

Vymezení předmětu plnění

1. Předmět plnění

- (1) Předmětem plnění veřejné zakázky jsou dodávky včetně služeb (dále také jen „řešení“) – informačního systému pro regulaci parkování v Karlových Varech.
- (2) Předmětem plnění veřejné zakázky jsou zařízení a systémy uvedené v následující tabulce, včetně služeb.

Označení	Název	Počet
C1	Centrální dispečerská aplikace	1
D1	Aplikace pro BI analýzy a reporting	1

2. Popis současného stavu

2.1. Popis organizace a její členění

- (1) Organizace Dopravní podnik Karlovy Vary, a.s. (dále také jen DPKV) sídlí na adrese Sportovní 656/1, 360 09 Karlovy Vary, kde pracuje většina zaměstnanců a je zde umístěná významná část technologií pro řízení provozu.
- (2) DPKV je provozovatelem hromadné dopravy v Karlových Varech. Provozuje pravidelné autobusové městské linky, zvláštní linky i příměstské linky během denního i nočního provozu.
- (3) DPKV také zajišťuje v současné době regulaci parkování, a to jak v uliční síti, a tak v přílehlých parkovacích plochách, kde je regulace parkování prováděna parkovacími automaty.

2.2. Popis lokalit

- (1) Projekt bude realizován v těchto lokalitách:
- (a) C1: Sportovní 656/1, 360 09 Karlovy Vary

2.3. Popis stávajícího HW prostředí

- (1) ICT infrastruktura je technicky i provozně navržena, vybudována a provozována pro poskytování ICT služeb DPKV.
- (2) Současná ICT infrastruktura DPKV je až na výjimku v oblasti sítí tvořena staršími (6-12 let) průběžně implementovanými technologiemi. Serverovou infrastrukturu tvoří 4 fyzické servery, z nichž 2 (HP DL380G5 a DL380G7 pořízené v letech 2008 a 2010) jsou klíčové a zbývající slouží pro pomocné úlohy a zálohování. S využitím serverů se po dokončení projektu nepočítá, veškeré přenositelné role budou převedeny na novou platformu. Servery jsou s dalšími technologiemi umístěny v jedné serverovně vybavené klimatizací, čidlem požáru, samozhášecím systémem a záložním napájecím zdrojem.
- (3) Serverová infrastruktura je částečně (1 server) virtualizována technologií Microsoft Hyper-V, veškeré technologie jsou tak provozovány na jednom fyzickém HW. Zálohování je prováděno kombinací nativních prostředků operačního systému a sw Cobian a Acronis. Zálohy jsou ukládány na NAS Synology s dostatečnou kapacitou i pro zálohování nových technologií.
- (4) Pro zálohování je využívána NAS Synology DS411 4ks HDD 1TB WD13FBYX 64MB SATA2 RAID (rok 2010) společně páskovou mechanikou Ultrium 448i umístěnou v serveru.
- (5) Sdílené diskové úložiště není implementováno, data jsou ukládána na lokálních discích serveru.

- (6) Hlavní síťová infrastruktura je tvořena přepínači HP řad 17xx, 18xx a 25xx, které jsou doplněny menšími přepínači jiných výrobců. Díky složité topologii budovy je stávající LAN pomalá a žadatel nemá k dispozici potřebné pátevní síťové prvky pro posílení a řízení síťového provozu, zejména s ohledem na uvažovanou virtualizaci.
- (7) Pro propojení lokalit využívá DPKV IPSec VPN síť vybudovanou nad standardními internetovými přípojkami.
- (8) Připojení Internetu je realizováno prostřednictvím poskytovatele O₂.
- (9) Zabezpečení a řízení přístupu k Internetu je provedeno UTM (Unified threat management) NGFW (Next Generation Firewall) výrobce Fortinet, model Fortigate FG-100D s plnou bezpečnostní sadou UTM (antivir, IPS, URI filtrace).
- (10) Převládající systémovou platformou je Microsoft Windows. Je využívána adresářová služba Active Directory ve verzi 2008.
- (11) Koncové stanice (počítače a notebooky) jsou různého stáří (cca. 8-1 let), provozovaným operačním systémem je převážně Windows 7, Windows Vista a Windows 10 (několik kusů). Celkově je provozováno 60 koncových zařízení.
- (12) Tiskové prostředí je tvořeno převážně síťovými multifunkčními zařízeními, která doplňují menší lokální tiskárny dle potřeb uživatelů.
- (13) Prostředí není nijak centrálně monitorováno ani řízeno.
- (14) Správci systémů jsou vyškoleni na běžnou správu provozního prostředí a používaných síťových technologií.

