

## Vymezení předmětu plnění

### 1. Předmět plnění

(1) Předmětem plnění veřejné zakázky jsou dodávky včetně služeb (dále také jen „řešení“) – regulace parkování na vybraných parkovištích v Karlových Varech. Součástí řešení je realizace parkovacích a dohledových systémů parkovišť a integrace parkovišť s Centrálním dispečerským systémem (dále také jen „zařízení“). Součástí dodávky jsou také stavební úpravy jednotlivých parkovišť.

(2) Předmětem plnění veřejné zakázky jsou zařízení a systémy uvedené v následující tabulce, včetně služeb. Předmět plnění bude realizován ve dvou etapách – Etapa 1 a Etapa 2:

Etap a	Označení	Název	Počet
1	P1	Systém pro parkoviště „Varšavská“	1
1	P2	Systém pro parkoviště „U Tržnice“	1
1	P3	Systém pro parkoviště „Jana Palacha“	1
1	P4	Systém pro parkoviště „Kome“	1
2	P5	Systém pro parkoviště „Poštovní dvůr I“	1
2	P6	Systém pro parkoviště „Poštovní dvůr II“	1
2	P7	Systém pro parkoviště „Galerie“	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 01 Karlovy Vary, kde pracuje většina zaměstnanců a je zde umístěná významná část technologií pro řízení a provoz.

(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 přilehlých parkovacích plochách, kde je regulace parkování prováděna parkovacími automaty.

#### 2.2. Popis lokalit

(1) Z pohledu zefektivnění regulace parkování jsou pro Karlovy Vary nejvýznamnějšími lokalitami parkoviště „Varšavská“, „Jana Palacha“, „U Tržnice“ a „Kome“. Přesný popis lokalit je uveden v projektové dokumentaci.

(2) Pokud je parkoviště vybaveno stávajícím platebním automatem je dodavatel povinen zajistit demontáž a dopravu platebního automatu do lokality Sportovní 656/1, 360 01 Karlovy Vary.

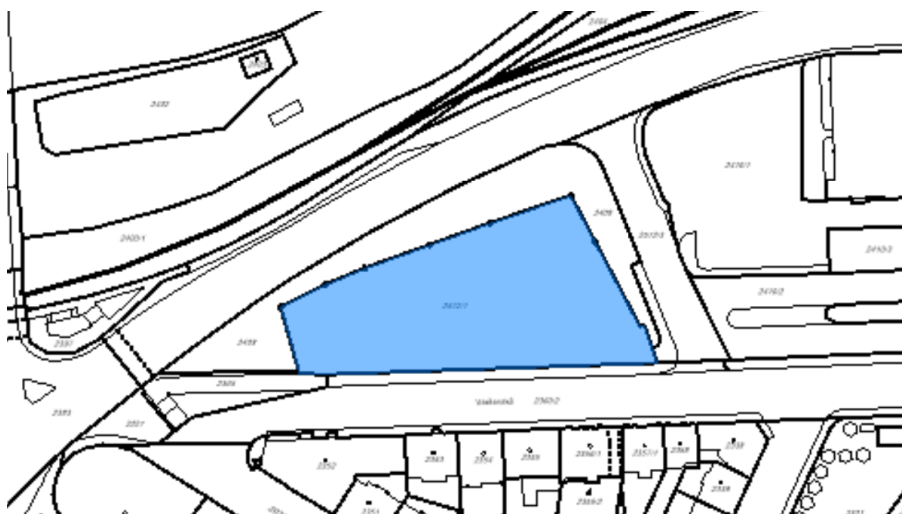
(3) Projekt bude realizován v těchto lokalitách:

- (a) P1: Karlovy Vary, p.p.č. 2572/1, k.ú. Karlovy Vary
- (b) P2: Karlovy Vary, p.p.č. 2410/1, k.ú. Karlovy Vary
- (c) P3: Karlovy Vary, p.p.č. 2746, k.ú. Karlovy Vary

- (d) P4: Karlovy Vary, p.p.č. 827/1, k.ú. Karlovy Vary
- (e) P5: Karlovy Vary, p.p.č. 819, k.ú. Karlovy Vary
- (f) P6: Karlovy Vary, p.p.č. 819, k.ú. Karlovy Vary
- (g) P7: Karlovy Vary, p.p.č. 774, k.ú. Karlovy Vary

### 2.3. Popis stávajícího vybavení parkovišť

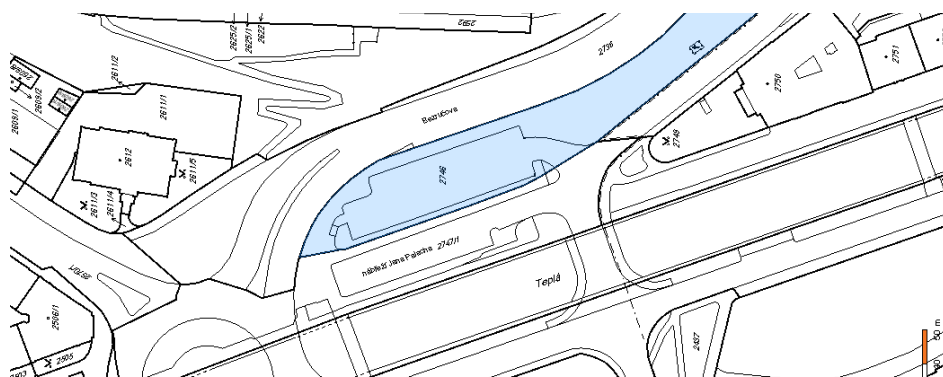
(4) Parkoviště P1 je osazeno parkovacím automatem, dohled zajišťuje hlídač z obytného přívěsu. Podrobný popis stávající situace je uveden v projektové dokumentaci, která je součástí zadávací dokumentace.



