

Výstavba parkovacích systémů ve vybraných parkovacích domech

Technická specifikace zadavatele

Únor 2024

Závorové parkovací systémy

Platnost dokumentu od: 16. 02. 2024

Technická specifikace zadavatele

Nahrazuje verzi ze dne: 20. 01. 2023

Zpracovatel: Brněnské komunikace a.s.

Obsah

1. Seznam použitých zkratk	3
2. Platnost dokumentu	4
3. Předmět veřejné zakázky	4
4. Soulad řešení s platnými předpisy a normami	5
5. Požadavky zadavatele na parkovací systémy	6
6. Parkovací systém	7
7. Popis nosných prvků a sestav systému	8
8. Detekce překročení výšky vozidla	8
9. Vjezdový stojan	9
10. Výjezdový stojan	10
11. Závora	10
12. Indukční smyčky	10
13. Automatická pokladna	11
14. Čtečka karet	12
15. Kamera čtení RZ	12
16. Server závorového systému	13
17. Sledování obsazenosti jednotlivých parkovacích stání	13
18. Světelné panely systému sledování obsazenosti jednotlivých parkovacích stání	15
19. Intercom	16
20. Zkoušky a zkušební provoz	16
21. Požadavky na údržbu a pravidelné revize	17
22. Další požadavky na vybavenost platné pro parkovací domy	17

1. Seznam použitých zkratek

BKOM	Brněnské komunikace a.s.
CTD	centrální technický dispečink
Fast exit	rychlý výjezd
FTP kabel	Datový kabel pro venkovní použití
GIS	geografický informační systém
HW	veškeré fyzicky existující technické vybavení (hardware)
check in	kontrola vjezdu
check out	kontrola výjezdu
ISMS	systém řízení bezpečnosti informací (Information Security Management System)
LED	elektroluminiscenční dioda (Light-Emitting Diode)
MKDS	městský kamerový dohledový systém
Mp-SÚ	metodický pokyn vydaný správním úsekem BKOM
PC	počítač (personal computer)
PD	parkovací dům
SmŘŘ	směrnice vydaná generálním ředitelem BKOM
SÚ	Správní úsek
SW	data a programové vybavení (software)
TP	technické podmínky
TSZ	technická specifikace zadavatele
UPS	Uninterruptible Power Supply/Source – zdroj nepřerušovaného napájení
VoIP	hlasová komunikace prostřednictvím internetu (Voice over Internet Protocol)
ZP	Zkušební provoz

2. Platnost dokumentu

- 2.1 Tento dokument ruší platnost předchozí verze.
- 2.2 Tento dokument je platný od data uvedeného v úvodu, do vydání aktualizované verze, ale nikdy ne déle než 3 roky.

3. Předmět veřejné zakázky

- 3.1 Dodávka závorového parkovacího systému včetně jeho osazení (automatická pokladna, závory, kamery pro čtení RZ, navádění na volná parkovací místa atp.) musí mít schválení Ministerstva dopravy ČR pro provozování na pozemních komunikacích České republiky.
- 3.2 Dodávka parkovacího systému včetně serverového řešení s možností dálkového dohledu a ovládání z centrálního dohledového pracoviště zadavatele pomocí řídicího SW .
- 3.3 Dodávka a instalace informačního a naváděcího systému na volná parkovací místa.
- 3.4 Dodání řídicího SW s možností monitorování stavu technologie, možností vzdáleného ovládání a reportování statistických informací, možnost dohledání a úhrada ztraceného lístku dle RZ (přehled o obsazenosti parkoviště, provedených platbách za parkování, nastavení úhrady za parkování, zvednutí závory, otevření vchodových dveří atp.).
- 3.5 Poskytování úplného servisu nutného pro trvání záruky v délce minimálně 24 měsíců.
- 3.6 Zaškolení obsluhy budoucího provozovatele s dodanými SW a HW prostředky.

4. Soulad řešení s platnými předpisy a normami

4.1 Zadavatel požaduje dodržení následujících zákonů a technických norem v platném znění:

Zákon 110/2019 Sb.	–	Zákon o zpracování osobních údajů
Zákon 181/2014 Sb.	–	Zákon o kybernetické bezpečnosti
GDPR (General Data Protection Regulation)	–	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).
ČSN EN 12 368	–	Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Návěstidla
ČSN EN 12 899-1	–	Stálé svislé dopravní značení
ČSN EN 61508-6 ed.2	–	Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů související s bezpečností
ČSN 73 6021	–	Umístění a použití návěstidel
ČSN EN 1143	–	Bezpečnostní úschovné objekty – Požadavky, klasifikace a metody zkoušení odolnosti proti vloupání