2.4. Popis stávajícího SW prostředí

- (1) Systémové služby jsou provozovány na platformě Microsoft, jde zejména o následující systémy:
 - (a) Microsoft Windows Server 2008 Standard
 - (b) Microsoft MS SQL 2008 Standard
- (2) Primární adresářovou službou je Active Directory, server zajišťuje také služby DNS a DHCP.
- (3) Standardním kancelářským balíkem využívaným pro potřeby DPKV je Microsoft Office v různých verzích (2003 – 2016). Standardně jsou využívány aplikace Word, Excel, Powerpoint a Outlook.
 - (a) K ukládání sdílených souborů jsou využívány síťové sdílené složky Windows Server.
 - (b) DPKV využívá pro svou činnost převážně tyto informační systémy:
 - (c) PRYTANIS – komplexní informační systém, výrobce – UNIS Computers
 - (d) MUNICOM - ovládání palubních počítačů autobusů MHD -výrobce R&G Mielec
 - (e) SKELETON- řízení městské dopravy, grafikony, služby – výrobce FS Software
 - (f) UniPOS - řízení čerpací stanice PHM – výrobce UNIDATAZ s.r.o.
 - (g) TAGRA eu - vyčítání tachografů a karet řidičů – výrobce Truck Data Technology
 - (h) EM Test - řízení palubních počítačů meziměstské dopravy – výrobce EM Test
 - (i) Codexis – právní systém – výrobce Atlas Consulting

2.5. Popis dokumentace

- (1) K provozování a řízení rozvoje ICT je využívána a udržována základní Provozní dokumentace.

- (2) Provozní dokumentace popisuje základní nastavení technologií, hardwarových a softwarových systémů, s výjimkou sítě je tvořena uživatelskými manuály jednotlivých zařízení či programů.
- (3) Citlivé údaje (přístupové účty apod.) jsou uloženy odděleně od Provozních dokumentací.
- (4) Uchazeč je povinen zajistit nezbytné doplnění Provozní dokumentace reflektující provedené změny.

2.6. Popis způsobu řešení incidentů

- (1) Zadavatel pro řešení incidentů a podporu uživatelů nevyužívá vlastní systém Helpdesk.
- (2) Zadavatel zajišťuje podporu 1. úrovně a většinu běžných problémů jsou schopni vyřešit interní pracovníci Zadavatele.
- (3) Incidentsy a požadavky, které nevyřeší interní specialisté, jsou zadávány do helpdeskových systémů dodavatele systému, který vykazuje incident nebo na který směřuje požadavek uživatele. Hlášení incidentů a požadavků je prováděno telefonicky, emailem nebo přímo zadáním ticketu/požadavku do helpdeskového systému dodavatele.

2.7. Popis servisních oken

- (1) DPKV nemá pevně definovaná pravidelná servisní okna pro údržbu ICT technologií. Aplikace aktualizací a oprav virtuálních serverů provádějí specialisté dle potřeby a s přihlédnutím k minimalizaci omezení uživatelů.

3. Povinné parametry technického řešení

3.1. Obecné požadavky

- (1) Pro přenos dat bude využita mobilní síť LTE, jejímž prostřednictvím budou systémy komunikovat s centrálním dispečerským systémem a naopak.
- (2) Veškerá data ze všech systémů budou zasílána v reálném čase do centrálního dispečerského systému (C1), který bude zajišťovat jejich uložení zpracování a zobrazení ve webové aplikaci. Díky použití centrální architektury jednotného centrálního dispečerského systému bude v budoucnu možné přidávat další parkoviště nebo další technologie města bez nutnosti budování proprietárních systémů.
- (3) Zadavatel při výstavbě, správě a provozu ICT technologií striktně dodržuje hledisko technologické neutrality, tj. využití technologií takovým způsobem, který neomezuje implementaci technologií různých výrobců – tuto strategii musí splňovat i řešení dodané v rámci této veřejné zakázky.
- (4) Pokud uchazeč vyžaduje využití konkrétních softwarových produktů a jím zvolený přístup k řešení zadání je na takových konkrétních řešeních závislý, musí jejich pořízení zahrnout ve své nabídce v potřebném rozsahu a v rámci nabídnuté ceny.
- (5) Za předpokladu, že uchazečem navržené řešení vyžaduje fyzickou infrastrukturu (např. kabely, komunikační prvky atd.) neobsaženou v popisu předmětu plnění, zahrne uchazeč do své ceny všechny náklady na její pořízení, instalaci, konfiguraci a další služby potřebné pro uvedení do provozu.
- (6) Pro každý softwarový produkt, který uchazeč nabídne v rámci svého řešení, budou v nabídce výslovně uvedeny všechny licenční nebo výkonové požadavky spojené s instalací a provozem řešení, včetně uvedení konkrétní infrastruktury, na které bude řešení provozováno.
- (7) Uchazeč ve své nabídce detailně popíše vazby na stávající systémy Zadavatele, které jsou nezbytné pro správné fungování řešení nabízeného Uchazečem.
- (8) Zadavatel z důvodů co nejjednodušší a jednotné správy a minimalizace provozních nákladů vyžaduje využití stávajících prostředků a používaných technologií. V případě, že uchazeč vyžaduje ve svém řešení stejné nebo podobné funkce, jaké poskytují stávající prostředky a technologie, je povinen

využít nebo vhodným způsobem rozšířit stávající prostředky – není přípustné implementovat např. další serverovou virtualizační platformu, adresářovou službu apod.