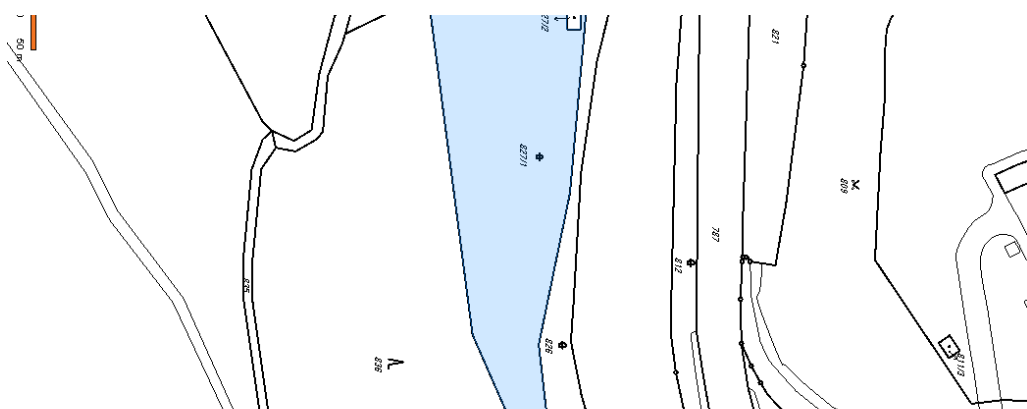
(5) Parkoviště P2 je vybaveno parkovacím automatem. Podrobný popis stávající situace je uveden v projektové dokumentaci.



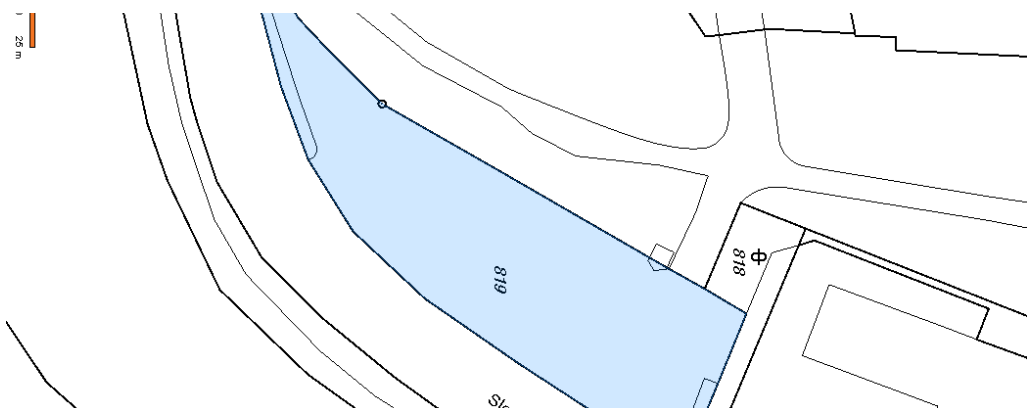
(6) Parkoviště P3 je vybaveno parkovacím automatem a domkem hlídače. Podrobný popis stávající situace je uveden v projektové dokumentaci.



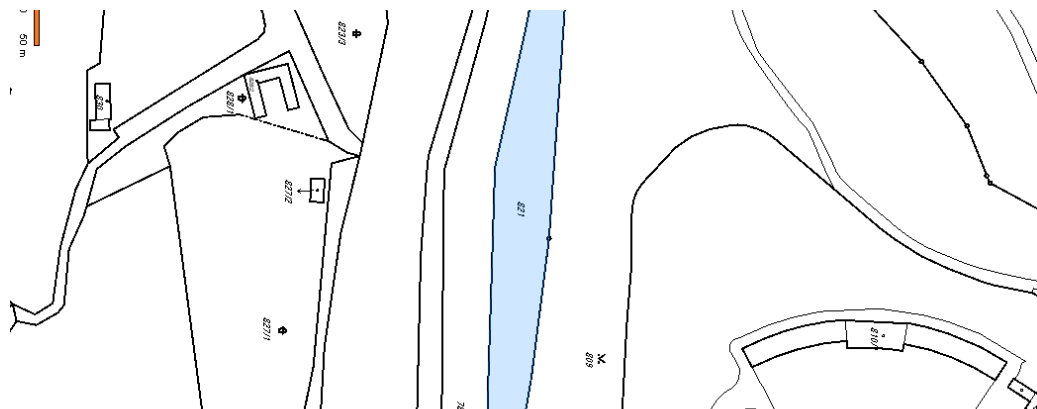
(7) Parkoviště P4 je vybaveno domkem hlídače, stánkem s občerstvením a sociálním zařízením. Parkoviště současně slouží jako záchytné parkoviště pro zájezdové autobusy a jako točna autobusu hromadné dopravy města Karlovy Vary.



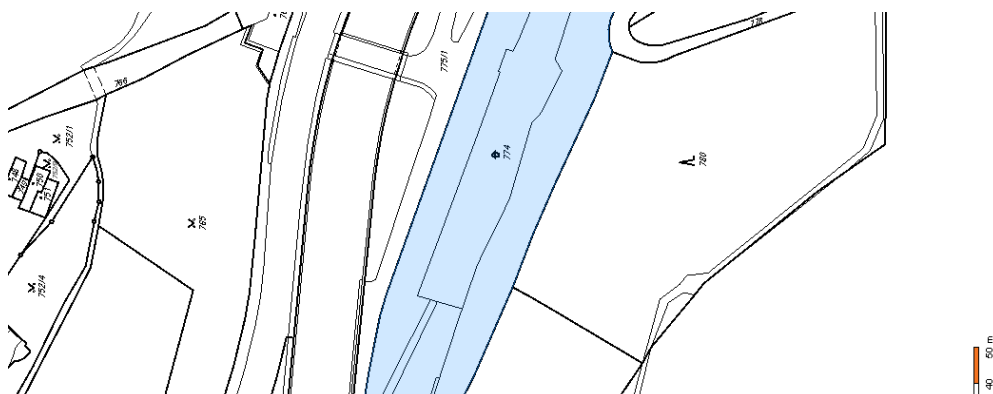
(8) Parkoviště P5 je vybaveno parkovacím automatem. Podrobný popis stávající situace je uveden v projektové dokumentaci.



