



Podmínky certifikačního procesu zařízení pro provoz v PID

srpen 2021

pid pražská integrovaná
doprava

Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů

Obsah

1	Úvod	4
2	Zúčastněné strany	5
2.1	Certifikační autorita	5
2.2	IDSK	5
2.3	Žadatel	5
2.4	Laboratoř OIS	5
3	Procesní postup certifikace	6
4	Cíl certifikace	8
5	Podání žádosti o certifikaci	10
6	Obecné výchozí předpoklady certifikace	11
7	Termíny a lhůty pro akceptační testy	14
8	Průběh certifikace	15
8.1	První fáze certifikace	16
8.2	Druhá fáze certifikace	16
8.3	Třetí fáze certifikace	17
8.4	Schéma třífázového testování	18
9	Udělení certifikátu	19
10	Odejmutí certifikátu	20
11	Seznam certifikovatelných zařízení	21

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma certifikačního procesu	10
Obrázek 2: Schéma třífázového testování	18
Obrázek 3: Seznam certifikovatelných zařízení	21

Seznam zkratk

Zkratka	Význam
ROPID	Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
IDSK	Integrovaná doprava Středočeského kraje
PID	Pražská integrovaná doprava
Laboratoř OIS	Laboratoř odbavovacích a informačních systémů
ČVUT v Praze	České vysoké učení technické v Praze
ČD	České dráhy

Přílohy

Příloha 1: Žádost o certifikaci zařízení pro prostředí Pražské integrované dopravy

Příloha 2: Protokol testu | 1. fáze

Příloha 3: Akceptace zařízení pro provoz v PID



Standardy kvality PID – Autobusy PID

Podmínky certifikačního procesu zařízení pro provoz v PID

Návazná příloha ke Standardům kvality PID – Autobusy PID
verze: 08/2021

nadřazený dokument:

> **Standardy kvality PID – Autobusy PID**

závažnost:

Standard platí pro všechny dopravce PID.

platnost:

Pro všechny smlouvy na městské, příměstské a regionální linky PID.

Garantem návazné přílohy standardu je:

Odbor technického rozvoje a projektů

certifikace@ropid.cz

> ROPID, odbor technického rozvoje a projektů

Relevantní organizační složky organizátora:

> ROPID, odbor technického rozvoje a projektů

> IDSK, oddělení technického zajištění provozu

zveřejnění standardu a vyhodnocení jeho dodržování:

pid.cz/standardy-kvality

1 Úvod

Tento dokument popisuje certifikační proces, všechny jeho části a jeho nastavené podmínky pro jeho splnění. Certifikace zařízení pro vybavení vozidel Pražské integrované dopravy (PID) je nezbytnou podmínkou pro uvedení tohoto zařízení do pravidelného provozu. Nejedná se o schvalovací proces na úrovni norem nebo legislativy, jedná se o interní schvalovací proces. Pokud nebude certifikace ze strany subjektu provádějícího certifikaci z jakéhokoliv důvodu udělena, nesmí být toto zařízení zařazeno do provozu. V případě provozování neschváleného zařízení v pravidelném provozu PID se dopravce vystavuje možnosti udělení sankcí, a to i opakovaně.

Seznam certifikovaných zařízení pro provoz v PID je zveřejněn a pravidelně aktualizován na webu organizátora pid.cz/standardy-kvality.

Odpovědný za certifikaci: ROPID

Se sídlem: Rytířská 10, 110 00 Praha 1

IČ: 60437359 DIČ: CZ60437359

2 Zúčastněné strany

2.1 Certifikační autorita

Certifikační autorita je nezávislá entita zajišťující soulad zařízení s požadavky definovanými ve Standardech kvality PID, respektive v příslušných návazných přílohách.

Certifikační autorita pro certifikaci zařízení pro provoz v PID:



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy, příspěvková organizace (ROPID)

Rytířská 10, 110 00 Praha 1

IČ: 60437359

DIČ: CZ60437359

ROPID, odbor technického rozvoje a projektů, oddělení technického rozvoje

certifikace@ropid.cz

2.2 IDSK

Při certifikaci zařízení pro provoz v PID spolupracuje certifikační autorita (ROPID) s organizací IDSK jakožto organizátorem integrovaných veřejných služeb v přepravě cestujících pro oblast Středočeského kraje. Zástupce IDSK je oprávněn se účastnit jednotlivých úkonů procesu certifikace a spolupodepisovat udělený certifikát, realizace jednotlivých úkonů a rozhodování o procesním postupu je však vyhrazeno výlučně certifikační autoritě.

2.3 Žadatel

Žadatelem je subjekt, který žádá certifikační autoritu o certifikaci technického zařízení pro provoz v PID. Tímto subjektem může být výrobce, dovozce nebo distributor (dále jen „dodavatel“) zařízení, který toto zařízení uvažuje pro provoz v PID.

2.4 Laboratoř OIS

Pro testování v laboratorních podmínkách využívá certifikační autorita též Laboratoř OIS v rámci ČVUT v Praze Fakulty dopravní, nezávislé univerzitní pracoviště.



České vysoké učení technické v Praze Fakulta dopravní (ČVUT FD)

Konviktská 20, 110 00 Praha 1

IČ: 68407700

DIČ: CZ68407700

Laboratoř odbavovacích a informačních systémů ve veřejné dopravě

www.ois.fd.cvut.cz/

ois@fd.cvut.cz

3 Procesní postup certifikace

V této kapitole je základní obecné shrnutí postupu certifikace, v dalších kapitolách je tento postup popsán podrobně. O certifikaci zařízení může požádat výrobce zařízení, který dané zařízení chce nabídnout dopravcům PID k používání. V případě nového dodavatele zařízení je nutná předchozí registrace tohoto dodavatele u organizace ROPID. Procesní postup certifikace je následovný:

1. Žadatel: **Podání žádosti o certifikaci zařízení**

- Žadatel vyplní žádost o certifikaci zařízení a doručí ji kontaktní osobě pomocí emailové korespondence, poštou, případně osobně (viz příloha **Žádost o certifikaci zařízení pro prostředí Pražské integrované dopravy**).

