

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

1 PRODEJNÍ A INFORMAČNÍ AUTOMATY – PIA

Požadované technické charakteristiky

- PIA budou umístěny po 2 kusech v 31 čtyřvozových jednotkách a dále po 1 kusu v 6 dvouvozových jednotkách, 7 ks bude dodáno samostatně jako záloha pro okamžitou výměnu a 1 ks bude určen pro ověřování funkčnosti a testování na KORDIS.
- Rozměry PIA - 60 x 30 x 100 cm (š x h x v), přesné rozměry, požadované zaoblení rohů a místa pro upevnění jsou definována v příloze 1.
- Dodávka každého PIA se skládá ze samotného přístroje PIA, držáku, potřebných konektorů a kabeláže, zvolené antény.
- Před zahájením výroby předloží dodavatel k odsouhlasení zadavateli definitivní projektovou dokumentaci rozměrů PIA, jeho upevnění a držáku, konektorů, antén a kabeláže v takové míře podrobnosti, aby bylo možné její odsouhlasení ze strany dodavatele jednotek. Dodavatel je povinen v případě nutnosti jednotlivé součásti PIA rozměrově případně i technicky upravit, aby bylo možné je do jednotek instalovat.
- Nosič (držák) zařízení musí být zpracován tak, aby bylo možné po odemknutí zámku vyjmout a vyměnit celé zařízení neodborným personálem do 10 minut bez nutnosti změny nastavení a přepojování kabeláže, tzn. výměna kus za kus; nosič musí být vybaven HW klíčem, podle něhož PIA detekuje v jaké jednotce a na jaké pozici je zapojeno.
- Požadovaný stupeň ochrany proti mechanickým nárazům: IK8.
- Odolnost elektrických zařízení proti vniknutí cizího tělesa a vniknutí kapalin: IP53.
- Napájení 24V DC ze zásuvky umístěné v bezprostřední blízkosti automatu, kryté přímo automatem v karoserii vozidla.
- Záložní baterie pro plný provoz 10 minut po odpojení od přívodu napětí, pod pojmem plný provoz se rozumí zachování plné funkčnosti zařízení umožňující obnovení dodávky napětí – např. opětovné sepnutí jističe strojvedoucím, po 10 minutách od výpadku se zařízení automaticky přepne do nouzového režimu. Baterie dále umožní provoz minimálně 6 hodin v nouzovém režimu (zapnuto: sledování polohy, GSM a datový signál, komunikace v případě zcizení).
- Dodavatel může zvolit následující varianty datového propojení:
 - každý PIA bude vybaven vlastní interní GSM anténou a modemem (o rychlosti minimálně LTE) umístěnou uvnitř PIA nebo na povrchu jeho skříně.
 - každý PIA bude vybaven vlastní externí GSM anténou a modemem (o rychlosti minimálně LTE), nainstalovanou dle přílohy 2.
 - alternativně může být použita pro dva PIA ve vlaku společná GSM / GPS anténa vyvedená na střechu vozidla se svodem do prostoru pro umístění komunikační jednotky, kde bude umístěn modem (o rychlosti minimálně LTE), router a odkud bude možné přes ethernet napojení obou PIA. I v tomto případě zadavatel požaduje, aby byla všechna PIA shodná a vzájemně zaměnitelná.
- GSM signál musí být nezávislý na datovém připojení vozidla; SIM karty dodává a datový provoz hradí zadavatel.
- PIA musí být vybaven dvěma bankovními terminály – jeden pro bezkontaktní off-line platby; druhý pro bezkontaktní a kontaktní (čipem) on-line platby vybavený PINpadem; dodavatel je

oprávněn nabídnout i jeden terminál, který bude zvládat jak funkce off-line plateb a propojení s DZC tak i funkce on-line plateb včetně možnosti zadání PIN.

- Dvě tiskárny jízdních dokladů + informačních tisků – termotisk, šířka 78 mm se dvěma kotouči na tisk jízdenek, každý o průměru minimálně 15 cm. Tiskárny jsou vzájemně zastupitelné, při nedostatku papíru nebo závadě u jedné tiskárny, je uvedena do provozu druhá. Obě musí být vybaveny optickými čidly končícího pruhu jízdenky a odpovídající signalizací do back office.
- Multidotekový displej LCD, úhlopříčka minimálně 17“ nebo minimálně ve velikosti dle přílohy č. 2 smlouvy na veřejnou zakázku, je-li velikost tam uvedená větší než 17“, poměr stran 16:9, rozlišení min. 1920:1080, se světelným čidlem a minimální svítivostí 500 cd/m².
- Reprodukční.
- Optická signalizace kroků při koupi jízdenky (LED diody u jednotlivých vstupů / výstupů, které svítí / blikají dle aktuálního postupu nákupu dokladu.
- Čtečka QR kódů s přísvitkem umožňující kontrolu QR jízdenky.
- Prostor pro AED v dolní části PIA o rozměrech 380x380x200 mm s prosklenými dvířky. AED bude dodáno zadavatelem, nevyžaduje napájení. Dvířka musí umožnit optickou kontrolu přítomnosti AED (tzn. částečně prosklená) a současně nesmí umožnit vyjmutí AED po rozbití skla. Otevírání dvířek musí být zajištěno elektronickým zámekem od strojvedoucího, který je kontaktován cestujícím prostřednictvím vozového rozhlasu a otevření dvířek provede volbou. Otevření dvířek musí být rovněž prostřednictvím zadání servisního kódu přímo v PIA. Uvolnění dvířek musí být dále možné manuálním utržením táhla se signalizací strojvedoucímu.
- Každý PIA musí být schopen autonomního provozu – tzn. i když jsou v jednotce zabudována dva PIA, fungují nezávisle na sobě.
- PIA musí být vybaven čidly signalizujícími strojvedoucímu a do back office neoprávněné otevření přístroje nebo jeho odpojení.
- PIA musí být konstruován tak, aby byl přístup do zařízení třídvéřový s přístupem do 3 oddělených uzamykatelných sektorů. První ze sektorů je určen pro přístup k tiskovým kotoučům a umožňuje jejich výměnu a očištění prostoru pro tisk jízdenek. Druhý sektor kryje řídicí mikropočítač. Poslední sektor pak kryje AED. Okénko musí být průhledné, aby v případě, kdy zařízení nebude AED vybaveno, mohla být za okénkem umístěna příslušná tištěná informace.
- PIA musí být snadno nasaditelný na stojan a jeho sejmutí musí být chráněno zámekem;
- Musí obsahovat síťový odrušovací filtr.
- Provozní teplota v rozsahu -15 až +40 °C, dodavatel musí zajistit nepřehřátí vnitřních komponent.
- Zadavatel výslovně nepožaduje možnost platby bankovkami nebo mincemi. Veškeré platby v PIA budou elektronické.
- Barvu a vzhled vnějšího nátěru PIA stanoví zadavatel.
- Součástí dokumentace k zařízení musí být požadavky na profylaxi.
- PIA musí být vybaven výkonným procesorem a dalším HW, který v rámci 1 sekundy umožní zadání minimálně 3 znaků na SW klávesnici, jejich zobrazení a současně zobrazení seznamu zastávek obsahujících zadaný řetězec.

Back office

Součástí dodávky je i back office, který slouží pro on-line vzdálený dohled a správu nad všemi PIA. Back office je instalován na cloudu poskytnutém zadavatelem. Dodavatel je povinen ve smlouvou definovaných termínech sdělit zadavateli požadavky na tento cloud. Zadavatel je ve smlouvou definovaných termínech povinen předat dodavateli přístup k tomuto cloudu.