(9) Parkoviště P6 je vybaveno parkovacím automatem. Podrobný popis stávající situace je uveden v projektové dokumentaci.



(10) Parkoviště P7 je vybaveno parkovacím automatem. Podrobný popis stávající situace je uveden v projektové dokumentaci.



## 2.4. 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 prepínači HP řad 17xx, 18xx a 25xx, které jsou doplněny menšími prepínači jiných výrobců. Díky složité topologii budovy je stávající LAN pomalá a žadatel nemá k dispozici potřebné páteří 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 O<sub>2</sub>.
- (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, URL 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.

## **2.5. 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
  - (j) Centrální dispečerský systém – nadřízený systém, do kterého budou integrovány jednotlivé parkovací systémy – popis je uveden v Příloze č.1 této Technické specifikace.

## **2.6. 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.

## **2.7. 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) Incidenty 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.

## **2.8. 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) Parkoviště budou nově vybavena moderními parkovacími systémy, které zajistí evidenci a signalizaci obsazenosti, zpoplatnění parkování a zároveň uživatelům parkoviště přinesou komfort v kamerovém dohledu pro jejich bezpečnost a snadném zaplacení prostřednictvím mobilní aplikace.
- (2) Pro přenos dat bude využita mobilní síť LTE, jejímž prostřednictvím budou systémy komunikovat s Centrálním dispečerským systémem a naopak.
- (3) Veškerá data ze všech systémů, budou zasílána přes standardizované rozhraní API, v reálném čase do Centrálního dispečerského systému (není předmětem plnění), 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.
- (4) Parkovací systém musí umožnit tisk lístku MHD - krátkodobého časového jízdného. Systém musí umožnit případnou změnu sazeb za dopravu.
- (5) 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.

(6) 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.

(7) 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.

(8) 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.

(9) Uchazeč ve své nabídce detailně popíše vazby na stávající systémy Zadavatele, které jsou nezbytné pro správné fungování řešení nabízeného Uchazečem. Požadovaná je integrace s Centrálním dispečerským systémem, viz požadavky níže v textu.

(10) 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.

(11) Nabízená řešení nesmí negativně ovlivnit stávající parametry ICT.

(12) 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.

(13) 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. Požadavky na architekturu technického řešení**

(1) Architektura řešení musí umožňovat provoz parkovacích systémů v režimu local server, aplikací na sdílených prostředcích zadavatele, využití služby cloudu a přístup přes webové rozhraní.

(2) Technické řešení parkovacího systému musí umožnit připojení dalších prvků systému, a to zejména parkovacích systémů, kamer, zdrojů veřejného osvětlení, zdrojů dopravních dat a dalších zařízení poskytujících data o svém provozu.

(3) Stavební dispozice a způsob napájení je stanoven v projektové dokumentaci, která je součástí Zadávací dokumentace. Stavební úpravy potřebné k realizaci předmětu plnění v rozsahu stanoveném projektovou dokumentací jsou součástí předmětu plnění. Uchazeč musí zajistit, aby v průběhu realizace předmětu plnění byl omezen provoz parkoviště pouze v nezbytně nutném rozsahu.

(4) Parkoviště P1 (Varšavská) bude osazeno závorovým systémem s integrovaným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový a výjezdový terminál, dvě závory a automatickou pokladnu. Dále bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ a jednou dohledovou kamerou pro bezpečnostní dohled (směr automatická pokladna). U vjezdu bude umístěna LED tabule informující o obsazenosti parkoviště. Umístění technologií bude provedeno v souladu s projektovou dokumentací.

(5) Parkoviště P2 (U tržnice) bude osazeno závorovým systémem s integrovaným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový a výjezdový terminál, dvě závory a automatickou pokladnu. Dále bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ a jednou dohledovou kamerou pro bezpečnostní dohled (směr automatická pokladna). U vjezdu bude umístěny LED tabule informující o obsazenosti parkoviště.

(6) Pro parkoviště P1 a P2 bude také dodán jeden společný sdružený ukazatel informující o obsazenosti parkovišť P1 a P2, umístěný dle projektové dokumentace u příjezdové komunikace.

(7) Parkoviště P3 (Jana Palacha) bude osazeno závorovým systémem s integrovaným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový a výjezdový terminál, dvě závory a automatickou pokladnu. Dále bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ a jednou dohledovou kamerou pro bezpečnostní dohled (směr automatická pokladna). U vjezdu budou umístěny LED tabule informující o obsazenosti parkoviště.

(8) Parkoviště P4 (KOME) bude osazeno závorovým systémem s odděleným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový terminál se závorou, 2x výjezdový terminál se závorou (jeden pro návštěvní vozidla a druhý pro vozidla MHD) a automatickou pokladnu. Z důvodu využívání parkoviště jako točny bude vjezd umožněn vpravo vedle stávajícího domku hlídače a výjezd z opačné strany (dvě závory). Současně je třeba osadit prvky bránící objetí závory. Pro zajištění průjezdu autobusů DPKV bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ, který zajistí průjezd autobusů DPKV automaticky, tzn. bez potřeby řidiče opouštět vozidlo. V případech, kdy nebude možné z důvodů klimatických podmínek (lom světla, nános sněhu na SPZ) zajistit vysokou úspěšnost čtení SPZ autobusů, budou řidiči vybaveni RFID kartou, prostřednictvím které budou moci za pomoci přiložení karty k terminálu otevřít závoru a parkoviště opustit. Na stanovených místech (dle PD) budou umístěny celkem 2x LED tabule informující o obsazenosti parkoviště – bude se jednat o sdružené ukazatele pro P4, P5, P6. **V rámci etapy 1 ale bude osazen jen ukazatel pro P4.** Kromě kamer pro rozpoznávání RZ na vjezdu a výjezdu budou na parkovišti instalovány dvě přehledové kamery pro zajištění bezpečnosti.