2. Certifikační autorita: **Oznámení o akceptaci žádosti a výzva k dodání zařízení včetně příslušné dokumentace**

- Nejpozději do **10 pracovních dnů** od podání žádosti žadatelem certifikační autorita oznámí žadateli akceptaci žádosti a vyzve jej k dodání zařízení k testování a dodání požadované technické dokumentace.

3. Žadatel: **Dodání zařízení k testování včetně příslušné dokumentace a příslušenství**

- Na základě výzvy certifikační autority žadatel dodá do **10 pracovních dnů** zařízení k testování, včetně požadované dokumentace. Před začátkem testování je certifikační autorita oprávněna požadovat doplnění příslušné dokumentace, případně instalaci a zapojení zařízení včetně jeho příslušenství.

4. Certifikační autorita: **Testování zařízení**

- Dodané zařízení je standardně podrobeno třífázovému testování. Dle průběhu testování lze po rozhodnutí certifikační autority přeskočit některou z certifikačních fází.

5. Certifikační autorita: **Rozhodnutí o udělení či neudělení certifikátu zařízení pro provoz v PID**

- Obvykle do **30 pracovních dnů**, v případě specifického testování popřípadě při předání certifikačního procesu partnerské certifikační autoritě ČVUT v Praze Fakultě dopravní, možnost prodloužení lhůty dle rozhodnutí ROPID až na **60 pracovních dnů** od předání zařízení k testování. Ve výše uvedených lhůtách rozhodne certifikační autorita na základě výsledků testování následovně:

a. Certifikační autorita: **Rozhodnutí o udělení certifikátu, a to v případě, že zařízení vyhoví v průběhu testování všem na něj kladeným požadavkům v požadovaném rozsahu**

- V takovém případě je zařízení vydán certifikát a zařízení je zařazeno do **Seznamu certifikovaných zařízení pro provoz v PID** vydávaném certifikační autoritou.
- Lhůta pro zveřejnění certifikovaného zařízení v **Seznamu certifikovaných zařízení pro provoz v PID** od vydání certifikátu je **10 pracovních dnů**.

b. Certifikační autorita: **Rozhodnutí o neudělení certifikátu, a to v případě, že zařízení nevyhoví v průběhu testování všem na něj kladeným požadavkům v požadovaném rozsahu**

- V takovém případě je žadatel informován o nesplnění některé z fází certifikace a tedy neudělení certifikátu včetně příslušného odůvodnění ze strany certifikační autority. Certifikační autorita rovněž může vyzvat žadatele k doplnění dokumentace či úpravě zařízení již v některé z fází testování. Pokud žadatel výzvě vyhoví, je možné pokračovat v certifikaci od poslední splněné fáze testu a není nutné zcela opakovat proces certifikace.

Pokud žadatel neopraví nalezené nedostatky na výzvu certifikační autority, není žadateli certifikát udělen. Pokud i přes tuto skutečnost žadatel má zájem dotčené zařízení certifikovat, je tento opakovaný proces certifikace převeden na certifikační laboratoř OIS **ČVUT v Praze Fakulty dopravní**. Certifikační laboratoř OIS si účtuje poplatek za certifikaci dle nastaveného ceníku ČVUT v Praze Fakulty dopravní.

6. Certifikační autorita: Rozhodnutí o přerušení procesu certifikace

- Tento případ může nastat v případě nespolupráce žadatele (např. neodstranění zjištěných závad), průtahů ze strany žadatele, zásahem vyšší moci apod. O zrušení přerušení požádá certifikační autoritu žadatel. Není-li žádná reakce po dobu **6 měsíců**, proces certifikace je automaticky považován za zrušený. Přerušením procesu certifikace dochází též k přerušení lhůty pro vydání rozhodnutí o udělení nebo neudělení certifikátu zařízení pro provoz v PID.

7. Certifikační autorita: Rozhodnutí o zrušení procesu certifikace

- Po vzájemné dohodě, v případě stažení žádosti o certifikaci žadatelem. Dále je-li přerušení certifikace delší než **6 měsíců** a není-li dohodnuto jinak (např. v případě certifikace složitějšího zařízení a nalezených chyb).

Zařízení budou certifikována s dodaným softwarem i firmwarem a udělený certifikát bude platit pouze pro zařízení s tímto konkrétním softwarem a firmwarem. V případě, že se software nebo firmware změní v době platnosti certifikátu, je dodavatel/dopravce povinen upozornit o této změně organizaci ROPID. Organizace ROPID rozhodne o nutnosti provést nový certifikační proces a aktualizování certifikátu, případně pouze tuto informaci zanést do dokumentace a to v případě, že změna software, respektive firmware nebude mít vliv na funkčnost zařízení.

Certifikační autorita informuje o jednotlivých úkonech organizaci IDSK a umožní jejímu zástupci účast na těchto úkonech.

4 Cíl certifikace

Organizace ROPID a IDSK koordinují a zajišťují celý dopravní systém PID včetně jednotného vzhledu a podoby podávaných informací směrem k cestujícím.

Nutnost certifikování zařízení, eventuálně jednotlivých periférií odbavovacího systému v prostředí PID, je důsledkem rozmachu informačních technologií a společností operujících a vstupujících na tento segment trhu. Snahou obou organizací je tak získat co nejvíce vstupních informací o zařízeních a jejich vzájemné kompatibilitě, schopnosti vzájemné spolupráce (výměny dat, vzájemného řízení se), přebírání, zobrazování a interpretace informací. Na základě znalosti potřeb a prostředí bude organizace ROPID také vznášet připomínky k chování zařízení z pohledu obsluhy. Vytvoří se tak přehled zařízení schopných plnit požadavky organizace ROPID na jednotnost podávaných informací a chování, bez sankcí směrem k dopravcům v systému PID. Cílem je eliminovat již v testech nevhodné kombinace a mít tak pomůcku pro dopravce, která mu bude nápomocna při objednávkách nových vozů, případně při dovybavování či převybavování vozidel. V důsledku se tak ochrání dopravce a systém jako celek před nevhodnou kombinací jednotlivých komponent, které spolu nespolečně korektně nebo dokonce vůbec.