4.2 Zadavatel požaduje dodržení následujících TP Ministerstva dopravy ČR:

TP 65	–	Zásady pro dopravní značení na PK
TP 66	-	Zásady pro označování pracovních míst na PK
TP 133	–	Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
TP 142	–	Parkovací zařízení
TP 165	–	Proměnné svislé dopravní značky a zařízení pro provozní informace
TP 169	–	Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích

4.3 Další standardy, jejichž dodržení, dle aktuálního znění, zadavatel požaduje:

SmGŘ – 039	–	Bezpečnostní politika informací
SmGŘ – 042	–	Směrnice pro uživatele informačních a komunikačních technologií
SmGŘ – 044	–	Směrnice pro správu a uživatele CTD
SmGŘ – 046	–	Směrnice pro řízení ISMS

5. Požadavky zadavatele na parkovací systémy

- 5.1 Dodaný parkovací systém musí být plně automatizovaným celkem, provozovaným místně s možností vzdálené obsluhy z centrálního dispečinku a se záložním systémem ukládání dat minimálně na 72 hodin provozu.
- 5.2 Dodaný parkovací systém musí poskytovat data do centrálního dispečerského systému umístěného v objektu Brněnských komunikací a.s. na Renneské třídě 787/1a, 639 00 Brno – Štýřice.
- 5.3 Vjezdový stojan musí být mimo jiné vybaven interkomem pro komunikaci s obsluhou a HW umožňujícím čtení platebních karet za účelem možnosti bez lístkového parkování, abonentních karet, BAR nebo QR kódů, čipů atp. umožňujících parkování abonentů (kapitola 9)
- 5.4 Výjezdový stojan musí být mimo jiné vybaven čtečkou abonentních karet, interkomem a HW umožňujícím čtení platebních karet za účelem provedení úhrady parkovného, BAR nebo QR kódů, čipů atp. umožňujících ukončení parkování (kapitola 10)
- 5.5 Závory musí být možné dodat s rovným i s lomeným ráhmem s měkkou ochranou spodní hrany o délce do 4 m (kapitola 11).
- 5.6 Automatická pokladna musí být vybavena pro provádění hotovostních i bezhotovostních plateb a HW pro čtení abonentských karet, BAR nebo QR kódů, čipů atp. umožňujících provedení úhrady u časově omezených abonentů (kapitola 13).
- 5.7 Dodaný parkovací systém musí umožňovat instalaci kamer pro čtení RZ (kapitola 15).
- 5.8 Dodaný parkovací systém musí být vybaven informačním a naváděcím systémem (kapitoly 17 a 18)
- 5.9 Dodaný parkovací systém musí umožňovat datovou komunikaci mezi jednotlivými prvky parkovacího systému prostřednictvím datové sítě Ethernet. Tato síť bude tvořena aktivními prvky a jednotlivými datovými kabely v provedení FTP minimálně kategorie 6.

6. Parkovací systém

6.1 Koncept organizace vjezdu a výjezdu z parkovacího domu, nebo parkovací plochy, bezobslužná úhrada parkovného prostřednictvím automatických pokladen nebo platební kartou na výjezdových stojanech. Parkovací systém bude převážně sloužit pro krátkodobé parkování.

6.2 Systém se bude skládat:

- z informačního panelu VOLNO/OBSAZENO/UZAVRENO na prvním portálu na vjezdu k parkovacímu domu, nebo parkovací ploše
- LED semaforu 2x100 mm - 2x210mm červená/zelená na sloupku před vjezdovou závorou nebo přímo na stojanu vjezdové závoře
- měření nadměrné výšky vozidel včetně dopravní značky B16 s LED přisvícením u parkovacích domů
- z vjezdového stojanu vydávajícího parkovací lístky, s jedním nebo více zásobníky s kapacitou až na 10.000 lístků, v případě dvou a více zásobníků dojde po vyprázdnění prvního zásobníku k automatickému přepnutí na další zásobník a s VoIP komunikátorem
- z výjezdového stojanu se zpracováním parkovacích lístků, s HW pro čtení platebních karet, abonentních karet, BAR nebo QR kódů, čipů atp. a s VoIP komunikátorem
- ze závorového stojanu s rovným, nebo lomeným ráhmem délky do 3,5m, umístěné na vjezdu
- ze závorového stojanu s rovným, nebo s lomeným ráhmem délky do 3,5m, umístěné na výjezdu
- identifikace vozidel na vjezdu a výjezdu z parkoviště bude zajišťována prostřednictvím indukčních smyček, v případě odebrání lístku a vycouvání, musí dojít ke zneplatnění vydaného lístku nebo musí být parkovací systém vybaven jiným kontrolním mechanismem zabráňujícím podvodnému opuštění parkoviště
- z automatické pokladny parkovacího systému, s osvětlením a s VoIP komunikátorem
- z on-line kontaktní čtečky parkovacích karet a parkovacích lístků umístěných u vstupu do parkovacího domu nebo na parkovací plochy, s VoIP komunikátorem
- z kamery čtení RZ včetně příslušných licencí
- z obslužného pracoviště parkovacího systému, umístěného na CTD BKOM
- ze zařízení pro sledování obsazenosti jednotlivých parkovacích stání vč. navádění do jednotlivých pater parkovacího domu / sekcí nezastřešené parkovací plochy s volnou parkovací kapacitou