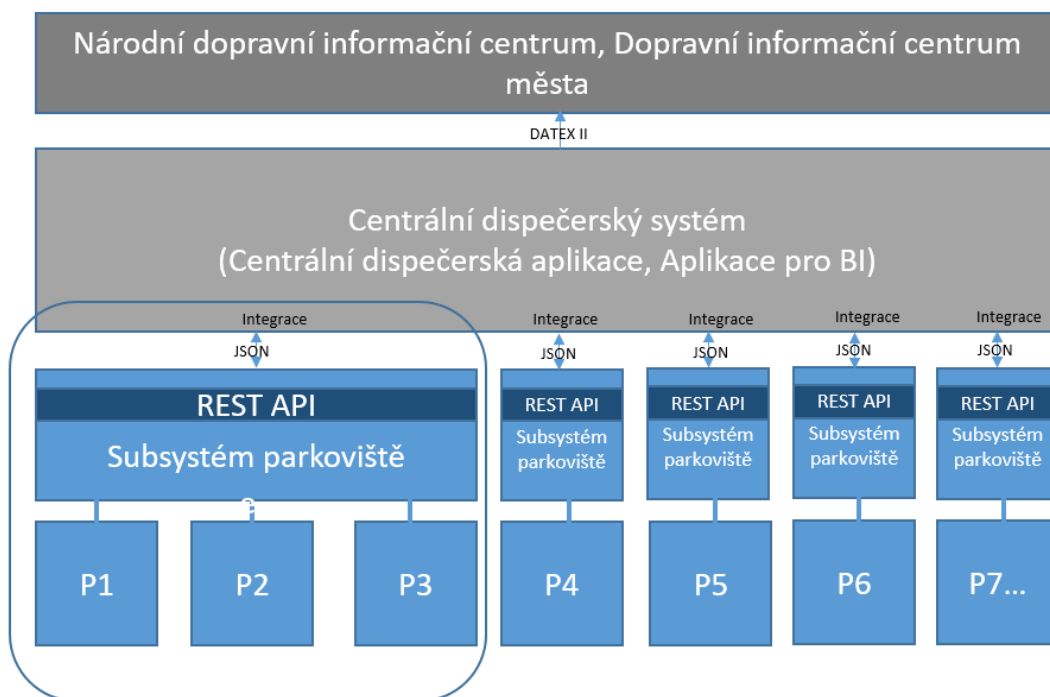
- (9) Nabízená řešení nesmí negativně ovlivnit stávající parametry ICT.
- (10) Dodavatel prokáže, že všechny výrobky, které dodá Zadavateli:
- (a) jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
 - (b) mají plnou záruku od výrobce,
 - (c) mohou být podporovány výrobcem a mohou být součástí servisního a podpůrného programu výrobce,
 - (d) obsahují licenci na používání příslušného softwaru,
 - (e) jsou určeny pro provoz v České republice,
 - (f) z databází výrobce, distributora či prodejce bude možné výše uvedené skutečnosti doložit.

Tyto skutečnosti dodavatel doloží čestným prohlášením distributora, popř. uchazečem samotným, nelze-li prohlášení distributora získat. Zadavatel si vyhrazuje právo na zjištění původu výrobku při jejich převzetí, a to dle příslušných sériových čísel a právo podpisu akceptačního protokolu, osvědčujícího převzetí dodávky, až po ověření původu výrobku.

3.2. Centrální dispečerská aplikace

- (1) Informační systém se bude skládat z Centrální dispečerské aplikace a Aplikace pro BI a Reporting. Obecné schéma funkčnosti:

Koncept parkovišť (řízení, komunikace, integrace, poskytování informací))



- (2) Zadavatel postupně realizuje modernizaci technologií parkovišť v rámci jiných veřejných zakázek. Parkovací a dohledové systémy jednotlivých parkovišť budou integrovány do Centrální

dispečerské aplikace, která umožní vzdálenou správu zařízení a online dohled nad zařízeními včetně uložení zpracování data a informací z jednotlivých částí parkovacího systému.

(3) Systémy parkovišť budou mít naimplementované otevřené REST API, prostřednictvím kterého budou poskytovat data a tak, aby bylo možné nad daty realizovat všechny v této dokumentaci popsané funkce. REST API bude popsáno a zdokumentováno v rámci dodávky technologií jednotlivých parkovišť.

(4) Oboustranná komunikace mezi REST API a Centrální dispečerskou aplikací bude probíhat prostřednictvím zpráv ve formátu JSON.

(5) Centrální dispečerská aplikace musí být koncepčně navržena tak, aby byla schopna do budoucna integrovat a zpracovávat i další data (než jsou popsána níže), která budou dodavateli technologie parkovišť přes REST API poskytována (např. přidání socketů na dobíjení elektromobilů, ...).