(9) Parkoviště P5 (Poštovní dvůr I) bude osazeno závorovým systémem s integrovaným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový a výjezdový terminál, dvě závory a automatickou pokladnu. Dále bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ a jednou dohledovou kamerou pro bezpečnostní dohled (směr automatická pokladna). Informace o obsazenosti parkoviště budou zobrazovány na LED tabulích, které budou umístěny na sloupcích dodaných v rámci etapy 1. Dodávka LED tabule (sdruženého ukazatele) pro P5 je součástí etapy 2.

(10) Parkoviště P6 (Poštovní dvůr II) bude osazeno závorovým systémem s integrovaným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový a výjezdový terminál, dvě závory a automatickou pokladnu. Dále bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ a jednou dohledovou kamerou pro bezpečnostní dohled (směr automatická pokladna). Informace o obsazenosti parkoviště budou zobrazovány na LED tabulích, které budou umístěny na sloupcích dodaných v rámci etapy 1. Dodávka LED tabule (sdruženého ukazatele) pro P6 je součástí etapy 2.

(11) Parkoviště P7 (Galerie) bude osazeno závorovým systémem s integrovaným vjezdem/výjezdem obsahujícím vjezdový a výjezdový terminál, dvě závory a automatickou pokladnu. Dále bude parkoviště osazeno kamerami pro rozpoznávání RZ a jednou dohledovou kamerou pro bezpečnostní dohled (směr automatická pokladna). U vjezdu bude umístěna LED tabule informující o obsazenosti parkoviště.



(12) Jednotlivá parkoviště budou mít naimplementované otevřené rozhraní REST API a prostřednictvím formátu JSON budou komunikovat s Centrálním dispečerským systémem. REST API bude popsáno a zdokumentováno v rámci dodávky jednotlivých parkovišť.

(13) Požadavky na komunikaci parkovišť se stávajícím Centrálním dispečerským systémem (dále také jen „CDS“) jsou obsaženy v následující kapitole. Součástí plnění této zakázky bude zajištění integrace systémů jednotlivých parkovišť do Centrálního dispečerského systému (samotný systém CDS tedy není součástí předmětu plnění). Integraci provede dodavatel stávajícího Centrálního dispečerského systému, za podmínek stanovených níže.

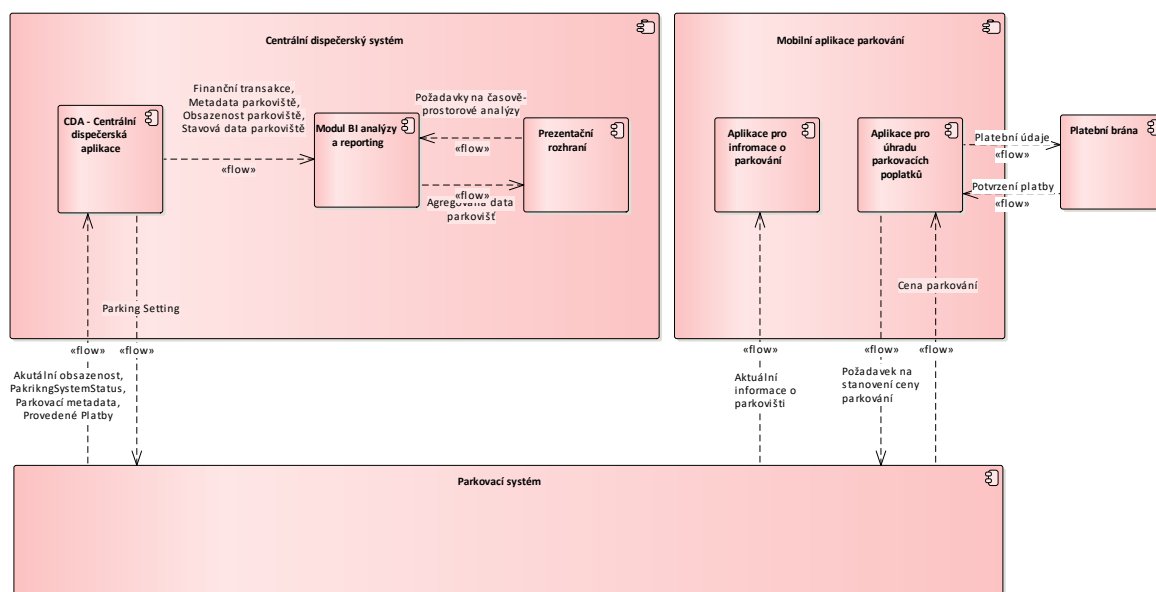
(14) Cena za integraci jednoho parkovacího systému je složená z položek

- (a) Integrace s Centrální dispečerskou aplikací pro ovládání parkovišť 60 000,- Kč bez DPH (jednorázová platba)
- (b) Integrace s mobilními platbami 84 000,- Kč ročně

Uchazeč zahrne tyto platby do cenové nabídky.

