



# Standardy kvality PID



## Autobusy PID



březen 2018



**Regionální organizátor Pražské integrované dopravy**

odbor kvality služby

odbor marketingu

odbor technického rozvoje a projektů



**Integrovaná doprava Středočeského kraje**

Dopravní úsek



# Obsah

|       |                                                                              |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Úvod.....                                                                    | 4  |
| 2     | Terminologie.....                                                            | 5  |
| 3     | Organizační a procesní část.....                                             | 7  |
| 3.1   | Statut standardu a oblasti řízení kvality PID .....                          | 7  |
| 3.2   | Platnost standardu .....                                                     | 7  |
| 3.3   | Kontrola dodržování standardu a jeho vyhodnocování.....                      | 8  |
| 3.4   | Výklad standardu a metodická podpora.....                                    | 8  |
| 3.5   | Certifikace, schvalování a odsouhlasení definovaných prvků .....             | 8  |
| 3.6   | Autorizace vozidla pro provoz v PID .....                                    | 8  |
| 3.7   | Pořizování nových vozidel pro provoz v PID .....                             | 8  |
| 4     | Standardy kvality pro autobusovou dopravu PID .....                          | 10 |
| 4.1   | Provoz a jeho parametry .....                                                | 10 |
| 4.2   | Vozidlo, jeho vzhled a vybavení (nová vozidla či vozidla mladší 3 let) ..... | 11 |
| 4.2.1 | Požadavky na vozidlo .....                                                   | 11 |
| 4.2.2 | Stáří vozového parku .....                                                   | 11 |
| 4.2.3 | Vzhled vozidla.....                                                          | 12 |
| 4.2.4 | Vybavení interiéru vozidla.....                                              | 13 |
| 4.2.5 | Vybavení vozidla prvky informování cestujících .....                         | 14 |
| 4.2.6 | Vybavení vozidla prvky pro odbavování cestujících.....                       | 15 |
| 4.2.7 | Další povinné technické vybavení vozidla.....                                | 16 |
| 4.2.8 | Bezbariérovost.....                                                          | 17 |
| 4.2.9 | Teplotní komfort .....                                                       | 17 |
| 4.3   | Vozidlo, jeho vzhled a vybavení (vozidlo starší 3 let) .....                 | 19 |
| 4.3.1 | Požadavky na vozidlo.....                                                    | 19 |
| 4.3.2 | Stáří vozového parku .....                                                   | 19 |
| 4.3.3 | Vzhled a vybavení .....                                                      | 19 |
| 4.3.4 | Vybavení interiéru vozidla.....                                              | 20 |
| 4.3.5 | Informování cestujících .....                                                | 21 |
| 4.3.6 | Vybavení vozidla prvky pro odbavování cestujících.....                       | 22 |
| 4.3.7 | Další technické požadavky na autobus .....                                   | 22 |
| 4.3.8 | Bezbariérovost.....                                                          | 22 |
| 4.4   | Zastávky/stanice [přístupové body].....                                      | 23 |
| 4.5   | Personál.....                                                                | 23 |
| 4.6   | Bezpečnost.....                                                              | 24 |
| 5     | Indikátory kvality.....                                                      | 25 |



Standardy kvality PID

# Autobusy PID

Standardy kvality pro autobusové linky PID

závaznost:

**Standard platí pro všechny dopravce PID.**

platnost:

**Pro všechny smlouvy**

verze:

**březen 2018**

Garant standardu (kontaktní osoba):

→ ROPID, odbor kvality služby

→ ROPID, odbor marketingu

[garant.bus@ropid.cz](mailto:garant.bus@ropid.cz)

Relevantní organizační složky organizátora:

→ ROPID, odbor kvality služby

→ ROPID, odbor marketingu

→ ROPID, odbor technického rozvoje a projektů

→ IDSK, dopravní úsek

návaznosti:

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

> Standard zastávek PID (Zastávky BUS – Výtah ze Standardu zastávek PID)

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

> Podmínky certifikačního procesu zařízení pro provoz v PID

> Seznam zařízení certifikovaných pro provoz v PID (na vyžádání)

> *Podmínky certifikačního procesu vozidel pro provoz v PID (Platí ode dne vyhlášení)*

> *Seznam vozidel certifikovaných pro provoz v PID (Platí ode dne vyhlášení)*

zveřejnění standardu a vyhodnocení jeho dodržování:

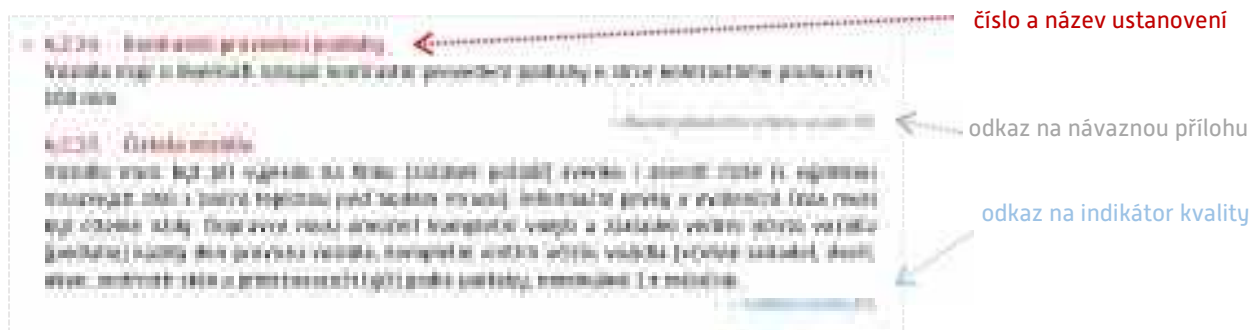
[pid.cz/standardy-kvality](http://pid.cz/standardy-kvality)

# 1 Úvod

Standardy kvality Pražské integrované dopravy (PID) stanovují jednotnou úroveň kvality poskytovaných služeb, které vychází v kontextu současných finančních možností objednatele dopravy z doporučení evropské normy ČSN EN 13 816, ze zásad systému řízení kvality služby Pražské integrované dopravy i nadřazených strategických a koncepčních dokumentů Prahy, Středočeského kraje i systému PID.

Standardy kvality PID – Autobusy PID jsou platné pro městské, příměstské i regionální linky PID, jsou závazným dokumentem pro všechny dopravce PID a jejich dodržování je pravidelně kontrolováno a vyhodnocováno.

Tento standard se jako celek skládá z tohoto dokumentu, návazných příloh, které jsou nedílnou součástí tohoto standardu, a sady indikátorů kvality, které jsou pravidelně vyhodnocovány.



V tomto standardu jsou ustanovení, jejichž platnost bude aktivována až dodatečným vyhlášením objednatele. U těchto opatření je uvedena poznámka „Platí ode dne vyhlášení“.



Objednatel je oprávněn vydávat aktualizace tohoto standardu i všech jeho návazných příloh. Případné aktualizace standardů kvality musí být projednány s dopravci PID. Aktualizace návazných příloh a dokumentů jsou vydávány objednatelem.

## 2 Terminologie

|     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Bezbariérově přístupné vozidlo      | Vozidlo umožňující přepravu všem skupinám osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Vozidlo je s minimálně 1 dveřími o šířce min. 1200 mm umožňujícími nástup s vozíkem pro pohybově postižené (opatřené nájezdovou rampou). Výška podlahy v prostoru těchto dveří je maximálně 360 mm nad vozovkou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.2 | Certifikace technických zařízení    | Proces obsahující testování parametrů, funkčnosti, chování, kompatibility či jiných vlastností příslušného technického zařízení, jehož výstupem je Certifikát udělený zástupci objednatele pro příslušné technické zařízení či funkční celek sestávající z více zařízení.<br><i>Používá se například pro komponenty informačního a odbavovacího systému, zařízení pro sledování polohy vozidel, zařízení pro sčítání cestujících, zařízení pro preferenci na světelně řízených křižovatkách.</i><br>Certifikát se uděluje přímo výrobcí/dodavateli tohoto zařízení, žádost o certifikaci se podává pouze písemnou formou, a to alespoň 60 dní předem, případně na základě domluvy. Podání žádosti neopravňuje k instalaci (není-li součástí certifikačního procesu nutného k ověření chování), v případě používání necertifikovaného zařízení se dopravce vystavuje sankcím dle sazebníku v případě nežádoucího chování prvku. |
| 2.3 | Certifikace vozidla jako celku      | Výrobce vozidel může požádat o certifikaci konkrétního typu autobusu včetně výbavy a vizuálního řešení předepsaného tímto standardem jako celku. Výstupem procesu je Certifikát typu, který je objednatelem pro daný produkt výrobce udělen. Dopravce může pro zjednodušení při nákupu vozidel požadovat v zadávacích podmínkách pouze takové typy autobusů, které Certifikát typu mají objednatelem udělen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.4 | Autorizace vozidla pro provoz v PID | Kontrola, jestli vozidlo splňuje standardy kvality před uvedením do provozu v systému PID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.5 | DPM                                 | Měření přímého provedení (způsob měření provedení standardů kvality formou přímého sběru dat ze statistik dopravce nebo objednatele dle ČSN EN 13 816).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.6 | Fiktivní zákazník [FZ]              | Vyškolený pracovník objednatele nebo dopravce (může být i pracovník kontroly), který sleduje a měří kvalitu provedení služby důležité pro zákazníka a jedná, jako by byl sám zákazník (cestující).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.7 | Městská linka                       | Pro účely standardů kvality PID se městskou linkou nazývá linka s trasou výhradně na území hl. m. Prahy včetně náhradní dopravy za takovou linku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.8 | MSS                                 | Tajně provedený zákaznický test (způsob měření provedení standardů kvality pomocí fiktivního zákazníka dle ČSN EN 13 816).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.9 | Nově objednané vozidlo              | Takové vozidlo, které dopravce nově zařadí do provozu na linkách PID (platí i pro vozidla starší, dlouhodobě zapůjčená, převedená od jiných majitelů nebo z výkonů mimo linky PID).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.10 | Objednatel               | Pro účely standardů kvality PID se rozumí ROPID a IDSK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.11 | Odbavovací systém        | Systém zařízení nebo lidské kontroly, zajišťující dodržování tarifních podmínek a označování jednotlivých jízdenek (nebo v případě elektronického média odčerpání hodnoty z jízdenek s určitým kreditem dle časové a pásmové platnosti).                                                                                                                                                                                                   |
| 2.12 | Odsouhlasení             | Proces vzájemného potvrzení předložených parametrů či vlastností vozidla nebo dalších prvků týkajících se Standardu kvality PID, podání žádosti i udělení souhlasu stačí <b>formou elektronické komunikace</b> mezi zástupci dopravce a objednatele.<br><i>Požívá se například pro vzhled stejnokroje dopravce.</i><br>Žádost o odsouhlasení se podává nejméně 15 dní před požadovaným termínem odsouhlasení.                              |
| 2.13 | Označení jízdenky        | Vytisknutí údajů o počátku její platnosti na jízdenku označovačem jízdenek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.14 | Příměstská linka         | Pro účely standardů kvality PID se příměstskou linkou nazývá linka zčásti nebo zcela vedená mimo území hl. m. Prahy (včetně náhradní dopravy za takovou linku). Část parametrů může být definována odlišně v případě příměstských linek s městským charakterem provozu (zejména počet dveří, sedadel, míst pro vozík pro pohybově postižené nebo kočárek).                                                                                 |
| 2.15 | Schválení                | Proces obsahující kontrolu dodržení jednotlivých parametrů zástupci objednatele, jehož výstupem je <b>písemné potvrzení</b> správnosti použitých parametrů, technologií nebo praktické použitelnosti.<br>Žádost o schválení se podává pouze písemnou formou, v předstihu nejméně 1 měsíc před požadovaným termínem schválení, schválení se může udělit přímo výrobcí vozidla v případě použití pro celé vozidlo ještě před jeho vyrobením. |
| 2.16 | TZD                      | Trvalá změna dopravy, závazný dokument objednatele pro dopravce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.17 | Výměna vozidla           | Výměna vozidla musí být provedena na nejbližším vhodném místě, nejpozději do 90 min. od zjištění závady.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.18 | Záznam o provozu vozidla | Průvodní dokument o činnosti řidiče vozidla na přiděleném výkonu se záznamy veškerých mimořádností během výkonu, tento dokument je určen také pro provozní záznamy pracovníků kontroly objednatele.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.19 | LE                       | Vozidlo umožňující bezbariérový nástup alespoň v části vozidla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 3 Organizační a procesní část

>> kapitola definuje statut standardu a příslušná organizační a procesní ustanovení a postupy

### 3.1 Statut standardu a oblasti řízení kvality PID

Standardy kvality PID – Autobusy PID je základní dokument definující požadovanou kvalitu autobusové dopravy jako součást systému řízení kvality PID pro cestující. Standard pokrývá tyto tematické oblasti:

- Provoz a jeho parametry
- Vozidlo, jeho vzhled a vybavení
- Zastávky a stanice
- Personál
- Bezpečnost

Standardy kvality jsou nedílnou součástí smlouvy o poskytování služeb v přepravě cestujících uzavřené mezi objednatelem a dopravcem.

### 3.2 Platnost standardu

Standard platí pro všechny dopravce v systému PID a definuje ustanovení pro jednotlivé linky PID.

V tematické části Vozidlo, jeho vzhled a vybavení jsou definována zvlášť ustanovení platná pro vozidla starší 3 let v době začátku účinnosti smlouvy o zajištění služeb v přepravě cestujících a zvlášť ustanovení platná pro vozidla mladší 3 let v době začátku účinnosti smlouvy včetně nových vozidel vstupujících do provozu v době jejího trvání, přičemž platí, že maximálně 75 % z těchto vozidel však může být vybaveno dle standardu pro vozidla starší 3 let.

V případě nutnosti převzít pro konkrétní kontrakt vozidla od předchozího dopravce platí pro tato vozidla ustanovení jako pro vozidla starší 3 let.

V případě specifických podmínek může být standard upřesněn pro konkrétní zadávací podmínky (např. specifické podmínky svázané s provozem městské dopravy na území měst Středočeského kraje s převládající objednávkou příslušného města).

Pro konkrétní soutěžený svazek bude též definován předepsaný typ vozidla dle kategorií viz 4.2.1.1.

V případě různorodých požadavků pro městské a příměstské linky rozhodují o variantě použitých vozidel a případných výjimkách nebo kombinacích mezi městskou a příměstskou variantou objednatelé dané linky, stejně tak při dalších specifických požadavcích v rámci soutěžených svazků linek.

Objednatel je dále oprávněn upravit kritéria pro konkrétní kontrakt.

### 3.3 Kontrola dodržování standardu a jeho vyhodnocování

Kontrola dodržování standardu a jeho vyhodnocování je plně v kompetenci objednatele. V případě zjištění nedostatků je objednatel oprávněn vyměřit dopravci smluvní pokutu dle sazebníku postihů.

Pravidelná hlášení o výsledcích měření, o závadách apod. probíhají mezi zúčastněnými stranami přednostně elektronicky e-mailem na vzájemně předem dohodnuté adresy. V případě potřeby akutního nahlášení závady je možné využít přímé telefonické spojení s dispečinkem dopravce.

Vyhodnocení plnění jednotlivých standardů kvality se provádí čtyřikrát ročně, vždy po uplynulém čtvrtletí. Standardy kvality a vyhodnocení jejich dodržování ze strany dopravců jsou veřejné a jsou základem pro prezentaci kvality poskytovaných služeb.

### 3.4 Výklad standardu a metodická podpora

Výklad standardů kvality PID je oprávněn provádět výhradně objednatel prostřednictvím garanta standardu, který rovněž poskytuje metodickou podporu při jeho uplatňování.

### 3.5 Certifikace, schvalování a odsouhlasení definovaných prvků

Certifikaci, schvalování a odsouhlasení jednotlivých prvků, které dle těchto standardů kvality PID podléhají jednotlivým schvalovacím úrovním objednatele (viz část Terminologie), provádí garant standardu.

### 3.6 Autorizace vozidla pro provoz v PID

Každé vozidlo (nové i starší), které nově vstupuje do služby v rámci systému PID, musí být autorizováno organizátorem dle postupu uvedeného v části Terminologie (na jednotlivé komponenty vozidla nebo jejich sestavy či vozidlo jako celek se váže povinnost certifikace, schválení nebo odsouhlasení objednatelem). Postup autorizace je následovný:

1. **Doprovce požádá objednatele o autorizaci vozidla pro provoz v PID.**
2. **Objednatel posoudí soulad vozidla se standardy kvality PID, zdokumentuje stav vozidla.**
3. **Pokud jsou splněny veškeré předepsané podmínky, objednatel autorizuje vozidlo pro provoz v PID (udělí schválení nebo souhlas), přidělí vozidlu evidenční číslo a zanesení do systému sledování vozidel**

### 3.7 Pořizování nových vozidel pro provoz v PID

Při pořizování nových vozidel pro provoz v PID může dopravce postupovat následujícími dvěma způsoby:

- A. ***poptávat pouze taková vozidla (včetně výbavy a vzhledu), která mají udělena od objednatele Certifikát typu (včetně prohlášení o shodě dodaného vozidla s certifikovaným typem), kdy je zaručeno, že vozidlo splňuje parametry definované tímto standardem, respektive návaznými přílohami v aktuálním znění. Před vstupem***

*do provozu v rámci systému PID musí být vozidlo autorizováno dle bodu 3.6. [Platí ode dne vyhlášení].*

**B. postupovat při pořizování vozidel v úzké spolupráci s objednatelem**

V případě dle možnosti „B.“ se postupuje v následujících krocích, kterými je dopravce povinen se řídit:

**1. Záměr pořízení nového vozidla**

- Dopravce informuje objednatele o záměru s dostatečným předstihem, včetně informace o oblasti provozu vozidla (svazek linek).

**2. Sestavení zadávací dokumentace**

- Dopravce připraví zadávací dokumentaci pro pořízení nového vozidla.
- Dopravce projedná zadávací dokumentaci s objednatelem, který posoudí soulad zadávací dokumentace se standardy kvality PID. Dopravce zapracuje případné připomínky tak, aby bylo zajištěno, že nově pořizované vozidlo splňuje standardy kvality PID.

**3. Objednání vozidla, jeho výroba a převzetí ze strany dopravce**

- Dopravce objedná vozidla v souladu s odsouhlasenou zadávací dokumentací. Podmínkou převzetí vozidla od výrobce bude schválení vozidla jako celku udělené výrobcí objednatelem (viz část Terminologie). Součástí tohoto schválení budou i jednotlivé certifikáty vztahující se na jednotlivé komponenty nebo jejich sestavy.

**4. Dovybavení vozidla**

- Dopravce vybaví vozidlo všemi povinnými prvky (zejména technickými a vizuálními) dle standardů kvality PID, které nebyly součástí vybavení vozidla od výrobce. Jednotlivé komponenty či jejich sestavy přitom podléhají schvalovacímu procesu (viz Terminologie).

**5. Autorizace vozidla pro provoz v PID**

- postup dle 3.6

## 4 Standardy kvality pro autobusovou dopravu PID

>>kapitola obsahuje jednotlivá ustanovení standardů kvality pro autobusovou dopravu PID rozdělená do tematických oblastí, na která jsou navázány příslušně pravidelně vyhodnocované indikátory kvality.

### 4.1 Provoz a jeho parametry

#### 4.1.1.1 Plnění grafikonu

Provoz je zajištěn v souladu s platným grafikonem. Je-li tomu jinak, je dopravce povinen tuto skutečnost nahlásit do 9:00 následujícího dne.

→ Indikátor kvality B1

#### 4.1.1.2 Dodržení kapacity vozidla

Spoj je zajištěn po celou dobu a v celé délce vozidlem předepsané nebo vyšší kapacity. Je-li tomu jinak, je dopravce povinen tuto skutečnost nahlásit do 9:00 následujícího dne.

→ Indikátor kvality B2

#### 4.1.1.3 Podíl výkonů zajišťovaných bezbariérovými vozidly

Podíl výkonů zajišťovaný bezbariérovými spoji na začátku kontraktu (v průběhu trvání smluv se bude tento podíl plynule zvyšovat v závislosti na povinné obnově vozového parku):

- městské linky: 75 % výkonů za sledované čtvrtletí;
- příměstské linky: 50 % výkonů za sledované čtvrtletí.

→ Indikátor kvality B3

#### 4.1.1.4 Obsloužení zastávek

Vozidlo obsluhuje zastávky určené pro daný spoj. Cestujícím je umožněn (časově i místně) bezproblémový výstup/nástup, pokud to provozní situace umožňuje, a to včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace. V zastávkách na znamení zajistí dopravce zastavení vozidla, nachází-li se viditelně v prostoru zastávky jedna nebo více osob nebo zastavilo-li již v prostoru zastávky jiné vozidlo nebo použije-li cestující ve vozidle vnitřní signalizaci nebo nejsou-li ve vozidle hlášeny zastávky.

→ Indikátor kvality B5

#### 4.1.1.5 Přesnost provozu

Provoz je zajišťován v souladu s platným jízdním řádem. Provoz je přesný, pohybuje-li se odchylka od jízdního řádu u nácestné zastávky v rozmezí 0 s až +179 s, u výchozí zastávky 0 až +59 s.

→ Indikátor kvality B11

#### 4.1.1.6 Přestupní vazby

Řidiči dodržují předepsané návaznosti a přestupy vyznačené ve vozovém jízdním řádu nebo v odbavovacím zařízení a musí umožnit cestujícím přestup (včetně cestujících s omezenou schopností pohybu a orientace). Pokud není stanoveno jinak, v případě zpoždění některého spoje řidič vyčkává na přestup od času odjezdu dle JŘ:

- na městských linkách maximálně 179 s
- na příměstských a nočních linkách a při návaznosti na vlak maximálně 299 s, případně postupuje dle dispozic koordinačního dispečinku PID, respektive dispečinku dopravce.

→ Indikátor kvality B12

## 4.2 Vozidlo, jeho vzhled a vybavení (nová vozidla či vozidla mladší 3 let)

>> ustanovení platná pro vozidla mladší 3 let v době začátku účinnosti smlouvy a nová vozidla vstupující do provozu v době jejího trvání

### 4.2.1 Požadavky na vozidlo

U každé linky v systému PID je objednatelem definován typ linky (městská a příměstská) a předepsaný typ vozidla.

#### 4.2.1.1 Typy vozidel a jejich definované základní parametry

V rámci systému PID mohou být na autobusové linky předepsány tyto typy vozidel: Minibus, Midibus, Midibus+, Standard, Standard+, Kloubový, Kloubový+. Následující tabulka uvádí základní definované parametry pro jednotlivé typy vozidel:

| TYP VOZIDLA <sup>1</sup> | DÉLKA [m] |    | POČET DVEŘÍ <sup>2</sup> |                  | POČET SEDADEL <sup>3</sup> |                  |
|--------------------------|-----------|----|--------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
|                          | od        | do | městské linky            | příměstské linky | městské linky              | příměstské linky |
| Minibus (Mn)             |           | 8  | 1-2                      | 1-2              | 10-20                      | 15-25            |
| Midibus (Md)             | 8,01      | 10 | 2                        | 2                | 18-28                      | 25-35            |
| Midibus+ (Md+)           | 10,01     | 11 | 3                        | 2                | 25-30                      | 33-40            |
| Standard (Sd)            | 11,01     | 14 | 3                        | 2                | 25-35                      | 40-55            |
| Standard+ (Sd+)          | 14,01     | 17 | 3                        | 2                | 35-45                      | 50-65            |
| Kloubový (Kb)            | 17,01     | 19 | 4                        | 3                | 35-45                      | 50-65            |
| Kloubový+ (Kb+)          | 19,01     |    | 5                        | 4                | 40-55                      | 60-75            |

<sup>1</sup> Konkrétní typ vozidla na lince je definován objednatelem.

<sup>2</sup> Min. šířka dveří: 750 mm, na městských linkách všechny 1200 mm kromě prvních, na příměstských linkách alespoň jednu 1200 mm (výjimka pro minibus, kdy postačují dveře o šířce min. 900 mm). Podmínky pro šířku a počet dveří neplatí pro výběrová řízení na vozidla prokazatelně vyhlášená před 1. 7. 2017.

<sup>3</sup> Počet sedadel pro cestující neplatí pro vozidla určená pro speciální linky – cyklobusy, zvláštní linky pro přepravu tělesně postižených nebo linky pro spojení s letištěm. Počet sedadel je včetně sklopných, kterých může být max. 15 % z celkového počtu sedadel.

#### 4.2.1.2 Typ sedadel

**Městské linky:** tzv. „městský typ“, skořepinová sedadla s polstrováním sedacích a opěrných ploch včetně výplně zajišťující měkkost sedadla, potažená koženkou, barva tmavě červená.

**Příměstské linky:** tzv. „meziměstský typ“, celopolstrovaná sedadla s měkčím typem sedáku i opěradla, potažená látkou (doporučená kombinace s koženkou pro podhlavníky), výška vnitřní strany opěradel min. 55 cm (pro příměstské linky s trasou nejdelšího spoje delší než 45 minut min. 70 cm), barevný vzor viz Manuál jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.1.3 Vyhrazená sedadla

Na městských linkách musí být ze sedadel vyhrazených pro zdravotně postižené alespoň 2 sedadla umístěna v místě bez převýšení (přístupná přímo z nízkopodlažní části vozidla).

#### 4.2.1.4 Označení vyhrazených míst

Označení vyhrazených míst pro zdravotně postižené oproti ostatním sedadlům je provedeno pomocí piktogramů na stěně vozidla a odlišnou barvou polstrování sedadel (viz Manuál jednotného vzhledu vozidel PID).

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

### 4.2.2 Stáří vozového parku

Parametr „stáří vozového parku“ se vždy vztahuje k soutěženému svazku linek.

→ Indikátor kvality B18

→ Indikátor kvality B19

#### 4.2.2.1 Stáří vozového parku na počátku kontraktu

Na začátku kontraktu je minimálně 25 % vozového parku mladší 3 let od data první registrace (počet vozidel se vždy zaokrouhuje nahoru).

#### 4.2.2.2 Průměrné stáří vozového parku po celou dobu trvání kontraktu

V průběhu kontraktu je max. průměrné stáří 9 let.

#### 4.2.2.3 Maximální stáří jednotlivého vozidla nasazovaného do provozu po celou dobu trvání kontraktu

Maximální stáří vozu je 15 let od data první registrace (do 1. 1. 2021 možno max. 17 let, do 1. 1. 2022 možno max. 16 let).

#### 4.2.2.4 Obnova vozového parku

V průběhu kontraktu je obnova možná pouze novými vozy nebo vozy mladšími 2 let od data první registrace (umožnění zapojení předváděcích vozidel apod.); v případě závažných důvodů pro předčasné vyřazení vozidla (vážná nehoda, požár, odcizení) je možno dočasně se souhlasem objednatele nahradit vyřazené vozidlo po dobu max. 12 měsíců i vozidlem starším, jehož stáří během provozu v PID však nepřesáhne 15 let.

### 4.2.3 Vzhled vozidla

#### 4.2.3.1 Jednotný vzhled vozidel PID

Všechna vozidla musí dodržovat jednotný vzhled vozidel PID (jednotné barevné schéma zvlášť pro městské a zvlášť pro příměstské linky, avšak s povolením max. 30 % vozů pro celovozovou reklamu), včetně vzhledu a rozmístění jednotlivých informačních piktogramů, dle Manuálu jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.3.2 Reklama

Reklama nesmí zakrývat informační a jednotící prvky na vozidle, nesmí zakrývat žádné okenní plochy (kromě zadního čela), celovozovou reklamou může být polepeno maximálně 30 % vozového parku. Vnější i vnitřní plochy vozidla (max. do výše 20 % celkových ploch vozového parku a zároveň do doby trvání 25 % každého kalendářního roku, tj. max. 5 % veškerých ploch v rámci 1 kalendářního roku) však musí být přednostně využitelné pro potřeby objednatele k informování cestujících. Objednatel informuje dopravce o záměru využití těchto ploch alespoň 3 měsíce předem. Reklama nesmí propagovat užívání osobních automobilů či jinak poškozovat veřejnou dopravu. Reklama nesmí propagovat násilí nebo extremismus a nesmí mít erotický podtext. Další specifika umístování reklamy na vozidla definuje Manuál jednotného vzhledu.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.3.3 Evidenční číslo

Vozidlo musí být označeno jedinečným evidenčním číslem přiděleným vozu objednatelem v souladu se systematickým členěním číselných řad. Přesné rozmístění těchto prvků definuje Manuál jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.3.4 Kontrastní provedení podlahy

Vozidla mají u dveřních vstupů kontrastní provedení podlahy o šířce kontrastního pruhu min. 100 mm.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.3.5 Čistota vozidla

Vozidlo musí být při výjezdu na linku (začátek pořadí) zvenku i zevnitř čisté (s výjimkou mrazivých dnů s noční teplotou pod bodem mrazu), informační prvky a evidenční čísla musí být čitelné vždy. Dopravce musí umožnit kompletní vnější a základní vnitřní očistu vozidla (podlahu) každý den provozu vozidla, kompletní vnitřní očistu vozidla (včetně sedadel, dveří, oken, vnitřních stěn a přídržovacích tyčí) podle potřeby, minimálně 1 x měsíčně.

→ Indikátor kvality B15

#### 4.2.4 Vybavení interiéru vozidla

##### 4.2.4.1 Osvětlení interiéru vozidla

Osvětlení interiéru vozidla musí být za snížené viditelnosti při provozu vozidla na lince trvale zapnuté a funkční. První osvětlovací těleso, resp. první dvojice osvětlovacích těles (u osvětlení v provedení ve dvou rovnoběžných řadách) za kabinou řidiče může být vypnuto nebo jeho svítivost tlumena, ostatní tělesa musí vyzařovat světlo bílé barvy. S ohledem na charakter obsluhovaného území (zejména v extravilánu) může být osvětlení interiéru zapnuto na nižší stupeň, při kterém svítí jen žárovky, zářivky v každém druhém tělese nebo LED tlumeně.

##### 4.2.4.2 Zvuková a optická výstraha

Na městských linkách nebo u vozidel s více než 2 dveřmi je povinná zvuková a optická výstraha před zavřením dveří.

##### 4.2.4.3 Poptávkové ovládání otevírání dveří

Vnější i vnitřní poptávkové ovládání otvírání dveří cestujícími, umístěné v interiéru i vně vozidla, lokálně propojené s ostatními tlačítky pro znamení k řidiči (vnější nemusí být použito na linkách s trasou výhradně mimo území Prahy).

##### 4.2.4.4 Logika provozních stavů vnitřních i vnějších tlačítek pro otevírání dveří

Logika provozních stavů vnitřních i vnějších tlačítek je následující:

- neaktivované cestujícím: nesvítí
- po aktivaci cestujícím: svítí zeleně
- při otevřených dveřích: nesvítí
- při zavírání dveří: nesvítí nebo svítí červeně

##### 4.2.4.5 Tlačítka znamení k řidiči

Tlačítka znamení k řidiči v kontrastním hmatovém i vizuálním provedení jsou dostupná z každé řady sedadel a propojená s poptávkovým ovládáním nejbližších dveří (konkrétní rozmístění tlačítek podléhá schválení objednatelem); výška tlačítek u dveří: max. 1,5 m nad úrovní podlahy.

Vnější i vnitřní tlačítka znamení k řidiči pro nástup/výstup vozíku pro invalidy (žádost o plošinu) jsou umístěná v dosahu vozíku pro invalidy v prostoru u vyhrazených míst nebo u příslušných dveří.

Vnitřní tlačítka znamení k řidiči pro výstup kočárku jsou umístěná v prostoru u vyhrazených míst.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.4.6 Světelná návěst signalizace „STOP“ (optická zpětná vazba)

Světelná návěst signalizace s nápisem „STOP“ nad každými dveřmi je funkční a viditelná z prostoru pro cestující. Doplnění zpětné vazby signalizace s nápisem „STOP“ je možné zobrazením informace na informačním panelu pro cestující.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.4.7 Vnitřní kamerový systém

Vozidla nasazovaná na městské linky musí být vybavena vnitřním kamerovým systémem s možností záznamu s dobou archivace min. 24 hodin v případě aktivace tísňového tlačítka. Kamery musí zobrazovat prostor každých dveří kromě prvních a dále uličku v celé délce vozidla.

#### 4.2.4.8 Zádržné tyče

Ve vozidle musí být zádržné tyče, které jsou v nerez provedení dle Manuálu jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.2.4.9 Prostor na zavazadla

Vozidla nasazovaná na příměstských linkách musí disponovat prostorem na zavazadla (úložné kapsy nad sedadly tam, kde je to konstrukčně možné, zpravidla v přední části vozidla). Tyto vyhrazené prostory pro zavazadla nesmí žádným způsobem zakrývat informační prvky pro cestující.

### 4.2.5 Vybavení vozidla prvky informování cestujících

→ Indikátor kvality B9

#### 4.2.5.1 Vnější informační panely

Pro vnější informační panely se používá technologie LED, v jednobarevném provedení, v barvě oranžové. Do vozidla se umísťují tyto informační panely:

- **přední:** zobrazuje číslo linky a cílovou zastávku
- **boční:** zobrazuje číslo linky, cílovou a rotující vybrané nácestné zastávky; dvoučlanková vozidla typu kloubový a kloubový+ musí mít 2 boční panely, tříčlanková vozidla typu kloubový+ musí mít 3 boční panely
- **zadní:** zobrazuje jen číslo linky

Vnější informační panely musí umožňovat také zobrazení piktogramů. Přední panel musí umožňovat dynamické přizpůsobení velikosti textu v závislosti na jeho délce (zvětšení, zmenšení, případně rozdělení na dva řádky v případě zastávek s delším názvem) nebo alternativně databázové zobrazení textů.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.5.2 Vnitřní informační panely

Pro vnitřní informační panely se používá technologie LCD s mobilním datovým připojením (pokud není schopen připojení zajistit samotný palubní počítač) a s možností ovládat každý panel samostatně (zobrazovat různé informace).

Do vozidla se umísťují minimálně 2 panely o rozměru 22", z toho jeden vždy v přední části vozidla kolmé k jeho podélné ose, ostatní rovnoměrně rozmístěné v rámci celé délky vozidla (konkrétní umístění podléhá schválení objednatelům). Předepsané počty vnitřních panelů pro jednotlivé typy vozidel definuje následující tabulka:

| TYP VOZIDLA     | MINIMÁLNÍ POČET VNITŘNÍCH PANELŮ                            |                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                 | městské linky                                               | příměstské a regionální linky |
| Minibus (Mn)    | Dle prostorových možností (podléhá schválení objednatelem). |                               |
| Midibus (Md)    |                                                             |                               |
| Midibus+ (Md+)  |                                                             |                               |
| Standard (Sd)   | 2                                                           | 2                             |
| Standard+ (Sd+) | 2                                                           | 2                             |
| Kloubový (Kb)   | 3                                                           | 3                             |
| Kloubový+ (Kb+) | 3-4                                                         | 3-4                           |

V případě omezených prostorových možností možná výjimka z předepsaného počtu (podléhá schválení objednatelem).

Vzhled a struktura zobrazovaných informací dle manuálu objednatele.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.5.3 Zobrazovač času a pásma

Zobrazovač času (hh:mm) a pásma/zóny (3 znaky alfanumericky, pro vozy používané výhradně na městských linkách stačí 2 znaky) je umístěn v přední části interiéru vozu a je viditelný z celého vnitřního prostoru.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.5.4 Akustické hlášení zastávek

Vozidlo je vybaveno akustickým hlášením zastávek a informací (vnitřní, vnější, příposlech pro řidiče) s funkcí automatického vyhlašování zastávek na základě polohy GPS z databáze objednatele.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.5.5 Smluvní přepravní podmínky

Ve vozidle musí být vyvěšen platný výňatek ze Smluvních přepravních podmínek PID definovaný objednatelem. Jednotlivé části výňatku musí být vyvěšeny vedle sebe tak, aby druhá část navazovala na první.

#### 4.2.5.6 Tarif PID

Ve vozidle musí být vyvěšen platný výňatek z Tarifu PID definovaný objednatelem. Jednotlivé části výňatku musí být vyvěšeny vedle sebe.

#### 4.2.5.7 Fabiony pro papírové informace

Fabiony pro papírové informace jsou umístěny ve výšce a v úhlu umožňující čitelnost textu (min. 6xA3 naležato):

- platný výňatek z Tarifu PID definovaný objednatelem (2xA3);
- platný výňatek se Smluvních přepravních podmínek PID definovaný objednatelem (2xA3);
- rezerva pro další informace a propagaci PID (2xA3).

### 4.2.6 Vybavení vozidla prvky pro odbavování cestujících

Pozn.: bližší specifikace bude dodána a aktualizována v návaznosti na projekt Multikanálový odbavovací systém

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.6.1 Palubní počítač

Palubní počítač ovládající odbavovací zařízení a informační systém vozidla, může být nahrazen zařízením pro tisk jízdenek se zajištěním požadované funkčnosti.

#### 4.2.6.2 Zařízení pro tisk jízdenek

Vozidlo je vybaveno zařízením pro tisk jízdenek (povinně pouze na příměstských a dalších definovaných linkách, může nahrazovat palubní počítač) včetně potřebného technického vybavení (SAM modul) a výdej jízdních dokladů je možný pouze na objednatelem definovaný typ papíru.

→ Indikátor kvality B8

#### 4.2.6.3 Označovač

Označovač je umístěn u každých dveří a tiskne úplná a správná/požadovaná data červenou barvou chemicky reagující s ochranným prvkem na jízdenkách (na linkách s trasou výhradně mimo území Prahy stačí pouze u předních dveří).

→ Indikátor kvality B8

#### 4.2.6.4 Čtečky bezkontaktních karet a optická čtečka

Požadavky na čtečky budou stanoveny na základě projektu Multikanálového odbavovacího systému.

#### 4.2.6.5 WIFI, Datový modem

Datový modem, sloužící pro účely odbavovacího a informačního systému, musí být koncipován jako zařízení, které je schopno zajistit požadovanou konektivitu všech zařízení dle jejich požadavku.

#### 4.2.6.6 Sběrnice Ethernet (VDV + MOS)

*Norma VDV 301 platí ode dne vyhlášení.*

### 4.2.7 Další povinné technické vybavení vozidla

#### 4.2.7.1 Sledování vozidel pomocí GNSS

Vozidlo musí být vybaveno systémem sledování vozidel GNSS v jednotném a kompatibilním systému dle zadání objednatele včetně automatického seřizování jednotného času pro odbavovací a informační systém.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.7.2 Zařízení pro sčítání cestujících

*Vozidlo musí být vybaveno certifikovaným zařízením pro automatické sčítání cestujících s definovanou přesností měření. Rozsah vybavených vozidel dopravce je stanoven návaznou přílohou Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID. Podmínkou je rovnoměrné využití vozidel se zařízením pro automatické počítání cestujících v rámci všech linek dopravce. Platí ode dne vyhlášení.*

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.7.3 Zařízení pro preferenci na SSZ

Vozidlo musí být vybaveno objednatelem certifikovaným zařízením pro preferenci na světelně řízených křižovatkách na městských linkách, u příměstských linek pouze při požadavku objednatele (nutnost trvalé aktualizace dat).

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.2.7.4 Displeje pro elektronická pořadová čísla

Elektronická pořadová čísla jsou umístěná ve spodní části levé i pravé strany čelního okna.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

## 4.2.8 Bezbariérovost

→ Indikátor kvality B3

### 4.2.8.1 Bezbariérové vozidlo

Bezbariérové vozidlo je pro jednotlivé typy linek definované následovně:

| Typ linky               | Požadavky na vozidlo                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Městské linky</b>    | plně nízkopodlažní – všechny dveřní vstupy bez schodů, prostor pro minimálně 1 vozík pro pohybově postižené, který bude využitelný i pro přepravu kočárků (min. rozměr 1200 x 1200 mm), u kategorie Standard+ a delší musí být vyhrazen prostor pro 2 vozíky pro pohybově postižené, využitelný i pro přepravu kočárků. |
| <b>Příměstské linky</b> | postačuje verze LE, tedy alespoň jedny z dveří s bezbariérovým vstupem, (v případě neprůjezdnosti trasy možné udělit výjimku), prostor pro minimálně 1 vozík pro pohybově postižené, který bude využitelný i pro přepravu kočárků (min. rozměr 1200 x 1200 mm)                                                          |

Procentuální podíl spojů zajišťovaných bezbariérovými vozidly definuje 4.1.1.3.

### 4.2.8.2 Snížení nástupní hrany

Vozidla používaná na městských linkách musí být vybavena zařízením pro snižování nástupní hrany v zastávkách.

### 4.2.8.3 Nájezdová plošina pro vozík

Minimálně jedny dveře musí být vybaveny nájezdovou plošinou pro vozík pro invalidy.

### 4.2.8.4 Přístup na vyhrazená místa

Místa v prostoru vyhrazeném pro přepravu vozíků pro invalidy musí umožnit bezpečné zajištění vozíku a přístup bez bariér.

### 4.2.8.5 Vybava pro osoby se smyslovým postižením zraku

Vozidlo musí být vybaveno prvky pro osoby se smyslovým postižením zraku, tj. vysílačem, přijímačem, vnějším reproduktorem zajišťujícím identifikaci vozidla osobou se smyslovým postižením zraku (dálkově aktivované hlášení čísla linky a směru jízdy vně vozidla) a přislechovým reproduktorem na stanovišti řidiče zajišťujícím identifikaci požadavku na nástup nebo výstup osoby se smyslovým postižením zraku do/z vozidla (hlášení řidiči).