(6) Jednotlivá parkoviště budou do Centrálního dispečerského systému předávat minimálně tato data o parkovacích systémech:

- (a) Statická
 - (i) identifikace parkoviště
 - (ii) kapacita
 - (iii) lokalizace
 - (iv) provozní doba
- (b) Dynamická
 - (i) aktuální obsazenost
 - (ii) stavy jednotlivých zařízení (příjezdový/výjezdový stojan, závora, automatická pokladna, LED tabule, kamery).
 - (iii) stavy spotřebního materiálu
 - (iv) stavy finanční hotovosti
 - (v) stavová hlášení pro servisní techniky
 - (vi) notifikace událostí.
- (c) Požadovaný rozsah přenosu dat do centrální dispečerské platformy bude minimálně v rozsahu následujících datových zpráv:

Alarm na zařízení deaktivován, zvukový alarm deaktivován, zaseknutá bankovka v akceptoru bankovek EPS alarm vyhlášen, Alarm na zařízení aktivován, Box na bankovky je plný. Box na bankovky vyjmutý, Box na lístky je plný, Box na lístky je prázdný, Box na lístky je téměř plný, Box na lístky je téměř prázdný, Box na lístky je v pořádku, Box na mince je plný Box na mince je vyjmutý Čekání na připojení Čtečka karet funguje Čtečka karet komunikuje Čtečka karet nekomunikuje Čtečka lístků funguje Čtečka lístků je v pořádku Čtečka lístků komunikuje Čtečka lístku nekomunikuje Čtečka odpojena Čtečka připojena Displej komunikuje Displej nekomunikuje Dveře jsou otevřené Dveře jsou zavřené Hlava tiskárny je otevřená Chyba boxu na bankovky Chyba posuvu lístků Chyba při získávání transakcí Identifikátor je na grey listu (oznámení průjezdu) Identifikátor je na black listu (zamítnutí průjezdu) Karetní terminál funguje Kazeta vydavače bankovek byla vyjmuta Načten seznam zamítnutých karet Napájení obnoveno Napájení závory bylo obnoveno Nepodařilo se načít seznam zamítnutých karet Nefunguje čtečka karet Nefunguje čtečka lístků Nefunguje karetní terminál Nefunguje příjem bankovek Nefunguje příjem mincí Nefunguje vydavač bankovek Nefunguje vydavač mincí Nepřijatá transakce Odeslání transakcí bylo úspěšné Odeslání transakcí ne nezdařilo Porucha na ráhnu závory Příjem bankovek funguje Příjem mincí funguje Ráhno závory je v pořádku Skříň otevřena

Skříň zavřena Spuštěn zvukový alarm Systém je v pořádku Systém selhal Tiskárna funguje Tiskárna komunikuje Tiskárna nefunguje Tiskárna nekomunikuje Tiskárna selhala Tiskárna v pořádku Úspěšné přihlášení do zařízení V tiskárně dochází papír V tiskárně je papír V tiskárně není papír Ve čtečce je zaseknutý lístek Vydavač bankovek funguje Vydavač bankovek je prázdný Vydavač bankovek je téměř prázdný Vydavač bankovek není prázdný Vydavač mincí funguje Vydavač mincí je prázdný Vydavač mincí je téměř prázdný Vydavač mincí není prázdný Zařízení je v poruše Zařízení je v pořádku Zařízení komunikuje Zařízení nekomunikuje Zařízení odpojeno Zastaralý seznam zamítnutých karet Závora je mimo provoz Závora je v poruše Závora je v pořádku Závora je v provozu Závora komunikuje Závora nekomunikuje Závora nemá napájení.

- (7) Centrální dispečerská aplikace bude směrem do systémů jednotlivých parkovišť předávat tyto typy dat, povelů a informací.
- (a) Povelů pro jednotlivé části parkovacího systému (závory, kamery, parkovací automat) podle vybavení konkrétního parkoviště.
 - (b) Změny nastavení jednotlivých zařízení parkoviště v souvislosti s parkovací politikou (aktualizace ceníků, aktualizace provozních informací – otevírací doba, nominální hodnoty bankovek, ceníky MHD).
- (8) Dispečerská aplikace musí umožnit:
- (a) úplný monitoring všech terminálů na parkovišti,
 - (b) správu tarifů,
 - (c) notifikace událostí v systému,
 - (d) globální nastavení systému a správu uživatelů řídicího systému.
 - (e) ukládání a zpracování dat z parkovacích systémů různých dodavatelů.
- (9) Do aplikace musí být umožněn přístup přes webový prohlížeč kdekoli ze sítě Internet, dále musí být možné rozdělení dle uživatelských rolí a práv, musí mít jednoduché a intuitivní ovládání, umožňovat přístup z mobilních zařízení a musí být dále otevřený pro integraci nových zařízení a parkovišť.
- (10) Aplikace musí umožnit uspořádat podle preferencí uživatele monitoring jednotlivých parkovacích terminálů a uložit toto nastavení.
- (11) Aplikace musí umožňovat definici uživatelských oprávnění podle rolí přidělených administrátorem (např. zakázat ovládání zařízení a povolit jen dohled nad stavem zařízení).
- (12) Aplikace umožní nastavení režimů parkovacího systému dle potřeb zadavatele, tj. nastavení chování jednotlivých technologií. Celkový počet a konkrétní nastavení režimů (např. denní režim, noční režim, mimořádná událost atp.) bude stanoveno v rámci předimplementační analýzy.
- (13) Aplikace musí umožnit zobrazení informace o chování vozidla (v rámci parkovišť), což je kompletní seznam událostí v reálném čase. Je možné vyhledat použití parkoviště podle identifikátoru, jména a filtrovat data podle sekce, skupiny a času příjezdu a výjezdu. Bude možné dohledat min. informace o příjezdu, platbě, využití služby obsluhy a výjezdu.
- (14) Bude možné definovat způsoby výpočtu platby pro jednotlivé služby parkoviště a použití těchto způsobů v jednotlivých dnech. V každém nastavení (sada tarifů) je možné definovat výpočet ceny pro každou službu zvlášť. Tarify definují, jak se budou počítat platby za jednotlivé služby.
- (15) V tarifu bude možné určit pro zadaná časová rozmezí v týdnu různý způsob výpočtu ceny a určit tak například jiný způsob výpočtu tarifu ve dne a v noci, pracovní dny a víkendy, dopoledne a odpoledne případně kombinace.
- (16) Aplikace musí umožnit poskytovat libovolné druhy slev a možnosti, jak ovlivnit způsob výpočtu ceny.