### 3.3. Komunikace parkovišť s Centrálním dispečerským systémem

(1) Schéma Centrálního dispečerského systému je na následujícím obrázku



(2) Jednotlivá parkoviště budou prostřednictvím REST API do Centrálního dispečerského systému předávat (ve formátu JSON) minimálně tato data o stavu parkoviště:

- (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 CDS bude minimálně v rozsahu následujících datových zpráv:
- Zaseknutá bankovka v akceptoru bankovek, 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, 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, Chyba boxu na bankovky, Chyba posuvu lístků, Identifikátor je na grey listu (oznámení průjezdu), Identifikátor je na black listu (zamítnutí průjezdu), Karetní terminál funguje, Načten, Nefunguje čtečka lístků, Nefunguje karetní terminál, Nefunguje příjem bankovek, Nefunguje příjem mincí, Nefunguje vydavač bankovek, Nefunguje vydavač mincí, Příjem bankovek funguje, Příjem mincí funguje, Systém je v pořádku, Systém selhal, Tiskárna funguje, Tiskárna nefunguje, V tiskárně dochází papír, V tiskárně je papír, V tiskárně není papír, Ve čtečce je zaseknutý lístek, 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, Závora je v poruše, Závora je v pořádku.
- (3) Jednotlivá parkoviště musí být schopna prostřednictvím REST API přijímat z Centrálního dispečerského systému tyto typy dat, povelů a informací:
- (a) Povely pro jednotlivé části parkovacího systému dle konkrétního vybavení parkoviště a to v minimálním rozsahu:
    - (i) Ovládání závor (otevřít, zavřít, jednorázový průjezd, odblokovat průjezd, blokovat průjezd)
    - (ii) Změna režimu parkoviště
  - (b) Změny nastavení jednotlivých zařízení parkoviště v souvislosti s parkovací politikou (aktualizace ceníků, aktualizace provozních informací – otevírací doba, nominální hodnoty bankovek, ceníky MHD).
- (4) Jednotlivá parkoviště musí být schopna prostřednictvím REST API poskytovat možnost základní konfigurace parkovacího systému z Centrálního dispečerského systému (především tarify, rezidenty) a proto musí poskytovat datové struktury, které jsou popsány v příloze č. 2 k této Technické specifikaci **Předepsané datové struktury parkovacího systému**. Ke všem datovým strukturám (až na popsané výjimky) musí poskytovat CRUD operace a listování záznamy. Pojmenování datových struktur se může lišit od předepsaných, musí být ale zachovány předepsané významy a struktura.

### **3.4. Parkovací systém - obecně**

- (1) Parkoviště bude osazeno parkovacím závorovým systémem s vjezdovým a výjezdovým závorovým stojanem s terminálem a jedním platebním terminálem v blízkosti výjezdu.
- (2) Každý parkovací systém se bude skládat z:
  - (a) informačního LED displeje se signalizací obsazenosti parkoviště, před vjezdem na parkoviště,
  - (b) z vjezdového stojanu vydávající parkovací lístek, se zásobníkem na min. 5 000 lístků,
  - (c) z výjezdového stojanu se zpracováním parkovacích lístků, se zásobníkem na min. 5000 lístků,
  - (d) ze systémové závory s rovným břevnem délky do 3,5m, umístěné na vjezdu,
  - (e) ze systémové závory s rovným břevnem délky do 3,5m, umístěné na výjezdu,
  - (f) identifikace vozidel na vjezdu a při výjezdu z parkoviště bude zajišťována prostřednictvím indukčních smyček,
  - (g) z automatické pokladny parkovacího systému se zabudovaným řídicím počítačem a specifickým modulovým vybavením – akceptace mincí, bankovek, platebních karet, vracení mincí, výdeje krátkodobého časového jízdného MHD a přístřešku pro komfort platících zákazníků.
  - (h) RFID čteček parkovacích karet umístěných na příjezdovém, výjezdovém terminálu a platebním terminálu,
  - (i) čteček QR kódu umístěných na příjezdovém, výjezdovém terminálu a platebním terminálu,
  - (j) parkovacího software.

### **3.5. Vjezdový stojan**

- (1) Vjezdový stojan pro výdej parkovacích lístků s čárovým kódem pro krátkodobě parkující jakož i k příjmu karet pro dlouhodobě parkující a čtečkou QR kódu.
- (2) Vjezdový stojan bude umožňovat min. následující funkce:
  - (a) Pro krátkodobě parkující je jako médium použit parkovací lístek s QR kódem, na který vjezdový stojan tiskne datum a čas vjezdu a unikátní číslo lístku,
  - (b) Osvětlení šterbiny na lístky pro rychlou orientaci řidiče,
  - (c) Vícenásobná ochrana proti parkovacím podvodníkům – výdej lístku pouze při fyzické přítomnosti vozidla na indukční smyčce
  - (d) Funkce check in/ check out pro rezidenční karty. Rezident je identifikován na příjezdovém stojanu a dle časového razítka se počítá tarif, který je následně vyhodnocen na výjezdovém stojanu a výsledná částka se z karty odečítá,
  - (e) Vyhodnocení lístku s QR kódem, který slouží místo karet k opakovaným průjezdům,
  - (f) Podpora modulu pro rozpoznávání RZ, včetně otevírání závory na základě rozpoznání RZ bez nutnosti vložit lístek nebo přiložit kartu,
  - (g) Možnost nastavení zakázání vydávání parkovacího lístku při obsazeném parkovišti,
  - (h) Možnost zabudování miniaturní IP kamery pro snímání obličeje řidiče (IP kamera není součástí předmětu plnění),
  - (i) Možnost instalovat bezkontaktní čtečku RFID karet na stojany,

- (j) Stojan je možné vybavit čtečkou QR kódu za účelem pre-bookingu.
- (3) Parkovací systém musí umožňovat vytisknout prostřednictvím vjezdového terminálu na parkovací lístek QR kód pro spárování parkovacího lístku s mobilní aplikací a přesměrováním k platbě parkovného. V mobilní aplikaci bude možné zaplatit za parkování a QR kód zajistí vyplnění potřebných údajů.
- (4) Vjezdový stojan bude nainstalován na určených místech na pevném a rovném podkladu, ve vodováze, na montážní rám.
- (5) Umístění zařízení, hranice dodávek a způsob zajištění elektrické energie je stanoven projektovou dokumentací pro každé parkoviště.