7. Popis nosných prvků a sestav systému

- 7.1 Informační panel VOLNO / OBSAZENO / UZAVŘENO
- 7.2 Na prvním portálu na vjezdu k parkovacímu objektu nebo ploše bude umístěn informační LED panel signalizující, zda parkoviště je volné, obsazené nebo uzavřené. Tato signalizace bude zabezpečena barevným nápisem Volno/ Obsazeno / Uzavřeno (zelený nápis – Volno, červené nápisy – Obsazeno, Uzavřeno).
- 7.3 Ovládání textového LED pole je řešeno z vjezdového stojanu. Stavy tabule VOLNO a OBSAZENO UZAVŘENO budou ovládány automaticky z parkovacího systému. případně manuálně z obslužného terminálu
- 7.4 Napájení tabulí bude řešeno z vjezdového stojanu s jištěním samostatným okruhem .

8. Detekce překročení výšky vozidla

- 8.1 Na vjezdu z komunikace bude umístěna příkazová značka B16 svislého dopravního značení „Zákaz vjezdu vozidel jejichž výška přesahuje vyznačenou mez“.
- 8.2 Detekce překročení výšky vozidla bude řešeno pomocí aktivního infradetektoru, umístěného na dvou proti sobě umístěných stožárech na začátku příjezdové komunikace. Na dalším portálu bude umístěna světelná dopravní značka B16 v provedení LED. Pod portálem bude zavěšena ocelová „traverza“, jejíž spodní okraj bude ve výšce maximálního průjezdného profilu parkovacího domu (součást stavební části dokumentace). V případě detekce průjezdu vozidla s výškou vyšší, než je maximální průjezdný profil parkovacího domu, bude na časově omezenou dobu aktivováno osvětlení dopravní značky B16 na druhém portálu.
- 8.3 Při detekci vozidla o vyšší výšce, než je povoleno bude toto vozidlo odkloněno mimo vjezd do parkovacího domu.

9. Vjezdový stojan

- 9.1 Kontrolní stojan musí být vybaven pro výdej parkovacích lístků pro krátkodobě parkující jakož i k příjmu karet pro dlouhodobě parkující, , kreditních karet, ec karet a ostatních lístků systému.
- 9.2 U vjezdového stojanu v zorném poli řidiče bude umístěn LED semafor 2x100 mm - 2x210 mm červená/zelená, který bude signalizovat, zda volná parkovací místa v parkovacím domě jsou k dispozici a v návaznosti na tuto informaci je vjezdový stojan aktivní.
- 9.3 Pro krátkodobě parkující jako médium použít parkovací lístek, na který bude vjezdový stojan tisknout BAR nebo QR kód, RZ, datum a čas vjezdu, unikátní číslo lístku a údaje o provozovateli, , karetní terminál pro čtení platebních karet za účelem bez lístkového parkování, s budoucím možným rozšířením systému o použití residenčních karet Brno id .
- 9.4 Jeden nebo více zásobníků na lístky s kapacitu až 10.000 ks lístků s možností jejich maximální spotřeby a průběžnou informaci o zbývajícím počtu parkovacích lístků
- 9.5 Rychlost výdeje lístku musí být do 2 sec od zmáčknutí tlačítka, čtení abonentských lístku nebo karet do max. 1 sec
- 9.6 Vícenásobná ochrana proti parkovacím podvodníkům-výdej lístku pouze při fyzické přítomnosti vozidla na indukční smyčce,
- 9.7 Funkce check in/ check out pro rezidenční karty
- 9.8 Možnost nastavení zakázání vydávání parkovacího lístku při obsazeném parkovišti
- 9.9 Možnost propojení s navigačním systémem parkovacího domu
- 9.10 Možnost zabudování miniaturní IP kamery pro snímání obličeje řidiče
- 9.11 Na parkovací lístek musí být umožněno vytištění RZ vjíždějícího vozidla
- 9.12 Na stojany musí být možné instalovat bezkontaktní čtečku čipových karet města Brna
- 9.13 Štěrbina na lístky musí být osvětlená kvůli rychlé orientaci řidiče
- 9.14 Možnost dovybavení MP3 modulem pro interaktivní hlasové záznamy
- 9.15 Stojan bude vybaven přídatným topením/ventilátorem, zajišťujícím funkci stojanu v teplotním rozmezí -20°C +50°C
- 9.16 Stupeň krytí stojanu musí být minimálně IP 54, nebo vyšší
- 9.17 Stojan bude dále možné vybavit klávesnici pro zadávání PIN kódu za účelem ověření předplacené služby nebo čtečkou čárového kódu, nebo QR kódu
- 9.18 Stojan musí být vybaven vyrovnávací pamětí s minimální kapacitou 5.000 záznamů pro případ výpadku datového spojení. Po obnově datového spojení se musí uložená data automaticky přehrát do řídicího serveru a nesmí dojít k jejich ztrátě