(17) V parkovacím a dohledovém systému jednotlivé zařízení generují různá oznámení (notifikace), která bude možné sledovat pomocí emailu nebo SMS. Notifikace je možné aktivovat pouze pro zvolené parkoviště nebo sekci a jako příjemce určit skupinu osob. Na základě výskytu události systém generuje zprávu, která je definována v nastavení. Ve zprávě je možné využít zástupné znaky a vypsát např.: jméno zařízení, na kterém událost vznikla, čas, jméno parkoviště, parkovací sekce. Základní notifikační události jsou:

- (a) chyba systému,
- (b) chyba v zařízení,
- (c) zařízení nekomunikuje,
- (d) dochází lístky,
- (e) dochází mince nebo bankovky ve vydavačích,
- (f) poruchové hlášky,
- (g) stavy lístků, stavy mincí, stavy bankovek,
- (h) stavy termopapíru na účtenky,
- (i) komunikace zařízení,
- (j) plný trezor mincí,
- (k) plný trezor bankovek,
- (l) uživatelsky nastavitelné notifikace.

Jednotlivá zařízení a moduly, která jsou připojena do zařízení, je možné konfigurovat způsob a rozsah notifikace a pomocí webového rozhraní tak měnit jejich chování.

(18) Rezidentský modul umožní použití parkoviště pro rezidenty a držitele speciálních karet. Umožní správu rezidentů a jejich identifikátorů. Nastavení vlastností bude možné přiřazením skupiny (ta mimo jiné definuje nastavení, a definici přístupu k sekcím) případně bude možné určit nastavení pro jednotlivé parkoviště zvlášť. Každý zákazník bude mít přiřazen účet zákazníka. Účet zákazníka se týká pouze určitých typů zákazníka, a to pouze těch, kteří platí za parkování jinak než běžný zákazník (za každé parkování, podle tarifu, před odjezdem). Účet zákazníka pak obsahuje jak aktuální hodnoty (zaplacené období pro časového) tak i historii změn.

(19) Součástí systému bude i aplikace pro provádění BI analýz (portál pro BI analýzy), jehož prostřednictvím budou dispečerovi prezentovány aktuální výstupy z dispečerské aplikace.

(20) Přístup k jednotlivým funkcím bude závislý na typu uživatele a uživatelských oprávněních, která budou v rámci systému nastavitelná. Do portálu BI analýz (popis viz dále) bude možný volný přístup (bez požadavku na zadání uživatelského jména a hesla) pro veřejnost, ostatní funkce budou zpřístupněny po zadání jména a hesla.

(21) Součástí předmětu plnění bude i dodávka mobilní aplikace. Mobilní aplikace bude sloužit pro přehled o parkovacích lokalitách ve městě včetně jejich aktuální obsazenosti a bude disponovat funkcí platební brány pro zaplacení poplatku za parkování pomocí moderních platebních metod s možností bezpečného uložení RZ a platební karty pro opakované použití.

(22) Mobilní aplikace musí v mapě zobrazovat parkoviště podle polohy a umožňovat zobrazení detailu parkoviště při kliknutí na ikonu parkoviště. Parkoviště budou v mapě barevně odlišena podle hodnoty pravděpodobnosti nalezení volného parkovacího místa vyjádřené v procentech. V detailu parkoviště musí být zobrazeno alespoň:

- (a) aktuální počet volných míst,
- (b) ceník parkovného,

- (c) dostupné služby,
 - (d) kontakt na správce,
 - (e) stav parkoviště (otevřeno/zavřeno).
- (23) Mobilní aplikace musí podporovat geolokaci.
- (24) Mobilní aplikace bude umožňovat platbu parkovného pomocí platební karty. V mobilní aplikaci bude možné vybrat parkoviště a pomocí zadání čísla parkovacího lístku nebo načtení QR kódu z parkovacího lístku bude možné zaplatit za parkování. Řidič musí být do aplikace automaticky přesměrován po načtení QR kódu kamerou chytrého telefonu.
- (25) Po načtení QR kódu řidič v aplikaci ukončí parkovací relaci a zaplatí vypočtenou částku za parkovné pomocí své platební karty.
- (26) Po úspěšném zaplacení poplatku za parkování musí být vyvoláno potvrzení o zaplacení parkovací relace.
- (27) Aplikace musí uživateli v administrační části umožnit registrovat nejméně 3RZ a nejméně 3 platební prostředky a emailovou adresu pro zasílání dokladů o platbě.
- (28) Aplikace bude umožňovat uložit údaje platební karty a opakovaně tuto kartu použít pro další platby. Údaje platební karty musejí být uloženy na straně poskytovatele služby platební brány, nikoliv přímo v aplikaci.
- (29) Systém musí být připraven pro integraci s nástrojem pro mobilní platby MasterPass (stávající systém používaný zadavatelem), tj. bude schopen v reálném čase přijímat informace o zaplaceném parkovném ze serverů poskytovatele služby mobilních plateb.
- (30) Systém musí zajistit integraci do Národního dopravního informačního centra (NDIC) prostřednictvím protokolu DATEX II v rozsahu minimálně:
- (a) Identifikace parkoviště,
 - (b) Obsazenost parkoviště,
 - (c) Statické informace o parkovišti.

3.3. Aplikace pro BI analýzy a reporting

- (1) Nad dispečerskou aplikací pro parkovací systémy, resp. nad datovým skladem dat získaných z parkovacích systémů bude vytvořena aplikace pro vyhodnocení dat z parkování, analýzy dat a vytváření reportů, jejíž součástí bude také webový portál pro prezentaci reportů a BI analýz.
- (2) V aplikaci musejí být zpracovány alespoň tyto reporty:
- (a) Reporty finanční,
 - (b) Reporty statistické,
 - (c) Reporty operativní.
- (3) Finanční reporty budou obsahovat analýzy nad ekonomickými daty z parkovišť, zejména:
- (a) Celková aktuální vybraná částka pro každé parkoviště (den),
 - (b) Celková kumulovaná částka za dané časové období (den, týden, měsíc, rok),
 - (c) Vybraná částka za parkování na parkovací ploše rozpočítaná na jedno parkovací místo – průměrná cena parkovacího místa,
 - (d) Podíl jednotlivých parkovacích ploch na celkových výnosech z parkování na všech plochách.

(4) Statistické analýzy budou zaměřeny zejména na vyhodnocení aktuálních a historických dat o obsazenosti parkovacích ploch:

- (a) aktuální – podíl aktuální obsazenosti a celkového počtu volných míst na parkovišti bude vyjádřený v procentech,
- (b) denní – agregace po hodinách s vyznačením maximální hodnoty obsazenosti v rámci hodiny,
- (c) týdenní – agregace po dnech v týdnu,
- (d) měsíční – dlouhodobá agregace,
- (e) v závislosti na denní době – agregace dat do období.

(5) Operativní analýzy budou zaměřeny na data provozu parkovacího HW a sledování provozních charakteristik parkoviště jako jsou:

- (a) Průměrná doba stání jednoho vozidla
- (b) Obrátkovost parkoviště v jednom dni
- (c) Počet prodaných jízdních dokladů MHD

(6) Reporty (tiskové sestavy) budou umožňovat náhled na report v prohlížeči, export do PDF a do formátu XLSX (MS Excel).

(7) Konkrétní rozsah dat, struktura a forma reportů bude definována v rámci předimplementační analýzy.

(8) Přístupnost jednotlivých analytických výstupů a reportů bude odstupňováno podle nastavitelných uživatelských oprávnění.

(9) Data o obsazenosti a data pro operativní analýzy budou získávána na základě počítání vozidel na vjezdu a výjezdu s využitím kamer.

(10) Výstupy z analytické aplikace pro webový portál BI musejí být vytvářeny průběžně z dostupných dat a pro každé parkoviště zvlášť.

(11) Webový portál bude umožňovat prezentaci alespoň těchto výstupů:

- (a) Mapový přehled parkovacích lokalit,
- (b) Tabulky,
- (c) Grafy.

(12) Grafické výstupy formou grafů budou na bázi vhodně zvolených jednoduchých nebo složených grafů s přehledným zobrazením vybraných hodnot.

(13) Tabulky musí být možné filtrovat podle vybraného období. Hodnoty v grafech a tabulkách musí být vzájemně propojeny, aby logicky korespondovaly v obojím způsobu prezentace dat, pokud to dává smysl.

(14) V mapě musejí být jednotlivá parkoviště zobrazena dle souřadnic jejich polohy. Ikona parkoviště bude tvořena hodnotou aktuální procentuální obsazenosti parkoviště.

(15) Výřez mapy musí odpovídat polohám všech integrovaných parkovacích lokalit. V mapě musí být možno posouvat a zoomovat běžně používanými nástroji a prostředky (myš, kolečko, tlačítka myši).

(16) Po najetí na ikonu parkoviště v mapě musí být uživateli k dispozici podrobná informace o parkovišti včetně dalších provozních informací jako je:

- (a) Název
- (b) Adresa

- (c) Provozní doba
- (d) Aktuální kompletní ceník
- (e) Kontakt na správce parkoviště

Po rozkliknutí ikony parkoviště bude uživateli zobrazeno rozhraní s analýzami a reporty.