Požadavky na back office

1. Musí umožnit přístup a správu více uživatelům s administrátorskými nastavitelnými právy.
2. Musí automaticky monitorovat provoz všech PIA a zobrazovat:
 - a. stav: např. stav papíru v tiskárnách, poslední komunikaci, napadení, otevření AED...
 - b. datové informace: poslední komunikaci s rozhraními, časová razítka poslední komunikace s DZC a dalšími rozhraními, aktuálnost dat
 - c. aktuální přiřazení PIA k jednotce, lince, vlaku
3. Musí prostřednictvím dashboardu operativně zobrazovat přehled funkčnosti zařízení, přehled zařízení s docházejícím papírem v tiskárně a s jinými závadami a další dohodnuté ukazatele.
4. Musí na administrátorem nastavitelné emaily odesílat alerty s různými stavy – zejména napadení, otevření AED, výpadek komunikace, spotřebování papíru a další dohodnuté alerty.
5. Musí umožnit dálkové zapínání a vypínání jednotlivých funkcí PIA, nabízených tarifů a informačních zdrojů, včetně nahrání slideshow zobrazujícího se při neaktivním provozu PIA.
6. Musí umožnit nahrání a nastavení cen jednotlivých dokladů, slev a slevových skupin, potvrzení o aktualizaci těchto dat.
7. Musí umožnit nastavení a řazení seznamu cílových zastávek zobrazovaných pro rychlý výběr v PIA.
8. Musí automaticky zajišťovat handling dat o prodaných jízdních dokladech mezi jednotlivými PIA a DZC a případně dalšími obdobnými systémy. To znamená – pravidelné načítání aktualizace dat o platných jízdních dokladech a jejich odesílání do všech aktivních PIA. Současně vyčítání dat o prodaných jízdních dokladech z každého PIA a jejich centrální odesílání do DZC. Každý PIA musí data odesílat do back office bezprostředně po zakoupení jízdního dokladu a back office musí tuto informaci předat do 30 sekund od doručení do DZC (lze agregovat více prodaných jízdních dokladů do jedné zprávy). V opačném směru – tzn. z back office do každého aktivního PIA musí být odeslána informace o nových jednorázových a předplatních jízdních dokladech v intervalu ne delším než 1 minuta a o uživatelích v intervalu ne delším než 15 minut.
9. Dodavatel musí garantovat, že při výpadku konektivity mezi DZC a back office nebo mezi back office a PIA budou pokusy o vyčítání / nahrávání dat vykonány opakovaně a data budou archivována až do okamžiku jejich předání do DZC nebo PIA. Obdobně každý PIA musí garantovat uložení dat o prodejkách pro případ výpadku spojení a musí automaticky předat data do back office v případě obnovení konektivity.
10. Back office musí zvládat obdobným způsobem i handling jízdních dokladů jiných tarifů. Zejména se jedná o SJT-OT. Při realizaci zakázky bude podle aktuálních pravidel upřesněno, kam a jak budou data předávána.

Charakteristiky bankovních terminálů

Bankovní terminál pro off-line platby

Je určen primárně pro koupi jízdních dokladů IDS JMK s následným zúčtováním prostřednictvím DZC (variable fare) s hodnotou jedné platby do 500 Kč.

Musí umožnit:

- bezkontaktní off-line bankovní platby
- musí být totožný s terminálem použitým v Nádražních validátorech (součást této zakázky)

- musí podporovat algoritmy pro tokenizaci bankovních karet dle standardu KORDIS a musí umožnit generování tokenů pro další IDS včetně generování, dešifrování a šifrování prostřednictvím případných SAM modulů (maximálně 4 sloty)
- musí umožnit čtení a předání UID karet standardu Mifare a jejich případnou tokenizaci
- z důvodu předpokládaného termínu dodání v roce 2023 a zachování dostatečné součástkové základny je požadována platná certifikace PCI PTS alespoň verze 5
- musí podporovat klíčovací schéma Master/Session Key (jedná se o schéma generování pracovních klíčů pro podpis a šifrování transakčních dat)
- celková doba potřebná na prodej jízdního dokladu zahrnující přiložení karty, její vyhodnocení a tokenizaci a zobrazení potvrzení na displeji nesmí překročit 1 sekundu, přitom se předpokládá 0,5 sekundy na zpracování bankovním terminálem a 0,5 sekundy na zpracování PIA.
- platební terminál musí být využíván minimálně čtyřmi (4) acquirery v rámci zemí EU a musí splňovat všechny potřebné standardy karetních asociací.

Bankovní terminál pro on-line platby vybavený PINpadem

Je určen primárně pro koupi jízdních dokladů a případné nabíjení peněženek v hodnotě vyšší než 500 Kč.

Musí umožnit:

- bezkontaktní a kontaktní (čipové) on-line bankovní platby s případným zadáním PIN prostřednictvím PINpadu, nevyžaduje se čtení magnetického proužku
- musí podporovat algoritmy pro tokenizaci bankovních karet dle standardu KORDIS a musí umožnit generování tokenů pro další IDS včetně generování, dešifrování a šifrování prostřednictvím případných SAM modulů (maximálně 4 sloty)
- musí umožnit čtení a předání UID karet standardu Mifare a jejich případnou tokenizaci
- z důvodu předpokládaného termínu dodání v roce 2023 a zachování dostatečné součástkové základny je požadována platná certifikace PCI PTS alespoň verze 5
- musí podporovat klíčovací schéma Master/Session Key (jedná se o schéma generování pracovních klíčů pro podpis a šifrování transakčních dat)
- terminál musí využívat minimálně dva acquireři na území České republiky a musí splňovat všechny potřebné standardy karetních asociací.

Dodavatel je oprávněn oba terminály sloučit do jednoho, musí však dodržet požadavky kladené na oba terminály.

Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní bude řešeno ve 4 základních režimech:

1. Režim spánku
2. Režim prodeje
3. Režim informační
4. Režim při vypnutém vozidle

Režim spánku

Režim spánku je zahájen po administrátorsky nastavitelném čase (v back office) od posledního zaznamenaného doteku, pokud se nečeká na reakci čtečky či jiných periférií. Pokud se čeká na reakci čtečky či jiných periférií, je režim spánku zahájen po uplynutí příslušných time outů.

Během režimu spánku se přehrávají videa (formáty mp4, wmv, avi) nebo obrázky (formáty jpeg, png), které jsou do zařízení na vyžádání nahrány administrátorem prostřednictvím back office. Po každém videu následuje zobrazení informace o následující zastávce, lince, spoji, následujících zastávkách apod. PIA musí umožnit rovněž přebírání obsahu on-line z administrátorsky definovaných webových stránek na základě GPS polohy.

Režim prodeje

Musí být spuštěn do 0,5 sekundy po doteku na displej. V režimu prodeje jsou nabídnuty následující volby:

- prodej jízdních dokladů
- kontrola platnosti jízdenky
- dobítí elektrické peněženky

Volby musí být možné administrátorsky zapínat a vypínat v back office.

Prodej jízdních dokladů

Cestující si nejprve zvolí, jaký Tarif chce využít. Na základě této volby jsou pak nabídnuty odpovídající jízdní doklady nebo režimy prodeje.

Jízdní doklady v Tarifu IDS JMK

V Tarifu IDS JMK musí být režim prodeje dvojitý – buď off-line přímý výběr jízdního dokladu(/ů) a slevy nebo automatické on-line vyhledání spojení prostřednictvím rozhraní CRWS společnosti CHAPS spol. s.r.o. a výběr vhodného jízdního dokladu.

V režimu přímého prodeje jízdních dokladů je cestujícímu nabídnut sortiment jízdních dokladů, které je možné v dané lince, vlaku, zastávce a směru zakoupit. Cestující si zvolí nejprve tarif a následně druh jízdního dokladu. Tato volba je možná opakovaně – např. pro více osob, různé slevové kategorie apod. Tento režim musí být možné provést off-line včetně platby i v danou chvíli bez připojení k internetu.