Zadavatel požaduje možnost odesílání informací o obsazenosti parkovacího domu do řídicího systému pro Navádění na vybraná parkoviště, DICKORDIS atp.

10. Výjezdový stojan

- 10.1 Kontrolní stojan pro čtení parkovacích lístků pro krátkodobě parkující, čtení karet a BAR nebo QR kódů pro dlouhodobě parkující, karetní terminál pro čtení platebních karet za účelem úhrady parkovného, ec karet a ostatních lístků systému.
- 10.2 Rychlost přečtení lístku, případně plastové rezidenční karty musí být do 1 sec
- 10.3 Stojan musí umožnit SW nastavení otevírání výjezdových závor tak, aby se neotevíraly současně
- 10.4 V případě nastavení funkce "fast exit" při využití čtení RZ vozidla musí se výjezdová závora zvednout, aniž by se musel parkovací lístek vkládat do výjezdového stojanu
- 10.5 Štěrbina na lístky musí být osvětlená kvůli rychlé orientaci řidiče
- 10.6 Do stojanu bude případně možné dodatečně zabudovat IP kameru pro snímání obličeje řidiče
- 10.7 Stojan bude vybaven přídavným topením/ventilátorem, zajišťujícím funkci stojanu v teplotním rozmezí -20°C +50°C
- 10.8 Stupeň krytí stojanu musí být IP 54, nebo vyšší
- 10.9 Stojan musí umožnit automatické vyjetí vozidla s validovaným lístkem (není nutnost nejdříve jít k aut. pokladně)
- 10.10 Stojan musí být vybaven vyrovnávací pamětí s minimální kapacitou 5.000 záznamů pro případ výpadku datového spojení. Po obnově datového spojení se musí uložená data automaticky přehrát do řídicího serveru a nesmí dojít k jejich ztrátě.

11. Závora

- 11.1 Závora řízená mikroprocesorem s automatickou optimalizací brzdění pro jemný pohyb šetřící mechaniku závory. Stojan musí mít prokazatelnou životnost min. 5 mil. zdvihů bez nutnosti její servisní opravy.
- 11.2 Rychlost zdvihu s rovným ramenem do 4 m musí být do 1,3 sec
- 11.3 Stojan musí být možné dodat s rovným i s lomeným ráhmem do délky 4 m
- 11.4 Stojan musí umožňovat provoz v teplotním rozsahu -20°C až + 50°C
- 11.5 Možnost mechanického ovládání stojanu ze stojanu samotného (např. aretace břevna při výpadku napájení).

12. Indukční smyčky

- 12.1 Příslušenství k závoře jako součást řešení vjezdu a výjezdu. Umístění smyček musí zabezpečit identifikaci vozidel při příjezdu k vjezdovému stojanu a stojanu výjezdovému, včetně zabránění spuštění závory na vozidla při jejich průjezdu.
- 12.2 Doporučený rozměr 1500 x 900mm, případně dle systémového řešení.
- 12.3 Umístění, provedení:
- 12.4 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 do podkladní vrstvy asfaltového povrchu vozovky. Z důvodu možného snížení citlivosti systému je nutné dodržet odstup min. 10 cm od všech kovových prvků (armování!). Po instalaci se provede zalití spáry.