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

## 4.2.9 Teplotní komfort

→ Indikátor kvality B20

### 4.2.9.1 Větrání interiéru

Ve vozidle musí být umožněno větrání interiéru (možnost otevření okenních otvorů v obdobích, kdy vůz není klimatizován). Větrací otvory musí být v uzamykatelném provedení.

### 4.2.9.2 Venkovní teploty nad 22 °C

Vozidlo musí být vybaveno funkční klimatizací a při venkovní teplotě v rozmezí 22–25°C musí být zajištěno, aby uvnitř vozidla byla teplota v rozmezí 20 – 25°C. Při venkovních teplotách vyšších než 25°C musí být teplota uvnitř vozidla vždy o 1 – 6°C nižší než teplota venkovní.

*Hodnoty u tohoto bodu budou zkušebně měřeny a vyhodnocovány a v průběhu platnosti může dojít k úpravě definovaných hodnot dle vyhodnocení.*

#### **4.2.9.3 Venkovní teploty pod 8 °C**

Vozidlo musí být vybaveno funkčním systémem vytápění prostoru pro cestující a při poklesu venkovní teploty pod 8°C musí být zajištěno vytápění vozidla tak, aby uvnitř vozidla byla teplota v rozmezí 15 – 20°C nebo s ohledem na venkovní teplotu i nižší než 15°C, avšak v takovém případě vždy alespoň o 15°C vyšší než teplota venkovní. Absolutní minimální teplota ve vozidle za všech okolností je 5°C. Všechny teplotní hodnoty jsou měřeny nejdříve 30 min po odjezdu z výchozí zastávky 1. spoje výkonu.

*Hodnoty u tohoto bodu budou zkušebně měřeny a vyhodnocovány a v průběhu platnosti může dojít k úpravě definovaných hodnot dle vyhodnocení.*

### 4.3 Vozidlo, jeho vzhled a vybavení (vozidlo starší 3 let)

>> ustanovení platná pro vozidla starší 3 let v době začátku účinnosti smlouvy o zajištění služeb v přepravě cestujících

#### 4.3.1 Požadavky na vozidlo

##### 4.3.1.1 Typy vozidel a jejich definované základní parametry

V rámci systému PID mohou být na autobusové linky předepsány tyto typy vozidel: Minibus, Midibus, Midibus+, Standard, Standard+, Kloubový, Kloubový+. Následující tabulka uvádí základní definované parametry pro jednotlivé typy vozidel:

| TYP VOZIDLA <sup>1</sup> | DÉLKA [m] |    | POČET DVEŘÍ <sup>2</sup> |                  | POČET SEDADEL <sup>3</sup> |                  |
|--------------------------|-----------|----|--------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
|                          | od        | do | městské linky            | příměstské linky | městské linky              | příměstské linky |
| Minibus (Mn)             |           | 8  | 1-2                      | 1-2              | 10-20                      | 15-25            |
| Midibus (Md)             | 8,01      | 10 | 2                        | 2                | 18-28                      | 25-35            |
| Midibus+ (Md+)           | 10,01     | 11 | 3                        | 2                | 25-30                      | 33-40            |
| Standard (Sd)            | 11,01     | 14 | 3-4                      | 2                | 25-35                      | 40-55            |
| Standard+ (Sd+)          | 14,01     | 17 | 3-4                      | 2                | 35-45                      | 50-65            |
| Kloubový (Kb)            | 17,01     | 19 | 4-5                      | 3                | 35-45                      | 50-65            |
| Kloubový+ (Kb+)          | 19,01     |    | 5                        | 4                | 40-55                      | 60-75            |

<sup>1</sup> Konkrétní typ vozidla na lince je definován objednatelem.

<sup>2</sup> Min. šířka dveří: 750 mm, na městských linkách všechny 1200 mm kromě prvních, na příměstských linkách alespoň jednu 1200 mm (výjimka pro minibus, kdy postačují dveře o šířce min. 900 mm).

<sup>3</sup> Počet sedadel pro cestující neplatí pro vozidla určená pro speciální linky – cyklobusy, zvláštní linky pro přepravu tělesně postižených nebo linky pro spojení s letištěm. Počet sedadel je včetně sklopných, kterých může být max. 15 % z celkového počtu sedadel.

##### 4.3.1.2 Typ a uspořádání sedadel

Optimální volba pohodlí a druhu potahu závisí na typu linky, není povoleno uspořádání sedadel typu „konference“ (sedadla do „U“ v zadní části vozu), na příměstských linkách preference uspořádání 2+2 a sedadla se zvýšeným opěradlem a s měkčím sedákem.

#### 4.3.2 Stáří vozového parku

→ Indikátor kvality B18

##### 4.3.2.1 Průměrné stáří vozového parku po celou dobu trvání kontraktu

V průběhu kontraktu je max. průměrné stáří 9 let.

##### 4.3.2.2 Maximální stáří jednotlivého vozidla nasazovaného do provozu

Maximální stáří vozu je 15 let od data první registrace (do 1. 1. 2021 možno max. 17 let, do 1. 1. 2022 možno max. 16 let).

#### 4.3.3 Vzhled a vybavení

##### 4.3.3.1 Jednotný vzhled vozidel PID

Jednotný barevný vzhled pro všechna vozidla objednaná po 1. 1. 2016 určená pro příměstské linky (tedy vybavená odbavovacím zařízením pro provoz na příměstských linkách), včetně vzhledu a rozmístění jednotlivých informačních piktogramů, je definován v Manuálu jednotného vzhledu vozidel PID. Vozidla starší nebo vstupující do smlouvy z jiných kontraktů (v případě nutnosti převzít pro konkrétní kontrakt vozidla od předchozího dopravce) musí být označena alespoň logem PID na obou bocích vozidla o rozměrech 180x180 mm.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

→ Indikátor kvality B21

#### 4.3.3.2 Reklama

Reklama nesmí zakrývat informační a jednotící prvky na vozidle, nesmí zakrývat žádné okenní plochy (kromě zadního čela), celovozovou reklamou může být polepeno maximálně 30 % vozového parku. Vnější i vnitřní plochy vozidla (max. do výše 20 % celkových ploch vozového parku a zároveň do doby trvání 25 % každého kalendářního roku, tj. max. 5 % veškerých ploch v rámci 1 kalendářního roku) však musí být přednostně využitelné pro potřeby objednatele k informování cestujících. Objednatel informuje dopravce o záměru využití těchto ploch alespoň 3 měsíce předem. Reklama nesmí propagovat užívání osobních automobilů či jinak poškozovat veřejnou dopravu. Reklama nesmí propagovat násilí nebo extremismus a nesmí mít erotický podtext. Další specifika umístování reklamy na vozidla definuje Manuál jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.3.3.3 Evidenční číslo

Vozidlo musí být označeno jedinečným evidenčním číslem přiděleným vozu objednatelem v souladu se systematickým členěním číselných řad. Přesné rozmístění těchto prvků definuje Manuál jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.3.3.4 Pořadová čísla

Pořadová čísla se umísťují na spodní levou i pravou stranu předního okna (výška číslic 100 mm).

#### 4.3.3.5 Kontrastní provedení prvků používaných veřejností

Prvky používané veřejností musí být v kontrastním provedení (tlačítka signalizace STOP, tlačítka ovládání dveří vně i uvnitř).

#### 4.3.3.6 Čistota vozidla

Vozidlo musí být při výjezdu na linku (začátek pořadí) zvenku i zevnitř čisté (s výjimkou mrazivých dnů s noční teplotou pod bodem mrazu), informační prvky a evidenční čísla musí být čitelné vždy. Dopravce musí umožnit kompletní vnější a základní vnitřní očistu vozidla (podlahu) každý den provozu vozidla, kompletní vnitřní očistu vozidla (včetně sedadel, dveří, oken, vnitřních stěn a přídržovacích tyčí) minimálně 1 x měsíčně.

→ Indikátor kvality B15

### 4.3.4 Vybavení interiéru vozidla

#### 4.3.4.1 Osvětlení interiéru vozidla

Osvětlení interiéru vozidla musí být za snížené viditelnosti při provozu vozidla na lince trvale zapnuté a funkční. První osvětlovací těleso, resp. první dvojice osvětlovacích těles (u osvětlení v provedení ve dvou rovnoběžných řadách) za kabinou řidiče může být vypnuto nebo jeho svítivost tlumena, ostatní tělesa musí vyzařovat světlo bílé barvy. S ohledem na charakter obsluhovaného území (zejména v extravilánu) může být osvětlení interiéru zapnuto na nižší stupeň, při kterém svítí jen žárovky, zářivky v každém druhém tělese nebo LED tlumeně.

#### 4.3.4.2 Tlačítka znamení k řidiči

Tlačítka znamení k řidiči musí být rozmístěna rovnoměrně po celé délce vozu v minimálním počtu tlačítek: minibus: 3, midibus: 4, midibus+: 5, standard: 5, standard+: 7, kloubový: 7. Tlačítka v blízkosti dveří musí být umístěna ve výšce max. 1,5 m nad úrovní podlahy.

#### 4.3.4.3 Světelná návěst signalizace „STOP“ (optická zpětná vazba)

Funkční světelná návěst signalizace s nápisem „STOP“, jako zpětná vazba k tlačítkům „znamení k řidiči“, musí být umístěna na místě viditelném z prostoru vozidla v blízkosti stanoviště řidiče nebo nad každými dveřmi.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.3.4.4 Smluvní přepravní podmínky

Ve vozidle musí být vyvěšen platný výňatek ze Smluvních přepravních podmínek PID definovaný objednatelem. Jednotlivé části výňatku musí být vyvěšeny u sebe (vedle sebe nebo nad sebou) tak, aby druhá část navazovala na první.

#### 4.3.4.5 Tarif PID

Ve vozidle musí být vyvěšen platný výňatek z Tarifu PID definovaný objednatelem. Jednotlivé části výňatku musí být vyvěšeny u sebe (vedle sebe nebo nad sebou).

#### 4.3.4.6 Logo PID

Vozidla musí být označena logem PID dle manuálu Jednotného vzhledu vozidel PID.

> Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

#### 4.3.4.7 Prostor na zavazadla

Vozidla nasazovaná na příměstských linkách musí disponovat prostorem na zavazadla (úložné kapsy nad sedadly tam, kde je to konstrukčně možné, zpravidla v přední části vozidla). Tyto vyhrazené prostory pro zavazadla nesmí žádným způsobem zakrývat informační prvky pro cestující.

### 4.3.5 Informování cestujících

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

→ Indikátor kvality B9

#### 4.3.5.1 Vnější informační panely

Pro vnější informační panely se používá technologie DOT-LED nebo LED, v jednobarevném provedení. Informace o lince musí být umístěny na přední, zadní a pravé (boční) straně vozidla, u nově objednaných vozidel po 1. 1. 2016 musí být tyto panely pouze v oranžové barvě]. Do vozidla se umísťují tyto informační panely:

- **přední:** digitální panel zobrazuje číslo linky a cílovou zastávku
- **boční:** digitální panel zobrazuje číslo linky, cílovou zastávku a vybrané nácestné zastávky
- **zadní:** digitální panel zobrazuje číslo linky

Vnější informační panely musí umožňovat také zobrazení piktogramů. Přední panel musí umožňovat dynamické přizpůsobení velikosti textu v závislosti na jeho délce (zvětšení, zmenšení, případně rozdělení na dva řádky v případě zastávek s delším názvem) nebo alternativně databázové zobrazení textů.

#### 4.3.5.2 Vnitřní informační panely

Pro vnitřní informační panely se používá technologie LED nebo LCD. V případě použití LED displejů musí být tento displej dvouřádkový. V kloubových vozidlech musí být umístěny nejméně dva displeje (jeden v přední a jeden v zadní části vozu). Při použití LCD displejů musí být alespoň jeden displej v každém okamžiku (u kloubových autobusů dva) používán

pro informace PID. Vzhled a struktura zobrazovaných informací u vnitřních LCD obrazovek dle samostatného manuálu.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.3.5.3 Zobrazovač času a pásma

Zobrazovač času (hh:mm) a pásma/zóny (3 znaky alfanumericky, pro vozy používané výhradně na městských linkách stačí 2 znaky) je umístěn v přední části interiéru vozu a je viditelný z celého vnitřního prostoru.

#### 4.3.5.4 Akustické hlášení zastávek

Vozidlo je vybaveno akustickým hlášením zastávek a informací (vnitřní, vnější, příposlech pro řidiče) s funkcí automatického vyhlašování zastávek na základě polohy GPS z databáze objednatele.

### 4.3.6 Vybavení vozidla prvky pro odbavování cestujících

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

#### 4.3.6.1 Palubní počítač

Palubní počítač, ovládající odbavovací zařízení a informační systém vozidla, může být nahrazen zařízením pro tisk jízdenek se zajištěním požadované funkčnosti.

#### 4.3.6.2 Označovač

Označovač je umístěn u každých dveří a tiskne úplná a správná požadovaná data červenou barvou chemicky reagující s ochranným prvkem na jízdenkách (na linkách s trasou výhradně mimo území Prahy stačí pouze u předních dveří).

→ Indikátor kvality B8

#### 4.3.6.3 Zařízení pro tisk jízdenek

Vozidlo musí být vybaveno zařízením pro tisk jízdenek (povinně pouze na příměstských linkách, může nahrazovat palubní počítač) včetně SAM modulu. Výdej jízdních dokladů může probíhat pouze na objednatelem definovaný typ papíru.

→ Indikátor kvality B8

#### 4.3.6.4 Čtečky bezkontaktních karet a optická čtečka

Požadavky na čtečky budou stanoveny na základě projektu Multikanálového odbavovacího systému.

### 4.3.7 Další technické požadavky na autobus

#### 4.3.7.1 Sledování vozidel pomocí GNSS

Vozidlo musí být vybaveno systémem sledování vozidel GNSS včetně automatického seřizování jednotného času.

> Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

### 4.3.8 Bezbariérovost

→ Indikátor kvality B3

#### 4.3.8.1 Výbava pro osoby na vozíku pro invalidy

Plošina na vozík pro invalidy o minimálních rozměrech 1200 × 1200 mm musí být vždy v blízkosti středních nebo zadních dveří. Místa na plošině při přepravě osob se sníženou schopností pohybu a orientace musí umožnit bezpečné zajištění vozíku pro invalidy.

Stanovená minimální šířka dveří u této plošiny:

- 750 mm pro autobusy délky více než 9 m
- 1200 mm pro autobusy nově objednané po 1. 1. 2016.

#### 4.3.8.2 Výbava pro osoby se smyslovým postižením zraku

Vozidlo musí být vybaveno prvky pro osoby se smyslovým postižením zraku, tj. vysílačem, přijímačem, vnějším reproduktorem zajišťujícím identifikaci vozidla osobou se smyslovým postižením zraku (dálkově aktivované hlášení čísla linky a směru jízdy vně vozidla) a příposlechovým reproduktorem na stanovišti řidiče zajišťujícím identifikaci požadavku na nástup osoby se smyslovým postižením zraku do/z vozidla (hlášení řidiči).

### 4.4 Zastávky/stanice (přístupové body)

#### 4.4.1.1 Standard zastávek PID

Vzhled a vybavení zastávek/stanic blíže specifikuje Standard zastávek PID.

> Standard zastávek PID (Zastávky BUS – Výtah ze Standardu zastávek PID)

### 4.5 Personál

#### 4.5.1.1 Chování personálu

Provozní personál se chová slušně, vstřícně a přátelsky bez hrubého porušení pravidel slušného chování, komunikuje v českém nebo slovenském jazyce. Spolupracuje v rámci svých kompetencí s orgány přepravní a dopravní kontroly (pověřenými pracovníky dopravce a objednatele). Provozní personál nesmí během pobytu ve vozidle kouřit. Provozní personál je seznámen s pravidly jednání s osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a tato pravidla dodržuje.

→ Indikátor kvality B13

#### 4.5.1.2 Ústrojová kázeň řidiče

Řidič musí být oblečen v dopravcem definovaném a objednatelem odsouhlaseném stejnokroji s označením loga dopravce. Řidiči v zácviku nebo ve zkušební době, kteří nejsou vybaveni stejnokrojem, musí být označeni alespoň visačkou s logem dopravce.

→ Indikátor kvality B14

#### 4.5.1.3 Prodej a kontrola jízdenek řidičem

Na příměstských linkách, kde nástup cestujících probíhá pouze předními dveřmi (tedy vyjma úseku od hranice Prahy směrem do Prahy), provádí prodej jízdenek, respektive důslednou kontrolu platnosti předložených jízdních dokladů, řidič. Prodej jízdenek je uskutečňován v souladu se Smluvními přepravními podmínkami PID a Tarifem PID. Platné jízdenky řidič vydává jako protihodnotu k předané hotovosti cestujícími. Řidič je povinen nastoupit službu s dostatečným směnným a udržovat je i během služby tak, aby byl schopen cestujícímu hradícímu jízdné přiměřenou hotovostí (ve smyslu Smluvních přepravních podmínek PID) vrátit peníze v hodnotě rozdílu ceny jízdenky a předávané hotovosti.

→ Indikátor kvality B7

Na městských linkách je možný doplňkový prodej jízdenek s přírážkou – viz 4.5.1.4

#### 4.5.1.4 Doplňkový prodej jízdenek na městských linkách

Řidič na městských linkách je povinen nastoupit službu vždy s dostatečnou zásobou jízdenek pro doplňkový prodej s přihlédnutím k obvyklému rozsahu prodeje na lince, minimálně však 10 kusů plnocenných a 5 kusů zlevněných jízdenek, a dále mít na začátku výkonu dostatečné směnné a udržovat je i během služby tak, aby byl schopen cestujícímu hradícímu jízdenku

doplňkového prodeje přiměřenou hotovostí (ve smyslu Smluvních přepravních podmínek PID) vrátit peníze v hodnotě rozdílu ceny jízdenky a předávané hotovosti. Řidič je ochoten tyto jízdenky prodávat.

→ Indikátor kvality B6

## 4.6 Bezpečnost

→ Indikátor kvality B17

### 4.6.1.1 Ohrožení bezpečnosti cestujících

Technický stav vozidla odpovídá platným právním předpisům. Vozidlo není provozováno ve stavu, který by mohl ohrozit bezpečnost, zdraví či život cestujících. Při závažné poruše ohrožující bezpečnost cestujících je nutná okamžitá výměna vozu.

### 4.6.1.2 Méně závažné poruchy

Při méně závažných poruchách (odbavovací, informační systém, topení, osvětlení apod.) je nutné provést opravu nebo výměnu vozidla do 90 minut, příp. do oběžné doby linky, je-li vyšší.

## 5 Indikátory kvality

| Standard kvality |       |       | Číslo    | Lokace |       |       | Měřítko | Ukazatel |       | Ověření |
|------------------|-------|-------|----------|--------|-------|-------|---------|----------|-------|---------|
| Číslo            | Název | Popis |          | Úroveň | Qn    | Číslo |         | Číslo    | Číslo |         |
| A0               | Číslo | Číslo | 88.7 / S | COL    | 0 / S | C     | Číslo   | Číslo    | Číslo | Číslo   |
| A1               | Číslo | Číslo | 88.7 / S | COL    | 0 / S | C     | Číslo   | Číslo    | Číslo | Číslo   |

| Standard kvality |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I t n u d ě<br>h o t n e n r s i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L ěř d n i  |                                  |       | U x g n c n b d n i                                                                                                                                                                   | O n y n a i j i t j i y i s d i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Č. r i n         | M o y d u                                                 | C d r i n i b d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | y o ů i n a | Q n y r i g<br>Č u q s i d i t i | J c n |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A 2              | A d y a i t i a t n u n r s<br>u n y i c i d i            | C n o t u b d o c n u n y i t i d<br>a d y a i t i a t n u ě o ř r t o n o u n y i c i i<br>i u y s d q i i n n i f i d (- U n y i c i i<br>r o i ě i t o n c i i n j x<br>a d y a i t i a t n u n r s i o n y t j n u ě<br>o n r s i f d e ě                                                                                                       | 6 4 S<br>Č u q s i d i s i g n<br>r n t q s i t<br>u E j n n ů n i<br>i ě i r j E b g<br>i i n j o b g O i c i<br>y s n g n<br>i i n - 4 / S<br>i i t i n s n u i n E b g<br>u i ě<br>4 / S<br>Č u q s i d i s i g n<br>r n t q s i t<br>u E j n n ů n i<br>o ř i ě i r j E b g<br>i i n j o b g O i c i<br>y s n g n<br>i i n - 2 / S<br>i i t i n s n u i n E b g<br>u i ě | C O L       | 0 / / S                          | C     | J e i f u l e d f r s i n n u d e d<br>a t n b d n i t o i n i u E b d                                                                                                                | 3 6 i n ě ě<br>C<br>i o c n b d e i n u E j n n ů<br>e c n u d c d n E b g a d y a i t i a t n u ě<br>o ř r t o n E i i u n y i c i x n i<br>i ě i r j E b g i o ř i ě i r j E b g<br>i i n j o b g<br>i b d i j n u E o n c i a d y a i t i a t n u ě<br>o ř r t o n E b g u n y i c i d i u d<br>u n y n u ě i o i t i t<br>i o n c i i f i t i n s n u i n E b g<br>a d y a i t i a t n u ě o ř r t o n E b g<br>r o n i i y b d i j n u ě g n o n ě i t<br>r o n i i ů |
| A 3              | F i t i n b d<br>a d y a i t i a t n u E b g<br>r o n i ů | R o n i d u x y n i ě ě n ě u i t y c n i i<br>ř e c t i d y i n e t n c i i r x i a n i d i<br>o i n o ř o c i t n r n a n i u n y i t i t<br>o i n i s u i t i c x i f i t i n s n u i n ě<br>r o n i d (- i r n t y i t i a s i x o n b d i n t<br>o n a t i u b d i ě c ě i b d<br>a d y a i t i a t n u ě o ř r t o n E i<br>u n y i c i d i i | 8 8 i / / S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | C O L       | 0 / / S                          | C     | J e d c n c i f d n i f i t i a b d<br>a d y a i t i a t n u E b g r o n i ů<br>i n i r o n i d u x o t u d n n u n y i c i n<br>r o d i t e j ě i o i d y c n u n t<br>o i n i a n t | 3 6 i n ě ě<br>C<br>i o i ů ě ě n ě r i d c n u o n i y i ě<br>i g i a s d n i c n o t u b d o n 8 i / /<br>e o r i d c i t i b i g n c n d i<br>i n i i o s j n u ě i ě ě o ř<br>j n e s q n i t ě o n n r s i<br>i t j i y i s d i i o c n b d e i n o i n ě ě<br>i i n j n u E b g j i c i d<br>o ř e c d o r i n ě g n i x o t u n y i c i i                                                                                                                           |

[illegible]

| Standard kvality |         |       | Číslo | Lokace |       |       | Měřítko | Ukazatel |       | Ověření |
|------------------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|---------|----------|-------|---------|
| Číslo            | Měřítko | Číslo |       | Úroveň | Číslo | Číslo |         | Číslo    | Číslo |         |
| A 6              | 0,1     | Číslo | Číslo | Číslo  | Číslo | Číslo | Číslo   | Číslo    | Číslo | Číslo   |
| A 7              | 0,1     | Číslo | Číslo | Číslo  | Číslo | Číslo | Číslo   | Číslo    | Číslo | Číslo   |

[illegible]

| Standard kvality |        |                                                                                                    | Číslo   | Lokace |     |   | Ukazatel | Jednotka | Popis                                                                                              |
|------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----|---|----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Číslo            | Název  | Popis                                                                                              |         | Y      | Q   | J |          |          |                                                                                                    |
| A 00             | Řízení | Organizační a řídicí systémy, které zajišťují správu a řízení provozu a údržby dopravního systému. | 64.5.01 | COL    | 0/1 | C | 36       | č.č.     | Organizační a řídicí systémy, které zajišťují správu a řízení provozu a údržby dopravního systému. |
| A 01             | Řízení | Organizační a řídicí systémy, které zajišťují správu a řízení provozu a údržby dopravního systému. | 64.5.01 | COL    | 0/1 | Q | 36       | č.č.     | Organizační a řídicí systémy, které zajišťují správu a řízení provozu a údržby dopravního systému. |

| Standard kvality |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I q n u d ě<br>h o t n c n n r s i | L ěř d n i     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | M d o ě i i' s d m o r i s t ' b d | U x g n c n n b d n i                                                                                                               |                   | O n y n o i j ' . t j ' y ' s d i |       |
|------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------|
| Č r i n          | M o y d u                                             | C d r i n i b d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    | y o ů i n a    | Q n y r ' g<br>Č u q s i d i t (   | J c n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    | 3 ě t n ě ě<br>Q                                                                                                                    | E t d j u d n b d |                                   | J c n |
|                  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                                                                                                                     |                   |                                   |       |
| A 0 2            | B g n u o n i<br>i l y c n i g n<br>o d t r n n o i t | O t n u n y n i o d t r n n o i r d b g n u o<br>r i t ů n ě u r i ě b e ě ' o ě i s d i r j x a d y<br>g t a a g n o n t ů d n i o t ' u i c d i<br>r i t ů n a g n b g n u o n i j n i t a i j t i d<br>u Č r j ě i n d a n r i n u d n r j ě i<br>i' y x b d . R o n i t o t ' b t i d u t o l b i<br>r u ě b g j n i o d s d n b i r n t f o n x<br>o ě o t ' u n i ' c n o t ' u n i j n n i q n i x<br>' o n u ě ě e ě i l o t ' b n u n i j x<br>c n o t ' u b d ' n a i d c n ' s d i d (-<br>O t n u n y n i o d t r n n o i e d r i i<br>a ě g d i o n a x i t u d u n y i c i d j n t ě i s<br>O t n u n y n i o d t r n n o i i d r d y n o i d a<br>r o t ' u i c i x i d c n o t ' r n n a ' i i<br>r n i d y d n n t r b g n o n n r s i o n g x a t<br>' n t i d n s ' b d ' s' i n o t ' u i c i'<br>c n o t f t i d - | -                                  | C O L<br>' J ( | j n n i s t n i e i<br>u y n t d j | Q<br>j g t a a o n t ů d n i o t ' u i c d i<br>r i t ů n a g n b g n u o n i u ě<br>b d r s t i b i i ' n ' o ě i u t i f o t a i<br>u x i' c ě u o n i t i o f d n i<br>b d r s t i b i b g i<br>j a d y c ů n c n a n c i i s t s i<br>o ě o t ' u x n r n a r n i d y d n t<br>r b g n o n n r s i o n g x a t<br>' n t i d n s ' b d<br>j y n d i n f n ě i d a n a t o n ě i<br>u ě j n n t c n o t ' u n i ' o ě o t ' u n i<br>j n n i s t n i x<br>j n t ě i d n i o n u n y n i g n<br>o d t r n n o i t u d u n y i c i d<br>j ě i Č a d j n i t a i j t i d Č r j ě i<br>n d a n r i n u d n r j ě i i' y x j d i | 3 ě t n ě ě<br>Q                   | e n Č i s y i i s ě ě b g y o u ' c<br>h o t n s t c d r i n i b i r s' n c' c t<br>y o n Č t o t n u d c d n ě b g j n n i s t n i |                   |                                   |       |



[illegible]

C O L < l d s n c ' o ě l l ä g n o q n u d c d n l ' r a ě c ' s y d y ö y n ' l n u ä g n y ' l y d n l + r s ' s l r s l j x c n o q ' u b d n d a n n a i d c n ' s d i d n d a n l ě ě d n l n ' u y n q j t (

L R R < s' iñ ě o q n u d c d m ξ y ö j ' y m i b j ξ s d r s

J < l ěř d m ě u q ö l b i j n m s q n i m ě ě č m m n r s i

E Y < l ěř d m ě r i j s i u m ě l y o j ' y m ě j d l

C < c n o q ' u b d

$$Q < Q_{NOHC}$$



**Regionální organizátor Pražské integrované dopravy**

odbor kvality služby

odbor marketingu

odbor technického rozvoje a projektů

Rytířská 10, Praha 1

## **Standardy kvality PID**

**Autobusy PID**

březen 2018

Organizace ROPID a IDSK vydávají dle bodu 3.4 Standardů kvality PID – Autobusy PID

## **Závazný výklad organizátora ke Standardu kvality PID č. 1/2019**

Tento výklad upřesňuje a vykládá Standardy kvality PID – Autobusy PID (březen 2018), ustanovení

### **4.2.1.1 Typy vozidel a jejich definované základní parametry:**

U parametru vozidel „Minimální šířka dveří [mm]“, uvedený pod tabulkou typů vozidel a jejich základních parametrů, upřesňujeme znění následovně:

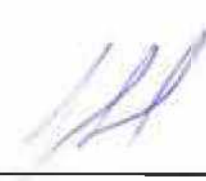
- **Šířkou dveří se rozumí šířka uváděná výrobcem v technickém výkresu / technické dokumentaci / technické specifikaci. Šířku dveří je nutno dodržet v celé výšce dveří vyjma prvních dveří vozidla (tj. těch, které jsou nejbližší k přední části vozidla), kde tato šířka není požadována v celé výšce (akceptace atypických dveří), ovšem s tím, že i tyto dveře musí splňovat požadavky příslušných právních předpisů a technických norem, zejména pak Předpisu Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 107 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel kategorie M2 nebo M3 z hlediska jejich celkové konstrukce.**

### **Odůvodnění/komentář k výkladu:**

Odůvodnění požadavku na šířku dveří je zajištění dostatečné kapacity pro pohodlný, bezpečný a efektivní výstup a nástup všech uvažovaných kategorií cestujících, zejména pak cestujících se zvýšenými nároky na prostor, např. cestujících s omezenou schopností pohybu a orientace (cestujících na invalidním vozíku), cestujících s dětskými kočárky či rozměrnými zavazadly (splňující podmínky SPP), a dále zajištěním alespoň dvou plnohodnotných nástupních/výstupních proudů (v případě dveří s požadovanou šířkou min. 1 200 mm) a tím zrychlení obměny cestujících v zastávce na městských linkách.

Tento výklad je po jeho vydání zaslán všem dopravcům a vyvěšen na web <https://pid.cz/standardy-kvality/>.

V Praze dne 16. 8. 2019



---

**Ing. Lukáš Coufal**

**Koordinátor Standardů  
kvality PID**

Ředitelé organizací ROPID a IDSK vydávají výjimku ze Standardů kvality PID – Autobusy PID.

## Výjimka ze Standardu kvality PID č. 2/2019

Tato výjimka je vydána na základě dohody organizátorů PID – organizací ROPID a IDSK.

### Specifikace udělené výjimky

- Výjimka se uděluje z: **Standardy kvality PID – Autobusy PID**
- Výjimka se uděluje pro bod: **4.2.5.2 Vnitřní informační panely**
- Znění výjimky:  
**Pro vozidla nasazovaná na příměstských a regionálních linkách se uděluje plošná výjimka pro minimální počet vnitřních informačních panelů, a to následovně:**

| TYP VOZIDLA          | MINIMÁLNÍ POČET VNITŘNÍCH PANELŮ<br>příměstské a regionální linky |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Standard (Sd)</b> | <b>1</b>                                                          |
| <b>Kloubový (Kb)</b> | <b>2</b>                                                          |

- Platnost výjimky od: **1. 11. 2019**
- Výjimka udělena pro: **všechny vozy nasazované na příměstských a regionálních linkách**

### Odůvodnění/komentář k udělení výjimky:

Tuto výjimku vydávají organizátoři systému PID – organizace ROPID a IDSK na základě dohody hl. m. Prahy a Středočeského kraje jako objednatelů veřejné dopravy s ohledem na rozpočtové možnosti Středočeského kraje.

Tato výjimka je po vydání zaslána všem dopravcům PID a zanesena do seznamu schválených výjimek

V Praze dne 26. 10. 2019

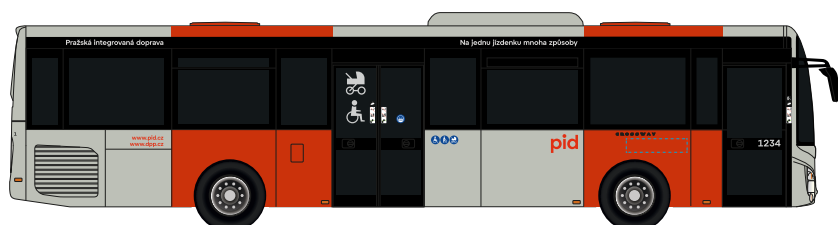


**Ing. Lukáš Coufal**

**Koordinátor Standardů  
kvality PID**

# Manuál jednotného vzhledu vozidel PID

## autobusy



# Obsah

---

|       |                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------|----|
| 1     | Vozy bez nátěru PID .....                             | 1  |
| 1.1   | Exteriér .....                                        | 2  |
| 1.2   | Interiér .....                                        | 3  |
| 1.3   | Reklama .....                                         | 4  |
| 2     | Vozy ve starém nátěru PID .....                       | 5  |
| 2.1a  | Exteriér - vozidla již polepená starým logem PID..... | 6  |
| 2.1b  | Exteriér - vozidla dosud nepolepená logem PID.....    | 7  |
| 2.2   | Interiér .....                                        | 8  |
| 2.3   | Reklama .....                                         | 9  |
| 3     | Vozy v novém nátěru PID .....                         | 10 |
| 3.1   | Exteriér .....                                        | 11 |
| 3.2   | Interiér .....                                        | 13 |
| 3.2.1 | Interiér - samolepky .....                            | 13 |
| 3.2.2 | Interiér - podlahová krytina .....                    | 14 |
| 3.2.3 | Interiér - zádržný systém .....                       | 15 |
| 3.2.4 | Interiér - potahy sedadel .....                       | 16 |
| 3.2.5 | Interiér - tlačítka pro cestující .....               | 17 |
| 3.2.6 | Interiér - odezva cestujícím .....                    | 18 |
| 3.3a  | Reklama - celovozová .....                            | 19 |
| 3.3b  | Reklama - necelovozová .....                          | 20 |
| 4     | Odbavovací zařízení .....                             | 21 |
| 5     | Matice odpovědnosti .....                             | 22 |

---

Tento dokument je **návazná příloha ke Standardům kvality PID – Autobusy PID** (z ledna 2019) a je závazný pro všechny dopravce PID.

Garantem tohoto dokumentu je (kontaktní osoba):

**Martin Pavlů**

ROPID, odbor marketingu, oddělení propagace

[pavlu.martin@ropid.cz](mailto:pavlu.martin@ropid.cz)

# Vozy bez nátěru PID

**Vozy v provozu PID v souladu se staršími smlouvami**  
**Vozy přejíždějící do PIDu z jiných systémů (krajských IDS)**

---



Autobusy, které jsou v síti PID dosud v provozu na základě starších smluv a pravidel, či vozidla, která do systému PID vstupují na spojích z cizích integrovaných dopravních systémů jiných krajů a jiných majoritních objednatelů, musejí být vybavena alespoň základními požadavky dle tohoto dokumentu.

Pro taková vozidla je vyžadováno následující minimum:

- > **Vnější označení logy PID**, a to na levém a pravém boku vozidla, které se provádí samolepkou o rozměrech 180 × 180 mm
- > **Vnější označení evidenčním číslem PID**, a to na každé straně vozidla (včetně přední a zadní strany) (evidenční číslo se v případě lepení na okna musí doplnit tmavým podkladem)
- > **Vnitřní označení logem PID**, a to poblíž kabiny řidiče, kolmo k ose vozidla, které se provádí samolepkou o rozměrech 100 × 100 mm
- > **Vnitřní označení evidenčním číslem PID**, a to poblíž kabiny řidiče, kolmo k ose vozidla, které se provádí samolepkou o rozměrech 120 × 46 mm

Typizované umístění výše uvedených označení je k nahlédnutí na následující straně. Vzhledem k odlišnosti jednotlivých typů autobusů a specifikům jednotlivých nátěrů konkrétních vozidel je přesné umístění závislé na individuálním posouzení dopravce.

# Vozy bez nátěru PID

## EXTERIÉR

Vozidla, která spadají do této kategorie, musejí být z vnějšku na levém a pravém boku v přední části vozidla opatřena samolepkou PID o rozměrech 180 × 180 mm a současně na všech 4 stranách evidenčním číslem PID.



2x

Samolepka PID 180 × 180 mm



4x

Evidenční číslo PID (font DIN)

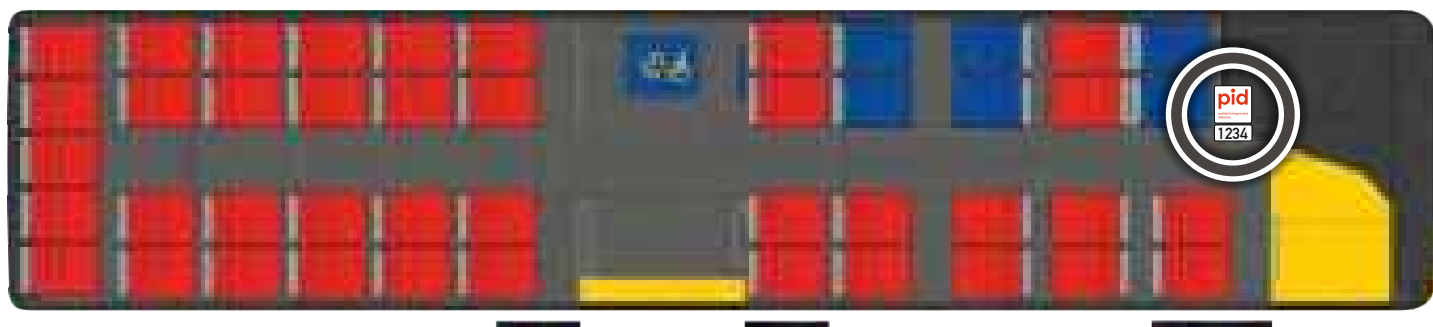
1234

Evidenční číslo je základně vyráběno v černé barvě a jeho výška je 100 mm. Pakliže by vozidlo bylo tmavé, a číslo by díky tomu nebylo dobře vidět, na žádost bude dodáno v bílém barevném provedení.

# Vozy bez nátěru PID

## INTERIÉR

Vozidla, která spadají do této kategorie, musejí mít v interiéru v přední části vozidla (například na zástěně kabiny řidiče) označení PID, a to v podobě samolepky o rozměrech 100 × 100 mm. Vozidla dále musí disponovat evidenčním číslem, které se lepí do blízkosti výše uvedené samolepky PID, případně dle dispozic daného vozidla kamkoliv do přední části tak, aby byla zajištěna jeho viditelnost z interiéru pro cestující (kolmo k ose vozidla).



1x

Samolepka PID 100 × 100 mm

**pid**

pražská integrovaná  
doprava

1x

Evidenční číslo PID (font DIN)

**1234**

Evidenční číslo v interiéru je řešeno jako samolepka na bílém podkladu o rozměrech 120 × 46 mm.

# Vozy bez nátěru PID

## REKLAMA

---

Podmínky pro výlep inzerce a celovozové reklamy jsou předmětem smlouvy mezi dopravcem a daným objednatelem a na vozidla spadající do kategorie „Vozy bez nátěru PID” se nevztahují žádná jiná omezení.

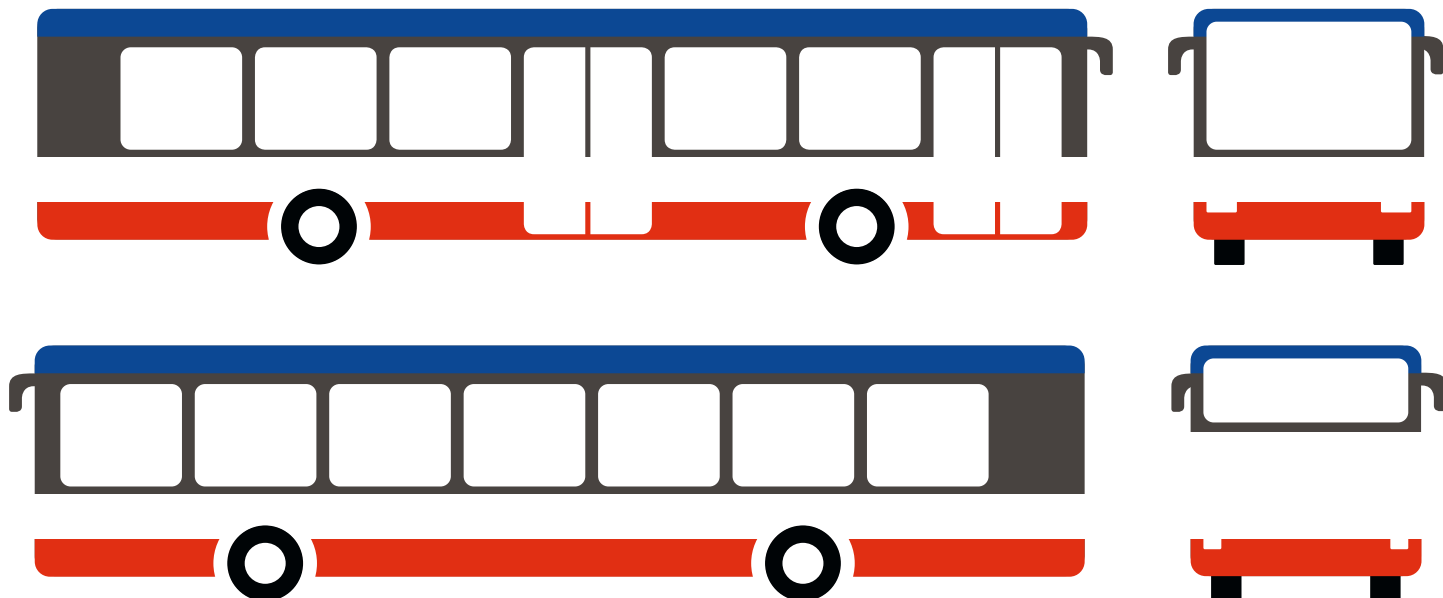
Pravidla pro výlep reklamy na autobusy v systému PID jsou:

- > **Celovozovou reklamou může být polepeno maximálně 30 % vozového parku daného dopravce**  
(30 % vozidel daného dopravce, která jsou registrována pro provoz v systému PID)
- > **Reklama nesmí zakrývat informační a jednotící prvky na vozidle** (označení dopravce, PID, evidenční čísla), **nesmí zakrývat žádné okenní plochy** (kromě zadního čela)
- > **Na vozidle s celovozovou reklamou je nutné umístění loga PID na každé straně vozidla** (nejméně v provedení samolepky PID o rozměrech 180 × 180 mm)
- > **Po ukončení reklamní kampaně je dopravce povinen uvést vozidlo do původního stavu, a to na své vlastní náklady** (opětovné zajištění polepů PID, jejich instalace atd.)