### **3.6. Výjezdový stojan**

- (1) Výjezdový stojan pro kontrolu lístků s čárovým kódem pro krátkodobě parkující jakož i ke čtení karet pro dlouhodobě parkující a čtečkou QR kódu.
- (2) Výjezdový stojan bude umožňovat min. následující funkce:
  - (a) Funkce check in/ check out pro rezidenční karty. Rezident je identifikován na příjezdovém stojanu a dle časového razítka se počítá tarif, který je následně vyhodnocen na výjezdovém stojanu a výsledná částka se z karty odečítá,
  - (b) Možnost dodatečně zabudovat IP kameru pro snímání obličeje řidiče (IP kamera není součástí předmětu plnění),
  - (c) Stojan musí umožnit automatické vyjetí vozidla s validovaným lístkem/kartou, tzn. není nutné jít k automatické pokladně.
- (3) Výjezdový stojan bude nainstalován na určených místech na pevném a rovném podkladu, ve vodováze, na montážní rám.
- (4) Umístění zařízení, hranice dodávek a způsob zajištění elektrické energie je stanoven projektovou dokumentací pro každé parkoviště.

### **3.7. Závory**

- (1) Závora řízená mikroprocesorem s automatickou optimalizací brzdění pro jemný pohyb šetřící mechaniku závory. Stojan musí mít mechanickou garantovanou životnost min. 4 mil. zdvihů bez nutnosti servisní opravy. Uchazeč toto doloží osvědčením od výrobce.
- (2) Možnost mechanického ovládání stojanu ze stojanu samotného (např. provedení aretace při výpadku napájení).
- (3) Příslušenství k závoře jako součást řešení vjezdu a výjezdu budou indukční smyčky. Umístění smyček zabezpečuje identifikaci vozidel při příjezdu k vjezdovému stojanu a stojanu výjezdovému, včetně zabránění spuštění závor na vozidla při jejich průjezdu.
- (4) Závory budou nainstalovány na určených místech na pevném a rovném podkladu, ve vodováze, na montážní rám.
- (5) Indukční smyčky budou umístěny ve vozovce v prostoru vjezdu a výjezdu. Standardně se indukční smyčky umísťují do vozovky v okamžiku betonáže, případně uložení do vyfrézované drážky. Z důvodu možného snížení citlivosti systému je nutné dodržet odstup min. 10 cm od všech kovových prvků.
- (6) Umístění zařízení, hranice dodávek a způsob zajištění elektrické energie je stanoven projektovou dokumentací pro každé parkoviště.

### **3.8. Automatická pokladna**

- (1) Automatická pokladna musí umožnit úhradu parkovného pomocí mincí, bankovek i platební kartou (zajištění poskytovatele bankovních služeb není součástí předmětu plnění).
- (2) Po vložení parkovacího lístku se na displeji pokladny zobrazí cena parkovného. Pokladna musí na vyžádání vydávat doklad o úhradě parkovného.
- (3) Automatická pokladna musí umožnit výdej jednoho typu jízdenky MHD.
- (4) Parkovací pokladna musí mít minimálně 15" grafický dotykový displej pro snadnou orientaci platících zákazníků s možností znázorňování reklam na displeji.
- (5) Automatická pokladna bude robustní konstrukce, bude zajišťovat vícestupňové zabezpečení hotovosti, oddělený servisní přístup od hotovosti, vícebodové uzamykání s bezpečnostním zámekem, zabezpečení zámku proti neoprávněné manipulaci.
- (6) V klimatizovaném rozvaděči bude na parkovišti zabudovaný počítač schopný řídit všechny zařízení parkoviště, tj. jak zařízení dodávané v rámci této zakázky, tak v případě budoucího rozšíření i další zařízení.
- (7) Automatická pokladna bude umožňovat zabezpečený vzdálený přístup jak z Centrálního dispečerského systému parkingu, tak z parkovacího systému (software).
- (8) Automatická pokladna bude umožňovat min. následující funkce:
  - (a) bezkontaktní čtečka RFID pro abonenty/rezidenty s možností předplacené časové karty nebo předplaceného kreditu se zvýhodněným tarifem s funkcí dobítí přímo na terminálu,
  - (b) logování technika prostřednictvím dotykového displeje
  - (c) možnost zabudování IP kamery pro snímání obličeje platícího (IP kamera není součástí předmětu plnění)
  - (d) podpora fiskálního modulu (pokladna tiskne fiskální ověření na účtenky), možnost platby i pro jiné sekce, než kde se pokladna nachází,
  - (e) definování maximálních přeplatků (umožňuje předejít zvýšené spotřebě mincí z důvodu plateb velkými bankovkami).
- (9) Součástí předmětu plnění bude i zajištění min. 1 ks náhradní kazety ke každé automatické pokladně.
- (10) Součástí předmětu plnění bude i dodávka a implementace monitorovací SW s licencí pro min. 5 uživatelů s živým přístupem do systémů parkoviště přes webové rozhraní. SW pro automatickou pokladnu dále umožní:
  - (a) Poskytnou data pro finanční reporty v reportingové nadstavbové aplikaci,
  - (b) přehled výběrů z automatické pokladny,
  - (c) diagnostika každé automatické pokladny (stav, docházející papír, otevřené dveře, stav hotovosti mince/bankovky), možnost definovat vlastní provozní a finanční reporty na straně uživatele
- (11) Automatická pokladna bude nainstalována na určených místech na pevném a rovném podkladu, ve vodovaze.
- (12) Umístění zařízení, hranice dodávek a způsob zajištění elektrické energie je stanoven projektovou dokumentací pro každé parkoviště.