13. Automatická pokladna

- 13.1 Pokladna bude uvnitř objektu parkovacího domu a přístup k ní bude umožněn pouze parkujícím přes on-line kontaktní čtečky parkovacích lístků, resp. residenčních karet přes elektrický zámek.
- 13.2 Pokladna umístěná na nezastřešených parkovištích bude opatřena přístřeškem.
- 13.3 Každá automatická pokladna bude monitorována kamerou připojenou k lokálnímu serveru PD s možností připojení do MKDS.
- 13.4 Automatická pokladna bude umožňovat úhradu parkovného pomocí mincí, bankovek (včetně vracení bankovek a mincí v průběhu platební transakce) i kreditní kartou. Po vložení parkovacího lístku se na displeji pokladny zobrazí cena parkovného. Pokladna bude dále na vyžádání vydávat doklad o úhradě parkovného. Zadavatel požaduje i možnost úhrady parkovného on-line prostřednictvím mobilní aplikace.
- 13.5 Možnost příjmu až 12 druhů mincí, možnost kombinované platby (např. EUR/Kč)
- 13.6 Možnost výdeje všech druhů akceptovaných mincí nejméně však 4 druhů mincí ze samoplňcích zásobníků mincí až do 500 ks / každý
- 13.7 Příjem minimálně 4 druhů bankovek ze všech 4 podélných směrů (kratší stranou) s možností příjmu až 15 ks bankovek pro jednu platební operaci.
- 13.8 Výdej minimálně 2 druhů bankovek ze samoplňcích zásobníků na minimálně 50 ks bankovek/ každý
- 13.9 Instalace čtečky kreditních karet, včetně modulu pro bezkontaktní čtečky kreditních karet a klávesnice pro zadávání PINu
- 13.10 Při ztrátě parkovacího lístku musí být možnost dohledání vozidla v systému dle RZ.
- 13.11 Při ztrátě parkovacího lístku musí mít obsluha možnost vydání náhradního lístku na základě vyhledání doby vjezdu dle RZ vozidla
- 13.12 Možnost zpracování validovaných parkovacích lístků
- 13.13 Zabudovaná tiskárna pro výdej pokladního dokladu o úhradě parkovného nebo tisk náhradního lístku
- 13.14 Osvětlený nápis " POKLADNA "
- 13.15 Sběrná, uzamykatelná kazeta na mince až do počtu 2.000 ks mincí
- 13.16 Sběrná, uzamykatelná kazeta na bankovky minimálně na 500ks bankovek
- 13.17 Možnost zabudování IP kamery pro snímání obličeje platícího
- 13.18 Možnost dovybavení MP3 modulem pro možnost vysílání obslužných hlášení
- 13.19 Dveře pokladny musí být vybaveny 2 bezpečnostními zámky, konstrukce pokladny a zejména její obvodový plášť musí být z kovového materiálu
- 13.20 Stupeň krytí min. IP 54
- 13.21 Pokladna musí plnit dle ČSN EN 1143 minimálně Bezpečnostní třídu I
- 13.22 Pokladna bude vybavena elektronickým zabezpečovacím zařízením, které bude mít čidlo otevření dveří, čidlo náklonu a otřesu, sirénu, záložní baterii, GSM komunikační modul pro odesílání alarmových hlášek v případě pokusu o neautorizované otevření pokladny, bezdrátový ovladač na vypnutí a zapnutí alarmu obsluhou. V současné době používá zadavatel technologii firmy Jablotron.
- 13.23 Pokladna bude vybavena přídatným topením/ventilátorem, zajišťujícím funkci pokladny v teplotním rozmezí -20°C až +50°C
- 13.24 Pokladna musí být vybavena vyrovnávací pamětí s minimální kapacitou 5.000 záznamů pro případ

výpadku datového spojení. Po obnově datového spojení se musí uložená data automaticky přehrát do řídicího serveru a nesmí dojít k jejich ztrátě.

14. Čtečka karet

- 14.1 Pro vstup do parkovacího domu budou před vchody instalovány on-line kontaktní čtečky kombinované s online otevíračem dveří, které budou umožňovat vstup pouze osobám s platným parkovacím lístkem.
- 14.2 Čtečky budou v provedení antivandal, s krytím IP54 a vybaveny tlačítkem „i“ hlasového komunikátoru parkovacího systému umožňující komunikaci s dispečerským pracovištěm CTD.
- 14.3 Aktivace čteček parkujícím bude zobrazována na stanicích řídicího dispečerského systému včetně archivačního záznamu.