V režimu on-line vyhledání spojení musí PIA umožnit zadání výchozí a cílové stanice, vyhledání spojení přes rozhraní CRWS a výběr vhodného jízdního dokladu včetně slevových kategorií. V průběhu realizace zakázky může být pro tento účel zpracováno nové rozhraní, které umožní nalezení spojení a optimalizaci jízdního. Dodavatel je pak povinen přizpůsobit workflow tomuto rozhraní.

PIA musí na základě dat z informačního systému vozidla správně identifikovat aktuální zastávku a zónu prodeje jízdního dokladu, které jsou součástí údajů náležejících k jízdnímu dokladu.

Platba za jízdní doklady dle Tarifu IDS JMK

Po výběru jízdního dokladu a nastavení dalších parametrů je cestující vyzván k přiložení karty k off-line čtečce, kde proběhne tokenizace a platba. Podrobné informace o jízdním dokladu / dokladech jsou souběžně s dalšími údaji a tokenem karty předány do DZC.

Souběžně musí PIA zvládat alternativní způsob platby formou odečítání částky z virtuální peněženky, která je vedena ke konkrétnímu nebankovnímu tokenu. Cestující při platbě vybere platbu z nebankovního identifikátoru (obvykle jakákoli Mifare karta), identifikátor přiloží k off-line čtečce, dle UID se najde záznam o zůstatku, uživatel zadá prostřednictvím dotekové obrazovky PIN, pokud odpovídá, informace o odečtení částky se odešle do DZC.

Třetím způsobem platby je načtení QR kódu se zašifrovaným tokenem. V tomto případě už není nutné zadat PIN kód a další postup bude obdobný jako výše – dojde k odečtení zůstatku a předání informace o změně zůstatku do DZC.

Při prodeji jízdního dokladu IDS JMK musí PIA provádět kontrolu nepřesážení částky 500 Kč. Pokud by byla tato částka překročena, rozdělí platbu do více částí o maximální výši 500 Kč včetně procesu opětovného přiložení karty, případně provede platbu on-line čtečkou.

Nabíjení peněženky

PIA musí umožnit nabití / dobítí peněženky IDS JMK přiřazené k nebankovní kartě nebo na QR identifikátoru prostřednictvím on-line platby. Dobítí proběhne předáním informace o dobítí do DZC bez nahrávání na kartu.

Jízdní doklady v SJT-OT

Postup prodeje a platby bude v souladu s pravidly pro prodej tohoto tarifu.

Platba musí proběhnout vždy prostřednictvím on-line ověření s možností zadání PIN.

Informace o prodeji tohoto dokladu se musí rovněž předávat do DZC s přiřazením tokenu dané karty a podrobnostmi o prodaném tarifu.

Jízdní doklady v dalších tarifech

PIA musí být připraven na prodej jízdních dokladů v dalších tarifech – zejména v tarifu VDV (Integrovaný tarif Kraje Vysočina). Za tím účelem musí být vybaveno minimálně 4 SAM sloty, určenými pro instalaci SAM, které umožní generovat jízdní doklad ve standardu příslušných systémů a to buď ve formě tištěné, QR kódů nebo i v elektronické formě přiřazené k bankovní či nebankovní kartě. SW PIA musí být konstruován tak, aby mohl prostřednictvím back office komunikovat i s obdobnými systémy jako DZC a předávat jim informace o elektronických jízdních dokladech. Zapojení SAM musí být konstruováno tak, aby nezpomalovalo načítání a šifrování bankovních karet a SAM byly zapojeny jen na vyžádání.

Předmětem zakázky je rovněž zprovoznění prodeje jízdních dokladů v tarifu SJT-OT a tarifu VDV ve verzích platných k datu podpisu smlouvy. Zprovoznění dalších tarifů není předmětem zakázky. Zakázka však musí být zpracována tak, aby bez HW úprav umožnila zapojení těchto dalších tarifů.

Signalizace zařízení

Workflow koupě jízdního dokladu a platby musí být signalizováno vhodným LED osvětlením – např. při zadávání druhu jízdního dokladu bliká kontrolka pod displejem, při platbě jednou nebo druhou čtečkou bliká kontrolka pod příslušnou čtečkou a po vydání papírového jízdního dokladu bliká kontrolka pod šachtou na jízdenky.

Režim informační

Zobrazí zejména následující informace:

- vyhledání spojení IDS JMK (přímé napojení na vyhledávač IDS JMK)
- vyhledání spojení v jiných systémech (webové rozhraní)
- informace o výlukách a změnách v dopravě (webové rozhraní)
- živá mapa IDS JMK (webové rozhraní)

Všechna směrování a menu je administrátorsky nastavitelné prostřednictvím back office.

Závazné GUI a workflow

Přesný popis GUI (grafického rozhraní pro uživatele) a workflow v souladu s výše uvedenými postupy stanoví zadavatel nejpozději do 1 měsíce od uzavření smlouvy.

Zvuková signalizace

Vestavěný reproduktor bude sloužit především pro potvrzovací a výstražné zvukové signály a pro případnou navigaci při platbě. Přesná funkce bude definována v rámci definice workflow a GUI.

Sortiment jízdních dokladů

V back office je definován sortiment tarifů a k nim přiřazených jízdních dokladů, které se v PIA prodávají. Jízdní doklady IDS JMK se automaticky načítají z DZC, v back office lze prodej jednotlivých dokladů IDS JMK povolit či zakázat, přidat speciální textové poznámky, nastavit pravidla pro prodej. V DZC je rovněž stanoveno datum a čas zahájení a ukončení prodeje jednotlivých jízdních dokladů.

Jízdní doklady IDS JMK jsou buď zónové nebo úsekové. PIA a back office musí načítat z DZC seznamy zón, jejich přiřazení k zastávkám i seznamy úseků a dvouúseků, které budou součástí prodeje jízdních dokladů IDS JMK.

Jízdní doklady dle jiných tarifů se zadávají manuálně a lze je administrátorsky editovat, exportovat do csv a současně z csv inkrementačně načítat. Musí být možné nastavit termín a čas zahájení a ukončení prodeje jednotlivých dokladů

Komunikace s vozidlem

PIA musí být propojen s informačním systémem vozidla tak, aby mohla být strojvedoucímu signalizovány především následující stavy PIA:

- napadení PIA včetně případné informace, o které ze 2 PIA se jedná
- docházející papír na tiskové roli na základě optických čidel, informace o spuštění druhého role
- jinou technickou závadu znemožňující správný provoz zařízení

Od informačního systému vozidla musí PIA přejímat minimálně:

- GPS poloha
- údaje o vlaku – číslo linky, číslo vlaku, cílová a aktuální stanice dané jednotky a vlaku, aktuální rychlost, vnější a vnitřní teplota a další při realizaci zakázky definované údaje.
- požadavek strojvedoucího na otevření dveří AED. V případě dvou zařízení na jednotku se dvířka otevrou pouze v zařízení ve specifikovaném slotu (v hlavovém voze).

