



Telematika a dohledové centrum



Dopravní stavby

únor 2026



Telematika a dohledové centrum

verze: únor 2026

Návazná příloha:

- **Parkovací objekty pro motorová vozidla,**
- **Parkovací objekty pro jízdní kola.**

Platnost:

- **Specifikuje požadavky telematického vybavení parkovacích objektů a jejich propojení s dohledovým centrem IDSK.¹**

Garant návazné přílohy standardu:

- IDSK, odbor technického rozvoje a IT.

Relevantní organizační složky organizátora:

- IDSK, odbor technického rozvoje a IT,
- IDSK, odbor správy služeb.

Zveřejnění standardu a vyhodnocení jeho dodržování:

- <https://www.pid.cz/standardy-kvality/>.

Předávané technické dokumentace a výkresy musí být kompletní a minimálně ve vektorovém formátu PDF. Skenované vytištěné dokumenty nejsou přípustné.

Výkresy musí být provedeny v souladu s normou ČSN EN ISO 128-1 a formátu podle normy ČSN EN ISO 5457. Pro stavební výkresy musí být také dodržena norma ČSN 01 3420.

Po dokončení stavby je dodavatel povinen předat přesnou dokumentaci reálného zapojení zařízení, včetně kabelového označení okruhů a umístit její kopii do rozvodných skříní minimálně se schématem místního zapojení. Dokumentace rozvodů celého objektu musí obsahovat schémata veškerých elektronických okruhů (napájecích i komunikačních) a výkres kabelových tras s uzlovými body, jejichž označení bude korespondovat se schématy a reálným označením v objektu.

¹ Je-li v tomto dokumentu uveden odkaz na konkrétní právní předpis, technickou normu, standard nebo jiný předpis či dokument, myslí se tím vždy jejich aktuální účinné znění; v případě nahrazení takto odkazovaného právního předpisu, technické normy, standardu nebo jiného předpisu či dokumentu jiným předpisem/normou/standardem/dokumentem se v rozsahu tohoto nahrazení dále postupuje podle tohoto nového předpisu/normy/standardu/dokumentu, a to vždy v jejich aktuálně účinném znění.

Obsah

1. Platební terminály	5
1.1. Parkovací automaty	5
1.2. Dveřní terminály	5
1.3. Parkovací lístek.....	5
1.3.1. QR	5
2. Role	6
3. Telematické vybavení.....	7
3.1. Kamery	7
3.1.1. Bezpečnostní	7
3.1.2. Čtení RZ.....	7
3.1.3. NVR	7
3.2. Závory.....	7
3.3. Platební terminály	8
3.3.1. Vjezdový a výjezdový stojan.....	8
3.3.2. Parkovací automat	8
3.3.3. WC terminál	8
3.4. Přístupové zařízení dveří	8
4. Informační vybavení.....	9
4.1.1. Ukazatel obsazenosti objektu	9
4.1.2. Obsazení stání	9
4.1.3. Zobrazovač navádění na parkovací místa	9
4.1.4. Informační tabule.....	9
5. Ostatní vybavení.....	10
5.1. Osvětlení.....	10
6. Datové spojení.....	11
6.1. Rozsahy IP	11
6.2. VPN propojení.....	11
6.3. Internetové připojení	11
6.4. Vzdálený přístup	11
7. Dohledový systém.....	12
7.1. Výměnné formáty	12

Seznam obrázků

Obrázek 1: Ukázka QR kódu parkovacího lístku.....	5
Obrázek 2: Schéma komunikace systémů.....	6

Seznam zkratk a termínů

Zkratka	Význam
GSM	Global System for Mobile Communications
HEX	hexadecimal (šestnáctková soustava)
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IDSK	Integrovaná doprava Středočeského kraje, p. o.
IP	Internet Protocol
JSON	JavaScript Object Notation
MAC	Media Access Control
NVR	network video recorder
ONVIF	Open Network Video Interface Forum
PTZ	Pan - Tilt - Zoom
QR	Quick Response
RGB	red green blue
RZ	registrační značka
SW	software
UTF	Unicode Transformation Format
VLAN	virtual local area network
VNC	virtual network computing
VPN	virtual private network
WC	Water Closet

1. Platební terminály

Dle schválení kraje jsou všechna zařízení pouze v bezhotovostním provedení. Akceptované bankovní karty musí být minimálně od společností Visa a Mastercard, včetně emulovaných variant karet.