15. Kamera čtení RZ

- 15.1 Systémová černobílá kamera je určena pro sledování a vyhodnocení registračních značek na vjezdech a výjezdech z parkoviště. Zaznamenané registrační značky zapisuje do databáze, případně porovnává s vloženou databází závorového systému a v rámci systému je vyhodnocuje dle zadaných požadavků.
- 15.2 Kamery systému čtení RZ vozidel bude možné instalovat na strop nebo sloupek.
- 15.3 Záznam z těchto kamer musí splňovat Zákon o ochraně osobních údajů 101/2000 Sb.
- 15.4 Záznam RZ musí být vytištěn na příslušném parkovacím lístku a automaticky přiřazen k unikátnímu číslu parkovacího lístku do databáze lístků v centrálním serveru
- 15.5 Systém musí umožňovat SW nastavení čtení všech RZ z EU, případně i dalších zemí.
- 15.6 Spolehlivost přečtení RZ vozidla musí být až 98% všech vozidel (po vzájemném odsouhlasení polohy umístění kamer na parkovištích)
- 15.7 Při ztrátě parkovacího lístku musí mít obsluha možnost vydání náhradního lístku na základě vyhledání doby vjezdu dle RZ vozidla
- 15.8 Systém musí umožňovat tvorbu černé listiny, šedé listiny, bílé listiny nebo jinak zabraňovat podvodnému parkování
- 15.9 Systém musí umožnit výjezd vozidla bez nutnosti vkládání parkovacího lístku do výjezdového stojanu
- 15.10 Systém musí umožňovat nastavení tzv. "free passing time", t.j. zabránění vjezdu na parkoviště nebo výjezdu z parkoviště několika vozidel jedoucích bezprostředně za sebou, resp. v tomto případě bude druhý vjezd ihned zpoplatněn
- 15.11 Možnost použít pro automatický vjezd/výjezd rezidentů (VIP listina)
- 15.12 Možnost nastavení upozornění (akustický, vizuální) na konflikt, možnost automatického nastavení výjezdu vozidla při konfliktní situaci se záznamem situace do provozních statistik
- 15.13 Kamera musí obsahovat i infračervené přisvícení, včetně vyhřívání pro umožnění provozu v teplotním rozsahu -20°C až + 50°C
- 15.14 Systém pro čtení RZ musí být plně integrován do parkovacího systému.

16. Server závorového systému

- 16.1 Zadavatel požaduje provozování na lokálním serveru s možností dálkového přístupu pro sledování provozního stavu, ovládání a stahování provozních a ekonomických statistik. Informaci o obsazenosti parkovacího domu bude možné případně zobrazit na web stránkách provozovatele nebo odesílat do DIC, KORDIS atp.
- 16.2 Z důvodu zajištění vysoké dostupnosti systému, požaduje zadavatel vedle centrálního řídícího serveru provoz i záložního serveru, který naběhne v případě výpadku centrálního serveru .
- 16.3 Řídící server musí mít kapacitu na zpracování min. počtu až do 6.000 vozidel/den
- 16.4 Musí umožnit použití technologie karet Brno id
- 16.5 Komunikace on-line se všemi koncovými zařízeními
- 16.6 Systém parkování v parkovacím domě musí umožňovat i dočasný off-line provoz při výpadku datového spojení, aniž by došlo k omezení fungování základních funkcí parkovacího systému
- 16.7 Systém musí umožnit i např. rozšíření o úhradu parkovného pomocí SMS zpráv, on-line prostřednictvím mobilní aplikace, nebo jiných moderních způsobů placení
- 16.8 Systém může umožnit zasílání provozních SMS zpráv na vybraný mobilní přístroj z důvodů co nejrychlejšího informování obsluhy o stavu zařízení (porucha, problémy se spotřebním materiálem, penězi ...)
- 16.9 Pro hlasovou komunikaci obsluhy se zákazníkem bude použit systém VoIP, opět s možností přesměrovávání hovorů na mobilní telefon.