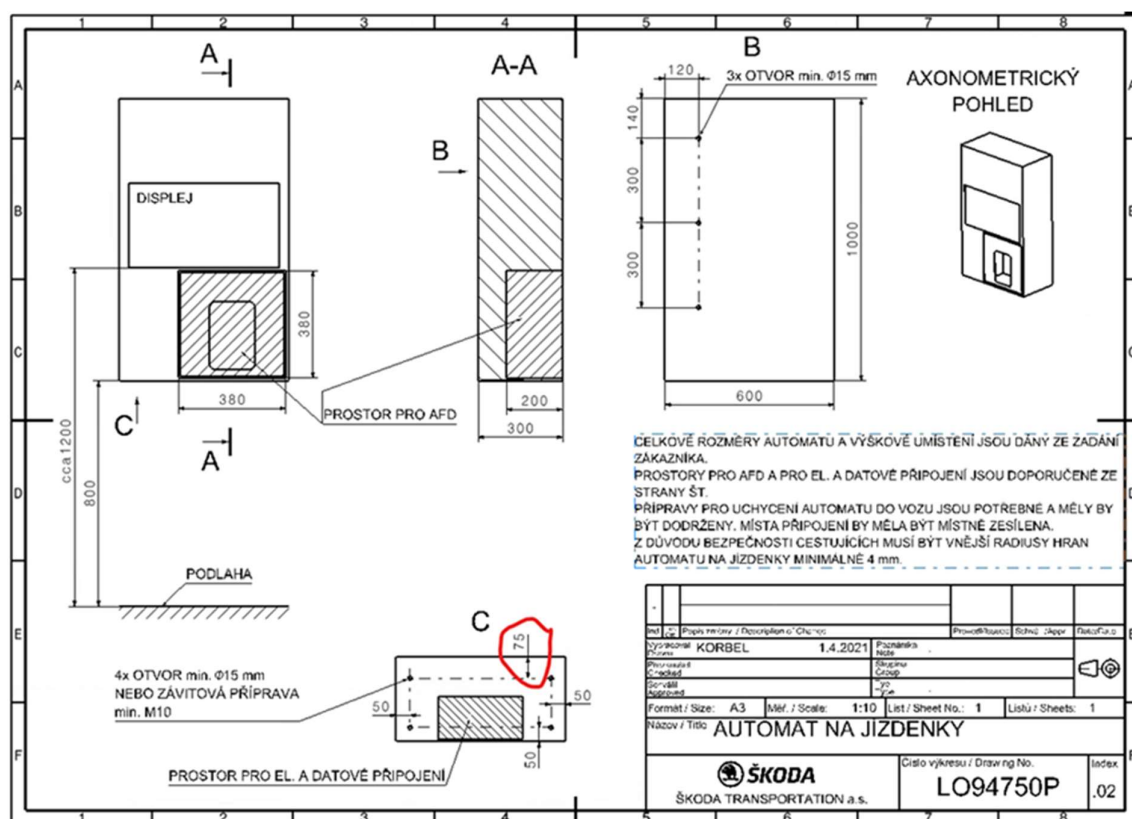
Rozhraní vůči externím zdrojům dat a další dokumentace

PIA a back office bude podle předpokladů využívat následující datová rozhraní:

- DZC (popis API součástí zadávací dokumentace)
 - PIA přebírá potřebné číselníky jízdních dokladů a dalších informací
 - PIA přebírá potřebná data o platných jízdních dokladech pro případ kontroly cestujícím, načítání musí probíhat pro jednorázové a předplatní jízdní doklady a údaje o nabití peněženky aspoň 1x za 60 sekund a pro údaje o uživateli aspoň 1x za 15 minut.
 - PIA předává údaje o prodaných jízdních dokladech IDS JMK, případně dalších prodaných jízdních dokladech.
- API KORDIS pro aktuální odjezdy (popis API součástí zadávací dokumentace)
- API KORDIS pro aktuální informace od dispečinku (API bude vyvinuto během realizace zakázky)

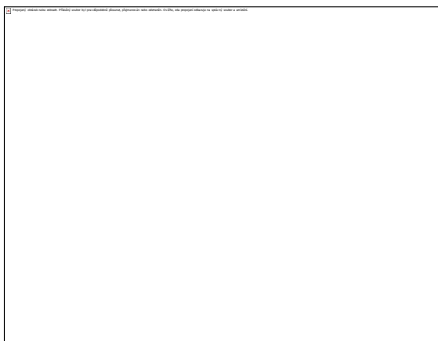
- Web KORDIS – mapové rozhraní
- Web IDS JMK – PIA přebírá informace o aktuálních výlukách (možnost zobrazení celé webové stránky)
- Datový sklad pro propagační spoty – PIA zobrazuje propagační spoty nahrané prostřednictvím back office (rozhraní vyvine dodavatel jako součást back office)
- CRWS – rozhraní pro vyhledání spojení a určení tarifu (dostupný na internetové adrese: <https://crws.docs.apiary.io/>)
- Cenový kalkulátor – rozhraní pro správný výpočet ceny (rozhraní bude vyvinuto v průběhu realizace zakázky)
- Rozhraní SJT-OT (API veřejně dostupné)
- Rozhraní pro další tarify (pro realizaci zakázky není relevantní)
- Rozhraní back office pro nastavení PIA (rozhraní vyvine dodavatel jako součást back office)
- Rozhraní banky ČSOB pro úhradu plateb bankovní kartou (rozhraní vznikne jako součást objednávky bankovních čteček v režii dodavatele)
- popis dešifrace jízdních dokladů POSEIDON (popis API součástí zadávací dokumentace)
- popis tokenizace bankovních karet (popis API součástí zadávací dokumentace)
- případná další rozhraní, jejichž nutnost se prokáže v průběhu realizace zakázky.

Příloha 1: Rozměry automatu a jeho umístění do skříně

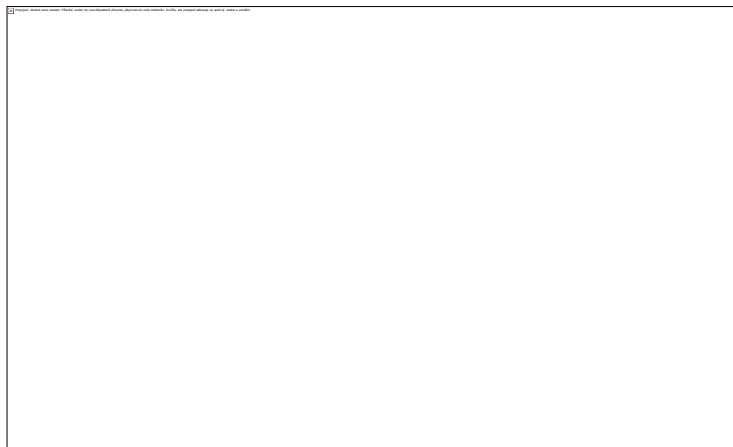


Příloha 2: Podklady ke kabeláži a k umístění GSM antény

- Komunikační ETH kabeláž (100Mb ETH, tedy 4 žilová) bude přivedena nad místo předpokládaného umístění přístrojů a bude stočena tak, aby v případě použití dosáhla až k předmětnému zařízení.
- GPS polohu obdrží PIA od vozového informačního systému – s tím výrobce počítá. Dodavatel je povinen sdělit návrh komunikačního rozhraní PIA do 1 měsíce od podpisu smlouvy, pokud tak neučiní, provede návrh výrobce vozidla a dodavatel je povinen se mu přizpůsobit.
- Pro GSM komunikaci se předpokládá použití interní antény namontované co nejblíže PIA (nebo uvnitř PIA). Interní anténu dodává dodavatel, výrobce vlakových jednotek předpokládá tyčovou variantu viz níže a tomu přizpůsobuje potřebné konektory. Kabeláž v jednotce bude výrobcem stočena tak, aby v případě použití dosáhla do prostoru pro umístění řídicí jednotky (umístěné v jiném prostoru než PIA a současně datově propojené s PIA). Vzhledem k tomu, že typ kabelu závisí na typu konektoru zařízení, je nutné, aby dodavatel sdělil typ anténního konektoru.



- Pro případ problémů s příjmem signálu u vnitřní antény je na střeše vozidla rezervováno místo pro vnější GSM anténu. Montáž držáku bude provedena do „C“ drážky, tedy je možno instalaci provést dodatečně. Držák nebude dodáván s vozidlem, bude vyroben na míru vybrané anténě až v případě problémů s příjmem interní antény. Koaxiální kabel bude k předpokládanému místu již položen a zaizolován na konci proti vniknutí vody. Jeho délka bude cca 5 m.