Certifikační autorita udělí certifikát pouze za předpokladu, že žadatel splní potřebné náležitosti a projde certifikačním testem. Držitelem certifikátu může být právnická i fyzická osoba. Certifikát se vydává **na dobu 5 let**. V případě, že v průběhu platnosti certifikátu dojde ke změně závazných podmínek provozu PID a v důsledku těchto změn přestane dotčené zařízení tyto nové podmínky splňovat, může být platnost certifikátu předčasně ukončena.

Před uplynutím doby platnosti certifikátu je možné podat žádost o opakování certifikace (dále jen „recertifikace“); opakované certifikáty mají **platnost 3 roky**, nebude-li dohodnuto jinak. Vzhledem k opakování procesu certifikace u již certifikovaného zařízení, které je v pravidelném provozu a je tak známo jeho chování, dá se předpokládat, že tento proces bude prováděn ve zkrácené době.

Certifikát nemá zpětnou platnost.

Po celou dobu platnosti certifikátu se dodavatel zavazuje nepřetržitě k plnění kritérií certifikátu a supportu zařízení. Bude reagovat na vývoj a požadavky dopravců a organizace ROPID a zavazuje se neprodleně odstraňovat zjištěné a nahlášené závady v chování. Dále zajistí, aby certifikovaný prvek byl dopravcům v systému PID dodáván ve schválené kombinaci a s aktuálně schváleným SW a FW. Kontrola funkčnosti zařízení bude probíhat kontinuálně v rámci běžné činnosti ROPID ve spolupráci s dopravci.

Právo na užívání certifikátu je nepřenosné a neprodejné.

Vydání certifikátu je potom z pohledu organizace ROPID považováno za schválení zařízení event. periferie k nasazování a používání v systému PID. ROPID tedy tímto certifikátem vyjadřuje souhlas s provozováním zařízení případně periferie jednotlivými dopravci v systému PID.

Certifikační proces začíná písemnou žádostí s přesným popisem zařízení a výčtem periférií nutných/potřebných při certifikačním procesu (v odůvodněných případech může být rozšířeno i během testu). Žádost se podává na konkrétní periferii, event. přesně definovanou skupinu včetně sběrnice, na které je zařízení provozováno. V žádosti je nezbytně nutné uvést kontaktní osobu za dodavatele, se kterou bude pověřený zástupce ROPID spolupracovat v průběhu certifikace. Žádost je uvedena v příloze **Žádost o certifikaci zařízení pro prostředí Pražské integrované dopravy**.

Organizace ROPID si vyhrazuje **10 pracovních dnů** na vyjádření k žádosti a případně požádá dodavatele o doplnění žádosti. Dodavatel následně v dohodnutém termínu¹ dodá minimálně jeden funkční testovací vzorek zařízení vhodný k provedení testů v laboratoři, autobusu a reálném provozu vč. obslužného SW [je-li zapotřebí vč. event. nutného proškolení]. Jedná-li se o složitější periferii nebo palubní PC, může organizace ROPID požadovat zapojení, eventuálně dodání celého zkušebního standu.

V případě, že není možné předložit vzorek, nebo nastanou pochybnosti, může být periferie (je-li to možné) posouzena přímo u dodavatele, nebo na jiném předem dohodnutém místě (např. přímo ve vozidle dopravce, a to i takového, který není v systému PID – testovaná data však budou mít odpovídající strukturu/podobu). Veškerá dokumentace poskytnutá v souvislosti s certifikací je veřejná, pokud nebylo s dodavatelem dohodnuto jinak.

Certifikát může být vydán i tzv. s podmínkou jako tzv. Podmíněná akceptace zařízení. To znamená, žeifikát bude vydán s komentářem a platnost certifikace bude omezena způsobem uvedeným v tomto komentáři. Typicky se bude jednat např. o rozsáhlejší testování odbavovacího systému jako celku, kdy dodavatel postupně doplňuje ovládání dalších periférií (dalších dodavatelů v systému PID, či dalších typů), eventuálně bude zdůrazněno, že zařízení nebo periferie pracuje pouze na starším protokolu IBIS.

Organizace ROPID má právo odmítnout udělit certifikát v případě nesplnění některého z níže uvedených testů certifikačního řízení, ve kterém se vyskytla kritická chyba, popř. bude-li v testech jako nekritická chyba označena min. třetina kritérií/testů. Odmítnutí musí mít písemnou podobu se zdůvodněním.

Organizace ROPID má právo na zveřejňování aktuálně udělených certifikátů (včetně odebraných či dočasně pozastavených) vč. poznámek a limitujících omezení (např. periferie nepodporuje preferenci apod.) na své internetové stránce, případně seznamovat přímo dopravce v systému PID elektronickou poštou. Pro příklad certifikátu viz přílohu **Akceptace zařízení pro provoz v PID**.