### **3.9. Informační panel LED**

- (1) Součástí parkovacího systému bude LED panel umístěný při vjezdu na parkoviště, na kterém bude viditelný aktuální počet volných míst na parkovišti za závorou.
- (2) LED panel bude online připojen na parkovací systém, odkud bude čerpat aktuální informace v reálném čase.
- (3) Umístění zařízení, hranice dodávek a způsob zajištění elektrické energie je stanoven projektovou dokumentací pro každé parkoviště.

### **3.10. Kamerový dohled**

- (1) Na vybraných parkovištích budou umístěny dohledové kamery, které budou nepřetržitě sledovat provoz na parkovišti. Obraz kamer bude přenášěn prostřednictvím sítě LTE do dispečerského systému, kde bude průběžně vyhodnocován a ukládán.
- (2) Další funkce kamerového dohledu:
  - (a) ochrana heslem,
  - (b) soukromé zóny,
  - (c) vodoznak.
- (3) Kamerový systém bude umístěn na stožáru na „ostrůvku“ tj. v prostoru ve kterém jsou umístěny vjezdové a výjezdové stojany tak, aby byl zajištěn dohled min. na automatickou pokladnu.
- (4) Umístění zařízení, hranice dodávek a způsob zajištění elektrické energie je stanoven projektovou dokumentací pro každé parkoviště.

### **3.11. Parkovací systém (software)**

- (1) Součástí dodávky bude parkovací systém (= informační systém), který bude řídit a konfigurovat jednotlivá zařízení a komunikovat s nařízeným Centrálním dispečerským systémem.
- (2) Pomocí parkovacího systému bude zajištěno nezávislé fungování parkoviště v případě, výpadku CDS.
- (3) Potřebná infrastruktura (HW a SW) pro parkovací systém je součástí předmětu plnění.

### **3.12. Napájení a komunikace**

- (1) Parkovací a dohledové systémy parkovišť budou napájeny z rozvaděčů, dle projektové dokumentace. Připojky elektrické energie a stavební práce (dále také jen stavební práce) pro instalaci parkovacích systémů jsou součástí předmětu plnění. Součástí zadávací dokumentace je kompletní projektová dokumentace **včetně výkazu výměr**, potřebná pro nacenění a realizaci.
- (2) Pro místní datovou komunikaci mezi jednotlivými prvky parkovacího systému bude sloužit datová síť Ethernet tvořená aktivními prvky a jednotlivými datovými kabely v provedení FTP kategorie 6 (ve venkovním prostředí v provedení Outdoor). Datová komunikace bude soustředěna do switche, umístěného v datovém rozvaděči. Pouze v případě, že z hlediska místních podmínek není možné realizovat datovou komunikaci datovými kabely, je možné výjimečně použít LTE komunikaci. Výjimka musí být odůvodněná (např. překop komunikace) a podléhá schválení zadavatele.
- (3) Parkovací a dohledové systémy parkovišť budou komunikovat s centrálním dispečerským systémem prostřednictvím sítě LTE.

### 3.13. Povinné parametry

- (1) V dále uvedených tabulkách jsou uvedeny minimální povinné parametry dodávaného řešení.
- (2) Uchazeč musí všechny povinné parametry splnit, v případě nesplnění je jeho nabídka vyloučena.

Vjezdový a výjezdový stojan				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Vjezdový stojan	Provedení	Krytí IP 44 nebo vyšší, tlačítka antivandal provedení, zaručená provozní teplota v teplotním rozmezí -20°C +70°C		
	Rozměry	Max. 1200x350x500		
	Příkon	Max. 150W + 250W topení, 230 V, 50/60 Hz		
	Nosič dat	Papírový lístek min. 160g/m <sup>2</sup> (+-10%)		
	Akceptace nosičů dat	QR kód, RFID		
	Zobrazení	LCD display		
	Kapacita zásobníku lístků	Min. 5000ks		
	Osvětlení	Minimálně osvětlení štěrbiny pro výdej lístků		
	Rychlost výdeje lístků	Do 2,5s od stisku tlačítka		
	Způsob komunikace	IP		
	Kontrola přítomnosti vozidla	Indukční smyčka		
Kontrola průjezdu vozidla	Indukční smyčka,			
Záruka	Min. 36 měsíců			
Výjezdový stojan	Provedení	Krytí IP 44 nebo vyšší, příp. tlačítka antivandal provedení, zaručená provozní teplota v teplotním rozmezí -20°C +70°C		
	Rozměry	Max. 1200x350x500		
	Příkon	Max. 150W + 250W topení		
	Osvětlení	Minimálně osvětlení štěrbiny pro čtení lístků		
	Akceptace nosičů dat	QR kód, RFID		
	Kapacita zásobníku lístků	Min. 5000ks		
	Rychlost výdeje lístků	Rychlost přečtení lístku, případně plastové rezidenční karty musí být do 1,0 sec		
Způsob komunikace	IP			

**Část 3** Zadávací dokumentace veřejné zakázky " **Systémy pro regulaci parkování**"

**TECHNICKÁ SPECIFIKACE**

	<b>Kontrola přítomnosti vozidla</b>	Indukční smyčka		
	<b>Kontrola průjezdu vozidla</b>	Indukční smyčka, alarmové hlášení při odebrání lístku a neprojetí		
	<b>Záruka</b>	Min. 36 měsíců		