Instalace platebních terminálů přijímajících hotovostní platby podléhá schválení investora, přesto tato položka bude v rozpočtu naceněna.

Zařízení musí být vybavena také RFID čtečkou karet minimálně pro frekvence 13,56 MHz a 125 kHz dle požadavků normy ČSN ISO/IEC 14443. Tyto karty budou sloužit pro bezplatné užívání, či servisní přístup.

1.1. Parkovací automaty

Parkovací automaty, vjezdové a výjezdové stojany musí splňovat požadavky normy ČSN EN 12414.

1.2. Dveřní terminály

Terminály pro vstup na WC a do koláren musí umožňovat také čtení QR kódu z parkovacího lístku, nebo z mobilní aplikace, dle specifikací IDSK. Dveře či turnikety musí být ovladatelné také z dohledového centra a samočinně se zavírat po průchodu. Tyto automaty nevydávají lístky a jejich provoz je bezpapírový.

1.3. Parkovací lístek

Parkovací lístek musí obsahovat QR kód parkovací relace, logo IDSK a základní informace podle požadavků normy ČSN EN 12414.

1.3.1. QR

QR kód musí obsahovat nastavitelnou předponu odkazující na platbu doplněnou označením parkovacího objektu a číslem parkovací relace oddělených lomítkem.

předpona	upravitelný text	https://link-ma.mos.oict.cz/parking/pay/
objekt	text označení objektu	A1
číslo relace	Base36 číslo relace	123456ABCDZ
 https://link-ma.mos.oict.cz/parking/pay/A1/123456ABCDZ		

Obrázek 1: Ukázka QR kódu parkovacího lístku

Označení parkovacího objektu přiděluje IDSK podle vlastní struktury označování objektů, přičemž může obsahovat čísla a malé i velké znaky abecedy bez diakritiky a jiných speciálních znaků.

Číslo relace je unikátní číslo inkrementační řady pro daný parkovací objekt. Jeho zápis do QR kódu vynechává nulová místa na začátku čísla a je zapsán jako číslo šestatřicítkové soustavy.

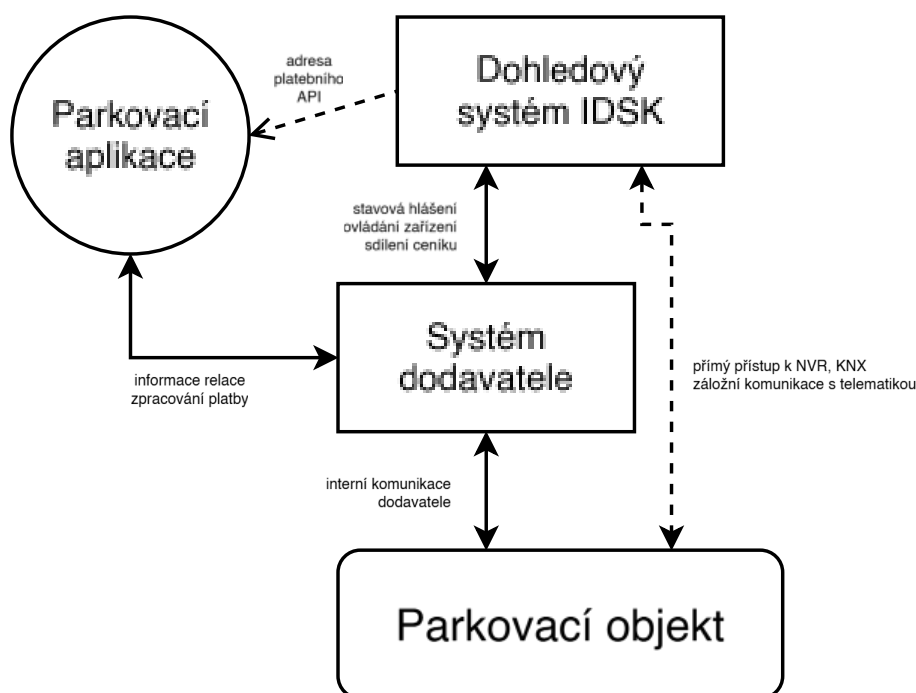
Veškeré informace o parkovací relaci získá aplikace a zařízení pomocí dotázání serveru dodavatele.