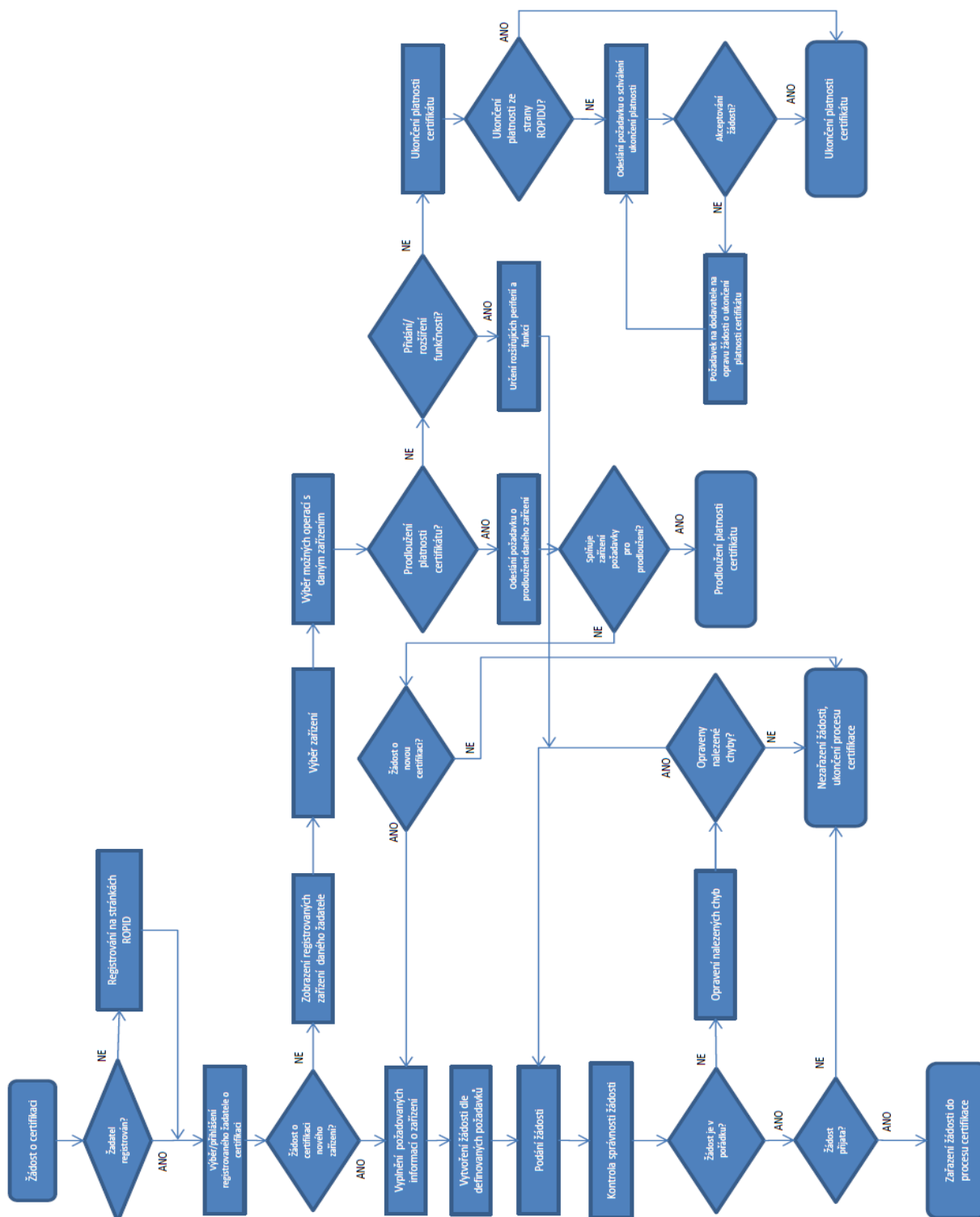
Organizace ROPID si vyhrazuje právo na změnu certifikačního protokolu a jednotlivých testů či postupů v čase jako reakci na vývoj informačních technologií, aplikování poznatků z provozu, popř. doplnění testování o nově požadované chování. Certifikační postupy se tak mohou kdykoli aktualizovat, nikoli však v průběhu započaté certifikace, nedohodnou-li se obě zúčastněné strany jinak.

Vzhledem k významným územním a funkčním přesahům systému PID i do Středočeského kraje se může certifikačního procesu účastnit jako pozorovatel i organizace IDSK. Organizace ROPID informuje organizaci IDSK o jednotlivých plánovaných úkonech certifikačního procesu a umožní zástupci IDSK se těchto úkonů zúčastnit – realizace jednotlivých úkonů a rozhodování o procesním postupu je však vyhrazeno výlučně organizaci ROPID.

¹ Rozhodné datum, od kterého se odvíjí uvedené lhůty.

5 Podání žádosti o certifikaci

Certifikační proces je zahájen podáním žádosti o certifikaci dodavatelem zařízení organizaci ROPID. Pro formulář žádosti o certifikaci viz přílohu **Žádost o certifikaci zařízení pro prostředí Pražské integrované dopravy** nebo web organizátora. V případě nového dodavatele zařízení je nutná předchozí registrace tohoto dodavatele u organizace ROPID. V případě splnění všech požadavků dodavatelem je zařízení zařazeno do vícefázového certifikačního procesu.



Obrázek 1: Schéma certifikačního procesu

6 Obecné výchozí předpoklady certifikace

Organizace ROPID nabízí možnost testování na svém pracovišti. Dodavatel se zavazuje, že nebude předmětem zkoušky snaha získat informace o periférii jiného dodavatele, ale pouze testu vzájemné funkčnosti. Dodavatel si zajišťuje sám získání potřebných informací od jednotlivých dodavatelů. V případě testu a potřeby zapojení/odpojení toto provede dodavatel na své náklady a riziko poškození.

Testovací pracoviště ROPID je vybaveno testovacími stojany s následujícími perifériemi:

- **Palubní počítače:**
 - Mikroelektronika OCC3
 - Telmax FCS2000
- **Odbavovací jednotky:**
 - Mikroelektronika OCC3
 - Telmax FCU800
 - POP (revizorská čtečka)
- **Označovače jízdenek:**
 - Mikroelektronika NJ24C
 - Telmax SU52G1SIP
- **Zobrazovače času a pásma:**
 - BUSE BS190.0A0A0D
 - JKZ ZOCP-3P/ETH
 - Mikroelektronika GTC24B
 - Mikroelektronika GTC24F
- **Vnější informační panely:**
 - BUSE BS210 (přední, boční, zadní)
 - BUSE BS310 (přední)
 - BUSTEC BT521 (přední, boční, zadní)
 - JKZ IPL 21 (přední)
- **Vnitřní informační panely:**
 - BUSE BS220 (dvouřádkový panel)
 - BUSE BS370.1T8.P (LCD panel)
 - BUSTEC BT719 (LCD panel)
 - JKZ ITT-1/2 (dvouřádkový panel)
- **Panely kurzu vozidla:**
 - BUSE BS310.2G
 - BUSTEC BT515
 - JKZ KV-1/PP
- **Další periferie/možnosti:**
 - přijímač pro nevidomé APEX PPN24A1
 - vysílač pro nevidomé APEX VPN01, VPN02, VPN03, HERMAN DOM2F
 - reproduktory (vnitřní, vnější, příposlechový)
 - připojení do aplikace MPVNET (desktopová část, webový klient)
 - testování odbavení (Lítačka, mobilní aplikace, 2D, NFC, InKarta, revizorská čtečka)
 - simulace dveřního kontaktu

Testovací provoz u dopravce se realizuje po vzájemné dohodě zúčastněných subjektů. Vybraný dopravce musí dát souhlas s testováním a být ochoten poskytnout součinnost při testování. Dopravcem poskytnuté zařízení pro testy musí být po testech uvedeno do původního stavu (např. přehrání firmwaru dat). Vybraný dopravce a jeho výbava musí splňovat základní předpoklady k úspěšnému průběhu certifikace. V případě potřeby/požadavku si žadatel zajistí na své náklady zapůjčení a instalaci jiné periferie požadované k testování.

