbe cenovej ponuky pre externé služby a vývoj/modernizáciu softvéru uchádzač vychádza z daných limitov stanovených v Príručke oprávnenosti výdavkov Prioritnej osi 7 Informačná spoločnosť Operačného programu Integrovaná infraštruktúra – Príloha Limity na externé služby a vývoj/modernizáciu softvéru. Pri položkách nákupu technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb je potrebné dodržať počet kusov.

Navrhované technické riešenie musí byť s uvedením názvu tovarov a typovým označením výrobkov a navrhovaných služieb. Pokiaľ sa navrhované riešenie skladá z viacerých tovarových komponentov, verejný obstarávateľ požaduje uviesť názov výrobcu a typové označenie výrobku ku každému komponentu (ak je to relevantná požiadavka).

Situačné výkresy a fotodokumentácia(s fotodokumentáciou súčasného stavu s popisom aktuálneho stavu križovatiek sú samostatnou prílohou Opisu predmetu zákazky.

Požiadavky na projektové riadenie a projektové výstupy

Požaduje sa, aby projektové riadenie na strane zhotoviteľa bolo realizované v zmysle Vyhlášky č. 85/2020 Z. z. a všetky projektové výstupy boli dodávané v súlade s vyhláškou č. 78/2020 Z. z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy, Príloha č. 4: Štandard pre riadenie informačno-technologických projektov a Metodickým pokynom k Výnosu o štandardoch pre IS VS a v súlade s Metodikou riadenia QA projektov informatizácie verejnej správy dostupné na <https://www.vicepremier.gov.sk/sekcie/informatizacia/riadenie-kvality-qa/riadenie-kvality-qa/index.html>.

Zoznam projektových výstupov v členení podľa jednotlivých Hlavných aktivít projektu je uvedený v prílohe.

Informácie o projekte

Projekt: Moderné technológie v meste Košice.

Ciele: 7.4. Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov a typu aktivít E. Podpora budovania inteligentných miest a regiónov - podaktivita E.3 Bezpečnosť v meste

7.5 Zlepšenie celkovej dostupnosti dát vo verejnej správe s dôrazom na otvorené údaje a typu aktivít H. Implementácia nástrojov pre zdieľanie, integráciu a riadenia kvality dát s dôrazom na otvorené dáta.

Fond: Európska Únia

Európsky fond regionálneho rozvoja (ERDF)

OP Integrovaná Infraštruktúra 2014 – 2020 - PO7

Prijímateľ: Mesto Košice

Miesto dodania tovaru

Územie mesta Košice, Magistrát Mesta Košice, Košice - mestská časť Západ, Trieda SNP 48/A, 04011

Termín plnenia predmetu zákazky

(9) mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti Zmluvy, pričom sa uplatní nasledovný časový harmonogram a fakturačné míľniky:

Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity	Ukončenie realizácie aktivity a fakturačné míľniky	Trvanie v mesiacoch
Analýza a dizajn	T	T+2	3
Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb	T+1	T+5	5
Implementácia a testovanie	T+4	T+8	5
Nasadenie a PIP	T+8	T+9	2

T – počiatočný mesiac plnenia predmetu zákazky

1. míľnik: Analýza a dizajn: podpis akceptačného protokolu na čiastkové plnenie diela
2. míľnik: Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb: podpis akceptačného protokolu na čiastkové plnenie diela
3. míľnik: Implementácia a testovanie: podpis akceptačného protokolu na čiastkové plnenie diela
4. míľnik: Nasadenie a PIP : podpis akceptačného protokolu na dodanie diela

Prílohy:

Situačné výkresy križovatiek

Fotodokumentácie súčasného stavu križovatiek

Opisy projektových rolí

Výkaz výmer s limitmi na externé služby a vývoj/modernizáciu softvéru

Prístup k projektu

Projektový zámer