Reklama nesmí propagovat užívání osobních automobilů či jinak poškozovat veřejnou dopravu. Reklama nesmí propagovat násilí nebo extremismus a nesmí mít erotický podtext.

# Vozy ve starém nátěru PID

## Stávající vozy v takzvané „trikolóře“



Autobusy, které jsou v síti PID v provozu v původním systémovém nátěru, aplikovaném do roku 2021, jezdí dále ve stavu takovém, v jakém byly dodány a polepeny.

Pakliže jsou však pouze nalakovány a nejsou polepeny, jako polep obdrží vozy velká boční a menší čelní vyřezávaná loga PID již v novém stylu.

Pro výše uvedená vozidla je vyžadováno následující:

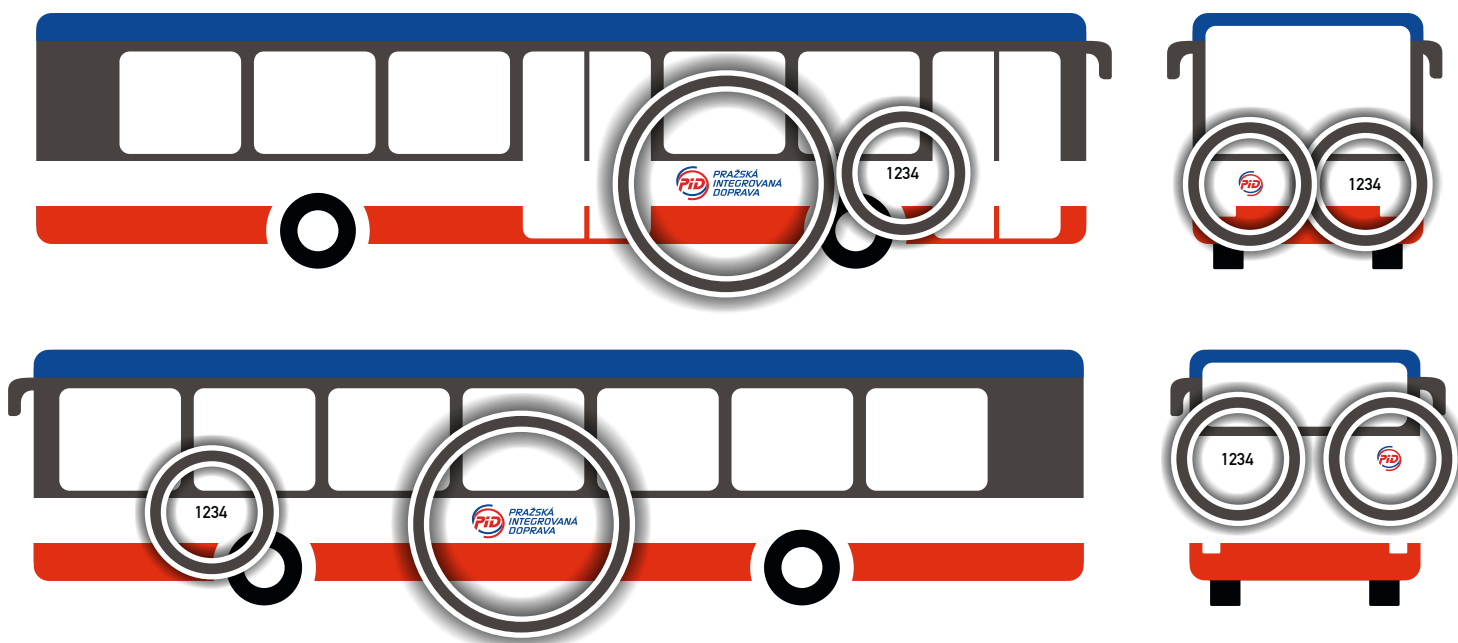
- > **Vnější označení velkými logy PID**, a to na levém a pravém boku vozidla (v novém, či starém stylu - vždy však celé vozidlo pouze jedním druhem loga)
- > **Vnější označení evidenčním číslem PID**, a to na každé straně vozidla (včetně přední a zadní strany) (evidenční číslo se v případě lepení na okna musí doplnit tmavým podkladem)
- > **Vnitřní označení logem PID**, a to poblíž kabiny řidiče, kolmo k ose vozidla, které se provádí samolepkou o rozměrech 100 × 100 mm
- > **Vnitřní označení evidenčním číslem PID**, a to poblíž kabiny řidiče, kolmo k ose vozidla, které se provádí samolepkou o rozměrech 120 × 46 mm

Typizované umístění výše uvedených označení je k nahlédnutí na následujících stranách. Vzhledem k odlišnosti jednotlivých typů autobusů a specifikům jednotlivých nátěrů konkrétních vozidel se vychází z dosud užívaných postupů.

# Vozy ve starém nátěru PID

## EXTERIÉR - vozidla již polepená starým logem PID

Vozidla, která spadají do této kategorie a jsou polepena starými logy PID, mohou v tomto provedení jezdit i nadále. Polepení vozidel vychází z dokumentu „Manuál jednotného vzhledu vozidel PID“ s platností k lednu 2019.



2x

Boční polep PID starý 920 × 310 mm



Alternativní možnost  
pro tmavý podklad

2x

Čelní logo PID staré 150 × 150 mm



4x

Evidenční číslo PID (font DIN)

1234

Evidenční číslo je základně vyráběno v černé barvě a jeho výška je 100 mm. Pakliže by se evidenční číslo umísťovalo na tmavou plochu, bude vyvedeno v bílé barvě (nutno aby dopravce vyžádal).

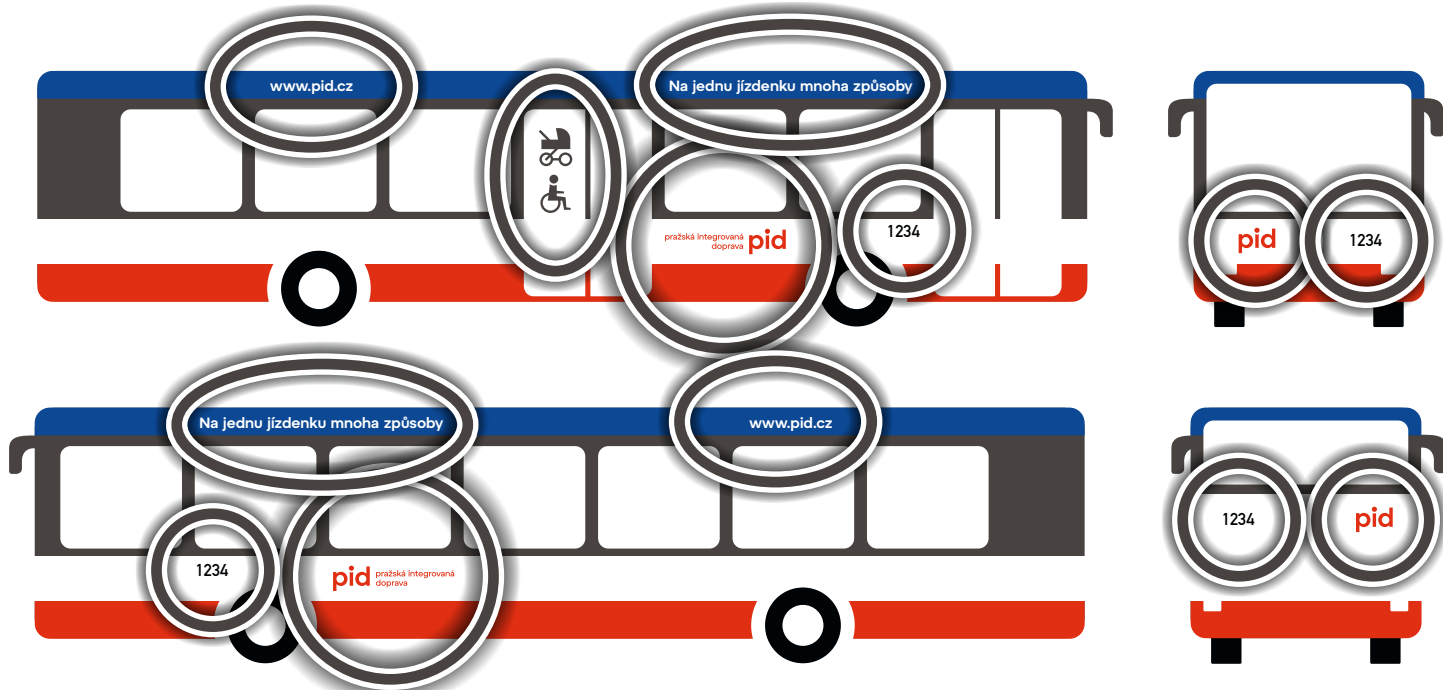
Tato vozidla jsou též, mimo jiné, ještě polepena propagačními slogany, pictogramy výbavy daného autobusu, adresou webových stránek [pid.cz](http://pid.cz) a dalšími proprietami vycházejícími z předešlého Manuálu.

Veškeré tyto polepy jsou na vozech i nadále zachovány, avšak již nebude probíhat jejich obnova (v případě zájmu lze však kontaktovat ROPID a bude postupováno individuálně).

# Vozy ve starém nátěru PID

## EXTERIÉR - vozidla dosud nepolepená logem PID

Vozidla, která jsou nalakována do barevného schématu „trikolóra“, avšak dosud nejsou polepena, obdrží boční propagační slogany, boční a čelní loga PID, a to již v novém designu.



**1x** Boční polep PID levý 1215 × 310 mm

Zkratka PID je vždy první ve směru jízdy a nápis za ní vlaje

**1x** Boční polep PID pravý 1215 × 310 mm

Zkratka PID je vždy první ve směru jízdy a nápis za ní vlaje

**2x** Čelní logo PID 232 × 166 mm

**2x** Slogan www 587 × 100 mm

**2x** Slogan propagační 1733 × 104 mm

**1x** Polep dveří kočár / inv. 300 × 766 mm

**4x** Evidenční číslo PID (font DIN)

Evidenční číslo je základně vyráběno v černé barvě a jeho výška je 100 mm. Pakliže by se evidenční číslo umísťovalo na tmavou plochu, bude vyvedeno v bílé barvě (nutno aby si dopravce toto vyžádal).

**pid** pražská integrovaná  
doprava

pražská integrovaná  
doprava **pid**

**pid**

**pid** pražská integrovaná  
doprava

pražská integrovaná  
doprava **pid**

Alternativní možnost  
pro tmavý podklad

[www.pid.cz](http://www.pid.cz)

Na jednu jízdenku mnoha způsobů



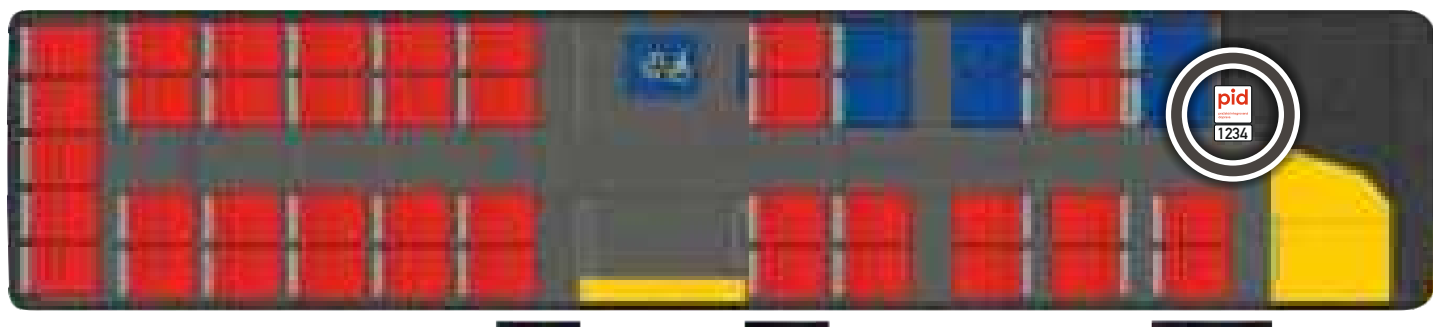
1234

Výrobu a dodání polepů zajišťuje ROPID dle individuální domluvy.

# Vozy ve starém nátěru PID

## INTERIÉR

Vozidla, která spadají do této kategorie, musejí mít v interiéru v přední části vozidla (například na zástěně kabiny řidiče) označení PID, a to v podobě samolepky o rozměrech 100 × 100 mm. Vozidla dále musí disponovat evidenčním číslem, které se lepí do blízkosti výše uvedené samolepky PID, případně dle dispozic daného vozidla kamkoliv do přední části tak, aby byla zajištěna jeho viditelnost z interiéru pro cestující (kolmo k ose vozidla).



**1x** Samolepka PID 100 × 100 mm



**1x** Evidenční číslo PID (font DIN)

Evidenční číslo v interiéru je řešeno jako samolepka na bílém podkladu o rozměrech 120 × 46 mm.



Interiér vozidel může být mimo výše uvedené povinné samolepky též polepen sadou piktogramů, které již vycházejí z aktuálního designmanuálu PID.

Katalog piktogramů je k dispozici v kapitole „Vozy v novém nátěru PID - INTERIÉR”

# Vozy ve starém nátěru PID

## REKLAMA

---

Podmínky pro výlep inzerce a celovozové reklamy jsou předmětem smlouvy mezi dopravcem a daným objednatelem a na vozidla spadající do kategorie „Vozy ve starém nátěru PID” se nevztahují žádná jiná omezení.

Pravidla pro výlep reklamy na autobusy v systému PID jsou:

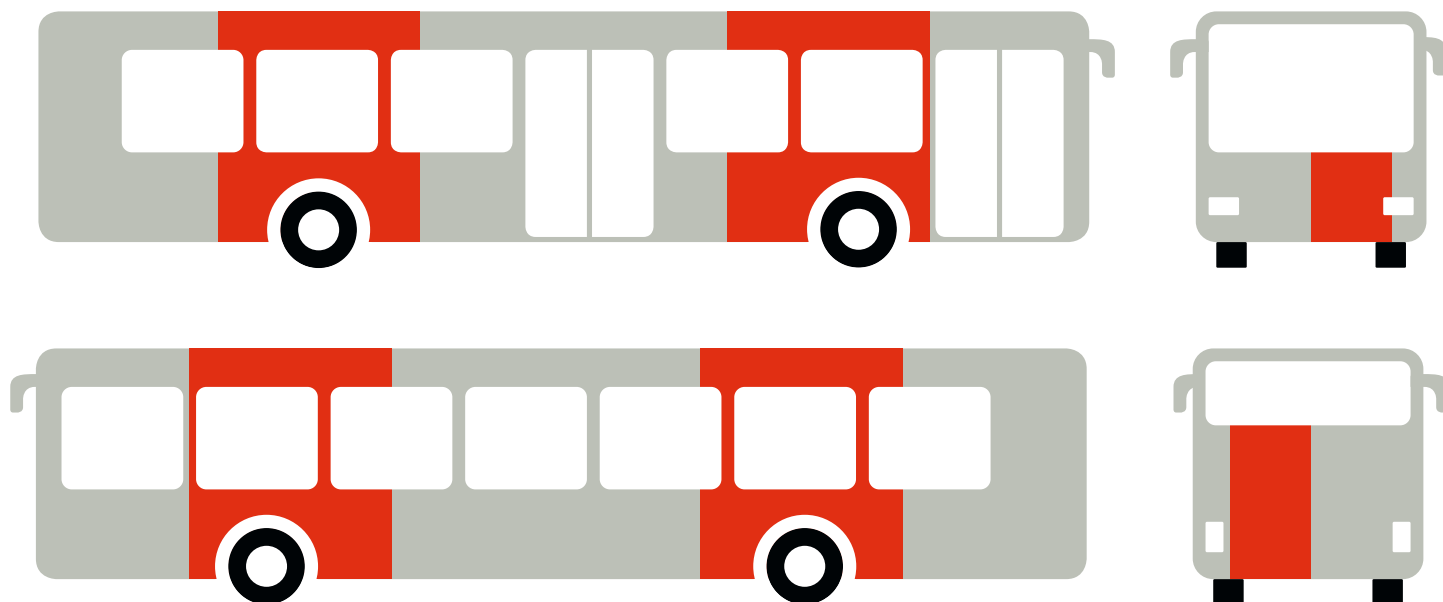
- > **Celovozovou reklamou může být polepeno maximálně 30 % vozového parku daného dopravce**  
(30 % vozidel daného dopravce, která jsou registrována pro provoz v systému PID)
- > **Reklama nesmí zakrývat informační a jednotící prvky na vozidle** (označení dopravce, PID, evidenční čísla), **nesmí zakrývat žádné okenní plochy** (kromě zadního čela)
- > **Na vozidle s celovozovou reklamou je nutné umístění loga PID na každé straně vozidla** (nejméně v provedení samolepky PID o rozměrech 180 × 180 mm)
- > **Po ukončení reklamní kampaně je dopravce povinen uvést vozidlo do původního stavu, a to na své vlastní náklady** (opětovné zajištění polepů PID, jejich instalace atd.)

Reklama nesmí propagovat užívání osobních automobilů či jinak poškozovat veřejnou dopravu. Reklama nesmí propagovat násilí nebo extremismus a nesmí mít erotický podtext.

# Vozy v novém nátěru PID

## Veškerá nově dodávaná vozidla

---



Všechna nová vozidla, která jsou do provozu PID zařazována od podzimu roku 2021 a vozidla starší, na kterých dochází k celovozové obnově laku (na tato starší nově lakovaná vozidla se vztahují pouze kapitoly 3.1 a 3.2.1).

Pro výše uvedená vozidla je vyžadováno následující:

- > **Vnější nátěr v kombinaci červené a šedé barvy**  
(pro konkrétní typ vozidla je přesně zpracované schéma)
- > **Evidenční číslo (font PID Grotesk) a vnější polepy doprovázející nátěr**  
(pro konkrétní typ vozidla je přesně zpracované schéma)  
(evidenční číslo se v případě lepení na okna musí doplnit tmavým podkladem)
- > **Vnitřní označení logem PID a interiérové povinné, zákazové a příkazové samolepky**  
(pro konkrétní typ vozidla je přesně zpracované schéma)
- > **Vnitřní označení evidenčním číslem PID (font PID Grotesk)**, a to poblíž kabiny řidiče, kolmo k ose vozidla, které se provádí samolepkou o rozměrech 120 × 46 mm

Přesně zpracovaný designmanuál pro konkrétní typy vozidel je uložený v tzv. Brandcloudu (<https://pid.brandcloud.pro/>).

Na následujících stránkách jsou uvedeny pouze základní příklady aplikace, které představují princip nového vizuálu PID. Přesné zpracování pro konkrétní vozidlo je poskytnuto (případně zpracováno) na vyžádání.

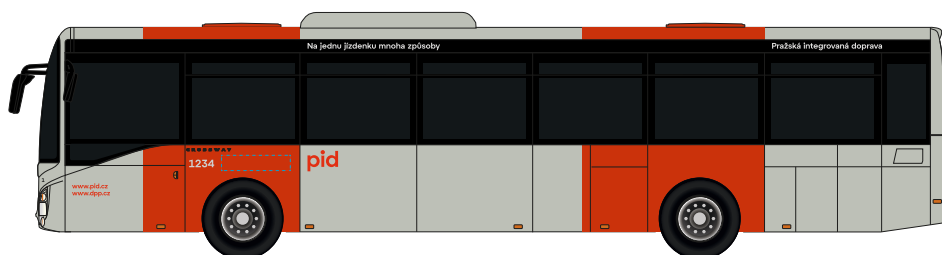
Realizovaná podoba konkrétních vozidel je přizpůsobena a podřízena jejich konstrukčnímu řešení, a to například s ohledem na větrací mřížky, spáry navazujících dílů, či víka nádrží atp.

# Vozy v novém nátěru PID

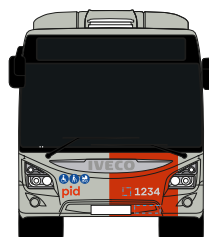
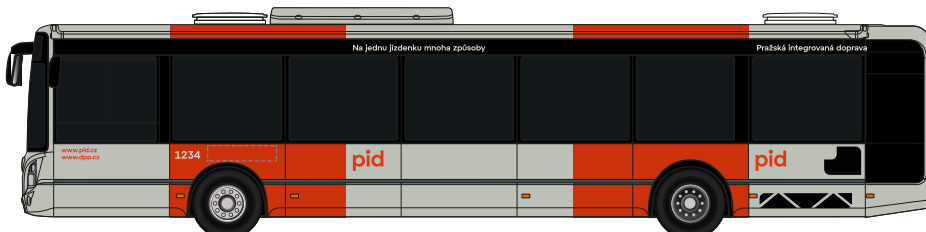
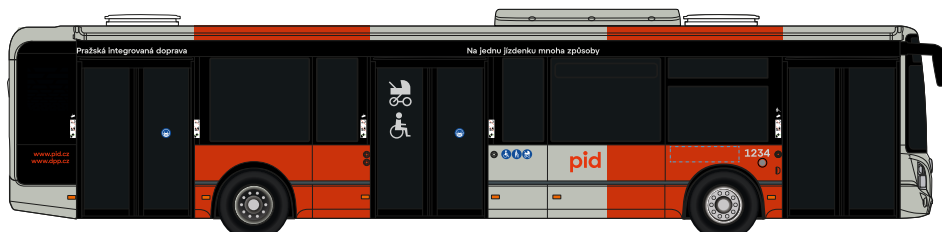
## EXTERIÉR

Příklady zpracování jednotlivých vozidel:

Manuál jednotného vizuálního stylu vozidel PID  
Náhled – Iveco Crossway LE Line 12



Manuál jednotného vizuálního stylu vozidel PID  
Náhled Iveco Urbanway 12 Diesel



 Vyhrazený prostor  
pro logo dopravce

 PID šedá RAL 7038  
Oracal 951-724 Ice Grey

 PID černá RAL 9005

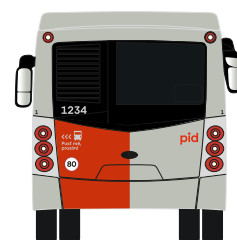
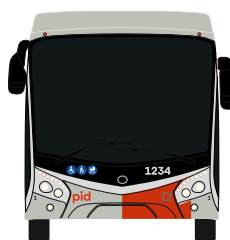
 PID červená RAL 3020  
Avery 777-002 Sweet Red

# Vozy v novém nátěru PID

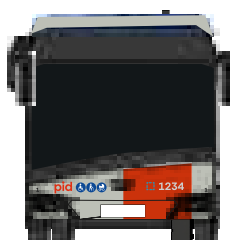
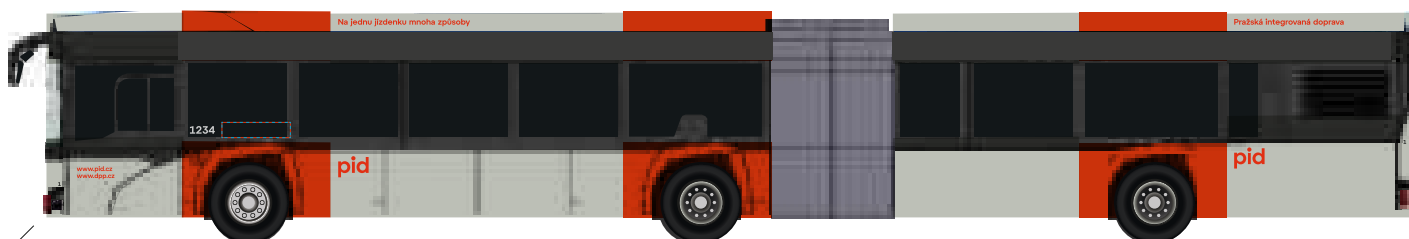
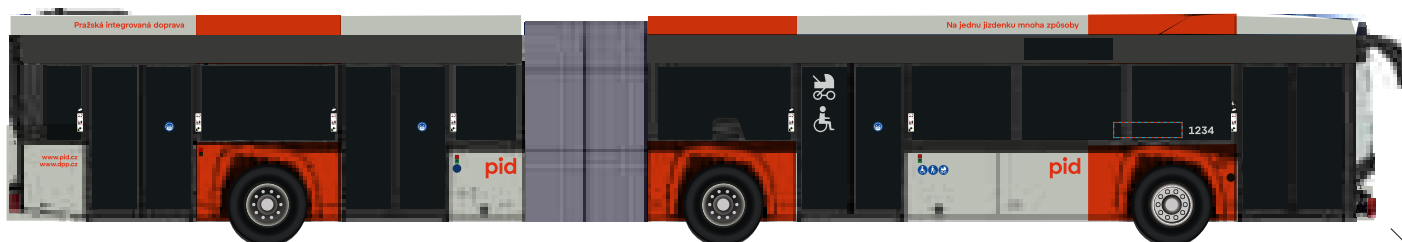
## EXTERIÉR

Příklady zpracování jednotlivých vozidel:

Manuál jednotného vizuálního stylu vozidel PID  
Náhled – SOR NS 12



Manuál jednotného vizuálního stylu vozidel PID  
Náhled – Solaris Urbino 18



Vyhrazený prostor  
pro logo dopravce

PID šedá RAL 7038  
Oracal 951-724 Ice Grey

PID černá RAL 9005

PID červená RAL 3020  
Avery 777-002 Sweet Red

# Vozy v novém nátěru PID

## INTERIÉR - samolepky

Vozidla nalakována v novém vnějším vizuálu PID se též (kromě povinného evidenčního čísla a loga PID 100 × 100 mm) vybavují i novými jednotnými samolepkami uvnitř. Rozmístění konkrétních samolepek je závislé na výbavě a specifikaci vozidla a bude řešeno během procesu autorizace jednotlivých vozů. Rozmístění samolepek je napříč dopravci principiálně shodné, avšak může být brán v potaz individuální požadavek na zajištění a doplnění dalších nadstandardních polepů.

Příklady samolepek do interiérů vozidel:



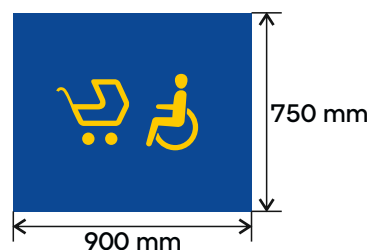
# Vozy v novém nátěru PID

## INTERIÉR - podlahová krytina

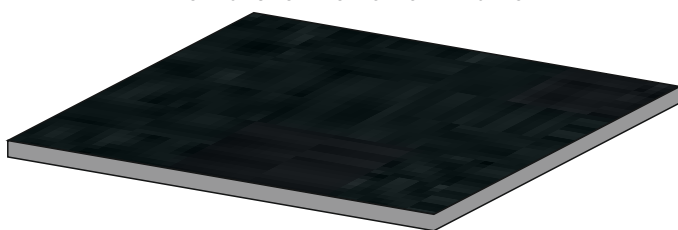
Podlahová krytina je tvořena tmavě šedou, žlutou a modrou barvou, a to v závislosti na daném místě v autobuse. Barvy rozlišují vyhrazená místa pro invalidní vozík, místa výhledu řidiče, či místa, kde se pohybují dveřní křídla, a kde je zakázáno stát s ohledem na znečištění, či zranění cestujících. Výrazná barva podlahy v prostoru dveří zároveň zajišťuje dobře viditelný rozdíl mezi hranou zastávky a podlahou vozidla.

### Parametry podlahové krytiny:

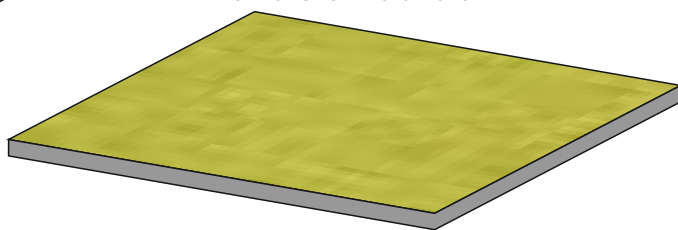
- > **Vzor 1 (tmavě šedá) ●**
  - > všechny prostory, kam se neumísťují vzory 2 a 3
- > **Vzor 2 (žlutá) ●**
  - > prostor, kde by cestující vadili výhledu řidiče ven z vozidla
  - > trajektorie pohybu dveří
  - > sklopná plošina pro nájezd do vozidla (volitelně)
- > **Vzor 3 (modrá) ●**
  - > plošina pro invalidní vozík a kočárek
  - > minimální rozměry modré plochy jsou 900 × 750 mm



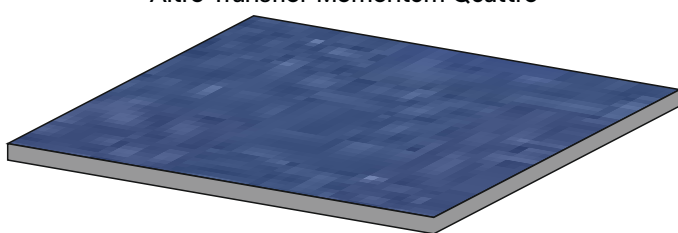
Doporučený vzor 1:  
Altro Transflor Momentum Phantom



Doporučený vzor 2:  
Altro Transflor Meta Yellow



Doporučený vzor 3:  
Altro Transflor Momentum Quattro



### Nepochozí hrany:

- > **Tmavě šedá ●**

### Pochozí hrany:

- > **Žlutá ●** (v případě použití plastových a gumových lišt)
- > **Stříbrná ●** (v případě použití ocelových lišt)

# Vozy v novém nátěru PID

## INTERIÉR - zádržný systém

---

Barevné řešení zádržného systému pro cestující musí splňovat jednak požadavek na dobrou viditelnost s ohledem na slabozraké a druhak musí viditelně rozlišit tyče určené k držení a tyče, které jsou součástí například mechanismu dveří.

Základní požadavek na tyče v interiéru vozidel PID je provedení „nerez“.

### Specifikace zádržného systému:

- > **Zádržné tyče v interiéru**
  - > provedení „nerez“ ● , případně hliníkové provedení s obdobným vzhledem
- > **Zádržné tyče ve dveřích**
  - > provedení „nerez“ ● , případně hliníkové provedení s obdobným vzhledem
  - > do dveří lze alternativně instalovat tyče žluté ● (doporučeno RAL 1023)
- > **Tyče, které neslouží k držení cestujících**
  - > barva černá ● (doporučeno RAL 9005)



# Vozy v novém nátěru PID

## INTERIÉR - potahy sedadel

---

Sedadla jsou barevně rozdělena na klasická a přednostně vyhrazená pro určitou skupinu cestujících. Vozidla určená pro příměstský a regionální provoz mají potahy látkové. Vozidla přednostně určená pro provoz městský jsou vybavena sedadly koženkovými.

Pro lepší orientaci cestujících jsou používány dvě barvy sedadel. Červená sedadla jsou běžná. Modrá sedadla jsou vyhrazená (buď přímo dle normy, nebo pro nevidomé a slabozraké).

### Vyhrazená sedadla

- > musí splňovat dané normy pro vyhrazená místa
- > počet 4
- > je-li to možné, vybírají se místa, která nejsou na podestě a zároveň jsou co nejbližší prvním dveřím
- > je-li takových sedadel více, přednostně se vybírají sedadla na straně bez dveří

### Sedadla vyhrazená přednostně nevidomým a slabozrakým

- > nemusí splňovat dané normy pro vyhrazená místa
- > počet 2
- > vybírají se sedadla přímo za kabinou řidiče

### Barvy jednotlivých sedadel

- > sedadla běžná bez vyhrazení ● (červená, cca od RAL 3020)
  - > sedadlo kromě výše stanovené barvy obdrží vzor potahu schválený objednatelem
- > sedadla vyhrazená pro vybranou skupinu cestujících ● (modrá, cca RAL 5005)
  - > sedadlo kromě výše stanovené barvy obdrží vzor potahu schválený objednatelem

### Vzor potahu PID

- > konkrétní vzor bude upřesněn, a to po konzultacích s výrobcí jednotlivých vozidel
  - > během překlenovacího období (než bude stanoven finální vzor potahů) je nutné schválit konkrétní instalovaný vzor objednatelem ([garant.bus@ropid.cz](mailto:garant.bus@ropid.cz))

# Vozy v novém nátěru PID

## INTERIÉR - tlačítka pro cestující

---

Z důvodu lepší přehlednosti a sjednocení funkcí tlačítek zastávky na znamení, otevírání dveří, žádosti o plošinu a výstupu s kočárkem napříč dopravci jsou Manuálem určeny barvy, funkce a odezvy jednotlivých tlačítek.

### **Tlačítko STOP** (tlačítko pro výstup v zastávce na znamení)

- > viditelně převládající barva na tlačítku / krytu červená ● (doporučeno RAL 3020)
- > doplňková barva šedá ● (doporučeno RAL 7043), či jiná, daná dostupností dle výrobce
- > nápis „STOP”, či příslušný piktogram vyveden kontrastně vůči podkladu

### **Tlačítko POPTÁVKA** (tlačítko pro otevření daných dveří u vozů s poptávkovým systémem)

- > barva krytu žlutá ● (doporučeno RAL 1023)
- > barva tlačítka zelená ● (doporučeno RAL 6024)
- > nebo bílá ○ (doporučeno RAL 9010)

### **Tlačítko KOČÁREK** (tlačítko pro nástup / výstup cestujícího s kočárkem)

- > viditelně převládající barva na tlačítku / krytu modrá ● (doporučeno RAL 5005)
- > doplňková barva šedá ● (doporučeno RAL 7043), či jiná, daná dostupností dle výrobce
- > piktogram kočárku vyveden kontrastně vůči podkladu

### **Tlačítko INVALIDNÍ VOZÍK** (tlačítko pro nástup / výstup cestujícího s invalidním vozíkem)

- > viditelně převládající barva na tlačítku / krytu modrá ● (doporučeno RAL 5005)
- > doplňková barva šedá ● (doporučeno RAL 7043), či jiná, daná dostupností dle výrobce
- > piktogram invalidního vozíku vyveden kontrastně vůči podkladu

Tlačítka mohou být doplněna světelnou odezvou (prosvětlením tlačítka po jeho stisknutí). Barva světla v tlačítku musí odpovídat barvě krytu, nebo tlačítka samotného.

# Vozy v novém nátěru PID

## INTERIÉR - odezva cestujícím

---

Po zmáčknutí daného tlačítka očekává cestující odezvu, která potvrdí jeho úkon. Manuál odezvu sjednocuje tak, aby cestující vždy věděl, v jakém stylu a kde má danou odezvu očekávat.

**Návěst STOP** (potvrzení zastavení v zastávce na znamení)

- > nápis se nachází a rozsvěcuje nad každými dveřmi
- > návěst STOP lze nahradit kombinovanou návěstí společnou i pro zavírání dveří



(pouze ilustrační provedení)

**Návěst ZAVÍRÁNÍ DVEŘÍ** (upozornění na pohyb dveřních křídel zejména při zavírání)



(pouze ilustrační provedení)



(pouze ilustrační provedení možné varianty)

**Kombinovaná návěst STOP a ZAVÍRÁNÍ DVEŘÍ** (alternativa k výše uvedeným návěstem)



(pouze ilustrační provedení)

# Vozy v novém nátěru PID

## REKLAMA - celovozová

---

Podmínky pro výlep inzerce a celovozové reklamy jsou předmětem smlouvy mezi dopravcem a daným objednatelem. Na vozidla spadající do kategorie „Vozy v novém nátěru PID” se vztahují upřesňující pravidla, která specifikují umístování necelovozových reklam a která jsou dostupná v tzv. Brandcloudu (poskytnuto na vyžádání). Obecně platí následující pravidla:

Obecná pravidla pro výlep celovozové reklamy na autobusy v systému PID jsou:

- > **Celovozovou reklamou může být polepeno maximálně 30 % vozového parku daného dopravce**  
(30 % vozidel daného dopravce, která jsou registrována pro provoz v systému PID)
- > **Reklama nesmí zakrývat informační a jednotící prvky na vozidle** (povinné „modré” samolepky, evidenční čísla), **nesmí zakrývat žádné okenní plochy** (kromě zadního čela)
- > **Na vozidle s celovozovou reklamou je nutné umístění loga PID na každé straně vozidla** (nejméně v provedení samolepky PID o rozměrech 180 × 180 mm)
- > **Po ukončení reklamní kampaně je dopravce povinen uvést vozidlo do původního stavu, a to na své vlastní náklady** (opětovné zajištění polepů PID, jejich instalace atd.)

Reklama nesmí propagovat užívání osobních automobilů či jinak poškozovat veřejnou dopravu. Reklama nesmí propagovat násilí nebo extremismus a nesmí mít erotický podtext.

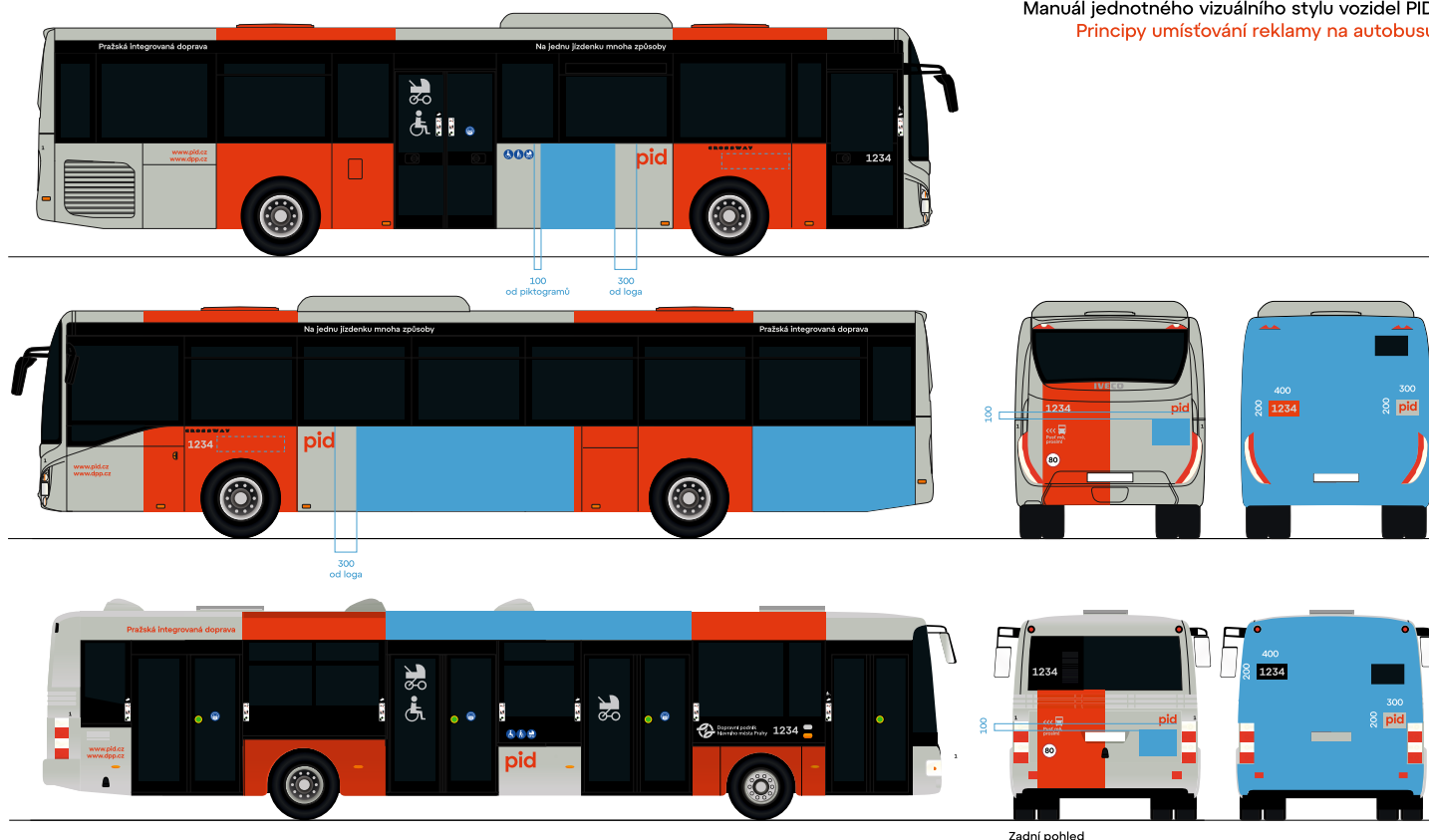
Pravidla upřesňující necelovozové reklamy na vozech v novém nátěru PID jsou specifikována na následující stránce tohoto dokumentu.