Akceptační testy budou provedeny v souladu s odsouhlaseným harmonogramem projektu, v němž je uvedeno období, ve kterém se série akceptačních testů jednotlivých funkčních celků bude konat. Konkrétní termíny jednotlivých testů budou oběma stranami odsouhlaseny **nejpozději 5 pracovních dnů** před vlastním konáním jednotlivých testů. V případě, že tomu tak nedovolí provozní podmínky v organizaci ROPID (vznik mimořádných událostí, změna Tarifu PID, celostátní změny jízdních řádů), lze testy dočasně přerušit.

V případě, že se testy nebudou moci uskutečnit z důvodu nefungující infrastruktury či jiných technických problémů, a nebude možné tyto závady bránící provedení akceptačních testů rychle odstranit, obě strany souhlasí s tím, že akceptační testy proběhnou v nejbližší možný termín. O této skutečnosti bude proveden zápis podepsaný oběma stranami.

Vyskytne-li se problém na netestované periférii, nebo periferie špatně pracuje s testovaným zařízením a nejedná se o poruchu periférii, žadatel zajišťuje nápravu svými prostředky a na své náklady. Jedná tak ve svém vlastním zájmu. Nefunkční periferie je důvodem pro odmítnutí vydání akceptace.

Dojde-li během testů k poškození netestované periferie či zařízení dopravce chybnou instalací, náklady na opravu hradí žadatel. Je-li testovaná periferie nasazená do provozu, organizace ROPID informuje svůj odbor kvality služby. Nebude-li žadateli, případně organizaci ROPID stačit prostor „Poznámky k testování“ u jednotlivého testu, může být k testu přiložena číslovaná příloha s odkazem na testovací scénář.

Výchozí předpoklady testů:

- Připravená vstupní data pracovníkem žadatele v odsouhlaseném rozsahu (není-li dohodnuto jinak);
- Testovací zařízení je připraveno a funkční včetně SAM modulu (je-li potřeba);
- Infrastruktura je připravena a funkční (z pohledu dodavatele i organizace ROPID);
- Připravené testovací nosiče (dle typu zařízení a požadavků na rozsah testování, např. Lítačka, InKarta), karta umístěná na whitelistu, aktuální whitelist.

Organizace ROPID testuje požadované funkcionality pouze pro systém PID. Nemůže tedy testovat funkcionality požadované jiným organizátorem, dopravcem či jiným subjektem. Implementace zařízení u dopravce tak může zahrnovat další aktivity s PID přímo nesouvisející, případně související pouze okrajově (například tzv. lomený tarif). Veškeré testy budou vykonávány s ohledem na Standard kvality PID platný v době podání žádosti o certifikaci (nedohodnou-li se obě strany jinak).

Testování bude probíhat dle komplexnosti testovaného zařízení. Nejkomplexnějším testům bude podrobeno to zařízení, které řídí nějaké další (součástí protokolu testu bude seznam ovládaných periférii, které s daným zařízením korektně fungují) – typicky půjde o palubní počítač integrující funkci vydávání jízdenek a hlásič zastávek nebo zařízení pro sčítání cestujících, kde je nutné uskutečnit dostatečný počet kontrolních jízd s jejich následným vyhodnocením.

V případě, že se jedná o nové komponenty, může organizace ROPID vyžadovat i předložení potvrzení o funkčnosti dle platné legislativy a výrobce vozidla. Dodavatel musí být schopen zodpovědět např. otázky týkající se konstrukčních vlastností zařízení. Typicky se jedná o teplotní rozsah provozního prostředí, vlhkost okolního prostředí apod.

Dodavatel se zavazuje k tomu, že vydání certifikátu nezneužije a v případě tzv. podmíněné akceptace (např. omezený rozsah užití na jeden typ sběrnice) či v řízení o odstranění závady, bude o této skutečnosti informovat třetí strany, zejména dopravce v systému PID, a neuvede je záměrně v omyl.

V průběhu vlastního procesu certifikace nemusí být přítomni zástupci žadatele. Zástupce žadatele však musí být přítomen při instalaci a zprovoznění zařízení. V průběhu testu mohou být přizváni i další pracovníci organizace ROPID, jejichž se certifikované zařízení dotýká v praxi, případně nezávislý konzultant.

Jednotlivých úkonů procesu certifikace se může účastnit i zástupce organizace IDSK.

Organizace ROPID si vyhrazuje právo na informování dopravců v systému PID o průběhu i výsledku certifikace. O průběhu certifikace je vyhotoven písemný protokol. V případě, že zařízení splní všechny požadavky, je proces uzavřen a výsledný protokol podepsán. Součástí akceptace mohou být další specifické testy, které budou uváděny v případě realizace samostatným dokumentem formou přílohy (týká se zejména vlastního odbavovacího zařízení).

7 Termíny a lhůty pro akceptační testy

Základními termíny pro proces certifikace jsou stanovené takto:

Lhůta pro odeslání oznámení o přijetí žádosti o certifikaci certifikační autoritou

- Maximálně do 10 pracovních dnů.

Lhůta pro dodání zařízení žadatelem od oznámení přijetí zařízení do procesu certifikace

- Maximálně do 10 pracovních dnů od oznámení o přijetí žádosti o certifikaci (není-li dohodnuto jinak).