4. Implementační služby

4.1. Obecné požadavky

(1) Zadavatel požaduje provést minimálně následující implementační práce na dodaných komponentech a případně dalších zařízeních. Uchazeč je dále povinen zahrnout do nabídky veškeré další činnosti a prostředky, které jsou nezbytné pro provedení díla v rozsahu doporučeném výrobcí a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě, pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné. Implementační služby budou minimálně v následujícím rozsahu:

- (a) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění.
 - (b) Zpracování prováděcí dokumentace, která představuje projektovou dokumentaci, podle které se projekt bude realizovat. Součástí zpracování prováděcí dokumentace je mj. provedení předimplementační analýzy a zpracování finálního návrhu cílového stavu.
 - (c) Dodávku nabízených zařízení a kompletní implementaci řešení splňující povinné parametry technického řešení,
 - (d) Provedení školení,
 - (e) Zajištění zkušebního provozu,
 - (f) Provedení akceptačních testů,
 - (g) Zpracování provozní dokumentace v rozsahu detailního popisu skutečného provedení a popisu činností běžné údržby a administrace systémů a činností pro spolehlivé zajištění provozu.
 - (h) Předání do ostrého provozu,
- (2) Náklady na provedení implementačních služeb musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce, ke které se vztahují a nelze je vyčíslit zvlášť.
- (3) Veškerá dokumentace musí být zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána ve 2x kopiích v elektronické formě ve standartních formátech (např. MS Office) používaných zadavatelem na datovém nosiči a 1x kopii v papírové formě.

4.2. Požadavky na zpracování prováděcí dokumentace

(1) Uchazeč před zahájením implementačních prací zpracuje prováděcí dokumentaci, která bude důsledně vycházet z předimplementační analýzy a bude zahrnovat všechny aktivity potřebné pro řádné zajištění implementace předmětu plnění.

(2) Jako podklad pro zpracování prováděcí dokumentace provede uchazeč předimplementační analýzu, která bude zohledňovat stávající prostředí zadavatele ve vztahu ke konkrétnímu nabízenému plnění uchazeče, zejména pak s ohledem na uchazečem použité technické řešení, minimálně pro následující oblasti:

- (a) Analýza potřeb zadavatele z oblasti BI a tvorby reportů a návrh nastavení aplikace BI.
- (b) Analýza systému ukládání a zálohování dat, toky a objemy dat, nároky na výpočetní kapacity s ohledem na implementaci centrálního dispečerského systému.
- (c) Návrh způsobu začlenění nabízených zařízení do stávajícího prostředí DP.
- (d) Požadavky na uživatelské prostředí – způsob ovládání, požadované funkce.
- (e) Požadavky na rekonfiguraci stávajících systémů ve vztahu k plánovanému využití.

- (f) Dopady implementace na dostupnost a funkčnost stávajících služeb.
- (g) Požadované součinnosti Zadavatele.
- (h) Návrh opatření k odstranění neshod zjištěných v průběhu analýzy.
- (3) Prováděcí dokumentace musí zohlednit podmínky stávajícího stavu, požadavky cílového stavu dle zadávací dokumentace a konkrétního technického řešení nabízeného uchazečem a musí obsahovat minimálně tyto části:
- (a) Detailní popis cílového stavu včetně funkcionalit jednotlivých částí systému,
- (b) Způsob zajištění dodávek a služeb,
- (c) Způsob zajištění koordinace realizace předmětu plnění s běžným provozem,
- (d) Detailní návrh a popis postupu implementace předmětu plnění,
- (e) Detailní popis zajištění bezpečnosti informací,
- (f) Detailní harmonogram projektu včetně uvedení kritických milníků,
- (g) Vazby na stávající systémy a jejich konfigurace,
- (h) Návrh akceptačních kritérií a akceptačních testů,
- (i) Detailní popis navrhovaných školení.
- (4) Prováděcí dokumentace musí být před zahájením realizace dalších etap plnění výslovně schválena zadavatelem.
- (5) Prováděcí dokumentace bude před ukončením zkušebního provozu aktualizována dle skutečného stavu a následně bude součástí provozní dokumentace.

4.3. Harmonogram realizace

- (1) Uchazeč zajistí projektové vedení po celou dobu realizace zakázky osobou odpovědnou za realizaci předmětu plnění, která bude hlavní kontaktní osobou a která bude přítomna při všech jednáních týkajících se projektu.
- (2) Zadavatel vyžaduje dodržení následujícího harmonogramu plnění – zde jsou uvedeny maximální možné lhůty pro jednotlivé kritické milníky. Údaj D značí datum účinnosti smlouvy o dílo. Číslo značí počet kalendářních dnů.

Č.	Etapa projektu – činnost	Zahájení etapy	Ukončení etapy
1	Předimplementační analýza a zhotovení Prováděcí dokumentace	D	D+20
2	Předání Prováděcí dokumentace Zadavateli, připomínkové řízení	D+20	D+25
3	Zpracování připomínek a předání finální verze Prováděcí dokumentace – akceptace Zadavatelem	D+25	D+30
4	Dodávky a implementace	D+30	D+90
5	Školení uživatelů a administrátorů	D+70	D+90
6	Zkušební provoz	D+90	D+120
7	Akceptační testy	D+120	D+120
8	Zahájení plného provozu	D+120	-

- (3) Uchazeč může dle svého uvážení výše uvedené maximální lhůty trvání zkrátit při dodržení všech částí předmětu plnění a bez snížení kvality dodávaných služeb.