# Vozy v novém nátěru PID

## REKLAMA - necelovozová

- > Reklama se umísťuje na relevantně velké šedě lakované plochy boků karoserie.
- > Reklama musí být od loga PID nebo dopravce vzdálena alespoň 300 mm.
- > Reklama musí být vzdálena alespoň 100 mm od piktogramů.
- > Na každé straně vozidla musí být zachována alespoň 1 značka PID a dopravce.
- > Na zadní čelo lze umístit reklamu rozměru 500 × 350 mm. Je zarovnána zprava pod logo PID ve vzdálenosti 100 mm od účaří loga.
- > Na zadním čele je povolena celoplošná reklama, nesmí však zakrýt displej s číslem linky, číslo vozu, logo PID, RZ a osvětlení vozu.
- > Po ukončení reklamní kampaně je dopravce povinen uvést vozidlo do původního stavu, a to na své vlastní náklady.

Manuál jednotného vizuálního stylu vozidel PID  
Principy umísťování reklamy na autobusu



 Vyhrazený prostor pro logo dopravce

 Povolný prostor pro reklamu

# Odbavovací zařízení

## Platné pro všechna vozidla v síti PID

---

Aby nedocházelo ze strany cestujících k záměně označovače jízdenek a tiskárny jízdenek, je určeno barevné rozlišení těchto prvků.

### Označovače jízdenek

- > barva krytu žlutá ● (doporučeno RAL 1023)

### Zařízení pro výdej jízdenek

- > barva krytu oranžová ● (doporučeno RAL 2009)

Funguje-li zařízení jako označovač jízdenek i jako zařízení pro jejich výdej, řadí se do kategorie „označovače jízdenek” (a tudíž je žluté).

Je-li tiskárna na jízdenky pevnou součástí palubního počítače, není specifická oranžová barva vyžadována a záleží na výrobci daného zařízení.



# Matice odpovědnosti

## Určení spolupráce objednatele a dopravce

---

Níže jsou uvedeny postupy a odběratelsko-dodavatelské vztahy, které se uplatňují při uvádění vozidel jednotlivých dopravců do souladu s Manuálem jednotného vzhledu vozidel PID.

### Objednatel zajišťuje

výrobu a distribuci veškerých log PID, evidenčních čísel, piktogramů, propagačních sloganů a jiných designmanuálem daných samolepek. U vozů spadajících do kategorie „Vozy v novém nátěru PID” navíc objednatel zajišťuje i výrobu loga dopravce v reflexní bílé barvě (dopravce musí na vyžádání dodat příslušné logo v elektronické podobě).

Označení nouzových východů a jiné legislativou a jednotlivými výrobci vozidel předepsané údaje na vozidle zůstávají původní, a to s ohledem na jejich specifickou a bezpečnost.

### Objednatel dále zajistí (externě, či přímo)

aplikaci vzorového polepu na jeden prototyp vozidla z dané typové série u každého dopravce, a to jak vnější, tak vnitřní. Dopravce si poté zajišťuje aplikaci všech náležitostí na další stejná vozidla vlastními silami, a to dle prototypu polepeného objednatelem, či podle manuálu uloženého v tzv. Brandcloudu (<https://pid.brandcloud.pro/>).

Po individuální dohodě dopravce s objednatelem lze postupovat jinak.

### Dopravce je povinen

polepení svých vozidel dle tohoto manuálu kontrolovat a zajišťovat jeho obnovu (zejména po nehodách, dílenských zásazích, atd.). Dopravce je dále povinen, zejména v případě vozů v novém nátěru PID, držet se daného schématu zpracovaného pro konkrétní typ vozidla, a to jak co se týká vnějšího polepu, tak vnitřního. Případné následné úpravy dopravce, či řidičů jsou zásahem do autorského díla tvůrců designmanuálu a jsou nepřipustné.

Po individuální dohodě dopravce s objednatelem může dopravce na vozidla umístit i další doplňující informace, a to s ohledem na jeho vnitřní provozní potřebu (označení konkrétní provozovny, zařazení vozidla do určité skupiny pro provádění úklidu atp.).



# Zastávky BUS



## Výtah ze Standardu zastávek PID



## Autobusy PID



leden 2019



**PRAŽSKÁ  
INTEGROVANÁ  
DOPRAVA**

**Regionální organizátor Pražské integrované dopravy**

odbor kvality služby

odbor marketingu

odbor technického rozvoje a projektů



**Integrovaná doprava Středočeského kraje**

Dopravní úsek



|    |                                                      |    |
|----|------------------------------------------------------|----|
| 1  | Související normy, vyhlášky a další odborné podklady | 3  |
| 2  | Úvod                                                 | 3  |
| 3  | Předmět manuálu                                      | 3  |
| 4  | Terminologie                                         | 4  |
| 5  | Označování zastávek                                  | 5  |
| 6  | Typy označníků                                       | 6  |
| 7  | Nosné konstrukce                                     | 7  |
| 8  | Značka „ZASTÁVKA“                                    | 10 |
| 9  | Zastávkové informace                                 | 12 |
| 10 | Informační prostor                                   | 14 |
| 11 | Informační prostory v zastávkových přístřešcích      | 16 |
| 12 | Piktogramy                                           | 17 |
| 13 | Přechodná doba                                       | 17 |

## 1 Související normy, vyhlášky a další odborné podklady

- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě
- Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek
- ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací, VL6 – Vybavení pozemních komunikací, 6.1 Svislé dopravní značky
- ČSN ISO 7001 Grafické značky – veřejné informační značky
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

## 2 Úvod

Důvodem pro vydání tohoto Manuálu pro vzhled zastávek Pražské integrované dopravy [dále také Manuál] je podrobně stanovit požadavky na označníky zastávek linkové osobní dopravy, které jsou zahrnuty do systému Pražské integrované dopravy. Manuál vychází ze Standardu zastávek PID, koncepčního dokumentu pro oblast zastávek a přestupních bodů PID v rámci Prahy a Středočeského kraje. Jasně stanoví požadovanou unifikaci jednotlivých prvků dopravního systému (to znamená provedení svislé DZ IJ 4a „Zastávka“ a především prvků zastávkového informačního systému, které by pro celý dopravní systém měly mít jednotnou obsahovou vypovídací schopnost a shodné grafické provedení) a doplňuje tak obecně platná ustanovení technických norem ČSN 73 6425-1, ČSN EN 12899-1 a Vyhlášky č. 294/2015 Sb. Dočasně, do nalezení nové podoby označníku PID v soutěži „Design zastávkového označníku a design elektronického odjezdového panelu PID“, naopak nepředepisuje dopravcům konkrétní technické a výrobní provedení označníku zastávky. Závazná podoba Manuálem požadovaných parametrů odpovídá příslušným Vzorovým listům staveb pozemních komunikací schváleným Ministerstvem dopravy a spojů ČR (svislá DZ IJ 4a „Zastávka“) a vychází z doporučení české pobočky mezinárodního Institutu informačního designu s přihlédnutím k ČSN ISO 7001 (prvky zastávkového informačního systému).

## 3 Předmět manuálu

Manuál informativně uvádí možnosti technického uspořádání nosičů označníků zastávky a jejich příslušenství, vhodných k instalaci normativně předepsaného označení a předepsaného jednotného obsahového provedení zastávkových informačních prvků. Manuál informativně uvádí též příklady a doporučené velikostní provedení informačních vitrín v zastávkových přístřešcích, přestřešení nástupišť apod.

## 4 Terminologie

|      |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1  | PID                            | Pražská integrovaná doprava. Dopravní a tarifní systém zahrnující veškeré prostředky městské dopravy v hl. m. Praze (metro, tramvaje, autobusy, přívozy, lanová dráha), zařazené příměstské autobusové linky a vybrané tratě Českých drah na území hl. m. Prahy a Středočeského kraje.                                                                                                                                                  |
| 4.2  | Městská linková osobní doprava | Je veřejná linková osobní doprava provozovaná k uspokojování přepravních potřeb města a jeho zájmového přilehlého území v rámci jednotného tarifně propojeného dopravního systému. Pro potřeby tohoto manuálu tedy systému PID.                                                                                                                                                                                                         |
| 4.3  | Označník                       | Je úplné označení zastávky linkové osobní dopravy včetně zastávky manipulační a dalších zastávek podle druhu dopravních prostředků, které musí být na označníku vyznačeny. Pro potřeby tohoto Manuálu tedy označení zastávky tramvaje či autobusu.                                                                                                                                                                                      |
| 4.4  | Objednatel                     | Organizátor integrovaného dopravního systému pověřený hl. m. Prahou, Středočeským krajem, jednotlivými obcemi či dalšími subjekty k organizaci veřejné dopravy v jejich zájmovém území. Pro potřeby tohoto manuálu organizace Regionální organizátor pražské integrované dopravy (ROPID) a Integrovaná doprava Středočeského kraje (IDSK).                                                                                              |
| 4.5  | Nosič zastávkových informací   | Nosná, zpravidla ocelová konstrukce umožňující instalaci normativně předepsaných označení „Zastávka“ a příslušenství pro vývěs zastávkových informačních prvků, jízdních řádů, případně dalších informačních materiálů.                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.6  | Vývěsný jízdní řád             | Zastávkový jízdní řád městské linkové osobní dopravy. Vývěsné jízdní řády jsou umísťovány do informačních prostor na označníku, případně do informačních vitrín umístěných na nástupišti, a to buď jednotlivě, nebo v podobě informačních tabel.                                                                                                                                                                                        |
| 4.7  | Zastávkový informační systém   | Část informačního systému PID, určená k vývěsu na označníky. Zastávkový informační systém se skládá ze zastávkových informačních prvků.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.8  | Zastávkové informační prvky    | Soubor znakových a grafických označení, sloužících k identifikaci označníku (název zastávky) a k orientaci cestujících (informace o charakteru zastávky, tarifním pásmu, typu zastávky a zastavujících linkách) včetně hmatových prvků pro zrakově postižené. Informace jsou podle potřeby doplňovány piktogramy. Zastávkové informační prvky jsou umísťovány pod DZ „Zastávka“, a to buď jednotlivě, nebo v podobě informačních tabel. |
| 4.9  | Informační tablo               | Výměnný element se zastávkovými informacemi (vývěsné jízdní řády, zastávkové informační prvky).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.10 | Informační prostor             | Prostor určený k vývěsu zastávkových informací. Pro potřeby této směrnice jsou uvažovány informační prostory na označníku zastávky nebo jeho příslušenství a informační prostory mimo označník zastávky (informační vitríny umísťované zpravidla v zastávkových přístřešcích).                                                                                                                                                          |
| 4.11 | Piktogram                      | Jednoduché, výstižné a pochopitelné grafické znázornění nahrazující textové informace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 5 Označování zastávek

### 5.1. Označování zastávek

V systému PID je požadováno označovat zásadně všechny zastávky uvedené v licenci k provozování linky. Jedná se o typy zastávek nástupní, nácestné, výstupní, občasné a vzájemně kombinované, včetně kombinace výstupní + manipulační. Označování samostatných manipulačních zastávek je požadováno pouze v případě, že je jejich poloha stanovena v licenci k provozování dopravy na lince.

### 5.2. Zastávkový označník

Zastávky jsou označovány zastávkovými označníky. Zastávkový označník tvoří vždy nosná konstrukce [nosič zastávkových informací], doplněná hlavou označníku - dopravní značkou IJ 4a „Zastávka“, zastávkovými informačními prvky a informačním prostorem. Informační prostor s vývěsnými jízdními řády nemusí být součástí společně nosné konstrukce, ale může být umístěn v přístřešku či samostatně jinde v prostoru zastávky. U označníků, kde nedochází k nástupu cestujících, nemusí být informační prostor instalován. Konstrukce označníku však s ohledem na mimořádná (například výluková nebo jiná dočasná) opatření musí jeho dodatečně vybavení umožňovat.

### 5.3. Umístění označníku

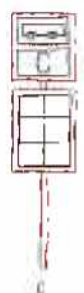
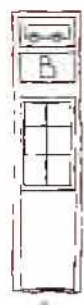
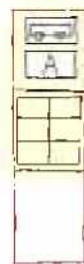
Označník se umísťuje vždy v čele nástupní hrany. Konkrétní umístění označníku stanovuje ČSN 73 6425-1 a musí respektovat pěší vazby v zastávce a požadavky pro bezpečný a samostatný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

## 6 Typy označníků

### 6.1. Základní typy zastávkových označníků

Z hlediska konstrukce rozlišujeme tři základní typy zastávkových označníků lišících se kromě konstrukce i jednotlivými prvky vybavení:

- Typ KOMFORT je nejreprezentativnější označnick typicky používaný pro tramvajové zastávky nebo významné autobusové zastávky v centru měst. Vyžaduje elektrické napájení, protože obsahuje podsvícení hlavy označnicku a informačního prostoru. Konstrukce musí umožňovat variantní osazení elektronickým odjezdovým panelem (LCD, E-papír), kterým lze nahradit nebo doplnit informační prostor bez změny vnějších rozměrů označnicku.
- Typ STANDARD je nejrozšířenější označnick pro použití na autobusových nebo méně využívaných tramvajových zastávkách. Tento typ může být včetně elektrického napájení (trvalé, noční proud, popř. solární panel), v případě tramvajových zastávek musí obsahovat elektronické prvky a musí umožňovat osazení čidel řídicího systému pro tramvaje. Konstrukce musí umožňovat variantní osazení elektronickým odjezdovým panelem typu E-papír, kterým lze nahradit nebo doplnit informační prostor bez změny vnějších rozměrů označnicku.
- Typ EKONOM je označnick s úsporným typem konstrukce pro použití na méně využívaných zastávkách ve městě nebo v regionu, bez elektrického napájení. Ve vhodných případech lze variantně použít ve výložníkovém (závěsném) provedení bez informačního prostoru (možnost kotvení na všechny typy sloupů trakčního vedení, veřejného osvětlení či na budovy) nebo jako přenosný označnick sloužící při výlukách.



### 6.2. Určení typu konstrukce označnicku

Pro každou zastávku je objednatelem v databázi ASW JŘ určen požadovaný typ konstrukce označnicku s ohledem na její význam a obrát cestujících. Umístění označnicku nižší kategorie je možné pouze dočasně v odůvodněných případech (např. z důvodu výlukových opatření, rekonstrukce apod.).

### 6.3. Design zastávkového označnicku

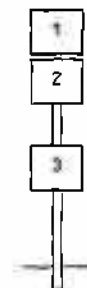
Kapitola bude doplněna a rozšířena na základě výsledků projektu „Design zastávkového označnicku a elektronického odjezdového panelu PID“. Výsledkem projektu bude další předepsání řešení jednotlivých typů označnicků.

## 7 Nosné konstrukce

### 7.1. Zastávkové označníky z hlediska uspořádání jejich konstrukce

Zastávkové označníky lze z hlediska uspořádání konstrukce obecně rozdělit do následujících základních kategorií:

- Konstrukce jednotyčová, středová je tvořena nosným sloupkem kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil). Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2), případně informační prostor (3) jsou na sloupek umístěny středově symetricky. Řadí se do typu EKONOM.



- Konstrukce jednotyčová, boční, vnitřní je tvořena nosným sloupkem kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil). Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2), případně informační prostor (3) jsou na sloupek umístěny stranově. Řadí se do typu EKONOM.



- Konstrukce jednotyčová, boční, vnější je tvořena nosným sloupkem kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil). Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2), případně informační prostor (3) jsou ke sloupku připevněny z boku. Řadí se do typu EKONOM.



- Konstrukce rámová, vnitřní je svařena (případně sešroubována nebo jinak spojena) ze sloupků kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil) a vyztužena příčnickami. Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2), případně informační prostor (3) jsou umístěny na rámu. Řadí se do typu STANDARD nebo KOMFORT.



- Konstrukce rámová, vnější je svařena (případně sešroubována nebo jinak spojena) ze sloupků kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil) a vyztužena příčnickami. Do této skupiny lze zařadit i označníky v provedení zastávkového totému. Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2), případně informační prostor (3) jsou umístěny uvnitř. Řadí se do typu STANDARD nebo KOMFORT.



- Konstrukce výložníková, vnitřní je svařena (případně sešroubována nebo jinak spojena) ze sloupků kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil) a podle potřeby vyztužena příčnický. Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2) je umístěno na rámu. Řadí se do typu EKONOM.



- Konstrukce výložníková, vnější je svařena (případně sešroubována nebo jinak spojena) ze sloupků kruhového (trubka), čtvercového nebo obdélníkového průřezu (jekl, profil) a podle potřeby vyztužena příčnický. Normativně předepsané označení značkou „Zastávka“ (1) se zastávkovými informacemi (2) je umístěno k rámu z boku. Řadí se do typu EKONOM.



## 7.2. Informační prostory pro vývěsné jízdní řády

Obecné možnosti technického uspořádání konstrukce, uvedené v bodě 7.1 lze aplikovat také na samostatně stojící informační prostory pro vývěsné jízdní řády.

## 7.3. Uspořádání konstrukce označníku

Jednotlivá uspořádání konstrukce označníku a samostatně stojících informačních prostor je možno kombinovat podle místních podmínek a konkrétního technického řešení.

## 7.4. Odpadkový koš

Součástí konstrukce označníku nesmí být odpadkový koš.

## 7.5. Volný průchozí prostor

Konstrukce označníku musí být umístěna tak, aby byl podél ní zajištěn průchod v šířce min. 900 mm. Z toho vyplývá možnost variantní konstrukce označníku (zejména rámových konstrukcí) pro umístění ve stísněných podmínkách, tj. pokud je šířka nástupiště menší než 1400 mm. Hlava označníku a informace o zastávce však musí být vždy kolmo k ose vozovky.

## 7.6. Instalace označníku

Nosná konstrukce označníku v trvalé poloze musí být pevně zabudovaná do podloží, v případě instalace do předem připravené trubkové základny minimálně 300 mm pod úroveň terénu. Možná je i přímá betonáž do zpevněného podloží nebo usazení pomocí patky svislé DZ. Provizorní instalace do mobilních základů v úrovni terénu je povolena pouze v případě označení dočasné (zpravidla výlukové) polohy (neplatí pro výložníkové konstrukce).

## 7.7. Barevné provedení označníku

Řešení barevnosti musí odpovídat vizuálu PID (převažující červená RAL 3020; doporučené doplňkové barvy: bílá RAL 9016; tmavě šedá RAL 7021). Červená barva musí upoutat pozornost, označník musí být vždy výrazným prvkem mezi ostatními součástmi mobiliáře. V případě, že je zastávka umístěna v městském prostředí vybaveném jednotným mobiliářem (týká se zejména historických částí obcí a měst zařazených do PID), lze výjimečně v řádně odůvodněných případech použít barevné provedení odpovídající tomuto jednotnému mobiliáři.

### 7.8. Rozměry označníku

Požadované rozměry označníku vycházejí z ČSN 73 6425-1 a z požadavků na čitelnost poskytovaných informací pro všechny cestující:

- výška konstrukce označníku 3200 – 3600 mm nad úrovní terénu
- šířka konstrukce označníku max. 500 mm [neplatí pro konstrukci ve stísněných podmínkách, pokud je informační prostor natočen odlišně od hlavy označníku]
- hloubka konstrukce označníku max. 200 mm
- podchozí výška při natočené konstrukci označníku nebo při výložníkovém provedení označníku min. 2200 mm

### 7.9. Dočasně zřízené zastávky

Dočasně zřízené zastávky mohou být po nezbytně nutnou dobu označeny přenosnými označníky. Přenosný označník poskytuje pouze základní informační funkce (nemusí obsahovat prvky dle bodů 7.1 d, e, f) a povolena je snížená výška, avšak nejméně 2500 mm, a vždy je nutné dodržet základní rozměry pro hlavu označníku i informační prostor z důvodu jednotnosti a snadné výměny informačních prvků.

### 7.10. Design zastávkového označníku a elektronického odjezdového panelu PID

Kapitola bude doplněna a rozšířena na základě výsledků projektu „Design zastávkového označníku a elektronického odjezdového panelu PID“. Výsledkem projektu bude předepsání přesných konstrukčních řešení jednotlivých typů označníků.

## 8 Značka „ZASTÁVKA“

### 8.1. Značka IJ 4a „Zastávka“

Označník nese dopravní značku IJ 4a „Zastávka“; oboustranně (není nutné v případě výstupní a manipulační zastávky) v retroreflexním (typ Standard a Ekonom) nebo prosvětleném (typ Komfort) provedení. Vzhled značky „Zastávka“ je normativně stanoven ČSN 73 6425–1, podle ustanovení §14, písm. d) Vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 294/2015 Sb. se na ni jako na informativní dopravní značku IJ 4a vztahuje ČSN EN 12899–1. Přesně určené rozměry a poloměry zaoblení štítu (podkladové desky) a vlastní značky vymezují příslušné Vzorové listy staveb pozemních komunikací. Rozměr vychází z ČSN 73 6425–1, tj. min. 410 × 410 mm, horní okraj značky musí být ve výšce 3200–3600 mm.

### 8.2. Významový symbol dopravního prostředku

Podoba významového symbolu dopravního prostředku, pro který je zastávka určena, se dočasně odvozuje od symbolů na svislých DZ IJ 4c „Zastávka autobusu“ a IJ 4d „Zastávka tramvaje“. Na základě výsledků projektu Jednotný informační systém hl. m. Prahy může být podoba významových symbolů dopravních prostředků v budoucnu upravena.

### 8.3. Možná provedení značky „Zastávka“

Značka „Zastávka“ může být provedena pouze následujícími způsoby:

- Výlepem kombinace samolepících folií s garantovanou životností 5–7 let. Retroreflexní provedení je požadováno pro výlep bílé subplochy ohraničené modrým orámováním o šíři 50 mm [Vzorový list staveb pozemních komunikací VL6 127.04–2 10.05], resp. 70 mm [Vzorový list staveb pozemních komunikací VL6 127.04 z 01.03]. Bílé lemování o šíři 20 mm a černý významový symbol dopravního prostředku postačuje v nereflexním provedení. Modrý okraj lemu o šíři 10 mm by měl korespondovat s odstínem orámování. Podkladová deska pro výlep je zhotovena buď ze stálobarevného plastu, upraveného UV filtrem pro externí použití (například materiál ABS), z hliníku nebo pozinkovaného plechu. Barva podkladové desky u označků na rámových konstrukcích nebo u označků v provedení zastávkových totemů by měla odpovídat jedné z barev použitých v konstrukci nebo příslušenství označků. U jednodušších konstrukcí označků typu svislé dopravní značky se barevné uspořádání podkladové desky řídí ČSN EN 12899–1 [přírodní hliník nebo barevně neupravený pozinkovaný plech]. Provedení platí jak pro trvalé, tak dočasné (zpravidla výlukové) zastávkové označkové značky.
- Nereflexní provedení lze použít jen v případě, že je značka prosvětlena (světelné zastávkové označkové značky). Podkladová deska by v takovém případě měla umožňovat dostatečnou intenzitu prosvětlení (opál, čirá nebo bílá plastová deska s nereflexním potiskem značky v parametrech dle ČSN EN 12899–1).

### 8.4. Umístění značky „Zastávka“

Dopravní značka IJ4a „Zastávka“ se umísťuje zásadně kolmo k ose vozovky. V systému PID je vyžadováno vybavení každého označků značkou IJ4a „Zastávka“ čitelnou ve směru jízdy zepředu i zezadu.

### 8.5. Upevnění značky „Zastávka“ k nosné konstrukci

Upevnění desky k nosiči je z hlediska bezpečnosti požadováno takovým způsobem, aby nemohlo dojít k jejímu samovolnému pádu a případnému zranění osob zdržujících se v zastávkovém prostoru. Je doporučeno takové spojení s nosnou konstrukcí, které nebude znehodnocovat estetickou a vypovídací úroveň značky stékající korozí (například nýtování,

zasouvání do vodících kolejniček, používání spojovacího materiálu v antikorozní úpravě a plastových záslepek v barvě podkladu, lepení apod.).

## 9 Zastávkové informace

### 9.1. Prostor pro informace

Prostor pro informace o zastávce musí být součástí každé nosné konstrukce a musí být umístěn zásadně přímo pod značkou „Zastávka“. Jedná se buď jen o prostor vymezený rámem nosiče pro vkládání informačního tabla [například vodící kolejničky nebo jiná podobná technická řešení umožňující vsouvání PVC-obalů s jednotlivými informačními prvky nebo laminovaných celoplošných tisků], či o pevné příslušenství nosiče, nejčastěji v podobě desky pro výlep jednotlivých stálobarevných informačních prvků vytištěných na trvanlivých samolepicích foliích. V případě konstrukčně jednodušších označků může být podkladová deska společná se značkou „Zastávka“. Prostor musí mít rozměr A3 na šířku, tj. 420 mm; výška dle potřeby, horní okraj vždy navazuje na značku IJ 4a „Zastávka“. Zobrazované informace (p = povinné, n = nepovinné):

- a) název zastávky [p]
- b) charakter zastávky [v případě, že není stálá] [p]
- c) označení linek [p], cílová zastávka [n], směr [n], případně další významné zastávky na trase [n]
- d) tarifní pásmo u mimopražských zastávek [p], logo PID [p]
- e) informace o návaznostech a přestupech [metro, vlak, přívozy, noční doprava, letiště] dle databáze ASW JŘ [p]
- f) číslo zastávkového sloupku [p], které odpovídá databázi ASW JŘ
- g) označení nástupiště [v případě přestupních terminálů možno umístit výrazně mimo základní půdorys označníku] [p]
- h) informace v Braillově bodovém písmu na vybraných uzlových zastávkách dle databáze ASW JŘ [p]

### 9.2. Informační systém pro cestující na zastávkách povrchové dopravy

Provedení jednotlivých prvků zastávkového informačního systému používaných v PID stanoví manuál „Informační systém pro cestující na zastávkách povrchové dopravy“ – Příloha A tohoto Manuálu.

### 9.3. Umístění prostoru pro informace o zastávce

Prostor pro informace o zastávce se umísťuje zásadně kolmo k ose vozovky, zpravidla ve směru jízdy zepředu. Na objednatelém definovaných zastávkách dle databáze ASW JŘ, je-li to vhodné z hlediska přístupových cest k zastávce, se použije oboustranné řešení.

### 9.4. Informační bloky

Pro vodící kolejničky nebo jiná podobná technická řešení umožňující vsouvání informačních tabel lze použít samostatné informační bloky, které tvoří informační tablo vyztužené pevnou deskou a představeným čirým plexi nebo polykarbonátem.

### 9.5. Informační prvky

Zastávkové informační prvky vytištěné na samolepicích PVC foliích nebo papírovém podkladu musí být čitelné a kontrastní. Použitý druh tisku musí být odolný vůči vlhkosti a působení slunečního záření. K vyvěšování do prostor v podobě desek lze používat výhradně výtisky na samolepicích PVC foliích nebo zalaminované papírové výtisky opatřené samolepicí vrstvou. Přímé vylepování nechráněných papírových výtisků zastávkových informačních prvků je zakázáno.

**9.6. Výjimka**

Ustanovení kapitoly 9 neplatí v plném rozsahu pro zastávkové informace linkové osobní dopravy nezařazené do systému PID na společných označnicích s linkami do PID zařazenými.

## 10 Informační prostor

### 10.1. Informační prostor

Informační prostor je část označnicku, která umožní vyvěšení (vlození) papírových jízdních řádů standardizovaných rozměrů a jejich snadnou výměnu. Jedná se buď jen o prostor vymezený rámem pro vkládání informačního tabla [například vodící kolejničky nebo jiná podobná technická řešení umožňující vsouvání PVC-obalů s jednotlivými vývěsnými jízdními řády a informacemi této velikosti nebo laminovaných celoplošných tisků], o uzavíratelnou skříň nebo rámeček pro vkládání PVC-obalu nebo laminovaného celoplošného tisku, případně o desku určenou k výlepu jednotlivých laminovaných výtisků vývěsných jízdních řádů a provozních informací. Požadované rozměry informačního prostoru vycházejí ze standardizované velikosti vývěsných jízdních řádů a dalších informačních materiálů a jejich snadné čitelnosti cestujícími:

- výška horní hrany informačního prostoru 1600 – 1800 mm
- výška spodní hrany informačního prostoru 800 – 1200 mm
- vnitřní viditelná šířka informačního prostoru min. 420 mm

### 10.2. Tarif PID

Součástí informačního prostoru jsou kromě vyvěšených jízdních řádů také informační vývěska o Tarifu PID ve standardizovaném formátu [v případě, kdy není umístěna informace o Tarifu PID na jiném místě prostoru zastávky] a dostatečná rezerva pro informace o dočasné nebo trvalé změně v dopravě [vývěska standardizovaného formátu vývěsných jízdních řádů nebo prostor min. formátu A3].

### 10.3. Konstrukce informačního prostoru

Konstrukce informačního prostoru musí chránit vyvěšené informace proti povětrnostním vlivům, vlhkosti a vandalismu a nesmí zakrývat zobrazované informace. Zastávkové informační prvky vytištěné na samolepících PVC foliích nebo papírovém podkladu musí být čitelné a kontrastní. Použitý druh tisku musí být odolný vůči vlhkosti a působení slunečního záření. Veškeré vyvěšené jízdní řády, informační vývěsky a další materiály musí být chráněny. Přímé vylepování vývěsných jízdních řádů a informačních vývěsek disperzními lepidly nebo jejich přelepování průhlednými lepicími páskami bez další ochrany je zakázáno. Nechráněné papírové výtisky lze používat jen ve spojení s PVC-obaly, přímé vylepování nechráněných papírových výtisků je zakázáno. Jako ojedinělé a časově omezené je povoleno jen v dopravcem řádně odůvodněných případech.

### 10.4. Umístění informačního prostoru

Dle rozsahu potřebných vývěsních míst musí informační prostor umožňovat oboustranné použití, případně je možno jej v některých odůvodněných případech [překročení maximálního počtu vývěsních míst na označnicku, výložníková konstrukce označnicku, narušení rozhledových polí přechodů pro chodce v okolí zastávek, ...] umístit samostatně jinde v prostoru zastávky nebo může být součástí přístřešku. V případě oboustranného umístění informačního prostoru musí být označnicku umístěn tak, aby byl přístupný z obou stran. Před i za označnickem musí být zajištěna dostatečná manipulační plocha i pro osoby na vozíku pro pohybově postižené. Označnicku v takovém případě nesmí být umístěn na kraji šikmé plochy [přístupu na nástupiště].

#### 10.5. Úpravy pro zrakově postižené

Na vybraných zastávkách dle databáze ASW JŘ je nutné umístit také základní informace pro zrakově postižené formou tabulky v Braillově bodovém písmu (název zastávky, směr jízdy zastavujících linek) – provedení viz Zásady pro úpravu a umístování informačních štítků ve slepeckém písmu na označnické zastávky MHD [<https://www.sons.cz/Stitky-na-oznacnicich-P4003004.html>].

#### 10.6. Samostatně stojící informační prostor

Samostatně stojící informační prostor je informační prostor umístěný na samostatném přídatném rámu nebo jiné nosné konstrukci, příp. může být součástí zastávkového přístřešku.

#### 10.7. Prostor pro vyvěšení informací

Všechny typy informačních prostor musí z prostorového hlediska umožňovat instalaci potřebného množství vyvěšovaných zastávkových informací v nezhoršené čitelnosti, včetně rezervy pro mimořádná a dočasná dopravní opatření.

#### 10.8. Komerční sdělení

Veškeré plochy na nosné konstrukci označnické jsou primárně určeny pro dopravní informace pro cestující. Použití komerčních sdělení je možné až po vyčerpání potřebných ploch pro dopravní informace, přičemž není povolena reklama propagující užívání osobních automobilů či jinak poškozující veřejnou dopravu. Reklama nesmí odporovat platným právním předpisům ani jakkoli narušovat účel a smysl zastávkového zařízení včetně informací pro cestující.

#### 10.9. Elektronické odjezdové panely

Statické informační prvky v informačním prostoru lze na zastávce doplnit elektronickými odjezdovými panely integrovanými do označnické, přístřešku, nebo umístěnými samostatně jinde v prostoru zastávky.

#### 10.10. Osvětlení informačního prostoru

V případě označnické typu Komfort musí být plocha informačního prostoru osvětlena s automatickou regulací jasu dle okolních světelných podmínek. Konstrukce označnické typu Komfort nebo Standard musí umožňovat variantní osazení elektronickým odjezdovým panelem (LCD, E-papír dle typu označnické) v rámci základních rozměrů označnické, který může nahradit nebo doplnit informační prostor.

#### 10.11. Prvky pro zrakově postižené

Pokud je součástí označnické též elektronický odjezdový panel, musí být vybaven akustickým výstupem včetně povelového přijímače pro nevidomé a slabozraké. Po aktivaci povelovým vysílačem musí být přečteny informace o odjezdech spojů, případně informace z pohyblivého řádku.

## 11 Informační prostory v zastávkových přístřešcích

### 11.1. Vitríny

V případě, že je zastávka stavebně vybavena přístřeškem, přestřešením nebo krytým nástupištěm, je vhodné, aby jeho součástí byla vitrína určená pro zastávkové informace. Design a konstrukce vitríny musí odpovídat přístřešku, zároveň však musí být jasně patrná příslušnost k systému PID (sladění s označníkem a dalšími informačními prvky zastávky). V záhlaví vitríny musí být uveden název zastávky a logo systému PID. Velikost a počet vitrín musí umožnit umístění následujících informačních materiálů:

- mapa města / části systému
- schéma přestupního uzlu nebo mapa okolí zastávky
- jízdní řády (nejsou-li umístěny na označníku nebo na jiném místě zastávky)
- rezerva pro aktuální informace o velikosti 3 x A3 na šířku pod sebou (není-li možné umístit jinde v rámci označníku či jiném prostoru zastávky).

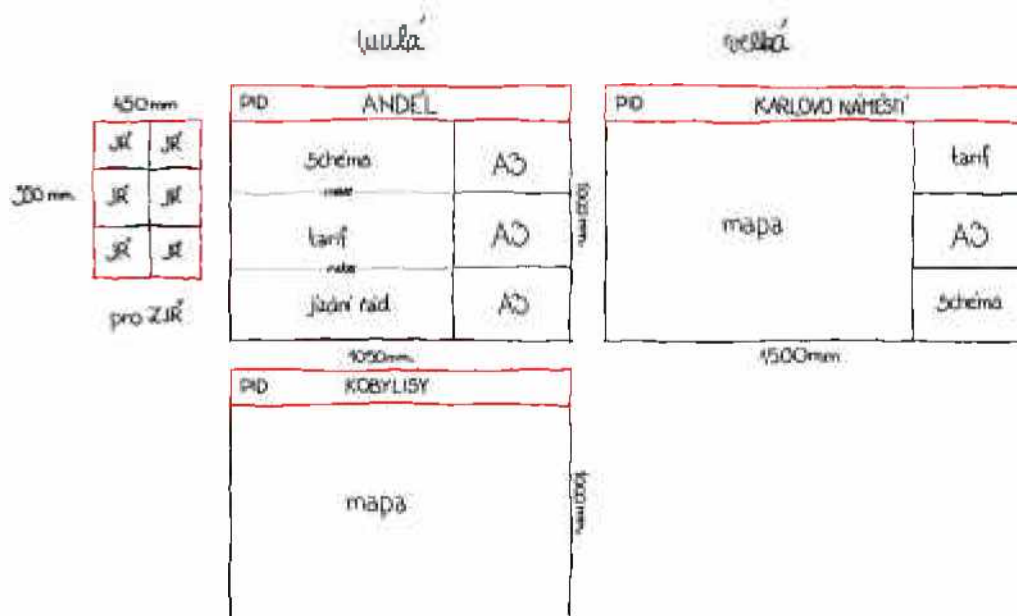
### 11.2. Rozměry samostatné vitríny

Pokud je vitrína určena k vyvěšování jízdních řádů a plní tak funkci informačního prostoru, měla by její velikost s ohledem na standardizované šablony vývěsných jízdních řádů vycházet z násobků jejich velikosti. Požadovaný rozměr samostatné vitríny pro umístění jízdních řádů je 450 x 550 mm.

### 11.3. Rozměry vitríny s doplňujícími informacemi

V případě, že je vitrína určena k vyvěšování jiných informací (například plánů sítě, dopravních schém, tarifních a přepravních podmínek apod.), měla by její velikost pokud možno vycházet ze standardizovaných formátů papíru. Podle rozsahu vyvěšených informací se umísťují:

- velká informační vitrína 1500 x 1000 mm
- malá informační vitrína 1030 x 1000 mm.



### 11.4. Atypické přístřešky a přirozené zastřešení

Vitrína je požadována i v případě atypického řešení přístřešku a také ve variantě přirozeného zastřešení (nepostačují-li informace umístěné na označníku). Vídělnou zadní stranu vitríny musí být možno využít k propagaci systému nebo města/obce.

## 12 Piktogramy

### 12.1. Informační systém pro cestující na zastávkách povrchové dopravy

Provedení piktogramů pro zastávkový informační systém stanoví Příloha A „Informační systém pro cestující na zastávkách povrchové dopravy“ tohoto Manuálu.

## 13 Přechodná doba

### 13.1. Vzhled označníku pro přechodnou dobu

Po přechodnou dobu je možno souběžně používat stávající vzhled dopravních značek IJ4a, konstrukce označníků, barevná a grafická provedení prvků či typy a velikosti písma.

### 13.2. Přechodná doba

Přechodnou dobou se vždy rozumí období do nejbližší zásadní změny zastávkových informačních prvků, repase nebo výměny dotčeného konkrétního označníku či konkrétní části jeho příslušenství.

### 13.3. Design zastávkového označníku a design elektronického odjezdového panelu PID

Vybraná ustanovení tohoto standardu budou doplněna a upřesněna na základě výsledků projektu „Design zastávkového označníku a design elektronického odjezdového panelu Pražské integrované dopravy“, který má za cíl nalézt novou podobu obou prvků vybavení zastávek PID.

### 13.4. Jednotný informační systém hl. m. Prahy

Vybraná ustanovení tohoto standardu budou doplněna a upřesněna na základě výsledků projektu Jednotného informačního systému hl. m. Prahy, který se zabývá sjednocením a zlepšením informačního a navigačního systému v Praze.