2 NÁDRAŽNÍ VALIDÁTOR – NAV

Požadované technické charakteristiky

- Předmětem dodávky je 300 ks validátorů určených k umístění do exteriéru zahrnujících následující funkce (dále NAV):
 - označení jízdního dokladu jehličkovou tiskárnou
 - výběr a zakoupení elektronického jízdního dokladu a platbu bankovní kartou
 - informační služby
- Maximální rozměry: 580 mm výška, 240 mm šířka, 190 mm hloubka. NAV musí umožnit upevnění zesponu (umístěním na sloupek) a současně rovněž upevnění zezadu.
 - v případě upevnění zesponu na sloupek musí být středy čtyř upevňovacích otvorů uspořádány do tvaru čtverce o hraně 140 mm vycentrovaného vzhledem k půdorysu NAV. Průměr upevňovacích otvorů je 15 mm. Ve středu čtverce je pak otvor pro přívodní kabel o průměru 60 mm
 - v případě upevnění zezadu musí být středy čtyř upevňovacích otvorů uspořádány do tvaru obdélníku (vertikálně i horizontálně vycentrovaného vzhledem k rozměrům NAV) o výšce 420 mm a šířce 185 mm. Průměr upevňovacích otvorů je 9 mm. Uprostřed mezi dolními dvěma upevňovacími otvory otvor pro přívodní kabel o průměru 30 mm.
- Každý NAV musí být vybaven:
 - GSM / GPS modemem o minimální rychlosti LTE
 - multibarevným LCD displejem o úhlopříčce minimálně 7" na výšku nebo minimálně ve velikosti dle přílohy č. 2 smlouvy na veřejnou zakázku, je-li velikost tam uvedená větší než 7" na výšku, rozlišení minimálně 1280x720 px o světelnosti minimálně 1000 cd vybavený čidlem pro automatickou regulaci svitu
 - příčnou jednořádkovou jehličkovou tiskárnou pro potisk jízdenek o šířce 51 - 53 mm s programovatelnými údaji dle parametrů uvedených v příloze 1. Musí umožnit tisk papíru gramáže 70-200 g/m². Životnost tiskárny minimálně 5 miliónu tisků.
 - bankovním terminálem dle parametrů níže
 - světelnou signalizací funkčnosti tiskárny (např. zelená šipka směřující ke štěrbině)
- Napájení: 230 V / 50 Hz
- Musí se jednat o zařízení s dvojitou nebo zesílenou izolací umožňující provoz bez ochranného vodiče
- Provozní teplota v rozsahu -20 až +55 °C, povrchová teplota NAV může přesáhnout i +70 °C, přičemž dodavatel musí zajistit nepřehřátí vnitřních komponent
- Požadovaný stupeň ochrany proti mechanickým nárazům: IK8
- Odolnost elektrických zařízení proti vniknutí cizího tělesa a vniknutí kapalin: IP53
- Barvu a vzhled vnějšího nátěru NAV stanoví zadavatel.
- Repro (audio signalizace), především jako kontrola přiložení karty a dalších stavů.
- Před zahájením výroby předloží dodavatel k odsouhlasení zadavateli definitivní projektovou dokumentaci rozměrů NAV. Dodavatel je povinen v případě nutnosti NAV rozměrově případně i technicky upravit, aby bylo možné je instalovat do stávajících pozic na nádražích.
- Záložní baterie pro omezený provoz 10 minut po odpojení od přívodu napětí. Pod pojmem omezený provoz se rozumí taková funkčnost zařízení, která umožní provoz displeje, dokončení případných nedokončených transakcí, plateb kartou, apod. a korektní přepnutí zařízení do nouzového režimu, tisk tiskárnou nemusí být zajištěn. Baterie dále umožní provoz minimálně

6 hodin v nouzovém režimu (zapnuto: sledování polohy, GSM a datový signál, komunikace v případě zcizení)

- NAV musí být konstruován tak, aby bylo možné uživatelské odemknutí a sejmutí předního krytu zařízení a výměna zařízení kus za kus bez nutnosti demontáže ze stěny nebo stojanu. Dále musí NAV obsahovat detektor odstranění předního krytu. Před sejmutím krytu zadá obsluha na displej kód potvrzující oprávněnost manipulace s NAV a vypnutí alarmu. Pokud dojde k odpojení od napájení a nebude autorizovaně vypnutý alarm, vysílá NAV do Back office svou pozici a upozornění o napadení.
- Každý NAV musí obsahovat unikátní identifikační číslo, dle něhož bude zařízení evidováno v back office. Toto číslo musí být uvedeno na štítku pevně připevněném k NAV.
- Součástí dodávky je speciální reakční červená páska tiskárny + pro každý NAV 1 ks náhradní pásky s min. trvanlivostí 5 let od dodání.
- Šířka šterbiny pro označení jízdenky musí být odsouhlasena zadavatelem.
- Každý NAV musí umožnit automatickou detekci nejčastěji volených stanic a jejich nastavení pro rychlou koupi jízdenky.
- NAV musí být vybaven výkonným procesorem a dalším HW, který v rámci 1 sekundy umožní zadání minimálně 3 znaků na SW klávesnici, jejich zobrazení a současně zobrazení seznamu zastávek obsahujících zadaný řetězec.

Back office

Součástí dodávky je i back office, který slouží pro on-line vzdálený dohled a správu nad všemi NAV. Back office je instalován na cloudu poskytnutém zadavatelem. Dodavatel je povinen ve smlouvou definovaných termínech sdělit zadavateli požadavky na tento cloud. Zadavatel je ve smlouvou definovaných termínech povinen předat dodavateli přístup k tomuto cloudu.

Požadavky na back office

1. Musí umožnit přístup a správu více uživatelům s administrátorsky nastavitelnými právy.
2. Musí automaticky monitorovat provoz všech NAV a zobrazovat:
 - a. stav: např. poslední komunikaci, napadení...
 - b. datové informace: poslední komunikaci s rozhraními, časová razítka poslední komunikace s DZC a dalšími rozhraními, aktuálnost dat
3. Musí prostřednictvím dashboardu operativně zobrazovat přehled funkčnosti zařízení a další dohodnuté ukazatele.
4. Musí na administrátorem nastavitelné emaily odesílat alerty s různými stavy – zejména napadení, výpadek komunikace a další dohodnuté alerty.
5. Musí umožnit – pro všechny NAV centrálně i pro vybrané NAV:
 - a. dálkové zapínání a vypínání jednotlivých funkcí NAV
 - b. dálkové nastavení obsahu tisku tiskárny
 - c. dálkové nastavení zóny platnosti a názvu zastávky, kde je NAV umístěn
 - d. dálkové nastavení zastávek a sloupků pro následující odjezdy
 - e. dálkové nastavení tarifů a informačních zdrojů, včetně nahrání slideshow zobrazujícího se při neaktivním provozu NAV.
 - f. dálkové nahrání a nastavení cen jednotlivých dokladů, slev a slevových skupin, potvrzení o aktualizaci těchto dat
 - g. nastavení nočního režimu
 - h. nastavení a řazení seznamu cílových zastávek zobrazovaných pro rychlý výběr

6. Musí automaticky zajišťovat handling dat o prodaných jízdních dokladech mezi jednotlivými NAV, back office a DZC. To znamená – v okamžiku potvrzení platby terminálem odeslat údaj o pořízeném jízdním dokladu do DZC. Back office musí tuto informaci předat do 30 sekund od doručení do DZC (lze agregovat více prodaných jízdních dokladů do jedné zprávy)
7. NAV musí na dotaz umožnit zobrazení platných jízdních dokladů přiřazený k danému nosiči a to prostřednictvím back office.
8. Dodavatel musí garantovat, že při výpadku konektivity mezi DZC a back office nebo mezi back office a NAV budou pokusy o vyčítání / nahrávání dat vykonány opakovaně a data o prodejkách budou archivována až do okamžiku jejich předání do DZC. Obdobně každý NAV musí garantovat uložení dat o prodejkách pro případ výpadku spojení a musí automaticky předat data do back office v případě obnovení konektivity.

Charakteristika bankovního terminálu

Je určen pro koupi jízdních dokladů IDS JMK s následným zúčtováním prostřednictvím DZC (variable fare) s hodnotou jedné platby do 500 Kč.