Lhůta pro vyjádření o (ne)udělení certifikátu certifikovanému zařízení od počátku certifikačního procesu

- Maximálně do 60 pracovních dnů od doručení zařízení a zahájení certifikačního procesu. V případě nalezení chyby, která brání udělení certifikátu, je kontaktován žadatel nejpozději do 5 pracovních dnů po zjištění této skutečnosti. V tento okamžik automaticky nastává přerušení certifikace a běhu lhůty. Celková lhůta se následně prodlužuje o dobu, která uplynula do odstranění závady. Odstranění závady neznamena automaticky udělení certifikátu a dle závažnosti chyby dochází k opakování testů (a to i od 1. fáze). Žadatel může být zároveň informován o dalším postupu certifikace s ohledem na nemožnost dodržení výše uvedené lhůty 60 dnů.

Lhůta pro zveřejnění certifikovaného zařízení v Seznamu certifikovaných zařízení pro provoz v PID od vydání certifikátu

- Maximálně do 10 pracovních dnů.

Lhůta při opakovaném certifikování zařízení

- V případě opakovaného neopravení nalezených chyb v první fázi certifikace je certifikační proces převeden na certifikační laboratoř OIS v ČVUT v Praze Fakulta dopravní. Lhůta pro provedení certifikace je určena certifikační laboratoří OIS.

8 Průběh certifikace

Certifikační proces je rozdělen na tři fáze, během kterých bude rozhodnuto o udělení certifikátu. V případě, že zařízení nesplňuje požadavky jakékoliv fáze, není certifikát danému zařízení udělen a není možné toto zařízení použít v provozu PID. V případě zkušeností a známých funkcí certifikovaného zařízení z jiných provozů je možné vynechat některou z fází certifikace. Rozhodnutí o vynechání fáze certifikace a určení certifikační laboratoře je plně v kompetenci pouze organizace ROPID.

Zařízení je obecně testováno se všemi spolupracujícími periferiemi všech výrobců, aby byla zajištěna plná kompatibilita a zařízení mohlo být v provozu PID použito bez omezení. V případě požadavku dodavatele certifikovaného zařízení je možné provést certifikaci pro konkrétní sestavu zařízení. Certifikát bude vystaven pouze pro tuto sestavu zařízení a není možné ho v rámci PID využít ve spojení s jinými zařízeními. Certifikát uděluje pouze organizace ROPID.

V případě potřeby žadatel zajistí i proškolení obsluhy, dodá potřebný manuál k obsluze, zajistí potřebná vstupní data a eventuálně součinnost třetí strany. U všech fází akceptačních testů se zvlášť počítá se lhůtou **60 dnů** na provedení testovacích procedur. Předpokladem úspěšného procesu certifikace je vzájemná komunikace.

Do provozu PID nesmí být nasazeno zařízení bez souhlasu organizace ROPID.

Organizace ROPID předá nezbytné informace o testu zařízení v reálném prostředí. Informuje správce aplikace MPVNET, zašle číslo vozu, ve kterém budou testy probíhat, zašle vzory případných jízenek, čísla odbavovacích zařízení na další pracoviště (dispečink PID, oddělení kontroly PID, revizoři, průvodčí ČD). Vzhledem k rozsáhlosti systému může celý proces informování provozních pracovníků trvat cca **5 pracovních dnů**.

Organizace ROPID pro realizaci akceptačních testů zajistí:

- Vhodné prostory;
- Dostatečný počet obsluhy pro testování, včetně dostatečného množství spotřebního materiálu (např. schválený termopapír, apod.);
- Doporučení žadateli na dopravce pro realizaci akceptačních testů.

Před zahájením testování v provozu bude oboustranně dohodnut dopravce, kombinace vybavení vozidla a rozsah vstupních dat v zařízení. Vybraný dopravce musí s testováním souhlasit.

O každém provedeném akceptačním testu bude proveden zápis, který bude podepsán zástupcem organizace ROPID i zástupcem žadatele či dopravce (pokud se testu účastní). V případě umístění zařízení do vozidla žadatelem musí být pracovníci ROPID o této skutečnosti informováni. Zaměstnanci ROPID budou v rámci své kontrolní činnosti na testování upozorněni a budou tomuto faktu přizpůsobovat zvýšenou kontrolní činnost ve voze. Řidič může být požádán o sepsání zprávy/podání ústní informace.

V případě, že bude v testovacím provozu popř. testovacím prostředí nalezena vada či nedodělek, který nebrání užívání dodaného zařízení v odbavovacím a informačním systému jako celku, ale je dílčí překážkou k dosažení úspěšné certifikace, bude o této skutečnosti proveden záznam do akceptačního protokolu, včetně uvedení termínu opravy či návrhu řešení, jak vzniklou situaci řešit. Za této okolnosti bude akceptační test považován oběma stranami za úspěšný, a tudíž nebude nutné znovu opakovat celý test.

V případě zásadní chyby, která má vliv na další chování zařízení, případně vliv na ovládání dalších periférií, nebude certifikát udělen. V momentě nápravy ze strany dodavatele může být otestována pouze dříve zjištěná vada či nedodělek, který bránil dosáhnout úspěšné certifikaci zařízení. Organizace ROPID si však v odůvodněných případech vyhrazuje právo na provedení komplexního testu zařízení, zda oprava zjištěné vady neměla vliv i na další již dříve otestované funkce. Způsob testování odstraněné závady bude dohodnut individuálně mezi organizací ROPID a žadatelem.

Ke každému z testů jsou definovány následující možné výsledky:

- **OK (Okay):** Test proběhl dle očekávání, žádná vada nebyla zjištěna.
- **NG (Not Good):** Nekritická chyba. Během testu byla nalezena vada či nedodělek, který nebrání užívání dodaného systému a jeho řádnému provozu jako celku. Certifikát však nemůže být vydán, pokud výsledkem NG byla označena alespoň jedna třetina všech kritérií/testů.
- **CF (Critical Fault):** Kritická chyba bránící užívání a provozu dodaného systému. V případě zjištění chyby úrovně CF může být po odstranění vady ze strany dodavatele zopakován pouze konkrétní test (výskyt i pouze jednoho takto označeného testu brání vydání certifikátu).
- **NO (Note):** Poznámka k chování zařízení, připomínka ke zlepšení funkcionality (např. velikost písma, čitelnost apod.). Má doporučující význam.