**Regionální organizátor Pražské integrované dopravy**  
odbor kvality služby  
odbor marketingu  
odbor technického rozvoje a projektů  
Rytířská 10, Praha 1

**Zastávky BUS**  
**Výtah ze Standardu zastávek PID**  
**Autobusy PID**  
Červenec 2018



# Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

## Autobusy PID, Trolejbusy PID

červenec 2022



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy  
Rytířská 10, Praha 1  
Integrovaná doprava Středočeského kraje  
Sokolovská 94, Praha 8

## Obsah

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Odbavovací a informační systém .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 1.1. Data a jejich výměna .....                                       | 5         |
| 1.2. Přehled zařízení ve vozidlech .....                              | 6         |
| 1.3. Evidence zařízení ve vozidlech .....                             | 7         |
| <b>2. Vozidlový odbavovací a informační systém .....</b>              | <b>8</b>  |
| 2.1. Společné požadavky na všechna zařízení .....                     | 8         |
| 2.2. Požadavky na odbavovací systém .....                             | 9         |
| 2.2.1. Základní postuláty .....                                       | 9         |
| 2.2.2. Legislativní požadavky .....                                   | 9         |
| 2.2.3. Požadavky ze strany organizátorů .....                         | 10        |
| 2.2.4. Čtečka bezkontaktních čipových karet .....                     | 11        |
| 2.2.5. Čtečka bezkontaktních platebních karet .....                   | 11        |
| 2.2.6. Optická čtečka 2D kódů .....                                   | 12        |
| <b>3. Palubní počítač .....</b>                                       | <b>13</b> |
| 3.1. Požadavky na funkce a ovládání .....                             | 13        |
| 3.2. Dotykový terminál řidiče .....                                   | 14        |
| <b>4. Periferie informačního systému .....</b>                        | <b>15</b> |
| 4.1. Vnější informační panely .....                                   | 15        |
| 4.1.1. Přední panel .....                                             | 15        |
| 4.1.2. Boční panel .....                                              | 17        |
| 4.1.3. Zadní panel .....                                              | 19        |
| 4.1.4. Požadavky na vnější informační panely .....                    | 19        |
| 4.2. Panel kurzu vozidla .....                                        | 20        |
| 4.3. Vnitřní informační LED panely .....                              | 20        |
| 4.3.1. Umístění panelů ve vozidle .....                               | 21        |
| 4.3.2. Požadavky na vnitřní informační LED panely .....               | 21        |
| 4.4. Vnitřní informační LCD panely .....                              | 22        |
| 4.4.1. Umístění panelů ve vozidle .....                               | 22        |
| 4.4.2. Požadavky na vnitřní informační LCD panely .....               | 23        |
| 4.5. Zobrazovač času a pásma .....                                    | 24        |
| 4.5.1. Požadavky na zobrazovač času a pásma .....                     | 24        |
| 4.5.2. Zobrazení tarifních pásem v PID .....                          | 25        |
| 4.6. Zařízení pro akustické hlášení .....                             | 26        |
| 4.6.1. Hlášení do vozidla [hlásič zastávek] .....                     | 26        |
| 4.6.2. Hlášení vně vozidla [zařízení pro nevidomé a slabozraké] ..... | 26        |
| 4.6.3. Hlášení pro řidiče [příposlech] .....                          | 27        |
| 4.7. Přijímač GNSS .....                                              | 27        |
| 4.8. Datový modem .....                                               | 27        |
| 4.9. Zařízení pro preferenci na křižovatkách .....                    | 27        |
| 4.10. Zařízení pro automatické sčítání cestujících .....              | 28        |
| 4.11. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči .....                 | 29        |
| <b>5. Periferie odbavovacího systému .....</b>                        | <b>30</b> |
| 5.1. Označovač jízdenek .....                                         | 30        |
| 5.1.1. Základní funkce a požadavky .....                              | 30        |
| 5.1.2. Označení jízdenky .....                                        | 31        |
| 5.2. Zařízení pro výdej jízdenek .....                                | 32        |
| 5.3. Samoobslužný terminál cestujícího .....                          | 32        |
| <b>6. Ostatní volitelné periferie .....</b>                           | <b>33</b> |
| 6.1. USB zásuvka .....                                                | 33        |
| 6.2. Internetová konektivita pro cestující .....                      | 33        |

## Seznam obrázků

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: Přehled zařízení OIS ve vozidle standardní délky.....                               | 6  |
| Obrázek 2: Přehled zařízení OIS v kloubovém vozidle .....                                      | 7  |
| Obrázek 3: Zobrazení informací na předním informačním panelu.....                              | 16 |
| Obrázek 4: Nesprávné zobrazení informací na předním informačním panelu .....                   | 16 |
| Obrázek 5: Zobrazení informací na bočním informačním panelu .....                              | 17 |
| Obrázek 6: Nesprávné použití rozděleného bočního panelu.....                                   | 18 |
| Obrázek 7: Správné použití rozděleného bočního panelu.....                                     | 18 |
| Obrázek 8: Zobrazení informací na zadním informačním panelu .....                              | 19 |
| Obrázek 9: Panel kurzu vozidla .....                                                           | 20 |
| Obrázek 10: Zobrazení informací na vnitřním dvouřádkovém LED panelu.....                       | 21 |
| Obrázek 11: Zobrazení informací na vnitřním LCD panelu.....                                    | 23 |
| Obrázek 12: Zobrazení informací na zobrazovači času a pásma .....                              | 24 |
| Obrázek 13: Příklad tlačítka STOP .....                                                        | 29 |
| Obrázek 14: Příklady provedení označovače jízdenek (NJ 24C, Camel-Combi, SU 52, ETM 4.0) ..... | 30 |
| Obrázek 15: Údaje na fiktivní označené jízdence .....                                          | 31 |
| Obrázek 16: Požadovaný tisk z označovače jízdenek .....                                        | 31 |

## Seznam tabulek

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1: Zobrazení a tisk tarifních pásem PID..... | 25 |
|------------------------------------------------------|----|

## Seznam zkratk a termínů

| Zkratka           | Význam                                                                                                                                                              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASW               | aplikační software pro tvorbu JŘ používaný organizátorem                                                                                                            |
| CIS               | celostátní informační systém                                                                                                                                        |
| GNSS              | globální družicový polohový systém                                                                                                                                  |
| IDS               | integrovaný dopravní systém                                                                                                                                         |
| JŘ                | jízdní řád                                                                                                                                                          |
| MOS               | multikanálový odbavovací systém                                                                                                                                     |
| MPV               | systém pro monitorování provozu vozidel PID                                                                                                                         |
| OIS               | odbavovací a informační systém                                                                                                                                      |
| PID               | Pražská integrovaná doprava                                                                                                                                         |
| SSZ               | světelné signalizační zařízení                                                                                                                                      |
| SW, FW, HW        | software, firmware, hardware                                                                                                                                        |
| WL                | whitelist                                                                                                                                                           |
| back office       | interní systém dopravce pro zpracování dat z/do OIS vozidla                                                                                                         |
| clearing          | zúčtovací centrum pro rozdělení tržeb                                                                                                                               |
| mezikrajská linka | linka zařazená kromě systému PID současně do jiného IDS v sousedním kraji, případně provozovaná v systému PID mimo území hlavního města Prahy a Středočeského kraje |
| odpočet           | režim výdeje jízdenek a odbavování cestujících                                                                                                                      |

## Seznam příloh

- Příloha 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení  
Příloha 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle  
Příloha 3: Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle



Standardy kvality PID

## Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Návazná příloha k dokumentům:

Standard kvality PID – Autobusy PID

Standard kvality PID – Trolejbusy PID

Nadřazený dokument:

> **Standard kvality PID – Autobusy PID** (leden 2019)

> **Standard kvality PID – Trolejbusy PID** (od vyhlášení)

Závaznost:

**Standard platí pro všechny dopravce PID.**

Platnost:

**Pro všechny smlouvy na městské, příměstské a regionální linky PID.<sup>1</sup>**

Garant návazné přílohy standardu:

> ROPID, odbor technického rozvoje a projektů

[garant.ois@ropid.cz](mailto:garant.ois@ropid.cz)

Relevantní organizační složky organizátora:

> ROPID, odbor technického rozvoje a projektů

> ROPID, odbor kvality služby

> ROPID, odbor marketingu

> IDSK, odbor technického rozvoje a provozních činností

Zveřejnění standardu a vyhodnocení jeho dodržování:

[www.pid.cz/standardy-kvalitu](http://www.pid.cz/standardy-kvalitu)

---

<sup>1</sup> *Kurzívou označené části dokumentu* platí ode dne vyhlášení. Aktivování takto označených ustanovení bude provedeno aktualizací dokumentu s uvedením počátečního data platnosti dané části, nebo bude vyhlášení platnosti této části dopravcům sděleno závaznou písemnou formou.

Pro účely tohoto dokumentu je městskou linkou uvažována linka provozovaná na území hl. m. Prahy, příměstskou linkou linka provozovaná na území hl. m. Prahy a Středočeského kraje a regionální linkou linka provozovaná na území Středočeského kraje.

# 1. Odbavovací a informační systém

Tento dokument popisuje vybavení vozidel PID odbavovacím a informačním systémem (OIS) a definuje požadavky na něj včetně požadavků na jednotlivé periferie vozidlového odbavovacího a informačního systému. Palubní počítač je uvažován jako řídicí jednotka OIS, a tedy jako nedílná součást OIS. Všechny požadavky jsou povinné výjma těch, které jsou explicitně označeny jako volitelné. Za celkovou funkčnost OIS odpovídá dopravce, jenž se svými dodavateli zajišťuje požadované chování všech zařízení a správné nastavení systému.

## 1.1. Data a jejich výměna

Z pohledu organizátora musí odbavovací a informační systém dopravce zajistit import, export a výměnu důležitých dat týkajících se odbavení a informačních systémů ve vozidle. Jedná se o tyto činnosti:

### 1. Ve vztahu k organizátorovi:

- Import platných nebo připravovaných jízdních řádů a souvisejících dat do back office dopravce [číselník dopravců, provozoven, typů vozů; zastávky vč. vlastností, majáky SSZ, texty pro panely; linky vč. vlastností; spoje vč. atributů; oběhy vč. vlastností, návazné spoje; poznámky pro řidiče aj.] včetně určení období jejich platnosti od organizátora ve formátu XML ROPID.<sup>2</sup>
- Import tarifních dat [číselník IDS, krajů, tarifů, jízdních dokladů aj.] včetně určení jejich časové a pásmové [zónové] platnosti od organizátora ve formátu XML ROPID.
- Import dalších dat od organizátora [nahrávky zastávek ve formátu MP3, služební hlášení aj.].
- Poskytování informací pro potřeby a systémy organizátora [sestavy o tržbách, prodaných jízdenkách aj.], tvorba dalších uživatelských sestav dle potřeby organizátora.

### 2. Ve vztahu k MOS:

- Viz samostatný dokument **Příloha 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Týká se vozidel, kde dochází k odbavování cestujících řidičem, samoobslužným odbavovacím zařízením, nebo přenosným odbavovacím zařízením [např. revizorská čtečka].

### 3. Ve vztahu ke clearingovému centru:

- Příjem a aktualizace tarifních dat z clearingového centra organizátora do back office dopravce.
- Přenos dat o všech prodaných jízdenkách a dat o kontrolách všech jízdenek do clearingového centra organizátora ve formátu CARDS Interface.
- Týká se vozidel, kde dochází k odbavování cestujících řidičem, samoobslužným odbavovacím zařízením, nebo přenosným odbavovacím zařízením [např. revizorská čtečka].

### 4. Ve vztahu k dispečinku (systém MPV):

- Správa a údržba příslušných dat a informací pro správnou funkčnost systému MPV [číselník vozidel, oběhy, vypravení, textové zprávy z/do vozidel aj.].
- Schopnost přijímat a zpracovávat data z dispečinku.
- Schopnost zasílat data do dispečinku [data o poloze a identifikaci vozidla, textové zprávy aj.].
- Dodržení komunikačního protokolu „Vzájemná komunikace mezi servery“ pro komunikaci se systémem MPV. Rovněž lze poskytnout protokol pro přímou komunikaci vozidla s MPV. Dokumenty se předávají na základě podpisu Smlouvy o poskytování dat.

### 5. Ve vztahu k vozidlovému vybavení dopravce ze strany back office dopravce:

- Zpracování a příprava vstupních dat pro odbavovací zařízení a informační systém vozidla [jízdní řády, zastávky vč. vlastností, MP3 nahrávky, oběhy, texty pro panely, tarify, formuláře jízdenek, soubory pro periferie aj.] a zpracování výstupních dat z odbavovacího zařízení.

<sup>2</sup> Výměnný datový formát mezi organizátorem a dopravci. Popis formátu je distribuován při každé aktualizaci nebo automaticky při zahájení procesu certifikace. Případně je k dispozici na vyžádání.

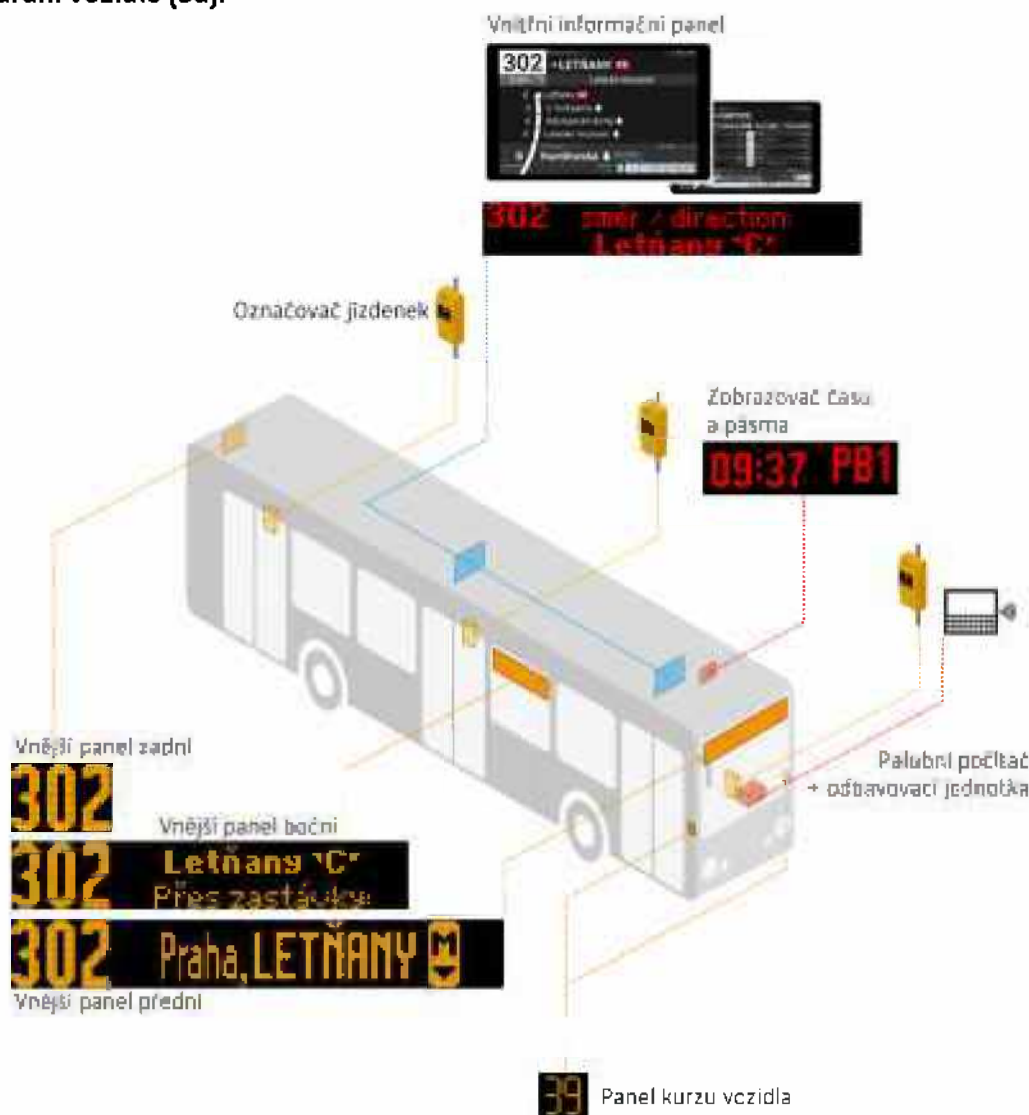
- Data přijatá od organizátora nejsou modifikována a je zachován jejich obsah.
- Schopnost práce s více platnostmi jízdního řádu v datech přijatých od organizátora.
- Monitorování stavu zařízení a přenesených dat (aktuální verze SW a FW v zařízení a perifériích, pořadí vstupních dat, datum nahrání do zařízení aj.) – viz kapitulu 1.3.
- Palubní počítač musí umět pracovat se soubory minimálně dvojí platnosti (tj. kromě aktuálně používaných dat umět od příslušného data a času také aktivovat další data v pořadí).

## 1.2. Přehled zařízení ve vozidlech

Níže jsou graficky znázorněny komponenty vozidlového odbavovacího a informačního systému. Jedná se pouze o úvodní ilustraci – konkrétní počty, rozmístění a chování zařízení podrobně řeší příslušné kapitoly, případně návazné přílohy. Pro jednoduchost nejsou zakreslena zařízení pro akustické informování cestujících (reproduktory pro hlášení zastávek, příposlech řidiče, vnější reproduktor, resp. zařízení pro komunikaci s nevidomými).

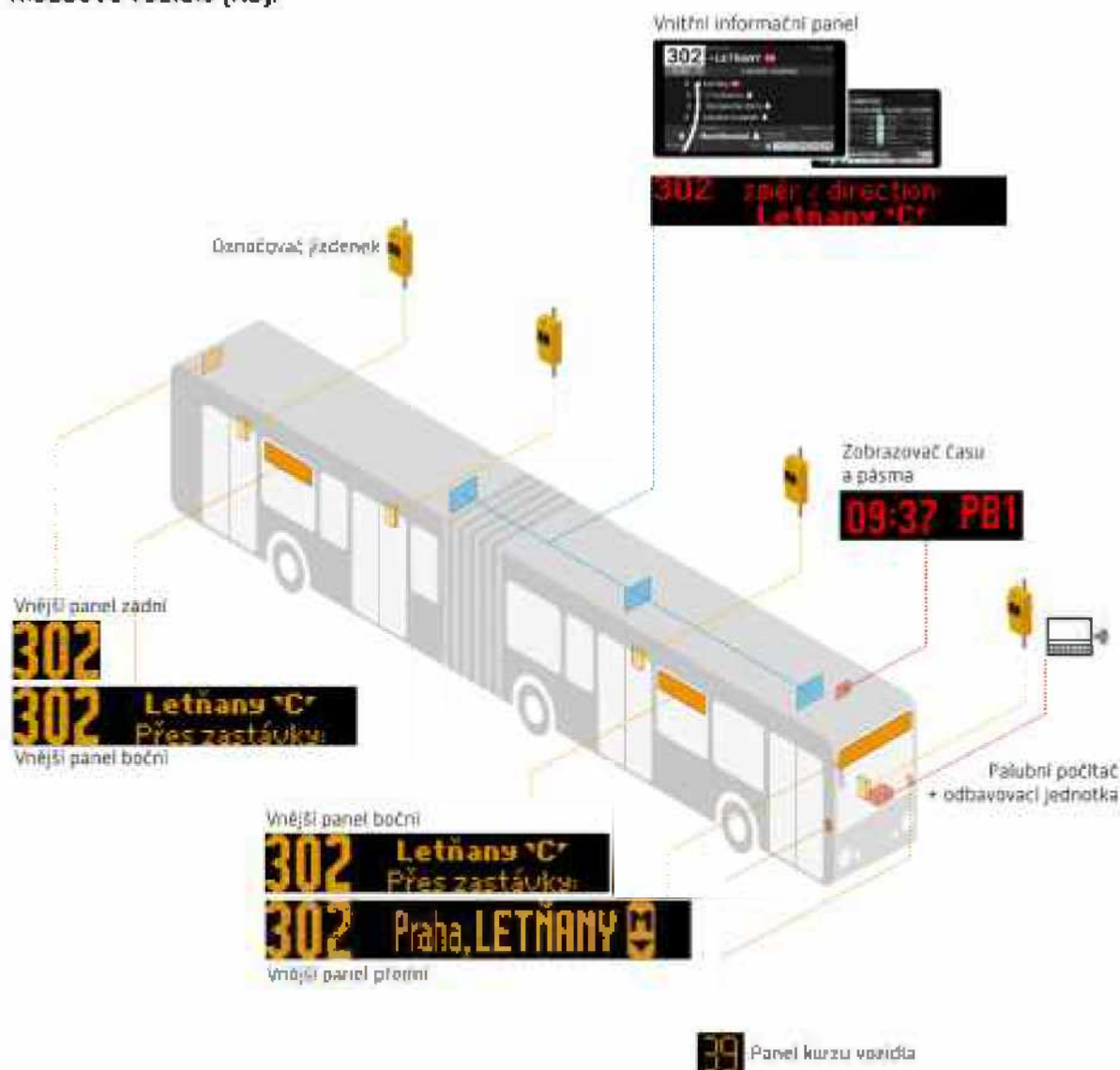
Ilustrována jsou nejvíce zastoupená vozidla v systému PID, přičemž svou konfigurací odpovídají vozidlům určeným pro provoz na městských linkách (tzn. disponují maximálním počtem vnitřních panelů a označovačem u každých dveří).

### 1. Standardní vozidlo (Sd):



Obrázek 1: Přehled zařízení OIS ve vozidle standardní délky

## 2. Kloubové vozidlo (Kb):



Obrázek 2: Přehled zařízení OIS v kloubovém vozidle

### 1.3. Evidence zařízení ve vozidlech

Od 1. 1. 2024 musí back office dopravce (případně jiná služba dopravce) umožňovat aktuální online evidenci zařízení OIS ve vozidlech PID a na vyžádání organizátora tuto evidenci poskytnout [zpřístupnit ji nebo vyexportovat do formátu \*.txt či \*.xlsx]. Vozidlo je zde identifikováno číslem IMEI nebo organizátorem přiřazeným evidenčním číslem. Je žádoucí, aby evidence byla automatizovaná a záznamy v evidenci byly pořizovány na základě detekce periferií ve vozidle palubním počítačem.

Předmětem evidence jsou tato zařízení: **palubní počítač, odbavovací zařízení, vnější LCD panely, vnitřní LED panel, vnitřní LCD panel, zobrazovač času a pásma, označovač jízdenek, panel kurzu vozidla, zařízení pro preferenci vozidla na křižovatkách [SSZ], zařízení pro automatické sčítání cestujících.**

Evidence bude o těchto zařízeních zahrnovat minimálně následující informace:

- Adresa zařízení (např. 192.168.123.456 nebo 0x08; nepovinné pro palubní počítač).
- Výrobce, označení a typ zařízení.
- Verze SW v zařízení (v případě LED panelů textová verze databáze).
- Verze FW v zařízení.

## 2. Vozidlový odbavovací a informační systém

### 2.1. Společné požadavky na všechna zařízení

Veškerý vozidlový odbavovací a informační systém musí splňovat následující všeobecné požadavky:

- Zařízení musí být certifikováno pro provoz v PID (tzn. zaneseno v Seznamu certifikovaných zařízení pro provoz v PID zveřejněném na webu organizátora [www.pid.cz/standardy-kvality](http://www.pid.cz/standardy-kvality)).<sup>3</sup>
- Odolnost proti klimatickým vlivům, zvýšené prašnosti, vlhkosti, vibracím a prudkým nárazům spojených s běžným provozem v dopravě.
- Odolnost proti hořlavosti a kouři, elektromagnetická kompatibilita a odolnost.
- Spolehlivé fungování v rozmezí pracovních teplot -20 až +60°C.
- Zařízení musí pracovat v rámci tolerancí napájení palubní soustavy vozidel (např. startování).
- Odbavovací zařízení musí umožňovat zálohování dat proti krátkodobým výpadkům napájení (typicky při startu vozidla) a být schopno korektně ukončit svou činnost a uložit všechna data před jeho vypnutím (např. pomocí záložního zdroje nebo časového spínače).
- Při nenadálém odpojení zařízení od napájení nesmí dojít ke ztrátě či poškození dat.
- Nahrání nekorektních nebo nekompletních dat nesmí způsobit zablokování zařízení a potřebu servisního zásahu; zařízení musí disponovat funkcí restartu bez ztráty či poškození dat.
- Minimální doba uchování dat v paměti odbavovacího zařízení je **65 dní** při nefunkčním odesílání dat z vozidla (porucha, servis zařízení aj.).
- Maximální doba náběhu zařízení je **90 sekund** (bez aktualizace dat).
- Zařízení se nesmějí vzájemně negativně ovlivňovat a blokovat funkčnost dalších prvků systému či subsystému (vyjma požadovaného zablokování označovačů při revizi).
- Všechna zařízení komunikují po sběrnici ethernet, volitelně prostřednictvím protokolu VDV 301 s rozšířením pro PID (s výjimkou stávajících zařízení s platnou certifikací udělenou organizátorem; palubní počítač je v tomto případě uvažován jako jedna komponenta).
- Datová komunikace mezi vozidlem a návaznými systémy probíhá zabezpečenou, jednoduchou a automatizovanou cestou (LTE nebo rádiová síť pro komunikaci v reálném čase, případně Wi-Fi pro jednorázové přenosy většího objemu dat).
- Zařízení musí umožňovat monitoring svého stavu a připojených periférií, jakožto svou i jejich dálkovou správu a dálkovou aktualizaci (nahraná data, SW, FW, WL, soubory v perifériích aj.).
- Všechna zařízení reagují na povely a informace zaslané z palubního počítače bez prodlevy.
- Seřizování jednotného času probíhá prostřednictvím palubního počítače z GNSS.
- Veškerá kabeláž ve vozidle musí být provedena v maximální možné míře skrytě.
- Komponenty odbavovacího systému mohou být integrovány do libovolných celků (není-li uvedeno jinak), ale pouze za předpokladu snadné montáže do vozidla, nezhoršeného výhledu řidiče a snadné obsluhy zařízení řidičem i cestujícími.<sup>4</sup>
- Zařízení instalovaná ve vozidlech nesmějí svoji velikostí ani provedením omezovat řidiče v práci a výhledu, ani cestující v pohybu po vozidle nebo při jejich nástupu a výstupu; umístění zařízení a ovládacích prvků tedy musí být jak ergonomické k práci řidiče, tak pohodlné k obsluze (snadné a intuitivní uživatelské ovládání).
- Uchycení všech komponent zařízení ve vozidle je provedeno tak, že znemožňuje jejich odcizení a zároveň umožňuje jejich snadnou autorizovanou výměnu v případě jejich závady či poškození.
- Servisní přístup do zařízení musí být uživatelsky přístupný a umožněn pouze oprávněným osobám.
- Odbavovací zařízení musí být snadno dosažitelné cestujícími a zároveň odolné proti mechanickému poškození nebo neautorizovanému otevření (tzn. v antivandal provedení).
- Zařízení ani jeho způsob uchycení a připojení nesmí být za běžného provozu vozidla zdrojem zranění cestujících (požadavek na eliminaci ostrých hran, zapuštění portů a skrytí svorkovnic).
- Zajištění komunikace informačního systému s nevidomými a slabozrakými cestujícími.

<sup>3</sup> Podmínky certifikačního procesu zařízení pro provoz v PID jsou zveřejněny na témže odkazu.

<sup>4</sup> Barevné provedení definuje dokument Manuál jednotného vzhledu vozidel PID, kapitola Odbavovací zařízení.

## 2.2. Požadavky na odbavovací systém

Dále jsou uvedeny požadavky týkající se odbavení cestujících ve vozidlech PID. Platí obecně pro všechna vozidla, kde dochází k odbavování cestujících řidičem, samoobslužným odbavovacím zařízením, nebo přenosným odbavovacím zařízením (např. revizorská čtečka). Výkonnostní a kapacitní požadavky se vztahují na palubní počítač i v případě, že neslouží k odbavování cestujících.

### 2.2.1. Základní postuláty

Odbavovací systém musí umožnit odbavení podle Tarifu PID a Smluvních přepravních podmínek PID [SPP] platných na daném území pro cestující:

- S jízdním dokladem uloženým na bezkontaktní čipové kartě.
- S jízdním dokladem vázaným k identifikátoru bezkontaktní čipové karty podporující standard ISO/IEC 14443 A/B (např. bezkontaktní čipové karty vydávané provozovatelem, bezkontaktní čipové karty vydávané ostatními integrovanými dopravními systémy nebo dopravci, partnerské karty a další možné nosiče na bázi uvedené normy) dle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Prostřednictvím bezkontaktní platební karty (minimálně asociací MasterCard a VISA), kdy odbavením je myšlena:
  - Bezhotovostní platba s tiskem i bez tisku jízdního dokladu v prodejním (retail) módu.
  - Akceptace elektronických jízdních dokladů vázaných na identifikátor bezkontaktní platební karty.
  - Vedle plastové formy je počítáno i se všemi dalšími formami platebních karet MasterCard a VISA – například platební kartou v mobilu, platební nálepkou nebo nositelnou elektronikou<sup>5</sup> dle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- S jízdním dokladem uloženým v aplikaci mobilního telefonu:
  - Vybaveného rozhraním NFC.
  - Bez rozhraní NFC prostřednictvím 2D kódu.
  - Pomocí zobrazení vizuální informace (obrazcem) na displeji řidiče.
- S jízdním dokladem natištěným na papírovém nosiči, kdy součástí tohoto papírového dokladu bude v případě vybraných jízdních dokladů 2D kód.

### 2.2.2. Legislativní požadavky

Odbavovací systém musí splňovat:

- Podmínky zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, a dále Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů, a to včetně všech procesů práce s daty z odbavovacího zařízení dopravce a MOS.
- Podmínky Nařízení vlády č. 295/2010 Sb., o stanovení požadavků a postupů pro zajištění propojitelnosti elektronických systémů plateb a odbavení cestujících.
- Splňovat obecně platné podmínky a standardy kladené jak na zařízení akceptující platební karty, tak na samotnou aplikaci v platebním terminálu pro práci s bezkontaktní platební kartou Mastercard (včetně karty Maestro) či VISA (včetně VISA electron) podle aktuálních pravidel.

<sup>5</sup> Se stejnými formami karet MasterCard a VISA počítá Objednatel i v tzv. retail módu, kdy platební karta slouží čistě jako platební nástroj k úhradě jízdného.

### 2.2.3. Požadavky ze strany organizátorů

• rámci společného dopravního systému hl. m. Prahy (ROPID) a Středočeského kraje (IDSK) musí zařízení odbavovacího systému nad rámec jednotlivých požadavků kladených na daná zařízení splňovat také následující všeobecné požadavky:

- Vozidla PID zajišťující provoz na linkách, kde dochází k odbavování cestujících řidičem, samoobslužným odbavovacím zařízením, nebo přenosným odbavovacím zařízením (např. revizorská čtečka), musejí z hlediska odbavení disponovat minimálně následujícími zařízeními:
  - palubní počítač,
  - terminál řidiče,
  - zařízení pro výdej jízdenek,
  - displej pro cestujícího (neplatí pro přenosné odbavovací zařízení),
  - čtečk bezkontaktních čipových karet,
  - čtečk bezkontaktních platebních karet,
  - optická čtečka 2D kódů,
  - značovač jízdenek.
- Zařízení evidující tržbu musí být v systému PID jednoznačně identifikovatelné (jedinečné výrobní číslo zařízení nebo známka s číslem zařízení).
- Soulad s požadavky MOS dle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Pracovat s bezkontaktní čipovou kartou a dalšími nosiči podporující standard ISO/IEC 14443 A/B v souladu s bezpečnostní politikou dle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Umožnit evidenci transakcí o odbavení a spolupráci s back office dopravce.
- Podporovat komunikaci ve standardu dle ISO/IEC 18092:2013 pro technologii NFC.
- Odbavovací zařízení umožňuje komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode.
- Zařízení automaticky rozpozná příkládanou kartu (MIFARE vs. platební kartu).
- Odbavení prostřednictvím MIFARE karty, platební karty či NFC musí pro cestujícího probíhat stejným způsobem, tzn. místo pro příkládání musí být jednotné (oddělená čtečka platebních karet od MIFARE karet je nepřipustná).
- Volby na odbavovacím zařízení provádí řidič, cestující pouze přikládá odbavovací médium odebírá papírový jízdní doklad (naplatí pro samoobslužná odbavovací zařízení).
- Odbavovací zařízení disponuje vizuální a akustickou signalizací informující cestující výsledku odbavení:
  - OK → pásmově a časově platný jízdní doklad, první odbavení jízdního dokladu [akceptující zvuk].
  - PROBÍHÁ → jízdní doklad je načítán [bez zvuku].
  - CHYBA → pásmově nebo časově neplatný jízdní doklad, opakované odbavení jízdního dokladu, přiložení pouze průkazky [zamítavý zvuk].
- Odbavovací zařízení ovládané řidičem disponuje displejem pro cestující, který zobrazuje minimálně cenu zvoleného jízdného a výsledek odbavení – viz výše [v případě, že je na zařízení zobrazeno i tarifní pásmo, musí být zobrazení v souladu s kapitolou 4.5.2].
- Možnost zablokování označovačů a dalších odbavovacích zařízení řidičem [na vyžádání či z provozních důvodů] *nebo revizorem [přihlášením se např. revizorskou kartou]*.
- Všechna zařízení odbavovacího systému musí disponovat dostatečným výkonem a pamětí pro:
  - Stablní, spolehlivé a plynulé fungování uživatelského rozhraní [nesmí dojít k zamrzání systému, zasekávání zařízení, dlouhým reakčním dobám, nepřipustný je pád aplikace].
  - Zajištění bezprostřední odezvy zařízení na ovládání řidičem.
  - Odolnost vůči nesprávnému ovládání odbavovacího zařízení – obsluha nesmí mít možnost neodborným ovládáním zařízení způsobit chybový stav (např. dvojité vydání jízdenky, dvojité manuální vyhlášení zastávky apod.); v případě načítání (např. aplikací nebo sestav k tisku apod.) je nutné toto symbolizovat vhodným indikátorem.

- Schopnost práce s definovaným počtem zastávek, tarifních pásem, formulářů, JŘ, Tarifem PID [v případě obsluhy mezikrajské linky také práce s tarifem sousedního kraje].
  - Implementaci tarifů a MP3 nahrávek hlášení sousedních integrovaných dopravních systémů [tj. IDPK, DÚK, IDOL, IREDO, VDV, IDS JK aj.].
  - Dostatečnou kapacitu úložiště pro MP3 nahrávky hlášení [zastávky, provozní hlášení aj.].
  - Schopnost pracovat s daty clearingů Středočeského kraje.
- Čtecí vzdálenost přikládaných médií do **50 mm**.
  - Maximální doba náběhu odbavovacího zařízení je **90 sekund** [bez aktualizace dat, do možnosti otevření odpočtu – umožnění základní obsluhy řidičem].
  - Odbavovací zařízení musí v každém okamžiku umožnit výměnu řidičů [odhlášení, přihlášení, vytištění počátečních a koncových dokladů, nastavení turnusu] za méně než **90 sekund**.
  - Maximální přípustná doba vytištění jednotlivě jízdenky od jejího výdeje – **2 sekundy**.
  - Maximální přípustné doby odbavení cestujících jsou:
    - karta bez osobních údajů ve WL – **1,5 sekundy**,
    - karta s osobními údaji ve WL – **3 sekundy**,
    - online dotaz – **6 sekund**,
    - platba pomocí bankovní karty včetně vytištění jízdního dokladu – **10 sekund**.

#### 2.2.4. Čtečka bezkontaktních čipových karet

- Součástí vozidlového odbavovacího systému musí být čtečka bezkontaktních čipových karet umožňující akceptaci čipových karet dle ISO/IEC 14443 A/B.
- Čtečka musí být vybavena minimálně 4 SAM sloty, pro umístění 4 SAMů, kdy dvě pozice budou využity v rámci MOS – viz **Příloha 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Zároveň musí být dodržen standard pro komunikaci se SAM modulem, který je uvedený v normě ISO/IEC 7816 [Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody], především jeho části:
  - 3. Karty s kontakty – Elektrické rozhraní a protokoly přenosu.
  - 4. Organizace, bezpečnost a příkazy pro výměnu.
  - 8. Příkazy a mechanismy pro bezpečnostní operace.
- Čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci i ve standardu dle ISO/IEC 18092:2013 pro technologii NFC a odbavovací terminál bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode.

#### 2.2.5. Čtečka bezkontaktních platebních karet

- Součástí vozidlového odbavovacího systému musí být čtečka bezkontaktních platebních karet umožňující akceptaci minimálně karet MasterCard a VISA [ve všech podobách – tzn. plastová karta, karta v mobilním telefonu, nositelná elektronika a další] bez nutnosti zadávání kontrolního PIN kódu.
- Certifikovaná čtečka bezkontaktních platebních karet, která musí umožnit vzdálené nahrání tokenizačního algoritmu a tokenizačních klíčů, a která bude splňovat další požadavky dle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci i ve standardu dle ISO/IEC 18092:2013 pro technologii NFC a odbavovací terminál bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode.
- Všechna zařízení použitá pro akceptaci bezkontaktních platebních karet MasterCard a VISA po dobu své životnosti musí splnit následující:
  - Certifikaci asociací dle aktuální verze relevantních standardů, zařízení musí vlastnit certifikáty pro akceptaci bezkontaktních asociálních karet.
  - Certifikaci PCI DSS – zařízení musí splňovat funkční požadavky na zajištění ochrany citlivých dat platebních transakcí a musí podporovat tokenizaci čísla karty.

- Tokenizační algoritmy a klíče se mohou v čase měnit a zařízení musí umožnit vzdálenou změnu tokenizačních algoritmů a klíčů.
- Akceptaci vždy aktuálních typů platebních karet po celou dobu platnosti smlouvy na technickou podporu tak, aby byla zajištěna funkčnost veškerých typů bezkontaktních platebních karet v každém čase.
- V případě potřeby splňovat další požadavky definované acquirérem systému – např. podmínky na monitorování zařízení, která budou akceptovat platební kartu v dopravním systému.
- Pro případ změny acquirera nebo platební aplikace (v případě zavedení systémového acquirera) musí být odbavovací systém připraven pro nahrání platební aplikace – za tím samym účelem musí dopravce zajistit součinnost dodavatele terminálu při implementaci a instalaci platební aplikace a nahrávání kryptografických klíčů pro zabezpečení komunikace mezi terminálem a bankou a ochranu dat držitelů karet. V uvedené situaci musí dopravce zajistit v případě žádosti zadavatele od svého dodavatele vývojové prostředí a SDK [Software Development Kit], a dále pak 1 ks zařízení pro testování.
- Zařízení musí umožnit funkci změnu transakčního módu pro akceptaci bankovních karet [tap-in/tap-out] v případě požadavku zadavatele a souběh takového módu s již zavedenými metodami.
- Zařízení nesmí být licenčně či smluvně vázáno na jediného konkrétního acquirera a musí umožnit změnu acquirera.
- Součástí dodávky zařízení pracujícího s bezkontaktní platební kartou by měla být i licence certifikované platební aplikace.
- Doporučuje se možnost retail plateb i v offline režimu [pro případ výpadku nebo nedostupnosti mobilního signálu].

## 2.2.6. Optická čtečka 2D kódů

Součástí vozidlového odbavovacího systému musí být optická čtečka, která umožňuje odbavení cestujících s jízdním dokladem, jehož součástí je 2D kód. Zařízení musí umožňovat intuitivní a jednoduché přiložení 2D kódu a čtení tohoto kódu v mobilním telefonu i na papírovém jízdním dokladu, a to v denní i noční době (tzn. na světle i ve tmě). Konkrétní technické požadavky jsou uvedeny v **Příloze 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.

### 3. Palubní počítač

Základní řídicí a komunikační jednotka odbavovacího a informačního systému, již je vybaveno každé vozidlo PID. V této kapitole jsou popsány požadavky na funkce a ovládání palubního počítače.

#### 3.1. Požadavky na funkce a ovládání

- Maximální doba náběhu zařízení je **90 sekund** (bez aktualizace dat, do možnosti otevření odpočtu a umožnění základní obsluhy řidičem).
- Zabezpečené přihlášení řidiče (v souladu s bezpečnostní politikou a pravidly MOS podle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**).
- Možnost základní manipulace se zařízením (menu, nastavení, služební jízda) bez nutnosti otevření odpočtu (režimu výdeje jízdenek a odbavování cestujících).
- Příjem a aktualizace vstupních dat (jízdní řády, oběhy, řidiči, formuláře jízdenek, MP3 nahrávky, konfigurační soubory, soubory pro periferie aj.) prostřednictvím LTE nebo Wi-Fi.
- Vzdáleně přijatá data nelze instalovat při otevřeném odpočtu (až po jeho korektním uzavření).
- Odesílání odpočtu prostřednictvím LTE nebo Wi-Fi.
- Automatická detekce připojených periférií ve vozidle (doporučeno při startu zařízení).
- Zobrazení verze SW, FW a nahraných dat v palubním počítači a v připojených perifériích.
- Možnost volby turnusu, linkospoje a výchozí zastávky spoje výběrem ze seznamu.
- Zobrazení JŘ na terminálu řidiče včetně příslušného charakteru a tarifních pásem zastávky + zobrazení provozních poznámek, přestupů a návazností na zvoleném spoji (viz kapitolu 3.2).
- Akustická signalizace v čas odjezdu dle JŘ z výchozí zastávky spoje (např. pípání) a možnost nastavení odchylky signalizace od odjezdu dle JŘ (např. 2 minuty před odjezdem).
- Integrace hlášení zastávek do palubního počítače.
- Automatické i manuální spuštění akustických informací.
- Vyhlásování zastávek na základě polohy vozidla + možnost manuálního vyhlásování v případě poruchy GNSS + možnost manuálního vyhlášení služebního hlášení.
- Posun zastávky vpřed/vzad bez jejího vyhlášení (ostatní informační systém na posun reaguje) nebo možnost výběru neobsluhovaných zastávek na linkospoji.
- Komunikace se zařízením pro sledování polohy vozidla (viz kapitolu 4.7).
- Spolehlivé odesílání dat o poloze a identifikaci vozidla do systému MPV v Objednatelém požadovaném formátu, rozsahu, kvalitě a kvantitě (minimálně však každých **30 sekund**).
- Spolehlivá obousměrná komunikace s dispečinkem prostřednictvím LTE nebo vysílačky.
- Zobrazení pokynů dispečinku a zpráv ze systému MPV na terminálu řidiče.
- Příjem i odeslání textových zpráv (přednastavené zprávy, volitelně také zadání z klávesnice).
- Zásobník přijatých zpráv ze systému MPV za posledních **24 hodin**.
- Zpracování online přestupů pro vnitřní informační LCD panely.
- Správné ovládání periférií odbavovacího a informačního systému (správné zasilání povelů a informací pro zařízení uvedená v kapitolách 2, 4 a 5).
- Možnost zobrazení služebních textů na vnějších informačních panelech (min. předdefinované texty v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**).
- Možnost manuálního vypnutí a zapnutí označovače jízdenek (využíváno při revizi).
- Podpora MOS (stahování WL, online dotazy, zobrazení verze WL, času stažení WL aj.).
- Akceptace rozličných médií pro odbavení cestujícího dle MOS (karta bez osobních údajů ve WL, kupon na jiném nosiči, mobilní aplikace Lítačka [2D kód, NFC], bankovní karta, nositelná elektronika, elektronická peněženka aj.) dle **Přílohy 1: MOS – požadavky na odbavovací zařízení**.
- Upozornění na opakované odbavení jízdního dokladu v dané zastávce při současném zobrazení všech jízdenek, kuponů a průkazek na jízdním dokladu na terminálu řidiče.
- Vydávání jízdních dokladů dle Vzorníku jízdenek PID.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Vzhled a podobu jednotlivých jízdních dokladů definuje Vzorník jízdenek PID. Dopravcům a dodavatelům je distribuován při každé aktualizaci nebo automaticky při zahájení certifikace. Případně je k dispozici na vyžádání.

- Tisk servisních listků [počáteční lístek odpočtu, koncový lístek odpočtu, seznam vydaných jízdenek, seznam stornovaných jízdenek, zpožděnka, jízdní řád aj.] dle Vzorníku jízdenek PID.
- Storno jízdenky lze provést pouze do **5 minut** od jejího vydání na daném linkospoji.
- Synchronizace data a času dle GNSS [viz kapitolu 4.7].
- Komunikace se zařízením pro preferenci na křižovatkách [je-li jím vozidlo vybaveno].
- Komunikace se zařízením pro nevidomé a slabozraké.
- Ukládání a odesílání stavových a provozních dat (např. logy systému, aplikací či komunikace).
- Spolupráce s dveřním kontaktem vozidla (chování OIS po otevření/zavření dveří).