2. Role

Dodavatel zajišťuje funkčnost parkovacího systému s řízením relací a výpočtem ceny na vlastních zařízeních. Dohledový systém IDSK pouze získává zpracovávané informace pro potřeby IDSK a umožňuje ovládání instalovaných zařízení. Dodavatel musí svůj systém a všechny požadované systémy objektu napojit na dohledový systém IDSK v rámci projektu.

Dohledový systém IDSK může mít odstávky a být nedostupný, což nesmí ovlivnit běžný chod parkoviště z pohledu uživatelů. Neodeslané informace během nedostupnosti dohledového systému IDSK (plánované i mimořádné) musí být opětovně odeslány po obnovení fungování systému.

IDSK předepisuje formát sdílených dat s dohledovým systémem IDSK a komunikační rozhraní s platebními aplikacemi, zahrnující minimálně aplikaci PID Lítačka.



Obrázek 2: Schéma komunikace systémů

Služba dodavatele parkovacího systému musí být dostupná nejméně 98% času během kalendářního roku.

3. Telematické vybavení

Servis zařízení má po dobu záruky na starosti dodavatel. Přístup k nastavení zařízení musí být umožněn provozovateli parkovacího objektu a případně jeho smluvním partnerům pro daná zařízení.

Primární a v maximální možné míře preferovanou komunikační sběrnici pro ovládání zařízení v parkovacím objektu je mezinárodní sběrnice KNX s napojením na vzdálené dohledové centrum.

Požadavky na jednotlivá zařízení telematiky jsou popsány v následujících kapitolách, podle druhu zařízení. Všechna zařízení pravidelně hlásí svůj stav dohledovému systému.

Všechna zařízení musí svým vzhledem a uživatelským rozhraním odpovídat požadavkům grafického manuálu pro parkovací objekty.

Zařízení musí umožňovat vzdálený restart iniciovaný dohledovým systémem a být opatřena watchdog ochranou proti zaseknutí zařízení, ošetřující stav znemožňující vyvolání restartu s maximálním intervalem 3 minut.

3.1. Kamery

Zahrnuje veškeré kamery v objektu parkoviště a jeho okolí v rámci projektu, rozdělené do následujících kategorií. Kamery musí pokrývat celé parkoviště a vykrývat se navzájem pro ochranu proti poškození.

Kamery nesmí mít přístup k internetu, ani být veřejně přístupné z něj.

Přenos obrazu z kamer je především určen do záznamového a přenosového zařízení NVR.

3.1.1. Bezpečnostní

Bezpečnostní kamery objektu přenášejí svůj obraz s případným zvukem do NVR zařízení.

Automaticky přizpůsobují nastavení snímáče a případného nočního přísvitu, pro co nejlepší obraz. Pokud kamera disponuje ovládáním přiblížení a pozice, musí ji být možné ovládat pomocí ONVIF PTZ.

3.1.2. Čtení RZ

Kamery pro čtení RZ musí také odesílat svůj obraz do NVR, jako IP kamera.

3.1.3. NVR

Zařízení ukládá a zpřístupňuje záznamy i živý přenos ze všech kamer v objektu.

Přístup k záznamům a živému přenosu musí být možný pomocí protokolu ONVIF se zabezpečeným přístupem z dohledového systému IDSK, přes který je prováděn dohled nad objekty.

3.2. Závory

Závora musí zvládat vzdálené ovládání, které umožňuje minimálně měnit pozici břevna závory, barvu světelné signalizace i osvětlení závory nezávisle na poloze a zablokovat břevno závory v krajní poloze, podle dat instrukce.

Při každé změně stavu závora odešle příslušnou zprávu o aktuálním stavu dohledovému systému.

Tyto požadavky platí také pro vrata či jiný způsob provedení.

3.3. Platební terminály

Zahrnuje veškerá platební zařízení parkoviště. Stvrzenky jsou vydávány pouze na vyžádání uživatele.

Po úspěšném provedení každé platby odešle platební zařízení do dohledového systému odpovídající zprávu o provedené platbě a stavu zařízení.