8.1 První fáze certifikace

První fází certifikačního procesu je test zařízení v laboratorních podmínkách. Certifikované zařízení bude podrobeno testům dle definovaných scénářů a metod na testovacích sestavách a dalších zařízeních. Tyto sestavy jsou vybaveny odbavovacím a informačním zařízením různých výrobců, díky čemuž je zajištěna plná kompatibilita zařízení dle požadavků.

Pro první fázi testování je určena laboratoř ROPID umístěná v sídle organizace ROPID, nebo laboratoř OIS, která se nachází v prostorách Fakulty dopravní ČVUT v Praze na katedře K620. Rozhodnutí o laboratoři, která laboratorní test provede, je vždy v kompetenci organizace ROPID.

Testovací proces v laboratoři bude zajišťován odpovědnými zaměstnanci Fakulty dopravní ČVUT nebo zaměstnanci ROPID. Danou laboratoří bude vytvořen testovací protokol pro každé testované zařízení, který bude sloužit jako závazný dokument pro další fáze certifikace zařízení. Protokol bude podepsán testujícím, případně všemi zúčastněnými na testech. Pro příklad protokolu testu viz přílohu **Protokol testu | 1. fáze**. V případě nesplnění podmínek funkčnosti zařízení není možné udělit certifikační protokol a zařízení je vyřazeno z dalších fází certifikace do doby opravy zjištěných závad.

8.2 Druhá fáze certifikace

Druhá fáze certifikace zařízení je založena na testu zařízení ve vozidle. Test probíhá ve vozovně nebo garáži dopravce na předem určených vozidlech s charakteristickým vybavením. Po dohodě s žadatelem organizace ROPID zajišťuje a domlouvá průběh testování s dopravci a vlastníky vozidel, kde certifikace probíhá. Žadatel může být vyzván k zajištění instalace zařízení ve vozidle.

Tato fáze testování je uskutečněna pouze v případě úspěšného uskutečnění první fáze testování zařízení, nerozhodla-li organizace ROPID, že první fáze nebude s ohledem na povahu testovaného zařízení realizována. Výstupem druhé fáze certifikace je protokol testu pro druhou fázi testování. Protokol bude podepsán testujícím, případně všemi zúčastněnými na testech. Pro příklad protokolu testu viz přílohu **Protokol testu | 1. fáze**. V případě nesplnění podmínek funkčnosti zařízení není možné udělit certifikační protokol a zařízení je vyřazeno z dalších fází certifikace do doby opravy zjištěných závad.

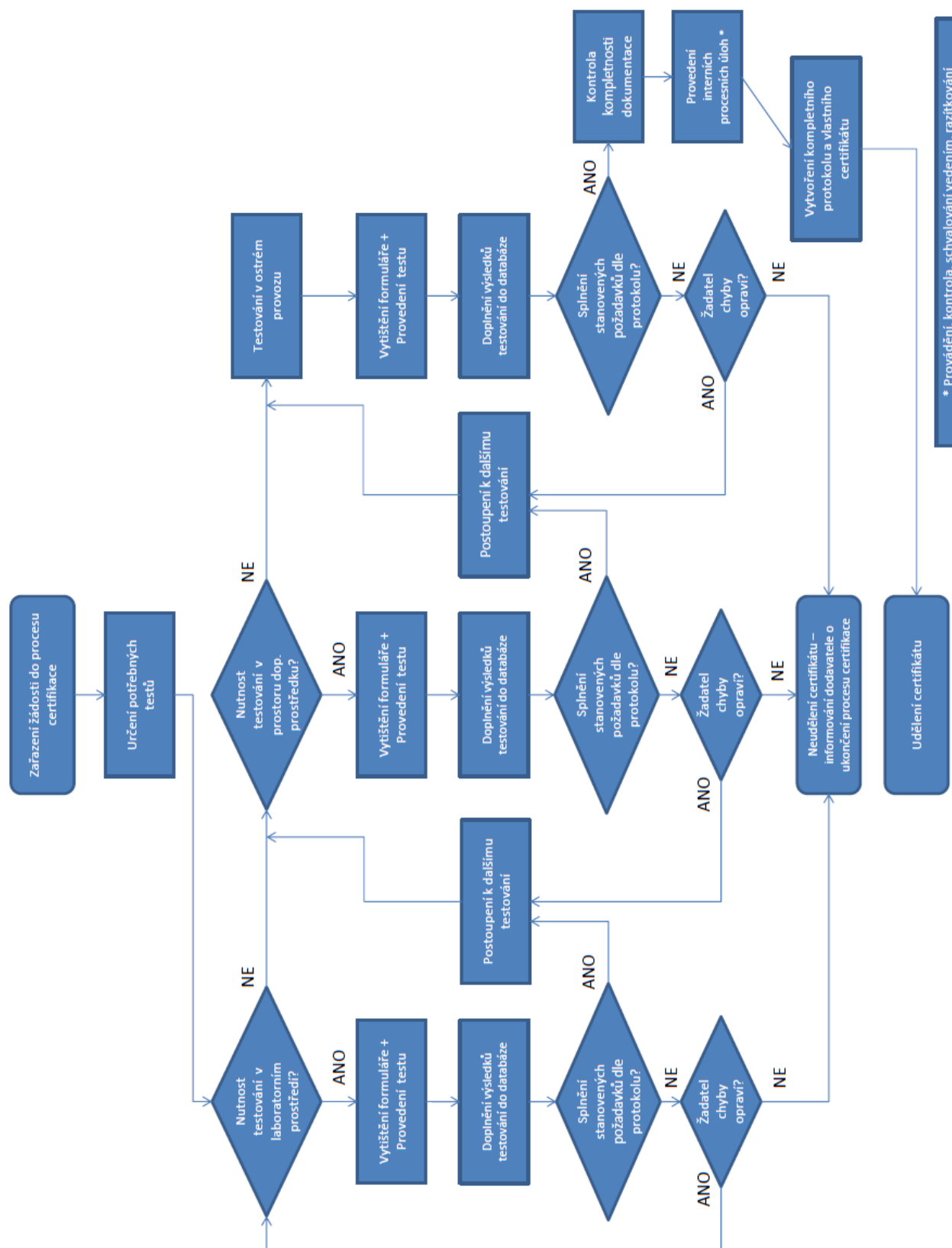
8.3 Třetí fáze certifikace

Třetí fáze certifikace zařízení je založena na testu zařízení ve vozidle, které je zařazeno do pravidelného provozu PID s cestujícími. V rámci kontrolních jízd, během stanoveného testovacího období², je testované zařízení pozorováno a je kontrolována jeho správná funkčnost. Po dohodě s žadatelem organizace ROPID zajišťuje a domlouvá průběh testování s dopravci a vlastníky vozidel, kde certifikace probíhá. Žadatel může být vyzván k zajištění instalace zařízení ve vozidle.