17. Sledování obsazenosti jednotlivých parkovacích stání

- 17.1 Mikrovlnný sensor nad parkovacím místem musí mít stupeň krytí IP 65
- 17.2 Mikrovlnný sensor musí být možno vybavit i LED diodami
- 17.3 Mikrovlnný sensor musí být možno uchytit přímo na strop
- 17.4 Mikrovlnný sensor musí být možné dodat se jmenovitým dosahem snímání v různých délkách (např. od 55 mm do 500 mm) dle potřeby objednatele (výška stropu).
- 17.5 Mikrovlnný sensor musí být možné nastavit i do funkce Master-Slave, a to pro široká parkovací místa pro invalidy a matky s dětmi, kdy tato kombinace sensorů bude na řídícím počítači vyhodnocována vždy jen jako jeden prvek
- 17.6 Mikrovlnný sensor musí vykazovat min. 99% spolehlivosti rozpoznání přítomnosti vozidla, a to minimálně po celou dobu stanovené životnosti
- 17.7 Mikrovlnný sensor musí být možné SW ovládat tak, že bude možné na nich nastavovat různou dobu reakce (např. aktivace až po 3 sec zaparkování vozidla)
- 17.8 Mikrovlnný sensor bude možné SW sdružovat do různých zón, odlišených např. různou barvou osvětlení indikátorů (zelená -- volná parkovací místa, modrá – místa pro invalidy a matky s dětmi, žlutá – rezervovaná parkovací místa atp.)
- 17.9 Mikrovlnný sensor bude dále možné umístit nad průjezdné komunikace z důvodu přesného počítání projíždějících vozidel (vjezdy/ výjezdy) z příslušné zóny. Počítání musí probíhat v reálném čase.
- 17.10 Na komunikační modul musí být umožněno připojit přes sběrnici až 90 mikrovlnných sensorů

- 17.11 Indikátor – modul s LED diodou musí být možno samostatně umístit pod stropem před každé parkovací místo.
- 17.12 Indikátor musí mít možnost základního nastavení vyzařování do 2 protilehlých stran v úhlu 50° o svítivosti max. 4000 mcd s možností SW nastavování intenzity jasu pomocí obslužného SW (2800-4000 mcd) pro zelené světlo a s intenzitou vyzařování do 1800 mcd pro červené světlo
- 17.13 Indikátor musí mít možnost doplnění o tzv. funkci Glimmefekt, tj. zajištění viditelnosti v úhlu 360°
- 17.14 Plastovou spodní část indikátoru musí být možné dodat v bílém, nebo černém provedení
- 17.15 Indikátor musí být možné dodat s nosným úchytem v různých délkách (dle potřeby objednatele)
- 17.16 Indikátor musí umožnit zobrazit minimálně zelenou, modrou, žlutou a červenou barvu světla.
- 17.17 Řídící počítač na bázi PC musí být dodán v provedení pro montáž do racku.
- 17.18 Dodavatel musí garantovat možnost provedení SW upgradu dodaného systému po dobu min. 3 let od instalace

18. Světelné panely systému sledování obsazenosti jednotlivých parkovacích stání

- 18.1 Za vjezdem budou nad rampami do jiných podlaží umístěny informační světelné tabule zobrazující samostatně počet volných míst pro matky s dětmi, invalidy a ostatní parkující v daném směru. Na každém dalším podlaží bude umístěn jeden světelný panel ve směr do horního podlaží a jeden světelný panel ve směru do dolního podlaží.
- 18.2 Světelné panely budou umístěny na příjezdu do každé sekce parkovací plochy a budou zobrazovat celkový počet volných parkovacích míst. Platí pro nezastřešená parkoviště, kde bude obsazenost sledována na základě smyčkových detektorů na příjezdu a odjezdu z každé sekce parkoviště. Pro bezchybnou funkci tohoto systému musí být oddělen vjezd a výjezd dopravním ostrůvkem, okrasnými sloupky atp.)
- 18.3 Světelné panely musí být možné dodat v různých rozměrech z důvodu dostatečné čitelnosti informací a i v různých barevných provedeních se samostatnými symboly pro invalidy, matky s dětmi
- 18.4 Světelné panely musí mít min stupeň krytí IP 65
- 18.5 Počítání obsazenosti, resp. zobrazování volných parkovacích míst na informačních tabulích, musí být prováděno odděleně pro jednotlivé skupiny (invalidé, matky s dětmi, ostatní parkující)
- 18.6 V případě obsazenosti příslušné skupiny v daném sektoru musí na informační tabuli zhasnout příslušná ikona, případně bude zobrazen stav „0“

Návrh informační tabule do parkovacího domu ve směru do horního podlaží



Návrh informační tabule do parkovacího domu ve směru do spodního podlaží



19. Intercom

- 19.1 Komunikace od parkovacích stojanů, pokladen, čteček karet a vyhrazených stolních telefonů bude řešena prostřednictvím VoIP komunikačních modulů
- 19.2 Komunikační moduly v jednotlivých zařízeních musí umožnit obousměrnou hlasovou komunikaci obsluhy systému (dispečera) a řidiče.
- 19.3 Hlasová komunikace bude směřována na systémový VoIP telefon umístěný na dispečinku CTD.