### 3.2. Dotykový terminál řidiče

Jedná se o barevný dotykový grafický displej o úhlopříčce minimálně **8 palců** (pro zařízení s funkcí odbavování cestujících doporučeno více) se svítivostí minimálně **500 cd/m²**, vybavený automatickou regulací jasu v závislosti na okolním osvětlení s rozlišením minimálně **800×600 px** (je doporučeno vyšší rozlišení). Požadována je možnost nočního režimu [zařízení nesmí oslňovat řidiče svým svitem].

Displej musí umožnit zobrazení barevné fotografie o velikosti **3,5×4,5 cm**. Minimální životnost displeje je **50 000 provozních hodin**. Displej je vybaven kapacitním snímáním dotyku. Tvrdost povrchu dotykového LCD displeje dle Mohsovy stupnice tvrdosti je minimálně **h=6**. Technické řešení musí umožnit natočení a umístění displeje palubního počítače tak, aby byl snadno dosažitelný a dobře čitelný z pozice obsluhy zařízení za všech světelných podmínek.

#### Základní zobrazení a požadavky:

- **V zastávce** (od vyhlášení zastávky do zavření dveří, nebo opuštění souřadnic zastávky):
  - Aktuální datum a čas (ve formátu HH:MM:SS).
  - Název aktuální zastávky (doporučeno uvažovat 20 znaků).
  - Charakter aktuální zastávky (na znamení, konečná, jen pro nástup, jen pro výstup).
  - Provozní poznámky, přestupy a návaznosti v aktuální zastávce.
  - Tarifní pásma aktuální zastávky (zobrazení dle definice v kapitole 4.5.2, v případě mezikrajské linky se zobrazují také zóny sousedního IDS).
  - Čas odjezdu z aktuální zastávky dle JŘ + časová odchylka (pod 1 minutu v sekundách).
  - Při odpočtu nutno zobrazit také tarifní pásma všech zastávek na aktuálním linkospoji.
  - Při odpočtu je doporučeno našeptávat počet minut dle JŘ a počet tarifních pásem dle JŘ z aktuální do zvolené zastávky, případně našeptávat jízdenku odpovídající parametrům.
- **V průběhu jízdy:**
  - Aktuální datum a čas (ve formátu HH:MM:SS).
  - Název příští zastávky (doporučeno uvažovat 20 znaků).
  - Charakter příští zastávky (na znamení, konečná, jen pro nástup, jen pro výstup).
  - Tarifní pásma příští zastávky (zobrazení dle definice v kapitole 4.5.2, v případě mezikrajské linky se zobrazují také zóny sousedního IDS).
  - Čas odjezdu z příští zastávky dle JŘ + časová odchylka (pod 1 minutu v sekundách).

Dále jsou v obou stavech jednoduše dostupné a intuitivně rozmístěné základní ovládací prvky: vyhlášení zastávky, posun zastávky vpřed/vzad, přednastavená služební hlášení, vypnutí/zapnutí tisku označovačů, nastavení úrovně jasu, příjem/odeslání zpráv, výdej jízdenek. Vypnutí označovačů je signalizováno řidiči na displeji (např. pomocí ikony), přičemž další funkčnost odbavovacího a informačního systému není tímto nijak ovlivněna (např. výdej jízdenek, ovládání dalších periférií aj.).

Zprávy pro řidiče (např. zadané v datech, návaznosti nebo pokyny dispečinku) se řidiči zobrazují prostřednictvím vyskakovacího okna, které deaktivuje případný režim spánku. Vyskakovací okna se zavírají snadno dostupným HW tlačítkem nebo kliknutím kamkoliv do zobrazeného okna, což zároveň slouží jako potvrzení o přečtení zprávy řidičem pro systém MPV.

## 4. Periferie informačního systému

### 4.1. Vnější informační panely

Vnější panely slouží k informování cestujících o lince a směru linky. Panely jsou doplněny o další informace v závislosti na jejich umístění. Pro zajištění čitelnosti informací v každých podmínkách jsou linka a cíl trvale zobrazovány statickým (neběžícím) textem. Informace na panelech jsou vždy zarovnány na střed vůči panelu a zobrazovacímu poli. Panely zobrazují informace stejnou intenzitou jasu ve všech jeho částech. Zobrazení informací na všech vnějších panelech je vzájemně synchronizováno (např. změna linkospoje, nácestné zastávky apod.).

V systému PID jsou používány 19řádkové a 21řádkové panely (tj. počet bodů na výšku). Správcem databází pro panely je organizace ROPID, která udržuje aktuální data. Na vyžádání poskytne základní 19řádkovou či rozšířenou 21řádkovou verzi. Panely mohou fungovat v níže uvedených režimech:

- **Kódovém režimu** – označení linek a názvy zastávek jsou předpřipraveny v SW pro panely a uloženy pod kódy. Palubní počítač do panelů odesílá tyto kódy, na jejichž základě je vyvolán uložený obraz, nebo odesílá do panelů předpřipravený obraz přímo. Palubní počítač musí disponovat funkcí aktualizace souborů pro panely. Vzhledem k rozsahu území PID je doporučeno číslování zastávek prioritně dle čísel ASW, a to ve formátu **číslo\_ASW\*1000+x** (kde x je konkrétní sloupek), případně dle čísel CIS ve formátu **číslo\_CIS\*1000+x**.

Ve zvláštních případech může organizace ROPID udělit výjimku pro možnost spravování těchto databází jinému subjektu, avšak vždy za striktního dodržení předepsaných funkcionalit a zobrazení. Jedná se například o značnou procesní odlišnost přípravy dat pro OIS, kdy lze zachovat přípravu těchto dat spolu se zodpovědností za tato data v kompetenci dopravce.

- **Textovém režimu s přizpůsobováním obsahu** (preferovaná varianta) – palubní počítač posílá do panelů označení linek a texty zastávek včetně formátování a samotné panely nebo přímo palubní počítač přizpůsobí tento text rozměru panelu buď zmenšením fontu, popřípadě rozdělením dlouhého textu na předním panelu na dva řádky. Pravidla formátování definuje **Příloha 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**.

#### 4.1.1. Přední panel

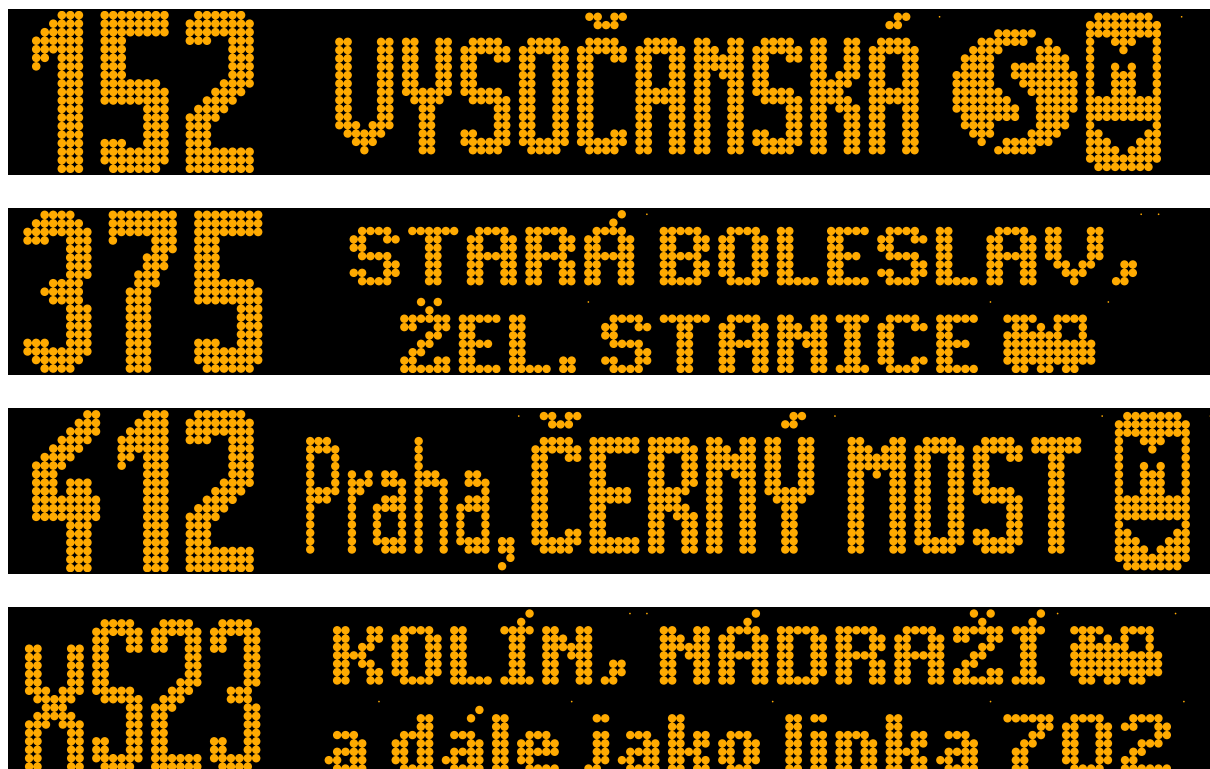
Přední panel je umístěn v horní části čela vozidla tak, aby svým umístěním neohrožoval cestující a zároveň aby byla celá zobrazovaná informace jasně viditelná vně vozidla [posuzováno z pohledu nástupu do vozidla], nedocházelo k zakrytí panelu včetně jeho čidla okrajů oken, fólií nebo částmi vozidla, a současně aby nebyly sníženy rozhledové poměry řidiče.

Minimální velikost předního panelu pro provoz v PID je **19×144**, resp. **21×160 bodů**. Panel, software pro tvorbu dat i samotný komunikační protokol musí umožňovat zobrazení alespoň **40 znaků** názvu zastávky. Panely jsou vybaveny příslušnou fontovou sadou pro systém PID schválenou organizátorem.

#### Základní zobrazení a požadavky:

- **Označení linky** – číslo nebo alias linky (může obsahovat číslo, písmeno, piktogram nebo jejich kombinaci); v případě použití 4 znaků (např. XS23) je nutné zmenšení fontu, velikost pole linky zůstává zachována.
- **Název cílové zastávky** – text cílové zastávky je zobrazován vždy HŮLKOVÝM PÍSMEM, v případě dlouhého názvu je rozdělen na dva řádky; texty cílových zastávek se uvádějí s příslušným piktogramem přestupu.
- **Doplňkové informace** – v závislosti na typu linky nebo spoje se na předním panelu uvádějí doplňkové informace o přímém pokračování spoje na jinou linku, nebo o zvláštnosti spoje (např. „náhradní doprava za vlak“, „rychlíkový spoj“, „nejede přes Novou Ves“ apod.).

Na následujícím obrázku je . . . zobrazení na přední . . . panelu. Podrobné požadavky zobrazení jsou definované v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**.



3: Zobrazení informací na předním informačním panelu

Na následujícím snímku je přední informační panel s nesprávně přizpůsobeným zobrazovaným textem. Font písma i zobrazovací pole je zmenšené oproti velikosti čelního panelu a panel je mimoto navíc ještě částečně zakrytý.



4: Nesprávné zobrazení informací na předním informačním panelu

#### 4.1.2. Boční panel

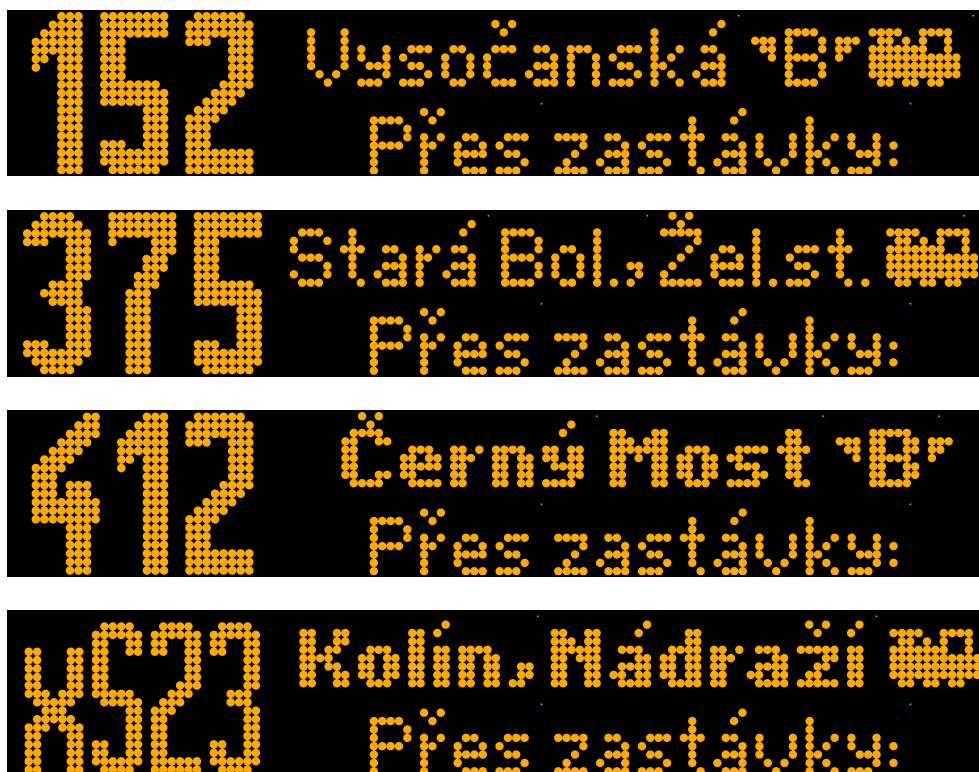
Boční panely jsou umístěny – pravě bočníci vozidla, nebo v prostoru vybraného okna na pravém boku vozidla tak, aby svým umístěním neohrožovaly bezpečnost cestujících a zároveň, aby byla celá zobrazovaná informace jasně viditelná vně vozidla [posuzováno z pohledu nástupu do vozidla] nedocházelo k zakrytí panelu včetně jeho čidla okrajů oken, fólií nebo částmi vozidla. V případě kloubového vozidla je nutné umístit více panelů dle počtu článků vozidla.

Minimální velikost bočního panelu pro provoz v PID je **19×112**, resp. **21×128 bodů**. Panel, software pro tvorbu dat i samotný komunikační protokol musí umožňovat zobrazení alespoň **28 znaků** názvu zastávky. Panely jsou vybaveny příslušnou fontovou sadou pro systém PID schválenou organizátorem.

##### Základní zobrazení a požadavky:

- **Označení linky** – číslo nebo alias linky (může obsahovat číslo, písmeno, piktogram nebo jejich kombinaci); v případě použití 4 znaků (např. X523) je nutné zmenšení fontu, velikost pole linky zůstává zachována.
- **Název cílové zastávky** – je trvale zobrazen v horním řádku; text může být zobrazován malým písmem; texty cílových zastávek se uvádějí s příslušným piktogramem přestupu (symbol metra je zobrazen stylizovaným znakem A, B, C, D nebo jejich kombinací).
- **Názvy nácestných zastávek** – první je zobrazena vždy následující zastávka, za níž následuje seznam nácestných zastávek na spoji; nácestné zastávky jsou uváděny s příslušným piktogramem přestupu a jsou zobrazovány prostřednictvím přeblikávajícího textu (ve schválených případech lze použít zobrazení nácestných zastávek pomocí běžícího textu).

Na následujícím obrázku je vzor zobrazení na bočním panelu. Podrobné požadavky a schválené kombinace znaků a piktogramů pro akustické informace ve vozidle.



5: Zobrazení informací na bočním panelu

### Rozdělení bočního panelu:

Boční panel je možné v systému PID rozdělit v případě nedostatečných prostor ve vozidle. Důvodem může být například nedostatečná velikost okna, čímž by celý boční panel nebyl dostatečně viditelný a zároveň by mohl být zdrojem zranění cestujících.

Boční panel je tedy možné rozdělit tak, aby jedna část zobrazovala pouze **číslo linky**, a druhá část **cílovou zastávku** a **nácestné zastávky**.

Na následujícím snímku je uveden příklad použití rozděleného panelu, které však nesplňuje požadavky Standardu kvality PID. V tomto případě je číslo linky dublované, kvůli čemuž je chybně zobrazena cílová zastávka a celé pole pro text cílové zastávky a nácestných zastávek je tak zbytečně kráceno.



Obrázek 6: Nesprávné použití rozděleného bočního panelu

Na následujícím vyobrazení je správné řešení rozděleného bočního panelu. V případě služebních nebo jiných celoplošných textů se tyto texty zobrazují v části panelu určené pro cílovou a nácestné zastávky.



Obrázek 7: Správné použití rozděleného bočního panelu

### 4.1.3. Zadní panel

Zadní panel je umístěn v prostoru zadního čela vozidla tak, aby svým umístěním neohrožoval bezpečnost cestujících zároveň aby byla celá zobrazovaná informace jasně viditelná vně vozidla [posuzováno z pohledu nástupu do vozidla] nedocházelo k zakrytí panelu včetně jeho čidla okraje oken, fólií nebo částmi vozidla. Umísťuje se vpravo ve směru jízdy. Nedovoluje-li to konstrukce vozidla, lze ho umístit doprostřed osy vozidla, přičemž nikdy nesmí být zakryto (např. reklamou).

Minimální velikost zadního panelu pro provoz v PID je **19×32**, resp. **21×32 bodů**. Panely jsou vybaveny příslušnou fontovou sadou pro systém PID schválenou organizátorem. Je-li vozidlo vybaveno nepovinným panelem pro zobrazení linky v levé bočnici vozidla, nebo v prostoru vybraného okna na levém boku vozidla, splňuje tento panel shodné požadavky jako zadní panel.

#### Základní zobrazení a požadavky:

- **Označení linky** – číslo nebo alias linky [může obsahovat číslo, písmeno, piktogram nebo jejich kombinaci]; případně použití 4 znaků (např. X-3) je nutné zmenšení fontu, velikost pole linky zůstává zachována.

Na následujícím obrázku je vzor zobrazení na zadním informačním panelu. Podrobné požadavky na zobrazení viz příloha 2: **Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**.



Obrázek 8: Zobrazení informací na zadním informačním panelu

### 4.1.4. Požadavky na vnější informační panely

Níže jsou uvedeny všeobecné požadavky na přední, boční a zadní informační panely. Platí pro všechny komunikační sběrnice, po kterých lze panely ovládat:

- Minimální výška verzálky s diakritikou (např. Š) při dvouřádkovém zobrazení je **80 mm**.
- schopnost zobrazení linky celoplošného (tj. u, resp. linky a textu ve dvou řádcích).
- Schopnost celoplošného zobrazení (tj. bez rozdělení na segment linky a cílové zastávky).
- schopnost zobrazení piktogramů (přestup na metro, vlak linky S, výluka apod.).
- schopnost zobrazení přeblikávajícího (nácestné zastávky) a běžícího textu [zprava doleva].
- schopnost zobrazení služebních textů.
- schopnost zobrazení také ...
- schopnost formátování (tj. přizpůsobování zobrazovaných informací rozměru panelu).
- Schopnost inverzního zobrazení celého panelu nebo jeho částí.
- Schopnost vzdálené aktualizace SW a FW v panelu.
- Zobrazení prostřednictvím LED matice.
- barvou pro zobrazení informací je jantarová barva (amber).
- Dobrá čitelnost zobrazovaných informací z ...
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.
- Dostatečná viditelnost informací při přímém slunečním svitu.

Konkrétní požadavky týkající se konfigurace panelů, zobrazení informací na nich, závislosti na jejich umístění včetně definice fontů pro vnější informační panely jsou uvedeny v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**. Fonty mohou mít libovolné číselné označení, musí však zůstat zachován jejich řez a podoba jednotlivých znaků.

## 4.2. Panel kurzu vozidla

Zařízení [2 ks] jsou umístěna na spodní levou i pravou stranu čelního okna vždy do rohu vozidla. Panel musí být jasně čitelný z chodníkové plochy vedle vozidla – zařízení tedy musí být umístěna kolmo ke směru jízdy vozidla [v čitelném úhlu, s respektováním možného zaoblení okna vozidla]. Panely nesmějí svou velikostí a umístěním nijak omezit rozhledové poměry řidiče ani nijak ohrozit bezpečnost cestujících a řidiče během přepravy. Zařízení nesmí svým jasnem oslňovat řidiče odrazy v čelním okně. Panely jsou vybaveny příslušnou fontovou sadou pro systém PID schválenou organizátorem.

### Požadavky na panel kurzu vozidla:

- Zobrazuje číslo oběhu (unikátní identifikátor vozidla na lince, **2 znaky**, čísla 1–99).
- Minimální výška zobrazovaného znaku je **75 mm**.
- Maximální doporučený rozměr zařízení je **120×120 mm** (pro zajištění bezpečnosti provozu).
- Zarovnání zobrazených znaků na střed, nebo doprava.
- Schopnost potlačení nevýznamových nul.
- Zhasnutí panelu není-li zadán turnus (např. jízda pouze na linkospoj).
- Schopnost vzdálené aktualizace SW a FW v panelu.
- Zobrazení prostřednictvím LED diod.
- Barvou pro zobrazení informací je jantarová barva (amber).
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.
- Dostatečná viditelnost informací při přímém slunečním svitu.



Obrázek 9: Panel kurzu vozidla

## 4.3. Vnitřní informační LED panely

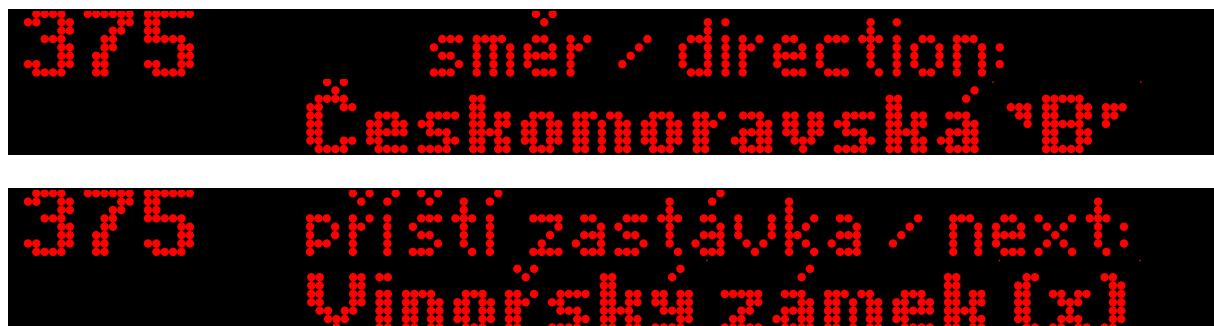
Všechna nová vozidla musí být vybavena výhradně LCD panely. Stávající vozidla buď také LCD panelem, nebo dvouřádkovým LED panelem. Cílovým stavem je používání výlučně LCD panelů, které jsou schopny zobrazit širší spektrum informací v jeden okamžik. Dvouřádkové LED panely jsou jejich končící životností vyřazovány, nebo nahrazovány LCD panely. Jednořádkový LED panel nelze používat.

Minimální velikost vnitřního LED panelu pro provoz v PID je **16×128 bodů**. Panel, software pro tvorbu dat i samotný komunikační protokol musí umožňovat zobrazení alespoň **28 znaků** názvu zastávky. Panely jsou vybaveny příslušnou fontovou sadou pro systém PID schválenou organizátorem.

### Základní zobrazení v panelu:

- **Označení linky** – číslo nebo alias linky (může obsahovat číslo, písmeno, piktogram nebo jejich kombinaci); v případě použití 4 znaků (např. X 100) je nutné zmenšení fontu, velikost pole linky zůstává zachována.
- **Horní řádek** – zde se zobrazují uvozující texty k názvům zastávek zobrazovaným v dolním řádku; dále zde zobrazují provozní informace pokračující v dolním řádku.
- **Dolní řádek** – zde se podle stanovených algoritmů synchronizovaně s horním řádkem zobrazuje název aktuální zastávky, název cílové zastávky, název příští zastávky a názvy nácestných zastávek; texty zastávek se uvádějí s příslušným piktogramem přestupu charakterem zastávky (symbol metra je zobrazen stylizovaným znakem A, B, C, D nebo jejich kombinací); seznam nácestných zastávek na spoji je zobrazován prostřednictvím běžícího textu; v dolním řádku se dále zobrazují provozní informace.

Na následujícím obrázku je vzor zobrazení na vnitřním dvouřádkovém informačním LED panelu. Podrobné požadavky a zobrazení informací je definováno v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**. Fonty mohou mít libovolné číselné označení, musí však zůstat zachován jejich řez a podoba jednotlivých znaků. Informace na panelech jsou vždy zarovnány na střed vůči panelu a zobrazovacímu poli. Panely zobrazují informace stejnou intenzitou jasu ve všech jeho částech. Zobrazení informací na všech vnitřních panelech je vzájemně synchronizováno.



10: Zobrazení informací na vnitřním dvouřádkovém LED panelu

#### 4.3.1. Umístění panelů ve vozidle

Vnitřní dvouřádkové LED panely jsou umístěny v přední části vozidla tak, aby svým umístěním nebránily řidiči ve výhledu, ani ho neoslňovaly svým světlem. Zařízení nesmí zasahovat do průchozího profilu a musí být zaručena minimální průchozí výška dle aktuálního předpisu EHK OSN 107.

Zařízení se umísťuje prioritně v ose vozidla, pokud to konstrukce vozidla dovoluje. V případě nevhodné konstrukce vozidla je možné panel umístit do prostoru za řidiče. Ve vozidle kategorie Sd+ je nezbytné umístit druhý dvouřádkový LED panel doprostřed vozidla. V případě kloubového vozidla je vždy nutné umístění dalšího panelu v ose vozidla v prostoru přímo za kloubem vozidla. Zobrazované informace na panelu musí být trvale viditelné z celého vozidla (resp. článku vozidla), tzn. i pro cestující v první řadě sedaček. Panel včetně jeho čidla nesmí být zakryt částmi vozidla.

#### 4.3.2. Požadavky na vnitřní informační LED panely

Níže jsou uvedeny všeobecné požadavky na vnitřní informační LED panely. Platí pro všechny komunikační sběrnice, po kterých lze panely ovládat.

- Schopnost zobrazení linky a textu ve dvou řádcích.
- schopnost zobrazení piktogramů (přestup na metro, vlak linky S, výluka apod.).
- schopnost zobrazení běžícího textu [zprava doleva].
- Schopnost zobrazení služebních textů.
- schopnost zobrazení také . . . . .
- schopnost formátování [tj. přizpůsobování zobrazovaných informací rozměru panelu].
- Schopnost inverzního zobrazení celého panelu nebo jeho části.
- Schopnost vzdálené aktualizace SW a FW v panelu.
- Zobrazení prostřednictvím LED matice.
- barvou pro zobrazení informací je červená barva.
- Dobrá čitelnost zobrazovaných informací z . . . .
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.
- . . . . .

Konkrétní požadavky týkající se konfigurace LED panelů a způsobu zobrazení informací na nich jsou uvedeny v **Příloze 1: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**. Zde jsou také popsány algoritmy pro změnu zobrazovaného obsahu i doby mezi jednotlivými zobrazeními.

#### 4.4. Vnitřní informační LCD panely

Do nově zařazovaných vozidel je možné použít pouze informační panely typu LCD. Počet těchto zařízení v jednotlivých vozidlech je primárně určen základním dokumentem Standardů kvality PID. Panely jsou vybaveny grafikou pro systém PID.

##### Technický popis zařízení:

- rozměr obrazovky: **22 palců**,
- poměr stran: **16:9** nebo **16:10**,
- minimální rozlišení: **1440×900**,
- režim fungování: **master**.

Zařízení musí mít snadno dostupný servisní USB port, se kterým bude moci být manipulováno i při standardním umístění ve vozidle. Všechny vnitřní LCD panely ve vozidle musejí být v režimu master a být propojeny s palubním počítačem prostřednictvím ethernetu (s výjimkou stávajících zařízení s platnou certifikací udělenou organizátorem). Tímto režimem je zajištěna možnost zobrazit v jednom okamžiku na různých LCD panelech ve vozidle v případě potřeby různé informace. LCD panel, software pro tvorbu dat i samotný komunikační protokol musí umožňovat zobrazení alespoň **28 znaků** názvu zastávky.

##### 4.4.1. Umístění panelů ve vozidle

Zařízení musí být instalováno ve vozidle tak, aby svým umístěním neovlivňovalo rozhledové poměry řidiče a neoslňovalo ho svým svitem. Zařízení musí být instalováno v místě, kde nebude svým umístěním zasahovat průchozího profilu a bude zaručena minimální průchozí výška dle aktuálního předpisu EHK OSN 107. Nesmí být ohrožena bezpečnost cestujících, ani blokována nebo ovlivněna funkčnost ostatních zařízení ve vozidle či samotného vozidla [např. nouzový východ, vstupy do vozidla, klimatizace apod.].

LCD panel se umísťuje prioritně v ose vozidla, pokud to konstrukce vozidla dovoluje. Zobrazované informace na panelu musí být trvale viditelné z celého vozidla (resp. článku vozidla), tzn. i pro cestující v první řadě sedaček. Panel včetně jeho čidla nesmí být zakryt částmi vozidla. Vzhledem k velkému množství druhů vozidel v systému PID je nutné definovat detailní umístění pro každé konkrétní vozidlo zvlášť. Obecně však lze generalizovat umístění dle typu vozidla následovně:

##### Minibus, Midibus (Mn, Md):

- Umístění LCD panelů dle prostorových možností (podléhá schválení Objednatelem), standardně se umísťuje jeden LCD panel v prostoru za řidičem.

##### Midibus+, Standardní vozidlo, Standardní vozidlo+ (Md+, Sd, Sd+):

Ve vozidle jsou umístěny dva LCD panely:

- První panel je umístěn v ose vozidla v prostoru za řidičem.
- Druhý panel je umístěn uprostřed vozidla.<sup>7</sup>

##### Kloubové vozidlo (Kb):

Ve vozidle jsou umístěny tři LCD panely:

- První panel je umístěn v ose vozidla v prostoru za řidičem.
- Druhý panel je umístěn uprostřed prvního článku vozidla.<sup>7</sup>
- Třetí panel je umístěn v ose vozidla v prostoru přímo za kloubem vozidla.

---

<sup>7</sup> Viz Výjimku ze Standardu kvality PID č. 2/2019.

**Kloubové vozidlo+ (Kb+):**

Ve vozidle jsou umístěny tři až čtyři LCD panely:

- První panel je umístěn v ose vozidla v prostoru za řidičem.
- Druhý panel je umístěn uprostřed prvního článku vozidla.<sup>7</sup>
- Třetí panel je umístěn v ose vozidla v prostoru přímo za kloubem vozidla.
- Čtvrtý panel je umístěn do posledního článku vozidla (dvoukloubové vozidlo), nebo je umístěn do koncové části prodlouženého článku (vozidlo s prodlouženým druhým článkem) – zde je umístění čtvrtého LCD panelu závislé na konstrukci vozidla a podléhá schválení Objednatелеm.

**4.4.2. Požadavky na vnitřní informační LCD panely**

Níže jsou uvedeny všeobecné požadavky na vnitřní informační LCD panely. Platí pro všechny komunikační sběrnice, po kterých lze panely ovládat.

- Zobrazení a chování dle schváleného grafického manuálu [Příloha 3].
- Komunikace se službou MPV (přebírání informací, zobrazování přestupů a mimořádností).
- Dostatečný výpočetní výkon (animace jsou zobrazovány plynule a bez zpoždění).
- Schopnost zobrazení také cizojazyčných informací [anglické a německé znaky].
- Schopnost vzdálené aktualizace SW a FW v panelu.
- Dobrá čitelnost zobrazovaných informací z různých úhlů.
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.
- Dostatečná viditelnost informací při přímém slunečním svitu.

Na následujícím obrázku je vzor zobrazení na vnitřním informačním LCD panelu. Konkrétní požadavky na chování a zobrazení informací je definováno v **Příloze 3: Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle**. Zde jsou také popsány algoritmy pro změnu zobrazovaného obsahu i doby mezi jednotlivými zobrazeními. Zobrazení provozních informací na všech LCD panelech je vzájemně synchronizováno (např. vyhlášení zastávky, změna tarifního pásma, změna linkospoje apod.).



Obrázek 11: Zobrazení informací na vnitřním LCD panelu

## 4.5. Zobrazovač času a pásma

Zařízení slouží k zobrazení aktuálního času a tarifního pásma. Zařízení musí být umístěno v přední části interiéru vozu a vždy být viditelné z celého jeho vnitřního prostoru. Zařízení včetně jeho čidla nesmí být zakryto jiným informačním prvkem, vybavením nebo částí vozidla. Zařízení přijímá informace z palubního počítače [zaručený jednotný čas ve vozidle].

Zobrazené tarifní pásmo musí respektovat jeho reálné označení [P; 0; ; 1; 2; •; •; 12 apod.]. Tarifní pásma v systému PID mohou být hraniční ve všech kombinacích [P, ; ,1; 1,2; •,• apod.]. Zobrazená budou vždy obě pásma, a to podle definice v kapitole 4.5.2.

**Ve stávajících vozidlech** pro výhradně městské linky lze provozovat zařízení pro zobrazení času a pásma se dvěma alfanumerickými segmenty pro zobrazení pásma. Tato zařízení jsou s jejich končící životností postupně vyřazována a nahrazována zařízeními splňující níže uvedené požadavky.

**Do nově zařazovaných vozidel** je možné použít pouze zařízení pro zobrazení času a pásma umožňující alfanumerické zobrazení tarifního pásma podle požadavků uvedených níže, a to jak pro městské, tak i příměstské a regionální linky.

### 4.5.1. Požadavky na zobrazovač času a pásma

Níže jsou uvedeny všeobecné požadavky na zobrazovač času a pásma. Platí pro všechny komunikační sběrnice, po kterých lze zařízení ovládat.

- Zobrazuje digitální 24hodinový formát času [HH:MM] přebíraný od palubního počítače.
- Minimální výška zobrazovaného znaku je **55 mm**.
- Dělicí dvojtečka mezi HH a MM bliká [indikace funkčnosti zařízení].
- Zobrazuje aktuální tarifní pásmo alfanumericky prostřednictvím LED matice.
- Barvou pro zobrazení všech informací je červená barva.
- Musí umožnit zobrazení až třímístného tarifního pásma.
- Zarovnání času i pásma na střed, nebo doprava vůči zobrazovacímu poli.
- Schopnost zhasnutí/rozsvícení tarifního pásma povelům z palubního počítače [např. na mezikrajských linkách na území mimo PID].
- Schopnost vzdálené aktualizace SW a FW v panelu.
- Dobrá čitelnost zobrazovaných informací z různých úhlů.
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.
- 

Na následujícím obrázku je . zobrazení na zobrazovači času a pásma. Algoritmus změny tarifního pásma [s nímž souvisí i přepnutí zobrazovaného tarifního pásma na zobrazovači] je definovaný

**Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle.** Zařízení je vybaveno příslušnou fontovou sadou pro systém PID schválenou organizátorem.



Obrázek 12: Zobrazení informací na zobrazovači času a pásma

#### 4.5.2. Zobrazení tarifních pásem v PID

V následující tabulce jsou definovány znaky pro zobrazení na jednotlivých periferiích ve vozidle. Musí být zajištěno zobrazení a tisk jakékoliv kombinace dle níže uvedených pravidel. Tarifní pásma se standardně uvádějí ve vzestupném pořadí, a to včetně jejich kombinací {P, 0, B, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...}.

| tarifní pásmo                                                                | palubní počítač, displej cestujícího, vydaná jízdenka | vnitřní informační LCD panel | tisk označovače jízdenek       | zobrazovač času a pásma*                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| P                                                                            | P                                                     | P                            | P                              | P                                          |
| 0                                                                            | 0                                                     | 0                            | 0                              | 0                                          |
| B                                                                            | B                                                     | B                            | B                              | B                                          |
| P,0                                                                          | P,0                                                   | P,0                          | P 0<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách P a 0   |
| P,B                                                                          | P,B                                                   | P,B                          | P B<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách P a B   |
| 0,B                                                                          | 0,B                                                   | 0,B                          | 0 B<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 0 a B   |
| B,1                                                                          | B,1                                                   | B,1                          | B 1<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách B a 1   |
| 1                                                                            | 1                                                     | 1                            | 1                              | 1                                          |
| 1,2                                                                          | 1,2                                                   | 1,2                          | 1 2<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 1 a 2   |
| 2                                                                            | 2                                                     | 2                            | 2                              | 2                                          |
| 2,3                                                                          | 2,3                                                   | 2,3                          | 2 3<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 2 a 3   |
| 3                                                                            | 3                                                     | 3                            | 3                              | 3                                          |
| 3,4                                                                          | 3,4                                                   | 3,4                          | 3 4<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 3 a 4   |
| 4                                                                            | 4                                                     | 4                            | 4                              | 4                                          |
| 4,5                                                                          | 4,5                                                   | 4,5                          | 4 5<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 4 a 5   |
| 5                                                                            | 5                                                     | 5                            | 5                              | 5                                          |
| 5,6                                                                          | 5,6                                                   | 5,6                          | 5 6<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 5 a 6   |
| 6                                                                            | 6                                                     | 6                            | 6                              | 6                                          |
| 6,7                                                                          | 6,7                                                   | 6,7                          | 6 7<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 6 a 7   |
| 7                                                                            | 7                                                     | 7                            | 7                              | 7                                          |
| 7,8                                                                          | 7,8                                                   | 7,8                          | 7 8<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 7 a 8   |
| 8                                                                            | 8                                                     | 8                            | 8                              | 8                                          |
| 8,9                                                                          | 8,9                                                   | 8,9                          | 8 9<br>[mezi znaky je mezera]  | střídavě přeblikává po 2 sekundách 8 a 9   |
| 9                                                                            | 9                                                     | 9                            | 9                              | 9                                          |
| 9,10                                                                         | 9,10                                                  | 9,10                         | 9 10<br>[mezi znaky je mezera] | střídavě přeblikává po 2 sekundách 9 a 10  |
| 10                                                                           | 10                                                    | 10                           | 10                             | 10                                         |
| 10,11                                                                        | 10,11                                                 | 10,11                        | 1011                           | střídavě přeblikává po 2 sekundách 10 a 11 |
| 11                                                                           | 11                                                    | 11                           | 11                             | 11                                         |
| 11,12                                                                        | 11,12                                                 | 11,12                        | 1112                           | střídavě přeblikává po 2 sekundách 11 a 12 |
| 12                                                                           | 12                                                    | 12                           | 12                             | 12                                         |
| ↓ analogicky až do tarifního pásma 98 ↓                                      |                                                       |                              |                                |                                            |
| * platí také pro displej na označovači jízdenek, je-li jím zařízení vybaveno |                                                       |                              |                                |                                            |

Tabulka 1: Zobrazení a tisk tarifních pásem PID

## 4.6. Zařízení pro akustické hlášení

Zařízení pro akustické hlášení slouží k informování cestujících uvnitř i vně vozidla a rovněž k informování řidiče. Zařízení je proto podle jeho funkcionality rozděleno do tří základních skupin, resp. kanálů, přičemž požadavky na ně jsou uvedeny níže:

### 1. Hlášení do vozidla

### 2. Hlášení vně vozidla

### 3. Hlášení pro řidiče

#### Technický popis zařízení:

- Hlásič je integrován do palubního počítače.
- Dostatečná kapacita paměti pro nahrávky ve formátu MP3.
- Hlášení probíhá výhradně nahrávkami distribuovaných organizátorem; vzhledem k rozsahu území PID je doporučeno číslování zastávek prioritně dle čísel ASW, případně dle čísel CIS.<sup>8</sup>
- Zařízení podporuje třicetné nezávislé použití (tj. umožnění hlášení v jeden okamžik do vozidla, vně vozidla, i řidiči do příposlechového reproduktoru – hlášení pro nevidomé tedy musí být spuštěno bezprostředně po vyslání signálu z vysílače pro nevidomé a nesmí být přerušeno např. hlášením do vozidla nebo do příposlechového reproduktoru).
- Výkon reproduktorů používaných hlásičem musí odpovídat výkonu zesilovače.
- Zařízení spolupracuje prostřednictvím palubního počítače s přijímačem nevidomého.
- Zařízení spolupracuje prostřednictvím palubního počítače se zařízením pro sledování polohy.
- *Podpora hlasové syntézy (tj. vyhlásování foneticky zapsaného textu ve vstupních datech).*

### 4.6.1. Hlášení do vozidla (hlásič zastávek)

Zařízení musí splňovat minimálně následující požadavky:

- Automatické vyhlásování zastávek na základě polohy vozidla bez nutnosti zásahu řidiče musí být svázáno na konkrétní souřadnice sloupku, nikoliv celého uzlu.
- Hlášení je aktivováno při vjetí do zájmového území zastávky (u zastávek na znamení je nutné zohlednit případný průjezd zastávkou, a tedy aktivovat vyhlášení zastávky dostatečně včas).
- Při vyhlásování zastávek přes GNSS je dodržen sled zastávek spoje (při závlacích jsou zastávky hlášeny místně správně, nejsou hlášeny opakovaně).
- Možnost vyhlásování zastávky manuálně v případě poruchy GNSS.
- Hlášení obsahuje minimálně informaci o aktuální zastávce, příští zastávce a příznamech, které se k nim vážou (na znamení, přestup na metro, přestup na linky S apod.) + další provozní informace (konečná zastávka, změna tarifního pásma, návazný spoj apod.) – obsah hlášených informací je definován v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**.
- Dostatečná slyšitelnost a srozumitelnost hlášení po celém vozidle za běžného provozu.
- Možnost nastavení denní a noční hlasitosti (noční hlasitost se používá mezi 22:00 a 5:00 hod.).
- Možnost manuálního aktivování služebních hlášení řidičem z palubního počítače (nahrávky jsou distribuovány organizátorem společně s nahrávkami zastávek).
- Možnost vyhlásování také cizojazyčného hlášení (minimálně anglický jazyk).
- Hlášení probíhá skládáním a přehráváním akustických nahrávek ve formátu MP3, *případně generováním akustického výstupu pomocí SW pro syntézu hlasu.*

### 4.6.2. Hlášení vně vozidla (zařízení pro nevidomé a slabozraké)

Nezbytnou součástí výbavy vozidel v systému PID je zařízení pro nevidomé (povelový přijímač a jeho anténa). Nevidomý cestující může být vybaven samostatnou, nebo integrovanou vysílačkou do slepecké hole. Prostřednictvím tohoto zařízení si aktivuje hlášení o označení linky a jejím směru,

<sup>8</sup> Nahrávky jsou dopravcům a dodavatelům distribuovány při každé aktualizaci nebo automaticky při zahájení procesu certifikace. Případně jsou k dispozici na vyžádání.

resp. vyšle povel, který bezprostředně aktivuje řidiči hlášení jeho o nástupu nebo výstupu. Zařízení pro nevidomé a slabozraké musí splňovat minimálně následující požadavky:

- Funkční přijímač povelů z povelového vysílače pro nevidomé a slabozraké.
- Přijímací kmitočet dle aktuální vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj ČR (nyní je dle vyhlášky 398/2009 Sb. stanoven kmitočet **86,790 MHz**).
- Modulace FSK.
- Přijaté povelů jsou předány do palubního počítače, který provede příslušnou akci (hlášení označení linky a směru vně vozidla + hlášení řidiči o nástupu nebo výstupu nevidomého).
- Nutno dbát na vhodné umístění antény přijímače pro nevidomé (je nezbytné propustit pouze požadovanou frekvenci a eliminovat rušení).
- Hlášení vně vozidla obsahuje minimálně informace o označení linky a jejím směru – obsah hlášených informací je definován v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**.
- Možnost aktivování služebních hlášení řidičem z palubního počítače (nahrávky jsou distribuovány organizátorem společně s nahrávkami zastávek).