Musí umožnit:

- bezkontaktní off-line bankovní platby
- musí být totožný s terminálem použitým v Prodejních a informačních automatech (součást této zakázky)
- musí podporovat algoritmy pro tokenizaci bankovních karet dle standardu KORDIS
- musí umožnit čtení a předání UID karet standardu Mifare a jejich případnou tokenizaci
- z důvodu předpokládaného termínu dodání v roce 2023 a zachování dostatečné součástkové základny je požadována platná certifikace PCI PTS alespoň verze 5
- musí podporovat klíčovací schéma Master/Session Key (jedná se o schéma generování pracovních klíčů pro podpis a šifrování transakčních dat)
- celková doba potřebná na prodej jízdního dokladu zahrnující přiložení karty, její vyhodnocení a tokenizaci a zobrazení potvrzení na displeji nesmí překročit 1 sekundu, přitom se předpokládá 0,5 sekundy na zpracování bankovním terminálem a 0,5 sekundy na zpracování PIA.
- platební terminál musí být využíván minimálně čtyřmi (4) acquirery v rámci zemí EU a musí splňovat všechny potřebné standardy karetních asociací.

Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní bude řešeno ve 3 základních režimech:

1. Režim spánku
2. Režim prodeje
3. Režim informační
4. Režim noční

Režim spánku

Režim spánku je zahájen po administrátorsky nastavitelném čase (v back office) od posledního zaznamenaného doteku, pokud se nečeká na reakci čtečky či jiných periférií. Pokud se čeká na reakci čtečky či jiných periférií, je režim spánku zahájen po uplynutí příslušných time outů.

V režimu spánku se zobrazují informace o nejbližších odjezdech z dané zastávky / uzlu a aktuální dopravní informace dle nastavení v back office a dále propagační obrázky / spoty nastavené v back office.

Režim prodeje

Musí být spuštěn do 0,5 sekundy po doteku na displej. V režimu prodeje jsou nabídnuty následující volby:

- prodej jízdních dokladů
- kontrola platnosti jízdenky
- dobítí elektrické peněženky

Volby musí být možné administrátorsky zapínat a vypínat v back office.

Prodej jízdních dokladů

Cestující si nejprve zvolí, jaký Tarif chce využít. Na základě této volby jsou pak nabídnuty odpovídající jízdní doklady nebo režimy prodeje.

Režim prodeje musí být dvojitý – buď off-line přímý výběr jízdního dokladu(/ů) a slevy nebo automatické on-line vyhledání spojení prostřednictvím rozhraní CRWS společnosti CHAPS spol. s r.o. a výběr vhodného jízdního dokladu.

V režimu přímého prodeje jízdních dokladů je cestujícímu nabídnut sortiment jízdních dokladů, které je možné v dané lince, vlaku, zastávce a směru zakoupit. Cestující si zvolí nejprve tarif a následně druh jízdního dokladu. Tato volba je možná opakovaně – např. pro více osob, různé slevové kategorie apod. Tento režim musí být možné provést off-line včetně platby i bez připojení k internetu.

V režimu on-line vyhledání spojení musí NAV umožnit zadání výchozí a cílové stanice, vyhledání spojení přes rozhraní CRWS a výběr vhodného jízdního dokladu včetně slevových kategorií. V průběhu realizace zakázky může být pro tento účel zpracováno nové rozhraní, které umožní nalezení spojení a optimalizaci jízdního. Dodavatel je pak povinen přizpůsobit workflow tomuto rozhraní.

NAV eviduje aktuální zastávku a zónu prodeje jízdního dokladu, které jsou součástí údajů náležejících k jízdnímu dokladu.

NAV přebírá přesný čas z GSM dat.

Platba za jízdní doklady dle Tarifu IDS JMK

Po výběru jízdního dokladu a nastavení dalších parametrů je cestující vyzván k přiložení karty k off-line čtečce, kde proběhne tokenizace a platba. Podrobné informace o jízdním dokladu / dokladech jsou souběžně s dalšími údaji a tokenem karty předány do DZC.

Souběžně musí NAV zvládat alternativní způsob platby formou odečítání částky z virtuální peněženky, která je vedena ke konkrétnímu nebankovnímu tokenu. Cestující při platbě vybere platbu z nebankovního identifikátoru (obvykle jakákoli Mifare karta), identifikátor přiloží k off-line čtečce, dle UID se najde záznam o zůstatku, uživatel zadá prostřednictvím dotekové obrazovky PIN, pokud odpovídá, informace o odečtení částky se odešle do DZC.

Při prodeji jízdního dokladu IDS JMK musí NAV provádět kontrolu nepřesazení částky 500 Kč. Pokud by byla tato částka překročena, rozdělí platbu do více částí o maximální výši 500 Kč včetně procesu opětovného přiložení karty, případně platbu zamezí.

Nabíjení peněženky

PIA musí umožnit nabití / dobítí peněženky IDS JMK přiřazené k nebankovní kartě nebo na QR identifikátoru prostřednictvím on-line platby. Dobití proběhne předáním informace o dobítí do DZC bez nahrávání na kartu.

Režim informační

Zobrazí zejména následující informace:

- aktuální odjezdy z nastavené zastávky a uzlu (přebíráno z dat o odjezdech)
- aktuální informace o dopravě (přebíráno ze databáze mimořádností)
- vyhledání spojení IDS JMK (přímé napojení na vyhledávač IDS JMK)
- informace o výlukách a změnách v dopravě (webové rozhraní)
- živá mapa IDS JMK (webové rozhraní)

Všechna směřování a menu je administrátorsky nastavitelné prostřednictvím back office.

Režim noční

Časy nočního režimu jsou nastavitelné v back office. V nočním režimu je displej i označovač vypnutý, displej nereaguje na doteky.

Závazné GUI a workflow

Přesný popis GUI (grafického rozhraní pro uživatele) a workflow v souladu s výše uvedenými postupy stanoví zadavatel nejpozději do 1 měsíce od uzavření smlouvy.

Sortiment jízdních dokladů

V back office je definován sortiment tarifů a k nim přiřazených jízdních dokladů, které se v NAV prodávají. Jízdní doklady IDS JMK se automaticky načítají z DZC, v back office lze prodej jednotlivých dokladů IDS JMK povolit či zakázat, přidat speciální textové poznámky, nastavit pravidla pro prodej. V DZC je rovněž stanoveno datum a čas zahájení a ukončení prodeje jednotlivých jízdních dokladů.

Jízdní doklady IDS JMK jsou buď zónové nebo úsekové. NAV a back office musí načítat z DZC seznamy zón, jejich přiřazení k zastávkám i seznamy úseků a dvouúseků, které budou součástí prodeje jízdních dokladů IDS JMK.