Závora, automatická pokladna, informační panel LED				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Uchazeč uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Závora	<b>Provedení</b>	Životnost min 4.mil zdvihů, funkčnost zaručena min. v teplotním rozmezí -20°C +70°C		
	<b>Rozměry</b>	Max. 1200x 350 x 350 (mm)		
	<b>Délka ramene</b>	Do 3,5m		
	<b>Příkon</b>	Max. 250W		
	<b>Rychlost zdvihu</b>	Do 1,5 s		
	<b>Doběh</b>	Řízený tzv. soft doběh z důvodu prodloužení životnosti		
	<b>Mechanické ovládání</b>	Možnost odblokování a aretace závory při výpadku el, energie		
	<b>Indukční smyčky</b>	Indukční smyčkový detektor		
	<b>Záruka</b>	Záruka min.36 měsíců		
Automatická pokladna	<b>Provedení</b>	Krytí IP 44 nebo vyšší, tlačítka antivandal provedení, zaručená provozní teplota v teplotním rozmezí -20°C +70°C		
	<b>Rozměry</b>	Max. 2000x1100x700 (mm)		
	<b>Příkon</b>	Max. 150W + 100W topení		
	<b>Displej</b>	Minimálně 15"LCD display		
	<b>Komunikace</b>	Ethernet, IP switch s možností připojení externích zařízení		
	<b>Nosič dat</b>	Papírový lístek min. 160g/m2		
	<b>Akceptace nosičů dat</b>	QR kód, RFID		
	<b>Hotovostní platby</b>	Akceptace plateb mincemi (6 nominálů), bankovkami (6 nominálů)		
	<b>Zásobník hotovosti</b>	Vracení min. 6 nominálů mincí Oddělená kazeta na bankovky – minimální kapacita 500ks (možnost doplnění recyklátoru bankovek)		
	<b>Bezkontaktní platby</b>	platební kartou bezkontaktní NFC, předplacenou RFID kartou		
	<b>Bezpečnost</b>	Dveře pokladny opatřeny dvěma nezávislými zámky Oddělený servisní přístup od hotovosti		
	<b>Doklad o úhradě</b>	Vydávání dokladu o úhradě Podpora fiskálního modulu		
	<b>Vícejazyčný provoz</b>	Volba min. ze tří jazyků (čeština, angličtina, němčina)		



**Část 3** Zadávací dokumentace veřejné zakázky " **Systémy pro regulaci parkování**"

**TECHNICKÁ SPECIFIKACE**

	<b>Limity platby</b>	Definování maximálních přeplatků		
	<b>Poplatky</b>	Nastavení poplatku za platbu kartou		
	<b>Tarifů</b>	Abonentní tarify		
	<b>Záruka</b>	Záruka min.36 měsíců		
<b>Informační panel LED</b>	<b>Provedení</b>	Krytí IP 54 nebo vyšší, zaručená provozní teplota v teplotním rozmezí -20°C +50°C		
	<b>Displej</b>	LED panel, minimální pozorovací úhly - horizontální : 140°, vertikální : 80°		
	<b>Komunikace</b>	Ethernet, IP switch s možností připojení externích zařízení		
	<b>Velikost číslic</b>	Minimální velikost číslic je 120mm		
	<b>Záruka</b>	Záruka min.36 měsíců		
<b>Kamerový dohled</b>	<b>Provedení</b>	Krytí IP 67 nebo vyšší, zaručená provozní teplota v teplotním rozmezí -30°C +60°C		
	<b>Napájení</b>	12 V DC ± 10%, PoE (Power over Ethernet - 802.3af)		
	<b>Snímací senzor</b>	Min. 1/2.8" Progressive Scan CMOS		
	<b>Rozlišení</b>	Min. 1920 × 1080 px		
	<b>Citlivost</b>	Min. 0,01 Lux @ (F1.2, AGC zap.), 0 Lux s IR		
	<b>Objektiv</b>	Min. 2,8 - 12 mm @ F1.4 (motorzoom – dálkově nastavitelný)		
	<b>Čas závěrky</b>	Min. v rozsahu 1/3 s - 1/10 000 s		
	<b>Kompenzace protisvětla</b>	Ano		
	<b>Úhel záběru</b>	Min. 106 st. – 35 mm		
	<b>Snímkování</b>	Min. 25 sn./s. (1920 × 1080 px), 25 sn./s. (1280 × 960 px)		
	<b>IR přísvit</b>	ano (min. 20m)		
	<b>Video komprese</b>	Min. H.264 / MJPEG / H.264+		
	<b>Rozhraní</b>	Min. 1x Ethernet RJ45, 10M / 100M		
	<b>Komunikační protokoly</b>	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour		
	<b>Datový tok v rozmezí</b>	32 Kb/s ~ 16 Mb/s		
<b>Záruka</b>	Záruka min.36 měsíců			

## **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 standardních 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 jednotlivých lokalit s ohledem na požadavky na stavební práce.
- (b) Analýza provozních režimů jednotlivých parkovišť a návrh nastavení technologií parkovacích systémů.
- (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 a zároveň zahájení realizace plnění Etapy 1. Údaj T značí datum pokynu zadavatele k zahájení plnění Etapy 2. Číslo značí počet kalendářních dnů.

Etapa projektu – činnost	Zahájení plnění	Ukončení plnění
<b>Etapa 1</b>	D	D+90
<b>Etapa 2</b>	T	T+150

- (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) Změna harmonogramu je možná pouze za nepředvídatelných nepříznivých povětrnostních podmínek, za kterých nebude možné provádět stavební práce.
- (6) Uchazeč uvede závazný harmonogram plnění ve své nabídce a zároveň v návrhu smlouvy o dílo.
- (7) 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 6 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 7 dnů včetně technické podpory dostupné v pracovní den v době od 8 h do 16h.
- (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 8-16 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 jejích 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.