#### 4.6.3. Hlášení pro řidiče (příposlech)

Příposlechový reproduktor je umístěn v kabině řidiče a slouží k informování řidiče o provozních situacích. Hlášení pro řidiče obsahuje minimálně informace o nástupu nebo výstupu nevidomého cestujícího, provozní informace *nebo pokyny z dispečinku*. Obsah hlášených informací je definován v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle**.

#### 4.7. Přijímač GNSS

Vozidlo je vybaveno přijímačem GNSS, který komunikuje s palubním počítačem, případně dalšími zařízeními ve vozidle. Požadována je schopnost příjmu více GNSS (minimálně GPS a Galileo). Synchronizace času podle GNSS probíhá při startu palubního počítače a následně automaticky minimálně každých **60 minut** nebo při odchylce od GNSS přesahující **5 sekund**.<sup>9</sup>

#### 4.8. Datový modem

Vozidlo je vybaveno datovým modemem, který umožňuje připojení přes LTE.<sup>9</sup> Modem slouží pro přenos dat z/do vozidla, přičemž je společný pro informační i odbavovací část systému a je využíván primárně pro přenos dat v reálném čase. Modem komunikuje minimálně se zařízením pro GNSS a obousměrně se systémem MPV.

Doporučena je možnost připojení k Wi-Fi síti (např. v provozovně nebo dopravním terminálu) pro jednorázový přenos většího objemu dat (např. absolutní whitelist nebo MP3 nahrávky zastávek). V případě využití Wi-Fi je nutné dodržet minimálně standard IEEE 802.11n či novější.

#### 4.9. Zařízení pro preferenci na křižovatkách

Zařízení pro preferenci na světelně řízených křižovatkách jsou vybavena všechna nově zařazovaná vozidla určená pro provoz na městských linkách (příp. dalších linkách definovaných ve výběrovém řízení).

**Požadavky pro hl. m. Praha:** řešení majoritního výrobce zařízení pro preferenci na křižovatkách (modul řadiče křižovatek):

- Telegram pro řadič SSZ se vysílá z vozidla v okamžiku, kdy vozidlo dosáhne aktivačního bodu na trase (přihlašovací bod v definované vzdálenosti od SSZ, dodatečně přihlášení 50 m od stop čáry, odhlašovací bod po projetí vozidla stop čarou), aktivace je podmíněna lokalizací

<sup>9</sup> Dodavatel dokládá plnění požadavků prostřednictvím produktového listu (datasheetu).

polohy dle instalovaných komunikačních majáků IR, nebo prostřednictvím systému GNSS, telegram je vysílán max. 5× za sebou s 0,5s odstupem, v případě, že vozidlo zachytí odpověď řadiče SSZ, je opakování ukončeno. V hl. m. Praze se pro přenos telegramu využívá privátní RF komunikace na frekvenci **425,925 MHz**.

- Telegram pro řadič křižovatky: hlavička telegramu, rozlišení typu telegramu, zpoždění, číslo linky a cíl, číslo majáku, vzdálenost vozidla od křižovatky, číslo spoje, priorita a směr, číslo vozu.
- Odpověď řadiče křižovatky: hlavička telegramu, rezerva, číslo vozu.

**Požadavky pro Středočeský kraj:** *v řešení (předpokladem je stejné řešení jako v hl. m. Praze).*

#### **4.10. Zařízení pro automatické sčítání cestujících<sup>10</sup>**

Systém pro automatické sčítání cestujících slouží pro dlouhodobý sběr dat o pohybu cestujících. Další možností využití tohoto systému je aktuální sběr dat, který bude zaměřen na konkrétní linky nebo linkospoje. Pro získání aktuálních dat i dlouhodobou statistiku je nutné vybavit vozidla dopravců, kteří jsou začleněni do systému PID, zařízením pro automatické sčítání cestujících. Požadavky na vybavení jsou stanoveny tak, aby byl zajištěn sběr dat rovnoměrně z celé sítě linek v jakémkoliv časovém období během roku.

##### **Požadované vybavení vozidel:**

- Dopravce je povinen na začátku soutěženého kontraktu vybavit minimálně **1/3 [33 %]** svého vozového parku certifikovaným zařízením pro automatické sčítání cestujících. Každé další nově zařazené vozidlo do soutěženého svazku v průběhu trvání kontraktu již musí být tímto zařízením automaticky vybaveno.
- Výběr konkrétních vozidel, která bude dopravce vybavovat zařízením pro automatické sčítání cestujících, je v režii dopravce. Zařízení ale musí být v rámci soutěženého svazku rovnoměrně rozděleno mezi různé typy vozidel (Mn, Md, Md+, Sd, Sd+, Kb, Kb+), aby byla splněna podmínka rovnoměrného sběru dat.
- Objednatel má právo s desetidenním předstihem určit nasazení vozidla vybaveného zařízením pro automatické sčítání cestujících na jím určený výkon v rámci soutěženého svazku linek.

##### **Požadavky na zařízení a obsah odesílaných dat:**

Druh ani fyzikální princip fungování zařízení není striktně definován, avšak zařízení musí splňovat přesnost dle normy VDV 457 [verze 4/2018, kapitola 7, Requirements for the Counting Accuracy]. Dopravce je povinen použít zařízení ze Seznamu certifikovaných zařízení pro provoz v PID [pravidelně zveřejňován na webu organizátora]. Vozidlo tedy musí být vybaveno certifikovaným zařízením pro automatické sčítání cestujících.

Dopravce je povinen nasbíraná data zasílat organizátoru nejpozději následující pracovní den do 9:00 hodin. Formát dat musí odpovídat formátu stanoveným pro přenos dat do aktuálního softwaru na vyhodnocení dat z oblasti průzkumů [ASW PR]. Jedná se o jeden soubor obsahující veškerá data z vybavených vozidel za provozní den. Organizátor si vyhrazuje právo požadovat po dopravci nasbíraná data opakovaně, případně mimořádně (např. za určitou část dne). *Ode dne vyhlášení budou tato data poskytována online.*

Organizátor si vyhrazuje právo na pravidelnou kontrolu funkčnosti zařízení prostřednictvím komparace ručně nasbíraných dat a dat ze zařízení. Dopravce bude organizátorem seznámen s výsledky měření, které neodpovídá normě a požadavkům. Výrazný nesoulad naměřených hodnot může vést k nutnosti kalibrace zařízení dodavatelem tohoto zařízení, kterou je dopravce povinen zajistit.

<sup>10</sup> Pro stávající vozidla platí ode dne vyhlášení. Vyhlášení platnosti tohoto bodu bude dopravcům sděleno závaznou písemnou formou. Pro nové kontrakty je tento bod povinný.

Obsahem odesílaných dat je:

- datum,
- označení linky,
- oběh vozidla,
- číslo linkospoje,
- typ vozu,
- evidenční číslo vozidla,
- počet vystupujících a nastupujících cestujících,
- počet odjíždějících cestujících pro každou zastávku na trase spoje (obsloužená i projetá) – zastávka je vyjádřena názvem zastávky a přesným časem odjezdu, resp. průjezdu.

#### 4.11. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči

Signalizace řidiči je ve vozidle aktivována cestujícím pomocí poptávkového ovládání otevírání dveří a tlačítka znamení k řidiči. Tyto povely jsou přenášeny řidiči světelným i zvukovým signálem.

- Informace pro řidiče obsahuje minimálně tyto samostatně signalizované stavy:
  - Signál o požadavku cestujícího na výstup na zastávce na znamení.
  - Signál o výstupu cestujícího s kočárkem.
  - Signál o požadavku použití nájezdové plošiny.
  - *Signál o nutnosti nouzového zastavení.*
- Tlačítko STOP – počet a umístění tlačítek ve vozidle definují ostatní přílohy Standardů kvality PID.
- Tlačítko STOP – musí umožnit nejen informování řidiče o vůli cestujícího zastavit na zastávce na znamení, ale také musí být umožněno stisknutím tohoto tlačítka otevřít příslušné dveře vozidla.
- Tlačítko STOP – je opatřeno příslušným textovým popiskem a Braillovým písmem (nutno dbát na správnou orientaci textu i Braillova písma).
- Optická zpětná vazba pro cestujícího – kontrolní světlo červené barvy s nápisem STOP nad každými dveřmi.<sup>11</sup>
- Zpětná vazba může být zobrazována i na vnitřním informačním LCD panelu, je-li jím vozidlo vybaveno.



Obrázek 13: Příklad tlačítka STOP

<sup>11</sup> Viz dokument Manuál jednotného vzhledu vozidel PID, kapitola Interiér – odezva cestujícím.

## 5. Periferie odbavovacího systému

### 5.1. Označovač jízdenek

Toto zařízení slouží k označení papírových jízdenek. Označovač je umístěn u každých dveří vozidla určených na dané lince k nástupu cestujících. Případnou výjimku stanovuje Objednatel. Zařízení je nutné umístit do blízkosti dveří pro snadné a pohodlné označení jízdenky cestujícím [vhodně umístit přes uličku, aby nebyl blokován vchod do vozidla]. Zařízení je umístěno ve výšce přibližně **150 cm** nad podlahou vozidla tak, aby svým umístěním zabezpečilo cestujícím možnost pohodlného a rychlého označení jízdního dokladu.

#### 5.1.1. Základní funkce a požadavky

- Akceptování označované jízdenky o šířce **50±2 mm**.
- Příjem informací z palubního počítače nutných pro označení jízdenky (viz kapitolu 5.1.2).
- Tisk pomocí červené reaktivní pásky, která chemickou reakcí s vrstvou jízdenky změní barvu vytištěných informací.
- Technické řešení označovače musí zajistit správné a úplné označení jízdenky (nesmí dojít k částečnému označení jízdenky nebo označení jízdenky mimo vyznačenou oblast).
- Použití jehličkové tiskárny pro tisk informací na jízdenku.
- Optická signalizace označení jízdenky (např. probliknutí šipky).
- Je-li zařízení vybaveno displejem pro cestující, zobrazuje minimálně aktuální čas ve formátu HH:MM [dvojtečka mezi HH a MM bliká jako indikace funkčnosti zařízení] a aktuální tarifní pásmo [jeho zobrazení se řídí pravidly v kapitole 4.5.2].
- Tisknuté údaje jsou popsány dále v kapitole 5.1.2; zařízení musí umožňovat tisk čtyřmístné alfanumerické linky a tisk čtyřmístného alfanumerického tarifního pásma.
- Font pouze schválený organizátorem [pro zajištění čitelnosti tisku je minimální výška tisknutých znaků **3 mm** a římské číslice jsou vykresleny bezpatkovým písmem].
- Štěrbina označovače je zvýrazněna jasně svítící zelenou šipkou, která zároveň plní funkci indikace funkčnosti označovače.
- Zhasnutí šipky nebo červené zbarvení šipky signalizuje nefunkčnost nebo vypnutí označovače.
- Schopnost vypnutí/zapnutí označovače povelům z palubního počítače (např. na mezikrajských linkách na území mimo PID).
- Při startu zařízení musí dojít k odvinutí červené reaktivní pásky tak, aby došlo k obnově její aktivní plochy za účelem zabránění vysychání pásky při delší nečinnosti (platí pro nová zařízení).
- *Evidence označení a jejich předání palubnímu počítači.*

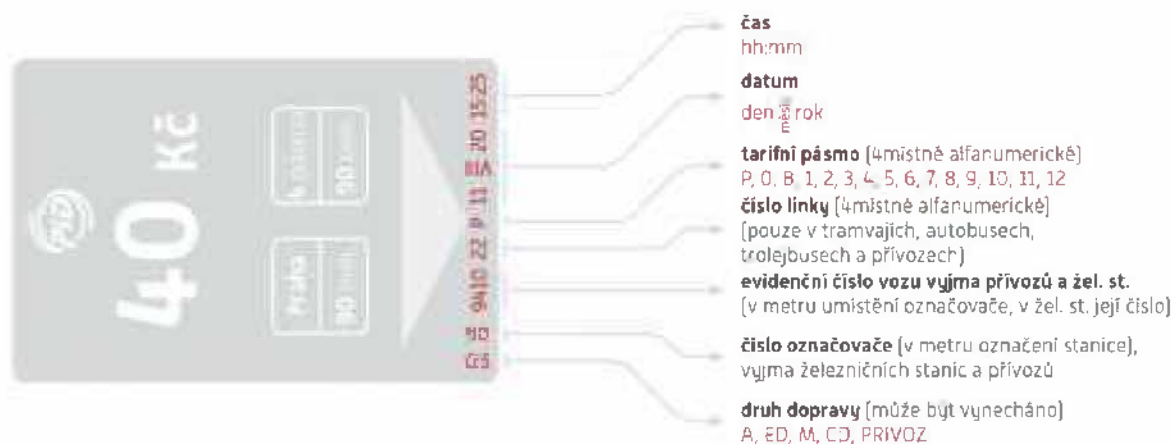


Obrázek 14: Příklady provedení označovače jízdenek (NJ 24C, Camel-Combi, SU 52, ETM 4.0)

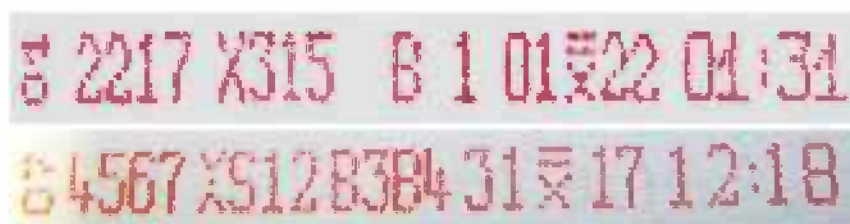
### 5.1.2. Označení jízdenky

V následujícím popisu jsou definovány požadavky na správné označení jízdního dokladu cestujícího. Jízdenka je bezprostředně po vložení cestujícím do označovače označena:

- Pořadovým číslem označovače ve vozidle.
- Evidenčním číslem vozidla dopravce přiděleným organizátorem, které označovač přijímá z palubního počítače. V případě, že je vozidlo označeno pětimístným evidenčním číslem (např. náhradní doprava za vlaky), ořezává se toto evidenční číslo zleva na čtyřmístné (např. 54321 → 4321).
- Označením linky:
  - označení linky je až čtyřmístné alfanumerické (2, 5A, 375, XS23 apod.),
  - linka náhradní dopravy za metro tiskne **XA, XB, XC, XD**,
  - linka náhradní dopravy za tramvaj nebo trolejbus tiskne **X1–X99**,
  - linka náhradní dopravy za autobus tiskne **X100–X999**,
  - linka náhradní dopravy za vlaky tiskne **XS1–XS99** nebo **XR1–XR99**,
  - speciální linka tiskne příslušné označení (např. **AE, H1, ZOO** apod.).
- Tarifním pásmem:
  - pásmo je až čtyřmístné alfanumerické (tisk se řídí pravidly v kapitole 4.5.2).
- Datem a časem:
  - den,
  - měsíc (římskou bezpatkovou číslicí otočenou o 90° vlevo),
  - rok (pouze posledním dvojčíslicím),
  - čas ve formátu HH:MM,
  - jednotky jsou zleva doplněny nulou (např. 01~~2~~02 03:04).



Obrázek 15: Údaje na fiktivní označené jízdence



Obrázek 16: Požadovaný tisk z označovače jízdenek

## 5.2. Zařízení pro výdej jízdenek

Součástí vozidlového odbavovacího systému je tepelná tiskárna s ořezávačem pro tisk jízdních dokladů na organizátorem schválený termopapír.

### Základní funkce a požadavky:

- Tisk a výdej jízdních dokladů dle Vzorníku jízdenek PID<sup>12</sup> a Standardu kvality PID:
  - Délka jízdenky je **50±2 mm** (základní jízdenka bez DUZP nebo dokladu o EMV platbě).
  - Při EMV platbě není doklad o platbě kartou oddělen od jízdního dokladu.
  - Uvedené tarifní pásmo na vydané jízdence je v souladu s kapitolou 4.5.2.
  - Tisk provozních sestav a sestav pro kontrolní účely (dle Vzorníku jízdenek PID).
- Kumulativní počítadla tržby za platby pro kontrolní účely.
- Jednoduché doplnění a výměna termopapíru (při výměně nesmí hrozit poškození součástí a kabeláže zařízení, ani hrozit nebezpečí úrazu nebo poranění obsluhy) s následným ořezem nově zavedeného termopapíru a předtiskem hlavičky jízdenky (dle Vzorníku jízdenek PID).
- Zařízení musí umožňovat volný pohyb termopapíru a jeho bezproblémový ořez.
- Zařízení musí být uzpůsobené pro pohodlný odběr jízdenky cestujícími (nesmí padat na zem, zůstat zaseknutá v zařízení nebo být jiným způsobem problematicky odebíratelná cestujícími).
- Řidič musí mít možnost pohledem ze svého stanoviště zaznamenat jízdenku neodebranou cestujícím, případně jej o této skutečnosti může informovat upozornění na terminálu řidiče.
- Signalizace o docházejícím termopapíru na terminálu řidiče (neplatí pro autonomní zařízení).
- Šíře termopapíru je **80 mm**, průměr role je max. **80 mm**, průměr dutinky je **12** nebo **25 mm**, dutinka je v kartonovém provedení.
- Rychlost tisku min. **100 mm/s**.
- Jednotný font schválený organizátorem – Liberation mono.
- Možnost tisku rastrové grafiky včetně 2D kódu – minimální rozlišení **150 dpi**.

## 5.3. Samoobslužný terminál cestujícího<sup>13</sup>

Vozidlo může být vybaveno samoobslužným terminálem cestujícího. Toto zařízení slouží k prodeji vybraných jízdních dokladů PID (sortiment stanovuje Objednatel). Platbu lze uskutečnit pouze bezkontaktní platbou (platební kartou, mobilním telefonem, nositelnou elektronikou a dalšími médii). Zařízení je vybaveno barevným grafickým dotykovým displejem s kapacitním snímáním dotyku o minimální úhlopříčce **5,7 palců** pro výběr jízdního dokladu cestujícím.

Zařízení tiskne jízdní doklady dle Vzorníku jízdenek PID<sup>12</sup> prostřednictvím tepelné tiskárny s ořezávačem na organizátorem schválený termopapír. Povinnost přítomnosti zařízení ve vozidle stanovuje Objednatel. Konkrétní umístění zařízení v jednotlivých typech vozidel schvaluje Objednatel.

### Základní funkce a požadavky:

Terminál v sobě sdružuje funkci zařízení pro výdej jízdenek a čtečky bezkontaktních platebních karet. Musí proto splňovat požadavky definované v kapitole **2.2.5. Čtečka bezkontaktních platebních karet** a **5.2. Zařízení pro výdej jízdenek** vyjma bodů:

- Tisk provozních sestav a sestav pro kontrolní účely (dle Vzorníku jízdenek PID).
- Řidič musí mít možnost pohledem ze svého stanoviště zaznamenat jízdenku neodebranou cestujícím (ponechanou ve štěrbině tiskárny), případně jej o této skutečnosti může informovat upozornění na terminálu řidiče.

<sup>12</sup> Vzhled a podobu jednotlivých jízdních dokladů definuje Vzorník jízdenek PID. Dopravcům a dodavatelům je distribuován při každé aktualizaci nebo automaticky při zahájení certifikace. Případně je k dispozici na vyžádání.

<sup>13</sup> Ode dne vyhlášení. Vyhlášení platnosti tohoto bodu bude dopravcům sděleno závaznou písemnou formou.

## 6. Ostatní volitelné periferie

V této kapitole jsou uvedeny nepovinné periferie, které zajišťují nadstandardní komfort pro cestující. • případě, že jsou však ve vozidle instalovány, splňují níže uvedené požadavky.

### 6.1. USB zásuvka

Tato periferie slouží pro nabíjení mobilních zařízení nebo jiné elektroniky cestujících.

- Výstupní proud min. **2,1 A** na každý konektor.
- Napětí standardně **+5 V** (více v případě rychlonabíjení).
- Počet konektorů – alespoň 2 v jednom zařízení.
- Požadavek na vizuální indikaci provozu zařízení.
- Umístění zásuvek – dle standardu PID.
- Podpora standardů rychlonabíjení výhodou.

Vzhledem k trendu krádeží těchto zařízení je doporučeno zařízení instalovat s provedením antivandal, čímž zařízení nelze snadno odcizit.

### 6.2. Internetová konektivita pro cestující

Technické provedení musí být vhodné pro použití ve veřejné dopravě. Provoz zařízení nesmí negativně ovlivňovat ostatní prvky odbavovacího a informačního systému.

- Podpora **IPv4** a **IPv6**.
- Připojení min. 50 uživatelů v celém vozidle ve stejnou chvíli.
- Provoz na pásmu **2,4 GHz**, volitelně i **5 GHz**.
- Podpora standardu min. IEEE 802.11n či novějšího.
- Parametry a umístění Wi-Fi antén ve vozidle musí umožňovat dostatečné pokrytí signálem.
- Vzdálená správa přístupových bodů zajišťí:
  - Centrální nastavení přístupových bodů ve vozidlech, nastavení názvu sítě, úvodní stránky, provozní statistiky, datových limitů na uživatele, filtrování obsahu, upgrade FW apod.
  - Uchovávání provozních statistik přístupových bodů (systémové a provozní logy) po dobu minimálně **3 měsíců** a na vyžádání jejich doložení organizátoru.
  - Měsíční reporting pro dopravce zahrnující minimálně následující údaje:
    - stav zařízení,
    - objem přenesených dat,
    - počet uživatelů.



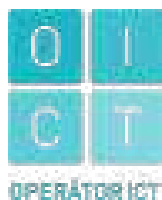


# Příloha č.1 – STANDARDY ODBAVENÍ

MOS – POŽADAVKY NA ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Verze: 2.3

**ropid**



**idsk**

## 1 Obsah

|          |                                                                                       |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2</b> | <b><i>Historie verzí .....</i></b>                                                    | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b><i>Shrnutí dokumentu .....</i></b>                                                 | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b><i>Odbavení pomocí přenosu souborů whitelist .....</i></b>                         | <b>4</b>  |
| 4.1      | Přímá komunikace odbavovacího zařízení se systémem MOS .....                          | 4         |
| 4.2      | Nepřímá (Terminal management server) komunikace odbavovacích zařízení s MOS .....     | 6         |
| 4.3      | Princip komunikace/přístupu k odbavovacím datům pro přímou i nepřímou komunikaci .... | 6         |
| 4.4      | Online komunikace odbavovacího zařízení s MOS.....                                    | 7         |
| <b>5</b> | <b><i>Odbavovací zařízení – technické vymezení, procesy.....</i></b>                  | <b>7</b>  |
| <b>6</b> | <b><i>Souběžné procesy související s odbavením.....</i></b>                           | <b>9</b>  |
| 6.1      | Komunikace správců odbavovacích zařízení vůči MOS .....                               | 9         |
| 6.2      | Tokenizace v odbavovacích zařízeních a práce s identifikátory.....                    | 10        |
| <b>7</b> | <b><i>Odbavení pomocí mobilní aplikace.....</i></b>                                   | <b>11</b> |
| 7.1      | Technické parametry .....                                                             | 11        |
| <b>8</b> | <b><i>Seznam příloh .....</i></b>                                                     | <b>12</b> |
| 8.1      | Příloha č.1 – Struktura whitelist.....                                                | 12        |
| 8.2      | Příloha č.2 – datová věta cards Exchange .....                                        | 12        |
| 8.3      | Příloha č.3 – procesy odbavení .....                                                  | 12        |
| 8.4      | Příloha č.4 – technická dokumentace mobilní aplikace PID Lítačka.....                 | 12        |
| 8.5      | Příloha č.5 – dokumentace SAM modul.....                                              | 12        |

## 2 Historie verzí

| Verze | Datum     | Autor                | Popis změn                                                                              |
|-------|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3   | 22.4.2022 | Michal Beránek, OICT | Konsolidace původního dokumentu verze 2.2 na základě připomínek ROPID, nové formátování |

### 3 Shrnutí dokumentu

Níže uvedené specifikace jsou stanoveny Operátorem ICT, a.s. (dále OICT) jakožto provozovatelem systému MOS (multikanálový odbavovací systém) a bezpečnostním garantem EOC realizovaným prostřednictvím MOS. Dokument je nedílnou součástí Standardů odbavení, které jsou vydávány organizátory veřejné dopravy ROPID a IDSK, a je závazný pro správce odbavovacích zařízení, nebude-li určeno jinak.

Dokument popisuje aspekty řešení MOS (Multikanálový odbavovací systém) v souvislosti s funkcionalitami odbavení a kontroly cestujících v rámci Hl. města Prahy a Středočeského kraje.

Textace dokumentu má charakter technických specifikací popisující jednotlivé funkční celky, parametry řešení, procesní stavy a bezpečnostní aspekty.

### 4 Odbavení pomocí přenosu souborů whitelist

Odbavovací systém pro Prahu a Středočeský kraj je založen na on-line databázovém řešení, s distribucí informací nutných pro odbavení cestujících přímo do odbavovacích zařízení dopravců či do terminal management systémů (TMS) správců odbavovacích zařízení. Informace pro odbavení časových jízdenek jsou obsaženy v tzv. whitelitech (WL – seznam jízdních dokladů vázaných k identifikátoru). Níže jsou uvedena možná řešení odbavení při využití kontrol přes WHITELIST. Požadavkem je využití tohoto způsobu odbavení pro regionální a příměstskou autobusovou dopravu, železniční dopravu a revizorské kontroly v celém prostředí PID.

#### 4.1 Přímá komunikace odbavovacího zařízení se systémem MOS

- Komunikační rovina, kdy odbavovací zařízení či revizorská čtečka přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL a další potřebná data k odbavení či kontrole.
- Stahování dat iniciované koncovým zařízením v definované periodě či vynucené uživatelem koncového zařízení mimo standardní periodu.
  - Komunikace probíhá přes šifrovaný protokol, aby nedošlo k odchycení a následně k jejich zneužití
- Formát dat WL a dalších je definován provozovatelem MOS:
  - Formát TLV
  - Bližší popis jak struktury souboru, tak souboru samotného poskytuje dokumentace struktury whitelist ve své aktuální platné verzi. Viz. příloha č.1 tohoto dokumentu.

- Uložení stažených dat z MOS na koncové zařízení musí splňovat následující parametry:
  - Data jsou uložena na koncovém zařízení v chráněném repository, do něž je přístup zajištěn autentizací v rámci zařízení – zajištění odbavovacích dat MOS proti přímému přístupu uživatele.
  - Klíč pro šifrování fotografií z WL je v nevolatilní paměti uložen některým z následujících způsobů:
    - v SAM (preferovaná varianta)
    - ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
    - v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi

### **Výkonnostní požadavky**

- Časové požadavky na odbavení bankovních platebních karet jsou dány pravidly karetních společností a musí být dodrženy
- Aktuální provozní velikost absolutního whitelist pro PID se pohybuje kolem 700 MB. Absolutní whitelist může v průběhu životního cyklu systému nabývat a odbavovací zařízení musí mít kapacitu na příjem a práci s absolutním WL o velikosti až 2 GB. Předpokladem je, že nahrání WL je realizováno při nastavení koncových zařízení.
- Odbavovací zařízení a celý systém odbavení je schopen přehrání nového absolutního WL, a to na vyžádání bez dalších provozních či implementačních vícenákladů. Tato operace bude prováděna primárně vzdáleně bez nutnosti ručního fyzického zásahu.
- Aktualizace WL a dalších dat jsou realizovány ve formě inkrementálních dat, kdy koncové zařízení v pravidelné periodě kontroluje nový inkrement na repository MOS, stahuje jej a automatizovaným procesem změny zpracovává
  - Kvalifikovaný odhad běžného inkrementu v periodě 15 min je v rozsahu 1 kB – 1 500 kB. Běžná střední hodnota 15 min WL je cca 40 kB.
  - Základní četnost aktualizace WL je v periodě 15 min
  - Rozdílové inkrementy po jejich zpracování nejsou odstraněny, ale jsou konsolidovány do tzv. denního uceleného inkrementu. Daný denní inkrement bude uložen v repository MOS a pokud nastane situace, kdy koncové zařízení bude vyžadovat aktualizaci WL při rozsahu aktualizace vyšší než jeden den (24 h) využije tento konsolidovaný inkrement. Konsolidované inkrementy jsou k dispozici hodinové a denní.
  - WL přírůstky jsou k dispozici až 14 dní zpětně. Pokud má odbavovací zařízení lokální whitelist starší než 14 dní, je zapotřebí stáhnout absolutní whitelist.
  - Na základě dosavadních zkušeností doporučujeme/vyžadujeme možnost stažení absolutního whitelistu pověřenou osobou na vyžádání – wifi, SIM

## 4.2 Nepřímá (Terminal management server) komunikace odbavovacích zařízení s MOS

- Komunikační rovina, kdy TM servery přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL (či další potřebná data k distribuci pro odbavení či kontrolu).
- Stahování dat iniciované TM servery v definované periodě či vynucené uživatelem TM serveru mimo standardní periodu
- Pro přenos dat a uložení platí shodné požadavky jako u přímé komunikace popsané výše.
- Uložení stažených dat z MOS na TM serveru musí splňovat následující parametry:
  - Data jsou uložena na TM serveru takovým způsobem, aby nebylo možné je modifikovat, poškodit, zneužít, zcizit či k nim bez řádného důvodu a autorizace přistupovat.
  - Správce TM serveru zajišťuje dostupnost, důvěrnost a integritu dat MOS u něj uložených. Dbá zejména na oddělení rolí, autorizaci uživatelů a auditování jejich činnosti.
  - Po stažení dat z MOS je provozovatel TM serveru odpovědný za dodaná data.
  - Samotný obsah dat není provozovatel TM serveru oprávněn měnit (strukturu ano).
- Následná distribuce dat a jejich použití je v gesci provozovatele TM serveru (správce odbavovacích zařízení).

## 4.3 Princip komunikace/přístupu k odbavovacím datům pro přímou i nepřímou komunikaci

### Zásadní předpoklady zajišťující funkční proces

- MOS prostředí vystavuje datové soubory s inkrementy dle výše uvedené definice v pravidelných intervalech a zajišťuje neustálou dostupnost těchto dat pro jejich následné stažení
- MOS garantuje ucelenost a správnost poskytovaných dat
- MOS vystavuje data prostřednictvím webové služby ve formě publikovaných souborů umožňujících jejich stažení pro autorizované klienty (TMS, odbavovací zařízení)
- Ověření klientů je oproti MOS autentizačnímu řešení

### Princip komunikace

- Klient (TMS, odbavovací zařízení) volá přes své rozhraní prezentační vrstvu MOS. V rámci volání je MOS dotazován, zdali není publikována aktuálnější verze odbavovacích dat, než je verze umístěná v TMS či v odbavovacím zařízení (na pozadí probíhá proces ověření).
  - Pokud data na MOS **nejsou** novější než data v TMS, komunikace je ukončena a záznam o komunikaci je uložen do logu TMS či OZ.

- Pokud data na MOS prezentační vrstvě jsou **novějšího** typu, je zpětně informován TMS či odbavovací zařízení o tomto stavu.
  - Následně TMS či odbavovací zařízení iniciuje požadavek na stažení těchto dat
  - Po stažení dat je navracena informace o úspěšném stažení
- Pokud v rámci komunikace s TMS či odbavovacím zařízením dojde k selhání ověření verze odbavovacích dat či přerušení komunikace nebo chybnému stažení, je následně komunikace opakovaně navazována co nejdříve po obnovení datového připojení.

#### 4.4 Online komunikace odbavovacího zařízení s MOS

- Mobilní datová síť nebo v dopravcem definovaných oblastech pomocí WIFI
- Pro on-line komunikaci je v rámci implementace MOS vydefinováno komunikační API mezi koncovými zařízeními a MOS prostředím
- Přímá on-line komunikace koncových zařízení do MOS je přímým přístupem přes webovou službu MOS do "živého" prostředí k on-line datům.
- Mimo standardního odbavení za pomoci dat uložených offline na WL v zařízení, umožní zařízení vyvolání online dotazu na daný konkrétní identifikátor cestujícího. Webová služba MOS data navrátí ve stejné struktuře jako standardní inkrement WL, ale o velikosti pouze 1 záznamu. Blíže příloha č.1.

## 5 Odbavovací zařízení – technické vymezení, procesy

Popis požadavků na koncové zařízení z pohledu zpracování odbavovacích dat MOS a předpokládaných procesů a bezpečnostních aspektů.

**Proces komunikace** – v rámci komunikace načítání WL z MOS repository či TMS (Terminal Management System) bude zařízení iniciovat následující procesy:

- Vyvolání spojení na MOS ve formě autentizovaného spojení přes definovaný komunikační port na TCP-IP úrovni bude zabezpečeno šifrováním na úrovni HTTPS a autorizováno pomocí přihlašovacích údajů případně certifikátu. Spojení je možné zabezpečit i pomocí VPN.
  - Princip komunikace s TMS je v gesci Dopravce/Provozovatele koncového zařízení
- Vyvolání kontroly aktualizace – kontrola verze WL oproti aktualizaci na zdrojovém místě (MOS/TMS)
- Pokud je aktualizace nalezena je v rámci zabezpečené komunikace (MOS) zajištěn přenos dané aktualizace do úložiště koncového zařízení

- Je požadavkem MOS jako poskytovatele odbavovacích dat, aby úložiště na koncovém zařízení splňovalo následující parametry
  - Úložiště neumožňuje přístup jakémukoliv uživateli přihlášenému do odbavovacího zařízení
  - Přístup je zajištěn pouze přes aplikační úroveň lokálním servisním účtem, pod kterým běží aplikační rozhraní.
  - Jakýkoliv přístup do úložiště (mimo operace odbavení) je plně logován.

### **Proces uložení a zpracování**

Výše uvedený komunikační proces zajistil dodání datové aktualizace do cílového úložiště koncového zařízení.

Následuje proces, který zajistí data pro zpracování:

- Aktualizace (inkrement) – je aplikačně načtena na straně koncového zařízení.
- Následně je inkrement zpracován do WL (proběhne aktualizace záznamů v WL, jež jsou součástí inkrementu)
- Pokud je proces zpracování úspěšný je zvýšena verze WL. Číslo verze aktuálního WL je obsluze snadno zobrazitelné v menu zařízení včetně času a data stažení.
- Jestli je zpracování neúspěšné jsou rozběhnuty opravné mechanismy. Pokus o stažení a načtení inkrementů opakovaně.
- Aktualizace a zpracování inkrementu nesmí zásadním způsobem ovlivňovat chod koncového zařízení (zpomalení apod.) Akceptovatelné zpomalení standardní odbavovací funkcionality je v řádu 50 % oproti standardnímu času trvání těchto funkcionalit. V případě právě probíhajícího zpracování inkrementu, je nutné, aby zařízení disponovalo možností upozornění na tuto skutečnost nebo aby obsluha mohla informaci o stavu zpracování jednoduše dohledat v rámci administrace zařízení.

### **Zabezpečení dat a procesu**

Jak bylo výše uvedeno, je komunikace mezi koncovým zařízením a zdrojovými systémy MOS/TMS zajištěna. Taktéž je potřebné zajištění dat na cílovém úložišti v požadovaném rozsahu. V neposlední řadě je nutné zajistit informovanost o stavech v úložišti a na komunikační úrovni formou logování/auditování dění.

Zde jsou uvedeny požadované aspekty takového zabezpečení:

- **Komunikace zajištěna** připojením point to point (koncové zařízení „to“ zdrojový systém)
  - Zabezpečení pro takové spojení na úrovni ověření přístupu
  - Komunikace zapouzdřena pro zajištění nečitelnosti komunikace a dat při útoku zvenčí
  - Logované stavy propojení
- **Úložiště**
  - Úložiště zajištěné proti uživatelskému a datovému vstupu (načtení/manipulace/stažení)

- Přístup pouze přes definované aplikační rozhraní vytvořené ve spolupráci s provozovatelem MOS
- Přístup/ověření přes lokální účet navázaný na servisní službu aplikace
- **Logování/auditování**
  - Zajištění logování všech stavů spojených s řešením odbavení při využití úložiště a procesů MOS
  - Auditování přístupu na úložiště
- **Synchronizace času**
  - Odbavovací zařízení synchronizují a udržují přesný čas dle GNSS.

## 6 Souběžné procesy související s odbavením

### 6.1 Komunikace správců odbavovacích zařízení vůči MOS

- Provozovatel řešení MOS předpokládá, že v rámci běžné komunikace MOS vůči okolnímu prostředí bude v komunikační rovině probíhat i výměna dat mezi Správcí odbavovacích zařízení (ve většině případů se bude jednat o Dopravce) a MOS ve smyslu dodávky informací o stavech a dění v prostředí v rámci odbavení a kontroly. MOS předpokládá následující stavy komunikace Správce -> MOS.
  - Správce odbavovacích zařízení/Dopravce poskytuje provozovateli MOS komplexní a aktualizovaný seznam odbavovacích zařízení/vozidel a revizorských zařízení. Tento seznam aktualizuje a dává na vědomí neprodleně po zařazení či vyřazení odbavovacího zařízení.
  - Poskytovaná data dopravcem jsou informativního charakteru a zahrnují následující statistické a provozní informace:
    - Stav aktuálnosti WL a ostatních MOS dat
    - 1x za den informace o odbavení identifikátory, ke kterým je vázán jízdní doklad
    - Selhání, nestandardní stavy, a další provozní informace ovlivňují poskytované služby MOS
    - Informace bezpečnostního charakteru spojené s přístupem k MOS poskytovaným službám
- Výše uvedené požadavky na datové toky mají následující význam
  - Analytické informace spojené s provozem, užíváním WL a ostatních MOS dat
  - Statistické vyhodnocení odbavení či kontroly
  - Dohled stavů s dopadem na provoz MOS funkcionalit
  - Bezpečnostní analytika

- Předávané informace musí respektovat zajištění bezpečného předání dat mezi Správcem a MOS provozovatelem.
  - Data jsou předávána ve formě definované datové věty Cards Exchange. Její popis je součástí přílohy č.2.

## 6.2 Tokenizace v odbavovacích zařízeních a práce s identifikátory

BPK jsou na koncových odbavovacích zařízeních tokenizována už v PCI-DSS certifikované části zařízení, ostatní identifikátory MOS mohou být tokenizovány tamtéž, nicméně je přípustné tuto funkcionalitu řešit i v mimo PCI-DSS certifikovanou část. Minimálně musí být odbavovacími zařízeními podporovány všechny v současnosti vydávané BPK od VISA a Mastercard.

Odbavovací zařízení musí podporovat čtení a práci minimálně s následujícími typy karet:

- Mifare DesFire EV1 a vyšší verze kromě verze EV2 (všechny dostupné velikosti)

Dále musí plně implementovat ISO/IEC 14443 tak aby v budoucnu byla možná podpora i dalších typů nosičů.

- Pokud je i tokenizace ostatních partnerských karet prováděna v PCI-DSS certifikované části postačí z bezpečnostního hlediska pouze dodržování PCI-DSS.
- Pokud je tokenizace prováděna mimo PCI-DSS část jsou požadavky na uložení klíčů v nevolatilní paměti následující:
  - v SAM
  - ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
  - v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi

V koncových odbavovacích zařízeních je doporučeno pracovat s oběma platnými tokeny ke každému nosiči z důvodu bezešvého přechodu celého systému v době expirace jednoho z klíčů/algoritmů na nový, byť v případě, že správce TMS je schopen veškerá svá zařízení dálkovým přenosem v řádu hodin převést na nové tokenizační algoritmy a klíče, lze zajistit funkčnost odbavení i pouze s jedním platným tokenem.