Rozhraní vůči externím zdrojům dat a další dokumentace

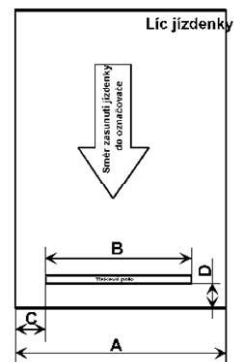
NAV a back office bude podle předpokladů využívat následující datová rozhraní:

- DZC (popis API součástí zadávací dokumentace)
 - PIA přebírá potřebné číselníky jízdních dokladů a dalších informací
 - Back office přebírá potřebná data o platných jízdních dokladech pro případ kontroly cestujícím, načítání musí probíhat pro jednorázové a předplatní jízdní doklady a údaje o nabití peněženky aspoň 1x za 60 sekund a pro údaje o uživateli aspoň 1x za 15 minut.
 - NAV předává údaje o prodaných jízdních dokladech IDS JMK, případně dalších prodaných jízdních dokladech.
- API KORDIS pro aktuální odjezdy (popis API součástí zadávací dokumentace)
- API KORDIS pro aktuální informace od dispečinku (API bude vyvinuto během realizace zakázky)
- Web KORDIS – mapové rozhraní

- Web IDS JMK – NAV přebírá informace o aktuálních výlukách (možnost zobrazení celé webové stránky)
- Datový sklad pro propagační spoty – NAV zobrazuje propagační spoty nahrané prostřednictvím back office (rozhraní vyvine dodavatel jako součást back office)
- CRWS – rozhraní pro vyhledání spojení a určení tarifu (dostupný na internetové adrese: <https://crws.docs.apiary.io/>)
- Cenový kalkulátor – rozhraní pro správný výpočet ceny (rozhraní bude vyvinuto v průběhu realizace zakázky)
- Rozhraní back office pro nastavení NAV (rozhraní vyvine dodavatel jako součást back office)
- Rozhraní banky ČSOB pro úhradu plateb bankovní kartou (rozhraní vznikne jako součást objednávky bankovních čteček v režii dodavatele)
- popis tokenizace bankovních karet (popis API součástí zadávací dokumentace)
- případná další rozhraní, jejichž nutnost se prokáže v průběhu realizace zakázky.

Příloha 1: Vzor potisku jehličkovou tiskárnou

Rozměry tiskového pole v bodech	166 x 9 bodů
A	52 mm
B	42 mm
C	5 mm
D	4,5 mm
Výška tiskového pole	9 bodů



Vzor potisku jízdenek v NAV

0	K	u	r	i	m		A	3	1	0		0	1	0	1
0	B	r	n	o		h	I	n	D		1	0	0		1
0	S	t	r	e		d	o	I	A		4	1	0		1
Kód	Zkrácený název stanice (zastávky)						Kód	Tarifní zóna			den	měsíc	rok	hodina	minuta

Příloha č. 1 ZD veřejné zakázky „DODÁVKA JÍZDENKOVÝCH AUTOMATŮ A VALIDÁTORŮ“

							Datum		Čas
							Počátek platnosti		

3 AUTOBUSOVÉ VALIDÁTORY – BUV

Požadované technické charakteristiky:

- **Předmětem dodávky je 100 ks validátorů určených pro provoz v autobusech (dále jen BUV).**
- Ve vozidle může být umístěná 1-5 ks BUV v prostoru dveří, dle specifik a dispozic jednotlivých vozidel.
- Veškeré BUV jsou umístěné na svislých nebo vodorovných (BUV musí umožnit obě varianty), zádržných tyčí vozidle o průměru 30–40 mm. BUV musí umožnit svou ergonomií pohodlnou obsluhu cestujícími a nesmí výrazně omezovat prostor pro cestující.
- Validátor BUV musí být zajištěn klíčkem nebo el. zámkem pro otevření prostoru validátoru BUV.
- Validátor BUV musí být konstruován pro snadnou výměnu bez složitého propojování kabelů a adresace – samostatný držák.
- Musí splňovat atest 8SD (norma E8).
- Jmenovité napájení 24 VDC (rozsah pracovního napětí min. 11 - 32VDC), optimalizováno s náběhovou hranou pro elektronické spínání napájecí větvě do 1,5 A. Max. proud 14 A v případě potisku jízdenky.
- Musí obsahovat ochranu proti přepólování, přepětí a proudové špičky, především při startování vozidla.
- Datové propojení validátorů přes Ethernet (min. 3Mbit/s) kabelem do 15 metrů s vzájemným propojení jednotlivých validátorů – vstup / výstup, integrovaný switch.
- Napojení na vozidlový informační systém EPIS 5A pomocí Ethernetu a protokolu EPISNET-EOC (popis protokolu součástí zadávací dokumentace) včetně synchronizace data a času, integrace bez přenosové části dat, která bude probíhat přes vlastní modem.
- Volitelná IP adresace.
- IR přijímač pro přijetí zablokování validátorů (povel po EPISNET), z ovladačů přepravní kontroly.
- Modem GSM/LTE (interní anténa), pro přenos dat do back office a DZC, přičemž jen jeden z validátorů bude obsahovat SIM, pro přenos dat ze všech validátorů vozidla.
- Multidotykový displej LCD, úhlopříčka min 5,7" na výšku nebo minimálně ve velikosti dle přílohy č. 2 smlouvy na veřejnou zakázku, je-li velikost tam uvedená větší než 5,7" na výšku, maximálně 8" rozlišení minimálně 640 x 480px, světelnost minimálně 300 cd.
- Repro (audio signalizace), především jako kontrola přiložení karty a dalších stavů.
- Potisk papírových jízdenek jednořádkovou, příčnou, jehličkovou tiskárnou, šířka jízdenek 51–53 mm s programovatelnými údaji dle TPS IDS JMK. Musí umožnit tisk papíru gramáže 70-200 g/m². Životnost tiskárny min. 5 miliónu tisků.
- Speciální reakční červená páska tiskárny, + pro každý validátor 1 ks náhradní pásky s min. trvanlivostí 5 let od dodání.
- Provozní teplota -15 až +40 °C.
- Krytí min. IP 20, sklo multidotykového displeje LCD v tvrdosti min. H6.
- Autodiagnostika s předáním informace do back office, vč. signalizace provozu a alertových stavů na kontrolní pult back office.

- Jednotlivé layouty obrazovek budou specifikovány zadavatelem až s výsledným uchazečem dle velikosti nabídnutého LCD.
- Min. dvojjazyčná cestujícím přepínatelná mutace CZ, EN.

BUV musí umožnit prodej všech jednotlivých jízdních dokladů IDS JMK na základě vstupních dat back office, a to v KČ. Současně musí umožnit dodatečné doplnění případných dalších tarifů a prodejních systémů. BUV musí umožnit přepnutí měny v závislosti na poježděném území nebo globálně. Validátor musí umožnit cestujícímu online náhled zakoupených jízdenek na kartě.

Validátor musí umožnit zkušební provoz (skryté menu), pro testování nastavení v reálném provozu.

Back office

Součástí dodávky je i back office, který slouží pro on-line vzdálený dohled a správu nad všemi BUV. Back office je instalován na cloudu poskytnutém zadavatelem. Dodavatel je povinen ve smlouvou definovaných termínech sdělit zadavateli požadavky na tento cloud. Zadavatel je ve smlouvou definovaných termínech povinen předat dodavateli přístup k tomuto cloudu.

Požadavky na back office

1. Musí umožnit přístup a správu více uživatelům s administrátorskými nastavitelnými právy.
2. Musí automaticky monitorovat provoz všech BUV a zobrazovat:
 - a. stav: např. poslední komunikaci, napadení...
 - b. datové informace: poslední komunikaci s rozhraními, časová razítka poslední komunikace s DZC a dalšími rozhraními, aktuálnost dat
3. Musí prostřednictvím dashboardu operativně zobrazovat přehled funkčnosti zařízení a další dohodnuté ukazatele.
4. Musí na administrátorem nastavitelné emaily odesílat alerty s různými stavy - výpadek komunikace a další dohodnuté alerty.
5. Musí umožnit – pro všechny BUV centrálně i pro vybrané BUV:
 - a. dálkové zapínání a vypínání jednotlivých funkcí BUV
 - b. dálkové nastavení obsahu tisku tiskárny
 - c. dálkové nastavení tarifů a informačních zdrojů, včetně nahrání slideshow zobrazujícího se při neaktivním provozu BUV.
 - d. dálkové nahrání a nastavení cen jednotlivých dokladů, slev a slevových skupin, potvrzení o aktualizaci těchto dat
6. Musí automaticky zajišťovat handling dat o prodaných jízdních dokladech mezi jednotlivými BUV, back office a DZC. To znamená – v okamžiku potvrzení platby terminálem odeslat údaj o pořízeném jízdním dokladu do DZC. Back office musí tuto informaci předat do 30 sekund od doručení do DZC (lze agregovat více prodaných jízdních dokladů do jedné zprávy)
7. BUV musí na dotaz umožnit zobrazení platných jízdních dokladů přiřazený k danému nosiči a to prostřednictvím back office.
8. Dodavatel musí garantovat, že při výpadku konektivity mezi DZC a back office nebo mezi back office a BUV budou pokusy o vyčítání / nahrávání dat vykonány opakovaně a data o prodejkách budou archivována až do okamžiku jejich předání do DZC. Obdobně každý BUV musí garantovat uložení dat o prodejkách pro případ výpadku spojení a musí automaticky předat data do back office v případě obnovení konektivity.