20. Zkoušky a zkušební provoz

- 20.1 Individuální zkoušky – zhotovitel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla. Rozsah a průběh individuálních zkoušek navrhne Zhotovitel v návrhu individuálního vyzkoušení, které se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu individuálních zkoušek. O ukončení individuální zkoušky bude sepsán závěrečný protokol s celkovým vyhodnocením celého díla. Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.
- 20.2 Komplexní zkoušky – zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty měření a revize. Rozsah a průběh komplexních zkoušek Zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla. Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.
- 20.3 Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz.
- 20.4 Pravidla zkušebního provozu (dále jen ZP) budou následující:
- 20.5 Zkušební provoz bude prováděn za plného provozu s veřejným zpoplatněným parkováním.
- 20.6 Délka ZP všech systémů parkovacího domu stanovuje na dobu 2 měsíců.
- 20.7 O zahájení zkušebního provozu bude oběma stranami proveden zápis.
- 20.8 Po dobu ZP zařízení zůstává v majetku zhotovitele
- 20.9 ZP je završen minimálně 72 hod bezporuchovým provozem předávaného zařízení.
- 20.10 Na základě výzvy zhotovitele bude zahájen výše specifikovaný bezporuchový provoz. V případě výskytu poruchy ve sledovaném období bude bezporuchový provoz znovu zahájen po odstranění poruchy v předem stanovené délce minimálně 72 hodin.
- 20.11 Před zahájením ZP bude předmětné zařízení prosto všech vad a nedodělků. ZP bude zahájen po dokončení díla v rozsahu stanoveném projektovou dokumentací. Zhotovitel díla vyzve minimálně 3 dny před termínem zahájení ZP zástupce investora a budoucího správce k technické převámce, která bude nutnou podmínkou zahájení ZP.

- 20.12 Během ZP bude zařízení plně užíváno budoucím správcem. Zhotovitel má právo stanovit podmínky uživatelských, údržbových a servisních zásahů ze strany budoucího správce, které však nesmějí omezovat běžný provoz zařízení. Zhotovitel může stanovit dozor nebo dohled nad úkony budoucího správce po dobu ZP. Po dobu ZP musí zhotovitel veškeré zásahy do předmětného zařízení dohodnout s budoucím správcem.
- 20.13 Délka ZP se automaticky prodlužuje o dobu, po kterou nebylo možno předmětné zařízení plně užívat z důvodů poruchy zařízení.
- 20.14 Během ZP bude předávané zařízení provozováno na náklady zhotovitele. Pouze energie a případný spotřební materiál (žárovky, parkovací lístky apod.) budou hrazeny budoucím správcem.
- 20.15 Po splnění výše uvedených podmínek ZP bude zařízení protokolárně předáno do správy a údržby BKOM – SÚ. Předávací protokol opravňuje zhotovitele k provedení fakturace.
- 20.16 Veškeré záznamy o sledování a vyhodnocení zkušebního provozu a uvedení díla do běžného trvalého provozu musí mít písemnou podobu a prokazatelnou formu vedení záznamů.

21. Požadavky na údržbu a pravidelné revize

- 21.1 Předmětem nabídky bude plán záručních a pozáručních kontrol a servisních úkonů.
- 21.2 Součástí dodávky zhotovitele bude i zajištění profylaktických prací nutných k zajištění správné funkce technologie v záruční době (včetně finančních nákladů).

22. Další požadavky na vybavenost platné pro parkovací domy

- 22.1 Pokud je parkovací dům umístěn ve větší vzdálenosti než dva kilometry od sídla BKOM na Renneské třídě 1a, 639 00 Brno-Štýřice, potom musí být tento dům vybaven místností pro obsluhu.
- 22.2 Parkovací dům musí být vybaven odvětranou místností pro umístění sběrných nádob na tříděný odpad.
- 22.3 Stavba musí počítat s garáží pro úklidový vozík. Výjezd z garáže musí být přímo na parkovací plochy v budově. Tato garáž musí být vybavena:
- Výlevkou, umyvadlem a ohřívačem pro teplou vodu
 - Zásuvkami 230V AC/16A – 1ks pro ohřívač teplé vody a 1ks pro obsluhu PD
 - Zásuvkou 3x400V AC/16A – 1ks pro obsluhu PD
 - Světlem s pohybovým čidlem a vypínačem, který bude zapojen paralelně k čidlu
 - Radiátorem pro vytápění garáže
- 22.4 Parkovací plochy musí být opatřeny dohledovými kamerami připojenými na lokální server.
- 22.5 Technické zázemí PD bude vybaveno UPS, která udrží závorový systém a poziční světla 30 min v chodu