Odbavovací zařízení budou podporovat ověření pravosti a jedinečnosti vybraných identifikátorů/karet prostřednictvím otevření zabezpečeného úložiště (nebo jeho části) za pomoci čtecích klíčů uložených na SAM. Zároveň umožní i možnou budoucí implementaci ověření ostatních partnerských karet v režimu challenge-response.

Správce TMS obdrží stanoveným klíčovacím ceremoniálem od provozovatele systému MOS nové klíče a algoritmy pro tokenizaci dle schématu životnosti párů algoritmus/klíč MOS. Výchozí hodnota je obnova páru algoritmus/klíč každé 3 roky, nestanovili provozovatel systému jinak.

Bližší práci s identifikátory a celkové procesy odbavení popisuje dokument v příloze č.3 ve své aktuální verzi.

## 7 Odbavení pomocí mobilní aplikace

Popis požadavků na koncové zařízení z pohledu zpracování odbavení cestujících využívající mobilní aplikaci pro nákup jednotlivých jízdenek.

Mobilní aplikace podporuje několik variant kontroly jednotlivých jízdných dokladů podle typu:

1. Strojové načtení 2D kódu
2. NFC
3. Vizuální kontrola pomocí porovnání RVI prvku (nepovinné)

Odbavovací zařízení musí zajistit kompatibilitu odbavení přes NFC i v momentě kdy v telefonu, který je využíván jako identifikátor či nese jednorázovou jízdenku, je aktivní emulovaná platební karta, tedy telefon vysílá obě tyto věci zároveň. Odbavovací zařízení musí správně vyhodnotit, zda je v režimu platby a případně využít emulovanou kartu v mobilním telefonu pro platbu za jízdenku, či je v režimu odbavení identifikátoru nebo jízdenky, a tedy korektně načíst NFC vysílání mobilní aplikace.

### 7.1 Technické parametry

Bližší informace o způsobu kontroly mobilní aplikace popisuje technická dokumentace v příloze č.4

## 8 Seznam příloh

### 8.1 Příloha č.1 – Struktura whitelist

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

### 8.2 Příloha č.2 – datová věta cards Exchange

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

### 8.3 Příloha č.3 – procesy odbavení

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

### 8.4 Příloha č.4 – technická dokumentace mobilní aplikace PID Lítačka

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

### 8.5 Příloha č.5 – dokumentace SAM modul

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.



Odbavovací a informační zařízení  
ve vozidlech PID

## Příloha 2

# Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidle

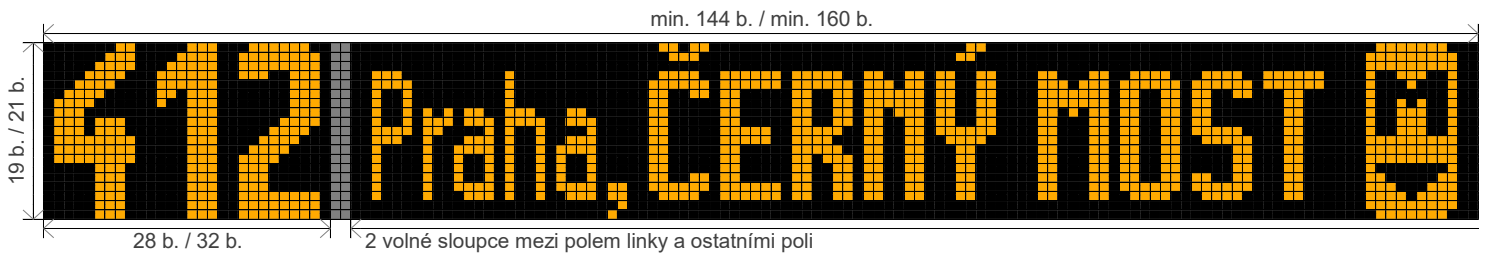


**Vnější informační panely:**

- pro provoz v PID je nezbytné, aby bylo vozidlo vybaveno sadou certifikovaných vnějších a vnitřních elektronických panelů se schválenou databází fontů v každém panelu (důvodem je korektní zobrazení všech požadovaných informací jako čtyřmístné číslo linky, dvouřádkový text cílové zastávky nebo piktogramy používané v systému PID (♿, ♿, ♿, ♿, ♿, ♿))
- základní podporované verze tvoří 19řádkové a 21řádkové panely; ostatní typy panelů (přední panel s rozměrem bočního, či jinak odlišné panely od uvedených verzí), jsou-li pro provoz schváleny, vyžadují speciální databázi
- každý nově dodávaný nebo nově zařazovaný typ panelu do systému PID podléhá schválení organizátorem, kdy certifikační proces zajistí jeho kompatibilitu s ostatními zařízeními certifikovanými pro provoz v systému PID
- databáze do panelů jsou pro dopravce či dodavatele k vyžádání u organizátora ([certifikace@pid.cz](mailto:certifikace@pid.cz))

**Přední panel:**

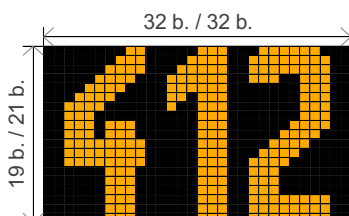
- zobrazuje **označení linky** v levém segmentu a **text cílové zastávky** ve zbylé části panelu celoplošně, nebo v případě dlouhého názvu zastávky rozděleně ve dvou řádcích
- text cílové zastávky je vždy uveden HŮLKOVÝM PÍSMEM; příměstská linka mající cílovou zastávku na území hl. m. Prahy má tuto zastávku uvedenu vždy s níže zobrazeným znakem "Praha" (viz tabulku jednotlivých znaků na konci této přílohy)
- texty cílových zastávek jsou vždy uvedeny s příslušným piktogramem přestupu; v případě, že uvedení piktogramu vyžaduje přílišné a nesrozumitelné zkrácení názvu cílové zastávky, lze piktogram vypustit (s výjimkou piktogramu metra)
- vzor základních zobrazovaných informací na předním panelu:

**Boční panel:**

- zobrazuje **označení linky** v levém segmentu, v horním řádku pak **text cílové zastávky** a ve spodním řádku **texty nácestných zastávek** na spoji, které jsou zobrazeny přeblikávajícím textem (interval přeblikávání je max. 2 sekundy), nebo výjimečně pomocí běžícího textu (v takovém případě jsou texty odděleny pomlčkou z obou stran obalenou mezerou)
- výčet nácestných zastávek začíná textem "Přes zastávky: " a první zobrazená nácestná zastávka je vždy příští zastávka, za níž následuje seznam nácestných zastávek na daném spoji (po vyhlášení se daná zastávka ve výčtu již nezobrazuje); je-li příští zastávka rovněž zastávkou nácestnou, zobrazuje se tato zastávka ve výčtu pouze jednou; při dojezdu do konečné zastávky se zobrazuje ve výčtu buď příští zastávka, nebo je pole pro nácestné zastávky prázdné
- texty cílových a nácestných zastávek mohou být z prostorových i technických důvodů zobrazovány malým písmenem
- texty zastávek jsou vždy uvedeny s příslušným piktogramem přestupu; v případě, že uvedení piktogramu vyžaduje přílišné a nesrozumitelné zkrácení názvu cílové zastávky, lze piktogram vypustit (s výjimkou piktogramu metra)
- vzor základních zobrazovaných informací na bočním panelu:

**Zadní panel:**

- zobrazuje **označení linky** v celém segmentu panelu
- vzor základních zobrazovaných informací na zadním panelu:



**Konfigurace panelů a pravidla zobrazování:**

- fonty zasílané palubním počítačem jsou shodné pro všechna zařízení bez ohledu na rozměry periferií; rozdílné rozměry panelů řeší nahraná příslušná databáze (např. pokud se z prostorových důvodů jako přední panel používá panel s rozměry bočního panelu, jsou tomu fonty přizpůsobeny – používá se tedy jeden univerzální autoformát)
  - aby byl zobrazovaný text na panelu zobrazen vždy korektně a nedocházelo k situacím, kdy se text na panelu nezobrazí celý nebo je přespříliš zmenšený, je požadováno automatické formátování textu na základě níže uvedených kritérií
  - je-li i přes automatické formátování zobrazovaný text příliš dlouhý a nevejde se na panel, je řešením použití zkráceného názvu (ve vstupních datech); další zmenšování fontu již může způsobit zhoršenou čitelnost textu
  - rozdíl mezi požadavky na 19řádkové a 21řádkové panely je v zobrazení čísla linky (19řádkové panely musí mít mezi čísly linky mezeru dva sloupce pro zajištění dobré čitelnosti na menších panelech) a v zobrazování celoplošného textu (21řádkové panely zobrazují pro své větší rozměry celoplošný text fontem 6 – toto chování může ošetřit firmware v panelu)
- <sup>1)</sup> v textu, který má být rozdělen na dva řádky, bude použita svislá čára (svislítko), kdy text nacházející se za ní, bude naformátován do druhého řádku za použití stejného fontu (příklad níže: STARÁ BOLESLAV, ŽEL. STANICE ~)
- <sup>2)</sup> při použití doplňkového textu se neuplatňuje rozdělování cílové zastávky dvou řádků – v případě použití dvouřádkového textu cílové zastávky a současně doplňkového textu bude celý text cílové zastávky naformátován do horního řádku bez jeho rozdělení a ve spodním řádku bude uveden doplňkový text (např. "a dále jako linka XXX")

| 19řádkové panely                                 | podmínka                                                       | zobrazovaný font                         | ukázka |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
| označení linky<br>(přední + boční + zadní panel) | hodnota zasílaná na panel<br>= 4 znaky                         | font 10<br>(mezera 1 sloupec mezi znaky) |        |
|                                                  | hodnota zasílaná na panel<br>< 4 znaky                         | font 8<br>(mezera 2 sloupce mezi znaky)  |        |
| text cílové zastávky<br>(přední panel)           | výchozí stav<br>= celoplošný text                              | font 5                                   |        |
|                                                  | obsahuje-li svislou čáru<br>= dvouřádkový text <sup>1)</sup>   | font 3                                   |        |
|                                                  | obsahuje-li doplňkový text<br>= dvouřádkový text <sup>2)</sup> | font 3                                   |        |
| text cílové zastávky<br>(boční panel)            | má-li text cíle ≤ 15 znaků<br>= tučný text                     | font 3                                   |        |
|                                                  | má-li text cíle > 15 znaků<br>= tenký text                     | font 1                                   |        |
| text nácestné zastávky<br>(boční panel)          | výchozí stav<br>= tenký text                                   | font 1                                   |        |

| 21řádkové panely                                 | podmínka                                                       | zobrazovaný font | ukázka |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| označení linky<br>(přední + boční + zadní panel) | hodnota zasílaná na panel<br>= 4 znaky                         | font 10          |        |
|                                                  | hodnota zasílaná na panel<br>< 4 znaky                         | font 8           |        |
| text cílové zastávky<br>(přední panel)           | výchozí stav<br>= celoplošný text                              | font 6           |        |
|                                                  | obsahuje-li svislou čáru<br>= dvouřádkový text <sup>1)</sup>   | font 3           |        |
|                                                  | obsahuje-li doplňkový text<br>= dvouřádkový text <sup>2)</sup> | font 3           |        |
| text cílové zastávky<br>(boční panel)            | má-li text cíle ≤ 15 znaků<br>= tučný text                     | font 3           |        |
|                                                  | má-li text cíle > 15 znaků<br>= tenký text                     | font 1           |        |
| text nácestné zastávky<br>(boční panel)          | výchozí stav<br>= tenký text                                   | font 1           |        |

## Služební texty:

- služební texty informují cestující o určení vozidla mimo linky a jsou využívány jak v běžném provozu, tak při mimořádných událostech, kdy není možné v dostatečném časovém předstihu vytvořit vstupní data pro nastalou mimořádnost
- níže jsou uvedeny základní požadované služební texty na vnějších panelech (přední + boční + zadní), které lze samozřejmě rozšířit o další texty podle potřeby jednotlivých dopravců
- při výjezdu, přejezdu nebo zatažení je vozidlo označeno níže uvedeným zobrazením  MANIPULAČNÍ JÍZDA

přední panel:

boční panel:

zadní panel:

textový zápis:

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  MANIPULAČNÍ JÍZDA                                                                            | MANIPULAČNÍ JÍZDA                                                                                                                                                                |    | " MANIPULAČNÍ JÍZDA<br>MANIPULAČNÍ JÍZDA<br>" |
|  SMLUVNÍ DOPRAVA                                                                              | SMLUVNÍ DOPRAVA                                                                                                                                                                  |    | " SMLUVNÍ DOPRAVA<br>SMLUVNÍ DOPRAVA<br>"     |
|  ZKUŠEBNÍ JÍZDA                                                                               | ZKUŠEBNÍ JÍZDA                                                                                                                                                                   |    | # ZKUŠEBNÍ JÍZDA<br>ZKUŠEBNÍ JÍZDA<br>#       |
|  SERVISNÍ JÍZDA                                                                               | SERVISNÍ JÍZDA                                                                                                                                                                   |    | { SERVISNÍ JÍZDA<br>SERVISNÍ JÍZDA<br>{       |
|  PORUCHA     |  PORUCHA     |    | # PORUCHA #<br># PORUCHA #<br>#               |
|  MĚŘICÍ VŮZ  |  MĚŘICÍ VŮZ  |    | # MĚŘICÍ VŮZ #<br># MĚŘICÍ VŮZ<br>#           |
|  OPERATIVNÍ ZÁLOHA                                                                           | OPERATIVNÍ ZÁLOHA                                                                                                                                                                |   | " OPERATIVNÍ ZÁLOHA<br>OPERATIVNÍ ZÁLOHA<br>" |
|  PŘESTÁVKA / PAUSE                                                                          | PŘESTÁVKA / PAUSE                                                                                                                                                                |  | & PŘESTÁVKA / PAUSE<br>PŘESTÁVKA / PAUSE<br>& |
|  NÁHRADNÍ DOPRAVA                                                                           | NÁHRADNÍ DOPRAVA                                                                                                                                                                 |  | ? NÁHRADNÍ DOPRAVA<br>NÁHRADNÍ DOPRAVA<br>?   |
|  NÁHRADNÍ DOPRAVA                                                                           | NÁHRADNÍ DOPRAVA                                                                                                                                                                 |  | % NÁHRADNÍ DOPRAVA<br>NÁHRADNÍ DOPRAVA<br>%   |
|  POSILOVÝ VŮZ                                                                               | POSILOVÝ VŮZ                                                                                                                                                                     |  | " POSILOVÝ VŮZ<br>" POSILOVÝ VŮZ<br>"         |
| ŠKOLNÍ AUTOBUS                                                                              | ŠKOLNÍ AUTOBUS                                                                                                                                                                   |  | ŠKOLNÍ AUTOBUS ^<br>ŠKOLNÍ AUTOBUS<br>^       |
|  ZÁJEZD  |  ZÁJEZD  |  | ^ ZÁJEZD ^<br>^ ZÁJEZD ^<br>^                 |

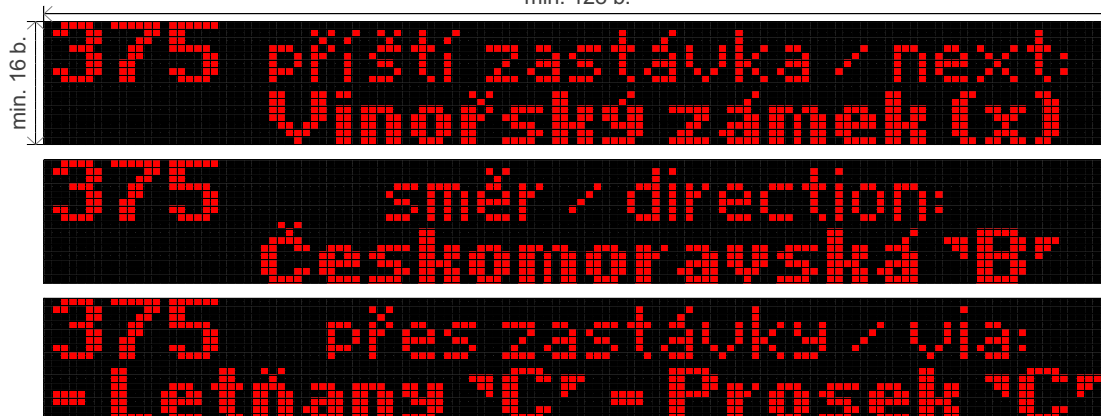
## Vnitřní informační panely:

- zobrazují **označení linky** v levém segmentu horního řádku, **doplňkové texty** (viz níže) ve zbývající části horního řádku a dále pak ve spodním řádku **text aktuální zastávky**, **cílové zastávky**, **příští zastávky** a běžící **texty nácestných zastávek** dle níže stanovených obrazů
- texty zastávek jsou vždy uvedeny s příslušným piktogramem přestupu; symbol metra může být nahrazen symbolem =M= a zastávka na znamení prostřednictvím symbolu " (x)" za textem zastávky
- uvedené časy doby zobrazení jednotlivých obrazů jsou stanoveny jako pevné s tím, že je přípustná odchylka max. +2 s v závislosti na chování použité periferie; umí-li zařízení po odrolování řetězce nácestných zastávek okamžitě přepnout na následující obraz, není nutné dodržet předepsanou dobu zobrazení 15 s
- texty nácestných zastávek jsou odděleny pomlčkou z obou stran obalenou mezerou; je-li příští zastávka rovněž zastávkou nácestnou, zobrazuje se tato ve výčtu pouze jednou (po vyhlášení se daná zastávka ve výčtu již nezobrazuje); nejsou-li žádné nácestné zastávky k zobrazení, nezobrazuje se v mezizastávkovém úseku Obraz 3

**Mezizastávkový úsek:**

(aktivní od zavření dveří, nebo opuštění souřadnic zastávky)

min. 128 b.



**Obraz 1:** po obslužení zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícími obrazy.

→ přechod na Obraz 2

**Obraz 2:** následuje po Obrazu 1; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s ostatními obrazy.

→ přechod na Obraz 3

**Obraz 3:** následuje po Obrazu 2; běžící text – doba zobrazení **15 s**; střídá se s ostatními obrazy.

→ přechod na Obraz 1

**Zastávka:**

(aktivní od vyhlášení zastávky do zavření dveří, nebo opuštění souřadnic zastávky)



**Obraz 4:** s vyhlášením zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.

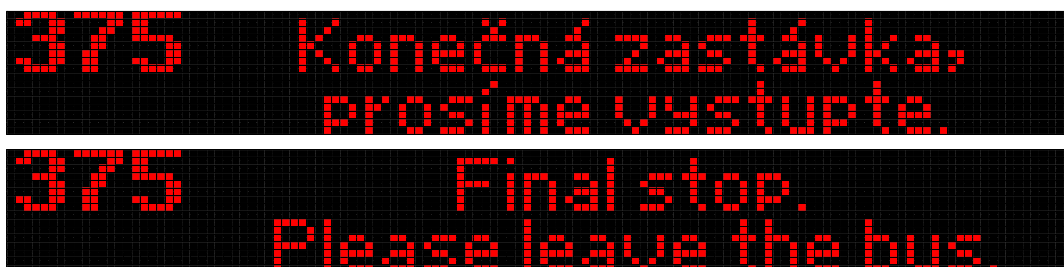
→ přechod na Obraz 5

**Obraz 5:** následuje po Obrazu 4; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s předchozím obrazem.

→ přechod na Obraz 4

**Konečná zastávka:**

(aktivní od vyhlášení konečné zastávky do zavření dveří, nebo opuštění souřadnic zastávky)



**Obraz 6:** s vyhlášením zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.

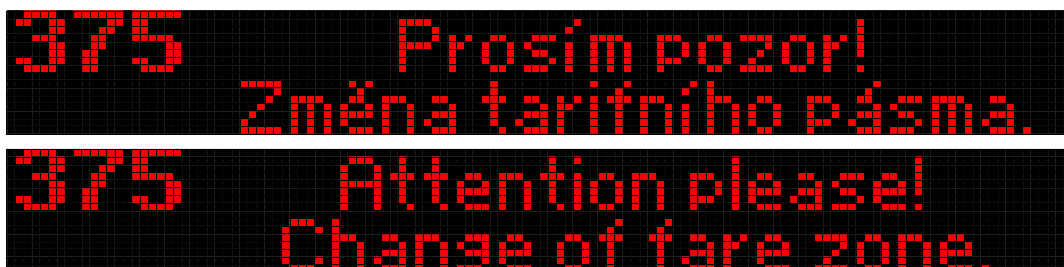
→ přechod na Obraz 7

**Obraz 7:** následuje po Obrazu 6; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s předchozím obrazem.

→ přechod na Obraz 6

**Změna tarifního pásma:**

(aktivní po dobu 10 s od vyhlášení změny tarifního pásma)



**Obraz 8:** s vyhlášením změny TP; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.

→ přechod na Obraz 9

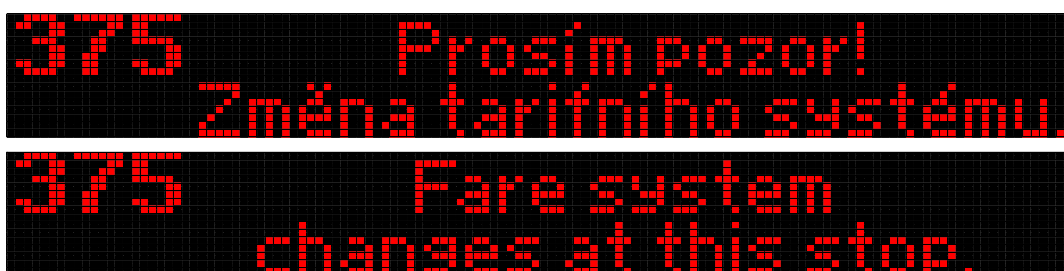
**Obraz 9:** následuje po Obrazu 8; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s předchozím obrazem.

→ přechod na Obraz 8

→ po dokončení cyklu přechod na stav "Mezizastávkový úsek", pokud jsou splněna kritéria pro jeho zobrazení

**Změna tarifního systému:**

(aktivní po dobu 10 s od vyhlášení hraniční zastávky)



**Obraz 10:** s vyhlášením změny TS; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.

→ přechod na Obraz 11

**Obraz 11:** následuje po Obrazu 10; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s předchozím obrazem.

→ přechod na Obraz 10

→ po dokončení cyklu přechod na stav "Zastávka", pokud jsou splněna kritéria pro jeho zobrazení

**Hlášení zastávek a provozních informací:**

- každé vozidlo je vybaveno interním hlásičem zastávek, který musí být schopen vyhlášovat minimálně následující informace: **aktuální zastávka**, **příští zastávka**, **charakter zastávky**, **přestup v zastávce**, **změna tarifního pásma**, **konečná zastávka**, **návazný spoj**, **označení linky**, **cílovou zastávku linky**, **nástup nebo výstup nevidomého**, **změnu tarifního systému** a další doplňkové a provozní informace
- níže jsou popsány stavy běžně nastávající v systému PID a požadovaný obsah hlášení vztahující se k nim; *texty uvedené kurzívou* se vztahují ke konkrétním zastávkám (jsou tedy variabilní podle charakteru zastávky) je však nutné zachovat pořadí hlášených informací
- přestup na více linek metra se hlásí vzestupně (např. "přestup na metro B a C")

**Zastávka:**

(při vjetí do zájmového území zastávky)

- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
    - + "zastávka na znamení"
    - + "přestup na metro X"
    - + "přestup na linky S a další vlakové spoje"
    - + "přestup na přívoz"
    - **"příští zastávka" + [název příští zastávky]**
      - + "zastávka na znamení"
- } (po první zastávce na spoji je nutné zopakovat tuto informaci po zavření dveří, nebo opuštění souřadnic zastávky)

**Konečná zastávka:**

(při vjetí do zájmového území konečné zastávky; bez dalšího pokračování spoje)

- při vyhlášení konečné zastávky bude nejpozději od 1. 1. 2024 na vnějších informačních panelech (přední + boční) zobrazen níže uvedený text, který je aktivní do zavření dveří, nebo opuštění souřadnic zastávky, resp. do změny linkospoje (toto zobrazení se neaplikuje při návazném spoji, ani v průběžné konečné na okružní lince)
- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  - + "zastávka na znamení"
  - + "přestup na metro X"
  - + "přestup na linky S a další vlakové spoje"
  - + "přestup na přívoz"
  - + **"Konečná zastávka, prosíme, vystupte."** + anglicky **"Final stop, please leave the bus."**

přední panel:

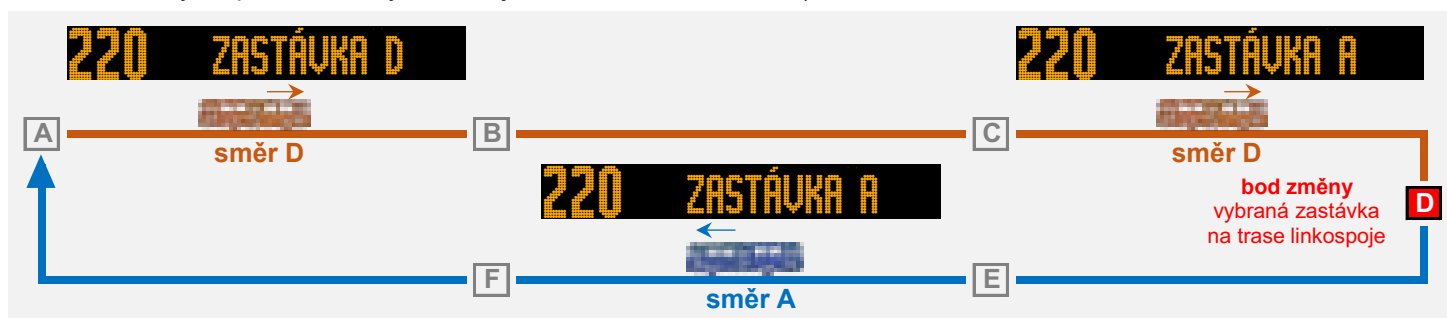
412 NENASTUPOUJTE  
DO NOT GET ON

boční panel:

412 NENASTUPOUJTE  
DO NOT GET ON**Okružní linka:**

(potlačení vyhlášení a zobrazení stavu "Konečná zastávka" v průjezdné konečné)

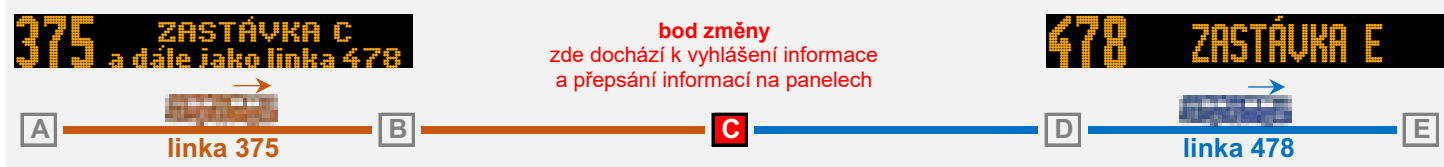
- linka mající stejnou výchozí i cílovou zastávku; na takové lince zpravidla neexistuje směr tam a zpět, ale pro přehlednost a sdělení směru jízdy cestujícím je jedna zastávka na trase linky vybrána jako „průjezdná konečná“, která se zobrazuje na panelech jako cíl a je rovněž hlášena nevidomému cestujícímu jako směr do vnějšího reproduktoru
- při dosažení "průjezdné konečné" zde vozidlo jízdu nekončí, nehlásí ani nezobrazuje na vnitřním informačním panelu stav "Konečná zastávka", ale pokračuje dále ke skutečné cílové zastávce spoje (hlásí a zobrazují se stejné informace jako v běžné zastávce); nácestné zastávky jsou zobrazovány pro celý spoj (ze zastávky A do zastávky A)
- je zapotřebí, aby vozidlo před příjezdem do průjezdné konečné zastávky bylo již označeno skutečnou cílovou zastávkou spoje, neboť pro cestující čekající v zastávce D je relevantní informace o tom, že linka jede do zastávky A (ke změně cílové zastávky na panelech tedy musí dojít mezi zastávkami C a D):



- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  - + "zastávka na znamení"
  - + "přestup na metro X"
  - + "přestup na linky S a další vlakové spoje"
  - + "přestup na přívoz"
  - **"příští zastávka" + [název příští zastávky]**
    - + "zastávka na znamení"

**Návazný spoj:** (potlačení vyhlášení a zobrazení stavu "Konečná zastávka"; vyhlášení informace o pokračování spoje)

- linkospoj, který při příjezdu do své poslední zastávky odtud pokračuje jako jiný linkospoj, přičemž cestující zůstávají ve vozidle bez nutnosti výstupu (v zastávce může být pobyt 0 až n minut); spoj musí být vždy označen svou cílovou zastávkou (nepřípustné je označení první linky cílem druhé návazné linky); požadované je následující označení na předním panelu:



- [gong] + [název aktuální zastávky]**
  - + "zastávka na znamení"
  - + "přestup na metro X"
  - + "přestup na linky S a další vlakové spoje"
  - + "přestup na přívoz"
  - + "spoj dále pokračuje jako linka" + [označení návazné linky] + "směr" + [cíl návazného spoje]
    - "příští zastávka" + [název příští zastávky] } (po první zastávce na spoji je nutné zopakovat tuto informaci po zavření dveří, nebo po opuštění souřadnic zastávky)
    - + "zastávka na znamení"

**Změna tarifního pásma:** (na základě kritérií uvedených níže v algoritmu)

- v mezizastávkovém úseku může dojít ke změně tarifního pásma – tato informace se vyhláší podle algoritmu stanoveného na další straně; pokud má dojít k vyhlášení další zastávky dříve, než nastane změna tarifního pásma, bude nejdříve vyhlášena změna tarifního pásma a poté informace pro stav "Zastávka"
- "Prosím pozor, změna tarifního pásma."**

**Změna tarifního systému:** (při vjetí do zájmového území hraniční zastávky)

- [gong] + [název aktuální zastávky]**
  - + "zastávka na znamení"
  - + "přestup na metro X"
  - + "přestup na linky S a další vlakové spoje"
  - + "přestup na přívoz"
  - + **"V této zastávce dochází ke změně tarifního systému."**
    - "příští zastávka" + [název příští zastávky]
    - + "zastávka na znamení"

**Nástup nebo výstup nevidomého:** (na základě přijmutí signálu z vysílače pro nevidomého)

Vyhlášení informace o lince a směru (hlásí vně vozidla):

- [gong] + "linka" [označení linky] + "směr" + [cílová zastávka linky]**

Vyhlášení informace při jízdě mimo linku (hlásí vně vozidla):

- "Vozidlo není určeno pro přepravu cestujících."**

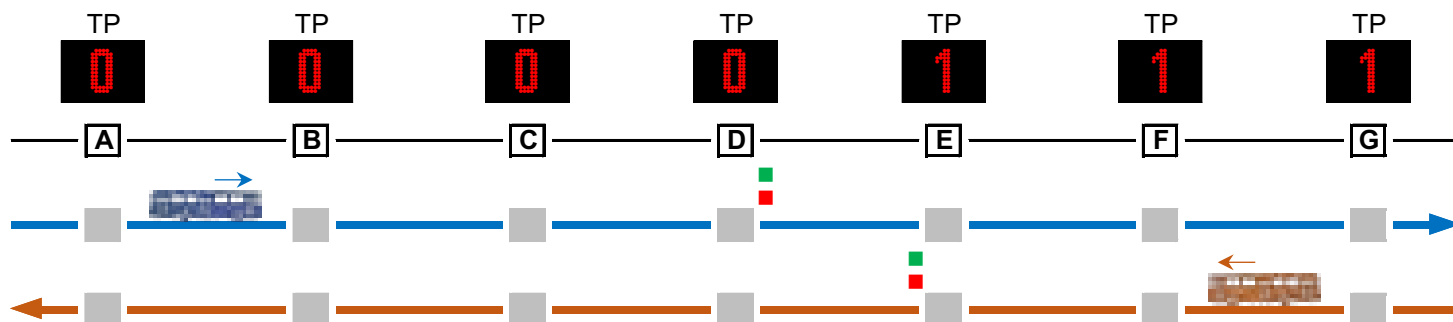
Vyhlášení informace o nástupu nebo výstupu nevidomého (příposlech řidiče):

- "Nástup nebo výstup nevidomého."**

## Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma:

(pásma → pásma)

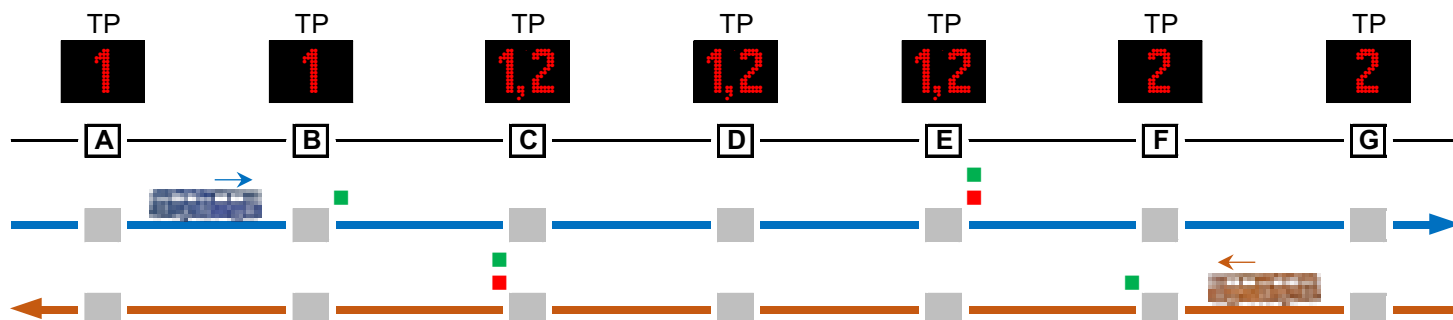
- spoj 1** projíždí zastávky A–G, přičemž zastávky D a E jsou hraniční; změna tarifního pásma se vyhláší při přechodu z TP 0 → 1 (tj. mezi zastávkami D a E), neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 0
- spoj 2** v opačném případě projíždí zastávky G–A; změna tarifního pásma se vyhláší při přechodu z TP 1 → 0 (tj. mezi zastávkami E a D), neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 1
- změna tarifního pásma se vyhláší **20 s** po opuštění prostoru hraniční zastávky (zavření dveří, nebo opuštění souřadnic); následuje-li další zastávka dříve, než má proběhnout vyhlášení změny TP, bude nejdříve vyhlášena změna TP (vyhlášení změny TP má vždy nejvyšší prioritu)
- není-li vozidlo vybaveno dveřním kontaktem nebo nemá-li aktivované vyhlásování zastávek dle polohy vozidla, musí být změna TP vyhlášena až po **60 s** od vyhlášení hraniční zastávky, přičemž platí podmínka o prioritě vyhlášení změny TP před vyhlášením další zastávky
- tarifní pásma se nemusí vždy vyskytovat v přímo vzestupném či sestupném pořadí (nastává i přechod z TP B → 3)



## Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma:

(dvoupásma)

- spoj 1** projíždí zastávky A–G, z toho zastávky C, D a E jsou hraniční; změna tarifního pásma 1 → 1,2 se nevyhláší, protože stále platí pro cestujícího jedoucího z TP 1 toto pásmo, a pro cestujícího nastupujícího v TP 1,2 platí již TP 2 (vždy to pásmo, které je pro cestujícího výhodnější) – změna TP se tedy vyhlásí při přechodu z TP 1,2 → 2 (tj. mezi zastávkami E a F), neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 1
- spoj 2** v opačném případě projíždí zastávky G–A; změna tarifního pásma 2 → 1,2 se nevyhláší (viz pravidlo výše), vyhlásí se při přechodu z TP 1,2 → 1 (tj. mezi zastávkami C a B), aby byl na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 2
- změna tarifního pásma se vyhláší **20 s** po opuštění prostoru hraniční zastávky (zavření dveří, nebo opuštění souřadnic); následuje-li další zastávka dříve, než má proběhnout vyhlášení změny TP, bude nejdříve vyhlášena změna TP (vyhlášení změny TP má vždy nejvyšší prioritu)
- není-li vozidlo vybaveno dveřním kontaktem nebo nemá-li aktivované vyhlásování zastávek dle polohy vozidla, musí být změna TP vyhlášena až po **60 s** od vyhlášení hraniční zastávky, přičemž platí podmínka o prioritě vyhlášení změny TP před vyhlášením další zastávky
- tarifní pásma se nemusí vždy vyskytovat ve vzestupném či sestupném pořadí (nastává i přechod z TP 0 → 3,4) – zde by změna TP musela být vyhlášena, neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 0



## Legenda:

TP: tarifní pásmo

[A]: zastávka zařazená do výše uvedeného tarifního pásma

■ : vyhlášení změny tarifního pásma (současné s tím se přepíná TP v periferiích)

■ : přepnutí tarifního pásma v periferiích

| Kód Kamenických |     |          | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|----------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak     | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 32              | 20  | [mezera] |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 33              | 21  | !        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 34              | 22  | "        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 35              | 23  | #        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 36              | 24  | \$       |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 37              | 25  | %        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 38              | 26  | &        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 39              | 27  | '        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 40              | 28  | (        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 41              | 29  | )        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 42              | 2A  | *        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 43              | 2B  | +        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 44              | 2C  | ,        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 45              | 2D  | -        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 46              | 2E  | .        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 47              | 2F  | /        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 48              | 30  | 0        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 49              | 31  | 1        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |      | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 50              | 32  | 2    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 51              | 33  | 3    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 52              | 34  | 4    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 53              | 35  | 5    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 54              | 36  | 6    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 55              | 37  | 7    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 56              | 38  | 8    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 57              | 39  | 9    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 58              | 3A  | :    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 59              | 3B  | ;    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 60              | 3C  | <    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 61              | 3D  | =    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 62              | 3E  | >    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 63              | 3F  | ?    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 64              | 40  | @    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 65              | 41  | A    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 66              | 42  | B    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 67              | 43  | C    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |      | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 68              | 44  | D    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 69              | 45  | E    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 70              | 46  | F    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 71              | 47  | G    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 72              | 48  | H    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 73              | 49  | I    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 74              | 4A  | J    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 75              | 4B  | K    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 76              | 4C  | L    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 77              | 4D  | M    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 78              | 4E  | N    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 79              | 4F  | O    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 80              | 50  | P    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 81              | 51  | Q    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 82              | 52  | R    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 83              | 53  | S    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 84              | 54  | T    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 85              | 55  | U    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |      | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 86              | 56  | V    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 87              | 57  | W    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 88              | 58  | X    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 89              | 59  | Y    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 90              | 5A  | Z    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 91              | 5B  | [    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 92              | 5C  | \    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 93              | 5D  | ]    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 94              | 5E  | ^    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 95              | 5F  | _    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 96              | 60  | `    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 97              | 61  | a    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 98              | 62  | b    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 99              | 63  | c    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 100             | 64  | d    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 101             | 65  | e    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 102             | 66  | f    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 103             | 67  | g    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |      | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 104             | 68  | h    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 105             | 69  | i    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 106             | 6A  | j    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 107             | 6B  | k    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 108             | 6C  | l    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 109             | 6D  | m    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 110             | 6E  | n    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 111             | 6F  | o    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 112             | 70  | p    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 113             | 71  | q    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 114             | 72  | r    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 115             | 73  | s    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 116             | 74  | t    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 117             | 75  | u    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 118             | 76  | v    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 119             | 77  | w    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 120             | 78  | x    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 121             | 79  | y    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |          | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|----------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak     | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 122             | 7A  | z        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 123             | 7B  | {        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 124             | 7C  |          |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 125             | 7D  | }        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 126             | 7E  | ~        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 127             | 7F  | [delete] |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 128             | 80  | Č        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 129             | 81  | ü        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 130             | 82  | é        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 131             | 83  | ď        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 132             | 84  | ä        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 133             | 85  | Ď        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 134             | 86  | ř        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 135             | 87  | č        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 136             | 88  | ě        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 137             | 89  | Ě        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 138             | 8A  | í        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 139             | 8B  | í        |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |      | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 140             | 8C  | ř    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 141             | 8D  | í    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 142             | 8E  | Ä    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 143             | 8F  | Á    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 144             | 90  | É    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 145             | 91  | ž    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 146             | 92  | Ž    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 147             | 93  | ô    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 148             | 94  | ö    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 149             | 95  | Ó    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 150             | 96  | ù    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 151             | 97  | Ú    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 152             | 98  | ý    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 153             | 99  | Ö    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 154             | 9A  | Ü    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 155             | 9B  | Š    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 156             | 9C  | Ľ    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 157             | 9D  | Ý    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

| Kód Kamenických |     |      | 21řádkové panely |         |        |        |        | 19řádkové panely |         |        |        |        | vnitřní panely |        |
|-----------------|-----|------|------------------|---------|--------|--------|--------|------------------|---------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| DEC             | HEX | znak | font 8           | font 10 | font 6 | font 3 | font 1 | font 8           | font 10 | font 5 | font 3 | font 1 | font 3         | font 1 |
| 158             | 9E  | Ř    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 159             | 9F  | ř    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 160             | A0  | á    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 161             | A1  | í    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 162             | A2  | ó    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 163             | A3  | ú    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 164             | A4  | ň    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 165             | A5  | Ň    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 166             | A6  | Ů    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 167             | A7  | Ô    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 168             | A8  | š    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 169             | A9  | ř    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 170             | AA  | ř    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |
| 171             | AB  | Ř    |                  |         |        |        |        |                  |         |        |        |        |                |        |