Charakteristika bankovního terminálu

Je určen pro koupi jízdních dokladů IDS JMK s následným zúčtováním prostřednictvím DZC (variable fare) s hodnotou jedné platby do 500 Kč.

Musí umožnit:

- bezkontaktní off-line bankovní platby
- musí být totožný s terminálem použitým v Prodejních a informačních automatech (součást této zakázky)
- musí podporovat algoritmy pro tokenizaci bankovních karet dle standardu KORDIS
- musí umožnit čtení a předání UID karet standardu Mifare a jejich případnou tokenizaci
- z důvodu předpokládaného termínu dodání v roce 2023 a zachování dostatečné součástkové základny je požadována platná certifikace PCI PTS alespoň verze 5
- musí podporovat klíčovací schéma Master/Session Key (jedná se o schéma generování pracovních klíčů pro podpis a šifrování transakčních dat)
- celková doba potřebná na prodej jízdního dokladu zahrnující přiložení karty, její vyhodnocení a tokenizaci a zobrazení potvrzení na displeji nesmí překročit 1 sekundu, přitom se předpokládá 0,5 sekundy na zpracování bankovním terminálem a 0,5 sekundy na zpracování BUV.
- platební terminál musí být využíván minimálně čtyřmi (4) acquirery v rámci zemí EU a musí splňovat všechny potřebné standardy karetních asociací.

Prodej jízdních dokladů

První způsob platby za jízdní doklad musí být založen na principu „Pípní a jed“ – tzn. před zakoupením jízdního dokladu není nutné volit druh jízdního dokladu, ale přiložením karty se automaticky zakoupí předem nastavený jízdní doklad (nástup – check in). Všechny validátory BUV ve vozidle musí společně evidovat všechny nástupy na daném spoji, aby při opětovném přiložení stejného nosiče mohl být vygenerován jízdní doklad představující výstup z vozidla. Alternativně může výstupy generovat i back office. Takto vygenerované nástupy i výstupy jsou předávány do DZC. Přesný popis workflow bude nastaven při realizaci dodávky dle postupu zvoleného dodavatelem.

Druhý způsob platby za jízdní doklad, cestující si nejprve zvolí, jaký Tarif chce využít. Na základě této volby jsou pak nabídnuty odpovídající jízdní doklady. Prodej jízdních dokladů je cestujícímu nabídnut sortiment jízdních dokladů, které je možné v dané lince, vlaku, zastávce a směru zakoupit. Cestující si zvolí nejprve tarif a následně druh jízdního dokladu. Tato volba je možná opakovaně – např. pro více osob, různé slevové kategorie apod. Tento režim musí být možné provést off-line včetně platby i bez připojení k internetu.

Platba za jízdní doklady dle Tarifu IDS JMK

Po výběru jízdního dokladu a nastavení dalších parametrů je cestující vyzván k přiložení karty k off-line čtečce, kde proběhne tokenizace a platba. Podrobné informace o jízdním dokladu / dokladech jsou souběžně s dalšími údaji a tokenem karty předány do DZC.

Souběžně musí BUV zvládat alternativní způsob platby formou odečítání částky z virtuální peněženky, která je vedena ke konkrétnímu nebankovnímu tokenu. Cestující při platbě vybere platbu z nebankovního identifikátoru (obvykle jakákoli Mifare karta), identifikátor přiloží k off-line čtečce, dle UID se najde záznam o zůstatku, uživatel zadá prostřednictvím dotekové obrazovky PIN, pokud odpovídá, informace o odečtení částky se odešle do DZC.

Při prodeji jízdního dokladu IDS JMK musí BUV provádět kontrolu nepřesážení částky 500 Kč. Pokud by byla tato částka překročena, rozdělí platbu do více částí o maximální výši 500 Kč včetně procesu opětovného přiložení karty, případně platbu zamezí.

Nabíjení peněženky

BUV musí umožnit nabití / dobítí peněženky IDS JMK uložené na nebankovním identifikátoru prostřednictvím on-line platby.

Závazné GUI a workflow

Přesný popis GUI (grafického rozhraní pro uživatele) a workflow v souladu s výše uvedenými postupy stanoví zadavatel nejpozději do 1 měsíce od uzavření smlouvy.

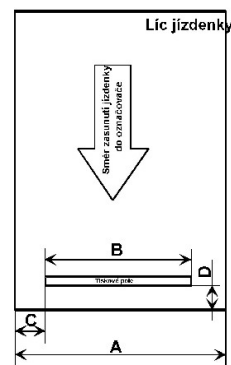
Sortiment jízdních dokladů

V back office je definován sortiment tarifů a k nim přiřazených jízdních dokladů, které se v BUV prodávají. Jízdní doklady IDS JMK se automaticky načítají z DZC, v back office lze prodej jednotlivých dokladů IDS JMK povolit či zakázat, přidat speciální textové poznámky, nastavit pravidla pro prodej. V DZC je rovněž stanoveno datum a čas zahájení a ukončení prodeje jednotlivých jízdních dokladů.

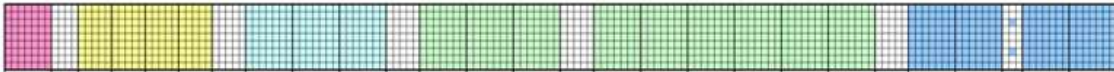
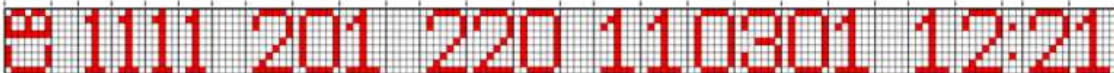
Jízdní doklady IDS JMK jsou buď zónové nebo úsekové. BUV a back office musí načítat z DZC seznamy zón, jejich přiřazení k zastávkám i seznamy úseků a dvouúseků, které budou součástí prodeje jízdních dokladů IDS JMK.

Příloha 1: Vzor potisku jehličkovou tiskárnou

Rozměry tiskového pole v bodech	166 x 9 bodů
A	52 mm
B	42 mm
C	5 mm
D	4,5 mm
Výška tiskového pole	9 bodů



Vzor potisku jízdenek v BUV

																						
																						
DP	1	1	1	1	2	0	1	3	1	0	0	1	0	1	0	4	0	0	:	0	1	
Kód dopravce	Evidenční číslo vozidla				Číslo linky			Tarifní zóna			den	měsíc		rok		hodina		minuta				
											Datum											
											Počátek platnosti											

4 ŠKOLENÍ

Dodavatel zajistí jedno školení pracovníků objednatele pro každý typ Validátoru (NAV, PIA i BUV) pro lehký terénní servis, jímž se pro účely plnění Smlouvy rozumí servis NAV, PIA, BUV na úrovni administrátorských nastavení, kabeláže a čištění mechanických částí NAV, PIA, BUV, konfigurace a instalace NAV, PIA, BUV, SW backoffice na úrovni administrátora a mechanika zaměstnanců KORDISu.

Dodavatel zajistí minimálně jedno školení pro NAV, PIA, BUV, SW backoffice pro zaměstnance KORDIS na úrovni běžného provozu, základní profylaktické údržby, pravidelných výčtů a importu / exportu veškerých dat a podobně.

Školení proběhnou v sídle KORDISu, případně na jiném určeném místě na území města Brna.