- (4) Maximální lhůty trvání nesmí uchazeč při tvorbě detailního harmonogramu prodloužit.
- (5) Uchazeč uvede závazný harmonogram plnění ve své nabídce a zároveň v návrhu smlouvy o dílo.
- (6) Uchazeč uvede potřebnou součinnost zadavatele pro splnění harmonogramu plnění ve své nabídce.

4.4. Požadavky na školení

- (1) Uchazeč zajistí školení pracovníků Zadavatele – dispečerů/administrátorů – na zařízení a systémy, dodávané v rámci této veřejné zakázky, a to minimálně v rozsahu předávané provozní dokumentace.
- (2) Školení zajistí seznámení pracovníků Zadavatele se všemi podstatnými částmi díla v rozsahu potřebném pro provoz, údržbu a identifikaci nestandardních stavů systému a jejich příčin a pracovníkům bude vystaveno osvědčení o školení s uvedením rozsahu školení.
- (3) Minimální rozsah školení je 16 hodin.
- (4) Školení bude probíhat v sídle Zadavatele.
- (5) Předpokládá se účast max. 10 účastníků.
- (6) Náklady na školení musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce, ke které se vztahují a nelze je vyčíslit zvlášť.

4.5. Požadavky na testovací prostředí

- (1) Zadavatel nedisponuje testovacím prostředím.
- (2) Vyžaduje-li uchazeč pro realizaci zakázky testovací prostředí, zahrne do nabídky náklady na jeho vybudování a požadovanou součinnost Zadavatele.

4.6. Požadavky na provedení akceptačních testů, zkušební provoz a přechod do ostrého provozu

- (1) Uchazeč navrhne způsob a provedení akceptačních testů.
- (2) Součástí akceptačních testů musí být minimálně:
 - (a) Ověření kritických funkcí a parametrů všech dodávaných zařízení,
 - (b) Otestování dostupnosti jednotlivých prvků i centrálního dispečerského systému.
- (3) O provedení akceptace a jejím výsledku musí být vyhotoven písemný protokol
- (4) Uchazeč zajistí podporu zkušební provozu v délce minimálně 30 dnů včetně technické podpory minimálně 2 specialistů dostupných v pracovní den v době od 8 h do 17h.
- (5) Přechodem do ostrého provozu se rozumí okamžik úspěšné akceptace díla včetně vypořádání všech vad a nedodělků.

5. Záruky a servisní podmínky

5.1. Požadavky na záruky a servisní podmínky

- (1) Zadavatel požaduje záruku na veškeré dodané technologie v délce trvání minimálně 24 měsíců od okamžiku předání do plného (produkčního) provozu, není-li u konkrétního zařízení uvedeno jinak. Stavební část bude pokryta zárukou v délce 60 měsíců od okamžiku předání do plného (produkčního) provozu.

- (2) Zadavatel požaduje bezplatný (zahrnutý v ceně zakázky) přístup k aktualizacím software a firmware dodaných komodit minimálně po dobu záruky.
- (3) Veškeré opravy po dobu záruky budou provedeny bez dalších nákladů pro zadavatele.
- (4) Veškeré komponenty, náhradní díly a práce, poskytnuté v rámci záruky budou poskytnuty bezplatně.
- (5) Není-li uvedeno u konkrétní komodity jinak, požaduje zadavatel provedení záruční opravy do pěti pracovních dní nebo poskytnutí náhradního prvku shodných nebo lepších parametrů po dobu opravy.
- (6) Po dobu 60 měsíců od předání díla jako celku do plného provozu, musí uchazeč nebo výrobce všech zařízení garantovat běžnou dostupnost náhradních komponentů a dostupnost servisu.
- (7) Uchazeč ve své nabídce výslovně uvede všechny podmínky záruk.
- (8) Pro hlášení servisní požadavků zajistí Uchazeč Zhotoviteli přístup ke svému helpdeskovému systému s on-line přístupem pro kompletní správu požadavků včetně uchování historie požadavků a jejich řešení. Detailní popis helpdeskového systému a jeho obsluhy musí být součástí nabídky. Provozní doba helpdeskového systému musí být minimálně 8-17 hod. v pracovních dnech.

5.2. Požadavky na zabezpečení provozu

- (1) Uchazeč zpracuje provozní dokumentaci, která bude detailně popisovat konfiguraci zhotoveného díla a jeho vazby na stávající systémy.
- (2) Provozní dokumentace bude vycházet z prováděcí dokumentace, která bude před předáním do provozu aktualizovaná dle skutečného stavu.
- (3) Součástí provozní dokumentace bude popis úkonů doporučené údržby a specifikace intervalů jejich provádění a další dokumentaci v rozsahu stanoveném v prováděcí dokumentaci.
- (4) Uchazeč uvede do nabídky kompletní podmínky pro zajištění provozu dodaných zařízení, včetně pravidelných aktualizací software (maintenance) a nezbytné podpory provozu.