Nastavení podoby stvrzenek platby neprovádí dohledový systém, ale musí být možné odesláním potřebných informací dodavateli s provedením bez prodlení dle termínů uzavřené smlouvy.

Pokud zařízení akceptuje mince a/nebo bankovky, musí obsah hotovosti evidovat přesně a bez odchylek.

3.3.1. Vjezdový a výjezdový stojan

Po příjezdu vozidla a přečtení RZ, nebo přiložení čipové karty odesílá příslušné informace k ověření oprávnění vjezdu/výjezdu, které navrátí platnost oprávnění a stojan podle těchto informací nechá vozidlo projet bez výdeje lístku, nebo provede běžné úkony ohledně zahájení/ukončení parkovací relace.

Při průjezdu vozidla odešle příslušnou zprávu o potvrzení zahájení/ukončení parkovací relace.

3.3.2. Parkovací automat

Po provedení platby odešle záznam o platbě do dohledového systému a nahlásí svůj stav.

Přiložením servisní karty se odešle dotaz na oprávnění této karty k přístupu do automatu.

Pokud je automatem načtena parkovací relace s uhrazeným parkovným, nebo v ochranném čase na výjezd, nesmí automat umožnit platbu za parkovné.

Obrazovka musí mít kapacitní snímání dotyku, být plně barevná a pro vnější instalace s jasem minimálně 1500 nitů. Bezhotovostní automaty musí mít minimalizované rozměry skříně, vůči ploše dotykové obrazovky, která musí mít alespoň 12 palců.

Automaty musí umožňovat prodej jízdného PID prostřednictvím webové aplikace, která bude na zařízení fungovat plynule a automat umožní spolehlivým a standardizovaným způsobem lokálního API komunikaci s bankovní čtečkou a termotiskárnou automatu.

3.3.3. WC terminál

Po provedení platby odešle záznam o platbě do dohledového systému a nahlásí stav zařízení.

Přiložením čipové karty se odešle dotaz na oprávnění k bezplatnému vstupu.

3.4. Přístupové zařízení dveří

Tímto zařízením se myslí jednoduché terminálové zařízení u dveří/vrat/rolety se čtečkou čipových karet a QR kódů umožňující otevření dveří autorizované osobě.

Při načtení čipové karty nebo QR kódu odesílá dotaz pro ověření přístupu do daného prostoru. Odezvou pro uživatele je vizuální a akustická informace.

Přístupové zařízení musí umožňovat ovládání, pomocí kterého musí být možné dveře otevřít, trvale otevřít a uzamknout. - Toto se vztahuje i na automaticky otevírané dveře pomocí pohybového nebo jiného čidla.

4. Informační vybavení

Informační vybavení zahrnuje veškeré digitální zobrazovací plochy parkoviště.

Zobrazovače musí být plně grafické a včetně LED matic umožňovat vykreslení HTML obsahu v daném rozlišení dle šablony IDSK přenášené pomocí SW aktualizace.

Zařízení se musí zvládat aktualizovat podle standardu Aktualizace zařízení PID.

4.1.1. Ukazatel obsazenosti objektu

Tyto informační panely umísťované u příjezdových cest a velkoplošně na budovách parkovacích domů zobrazují primárně počet volných parkovacích míst na parkovišti.

Pravidelně se v nastaveném intervalu dotazuje na obsah k zobrazení, včetně barvy.

4.1.2. Obsazení stání

Obsazení jednotlivých parkovacích stání je zpracováváno místním centrálním zařízením, které předává stav obsazení objektu a deleguje jej mezi místní zařízení.

Signalizační světlo

Získává od centrálního zařízení barvu k zobrazení, která pokud zařízení umí zobrazit RGB spektrum, je předávána formou RGB spektra umožňující volbu jakékoliv barvy. Dohledový systém předává vždy RGB kód barvy k zobrazení, který případně řídicí jednotka převede na barvu, která je k dispozici.

Detektor obsazení

Detektor obsazení parkovacího stání předává informace o obsazení stání centrálnímu zařízení.

4.1.3. Zobrazovač navádění na parkovací místa

Pravidelně se v nastaveném intervalu dotazuje na stav jednotlivých sekcí. Zobrazení se řídí rozložením definovaným obsahem HTML.

4.1.4. Informační tabule

Řídí se standardem pro zastávkové informační systémy a s dohledovým systémem napřímo neinteraguje.

5. Ostatní vybavení

Jestliže zařízení neodpovídá žádné z kategorií, bude pro dané zařízení standard upraven.

5.1. Osvětlení

Veřejné i interiérové osvětlení v rámci projektu parkoviště musí umožňovat ovládání z dohledového systému IDSK minimálně po sekcích, umožňující zapnutí, vypnutí a regulaci intenzity osvětlení.

Regulace intenzity osvětlení musí být vzdáleně nastavitelná z dohledového systému IDSK a umožňovat nastavení procentuální intenzity v rozlišení alespoň půlhodinových intervalů.

Do dohledového systému je žádáno také přenášení chybových stavů poruch jednotlivých svítidel.

6. Datové spojení

Datová síť parkovacího objektu podléhá následujícím kapitolám určujících její funkční požadavky a schválení ze strany IDSK, podle dodaných schémat zapojení fyzických i virtuálních sítí.

Datové připojení parkovacího objektu musí být minimálně zdvojené pro případ výpadku hlavní datové linky. Záložní spojení se žádá provést pomocí GSM modemu, na který se automaticky přesměruje datová komunikace při výpadku hlavní linky a po jejím obnovení se komunikace vrátí automaticky zpět na hlavní linku. O výpadku a opětovném připojení bude IDSK informováno minimálně notifikační emailovou zprávou.

6.1. Rozsahy IP

Nastavení rozsahů IP adres podsítí parkovacích objektů podléhá návrhu a schválení ze strany IDSK.

IDSK navrhne síťovou konfiguraci jednotlivých podsítí, včetně identifikace všech VLAN parkovacího objektu, podle dodaného seznamu zařízení v objektu s jejich funkcí a požadavky na spojení.

Dodavatel musí dodržovat stanovené konfigurace pro všechna zařízení a místní VLAN.

6.2. VPN propojení

Mezi sítí parkovacího objektu a sítí IDSK bude vytvořena site-to-site VPN podle parametrů IDSK.

6.3. Internetové připojení

Přístup k internetu mají v parkovacím objektu pouze povolená zařízení na základě konfigurace. Seznam těchto zařízení vychází z požadavků na spojení a návrhu sítě.

6.4. Vzdálený přístup

Na zařízení, u kterých je to žádané, zřizuje se vzdálený přístup minimálně pomocí protokolu VNC sloužící pro servisní zásah prováděný ze sítě IDSK.

7. Dohledový systém

Zajišťuje dohled nad parkovacím objektem, zahrnující přístup ke kamerovým systémům, sledování stavu zařízení objektu a ovládání zařízení objektu.

Dohledový systém tvoří centrální server IDSK, kterému předává data primárně systém dodavatele. Pokud to technické řešení dodavatele umožňuje, požaduje se aby, minimálně při výpadku služby dodavatele, s dohledovým systémem IDSK komunikovala i zařízení napřímo.

Zpracování plateb a odpovědnost za správné provádění relací není záležitostí dohledového systému IDSK, dodavatel tyto úkony musí provozovat pomocí vlastního SW, se sdílením všech požadovaných informací do dohledového systému IDSK.

7.1. Výměnné formáty

Data mezi zařízeními jsou vyměňována ve formátu JSON s kódováním UTF-8. Datové typy dateTime (2025-08-27T15:30:45) a duration (PT1H30M) podléhají formátu normy ISO 8601 a jsou vyměňovány striktně v časovém pásmu UTC.

Zabezpečení přístupu do systému je zajištěno API klíčem vydávaným IDSK pro jednotlivé objekty.

Přesné datové struktury, funkce a popis komunikačních vět s dohledovým systémem bude součástí realizační fáze implementace systému dodavatele do dohledového systému IDSK s potřebou obsáhnutí všech individualit parkoviště. Dodavatel telematiky je ovšem povinen tuto implementaci provést dle požadavků IDSK v rámci dodávky telematiky pro parkovací objekt.

Na dotaz dodavatele poskytne zadavatel nejpozději 3 měsíce po podpisu smlouvy popis struktury dat a API rozhraní. Přesné potřeby pro dohled nad objektem vzejdou ovšem až po odsouhlasení konečné podoby provedení parkovacího objektu.