Tato fáze testování je uskutečněna pouze v případě úspěšného uskutečnění druhé fáze testování zařízení, nerozhodla-li organizace ROPID, že druhá fáze nebude s ohledem na povahu testovaného zařízení realizována. Výstupem třetí fáze certifikace je protokol testu pro třetí fázi testování. Protokol bude podepsán testujícím, případně všemi zúčastněnými na testech. Pro příklad protokolu testu viz přílohu **Protokol testu | 1. fáze**. V případě nesplnění podmínek funkčnosti zařízení není možné udělit certifikační protokol a zařízení není udělen certifikát pro provoz v PID.

² Délka období je závislá na typu certifikovaného zařízení. Jednoduchá periferie má kratší dobu testování než palubní PC.

8.4 Schéma třířázového testování



Obrázek 2: Schéma třířázového testování

9 Udělení certifikátu

Certifikát je žadateli udělen v případě splnění všech náležitostí a splnění všech částí certifikačního procesu. V případě, že není potřeba provádět všechny fáze certifikačního procesu, rozhodne organizátor ROPID o vynechání některé z fází certifikačního procesu. Pro příklad certifikátu viz přílohu **Akceptace zařízení pro provoz v PID**.

Udělovaný certifikát má vždy formát označení podle žadatele o certifikaci a číslo dle pořadí certifikátu:

ROCE001XX

RO = ROPID;
CE = certifikát;
001 = pořadové číslo;
XX = první dva znaky dodavatele (není-li možná záměna).

10 Odejmutí certifikátu

Organizace ROPID zodpovídá za udílení a odjímání certifikátu. K odejmutí certifikátu má organizace ROPID právo za níže uvedených podmínek v případě, že dotčené zařízení přestane splňovat podmínky pro udělení certifikátu. Při zjištění porušení garantovaných funkcí zařízení či supportu vyzve ROPID k odstranění závady.

Zjištěné závady budou děleny do dvou kategorií: fatální chyba a méně závažná chyba. Za fatální chybu bude považována taková závada, která znemožňuje bezchybné fungování zařízení/periferie, chyba brání provozu, nebo fatálně porušuje Standardy PID. Držitel certifikátu má **2 pracovní dny** na odstranění závady od doručení upozornění.

Za méně závažnou chybu je považována taková závada, která nebrání v provozu vozidla na linkách PID. Držitel certifikátu má **30 pracovních dnů** na odstranění závady od doručení upozornění.

Nereaguje-li držitel certifikátu v uvedených lhůtách (tj. do 2 pracovních dnů v případě fatální chyby, a do 30 pracovních dnů v případě méně závažné chyby), bude zahájen proces odebrání certifikátu. Celý proces zahájení odebrání certifikátu musí být včas a prokazatelně komunikován s držitelem certifikátu a musí být zahájen písemným uvědoměním tohoto držitele s uvedením důvodu vedoucím k záměru odebrání certifikace. Držiteli certifikátu bude současně stanovena lhůta **30 pracovních dnů** k vyjádření. Součástí vyjádření držitele certifikátu bude i předložení návrhu a termínu řešení.

Certifikát lze odejmout i dočasně, a to např. v případě, neprovede-li držitel certifikátu ve stanovené lhůtě (event. odsouhlasené) požadovaný upgrade, případně neodstraní-li zjištěnou závadu, která brání bezvadnému fungování zařízení, za předpokladu že tato závada je v rozporu s podmínkami udělení certifikátu.

Po odejmutí certifikátu zaniká právo užívání certifikátu. Následně budou o tomto kroku ze strany organizace ROPID informováni všichni dopravci s upozorněním, že uvedené zařízení/periferii nesmí nadále v systému PID provozovat.

K odejmutí certifikátu může dojít i vzájemnou dohodou mezi organizací ROPID a držitelem certifikátu. Jedná se o vyřazení zařízení ze **Seznamu certifikovaných zařízení pro provoz v PID**. Důvodem může být morální zastarání nebo nesplňování Standardů kvality PID a nemožnost upgrade zařízení pro jejich splnění.

11 Seznam certifikovatelných zařízení

Níže je uveden seznam zařízení, pro které je definován testovací scénář, a u kterých tedy mohou být provedeny akceptační testy. Periferie jsou obecně rozděleny na povinné a nepovinné – povinnost periferie je stanovena v **Seznamu zařízení certifikovaných pro provoz v PID**, který je zveřejněn a průběžně aktualizován na webu organizátora. Povinnost periferie přímo vychází ze Standardu kvality PID – Autobusy PID a jeho návazných příloh.

U nepovinných periférií není striktně povinné provádět proces certifikace. Nepovinné periferie bývají zpravidla součástí jiných povinných periférií, proto v některých případech není nutné tato zařízení certifikovat zvlášť. Organizace ROPID v konkrétních případech rozhodne o povinnosti certifikovat periferii, která je označena jako nepovinná. V případě, že v seznamu níže není uvedena některá periferie (nově nebo dosud nevyskytující se zařízení v systému PID), provede se akceptace zařízení a doplní se testovací scénáře k ostatním akceptačním testům.

Testovací scénáře mohou být poskytnuty na základě vyžádání dodavatele zařízení.

- | | |
|--|---|
| ☐ ANTÉNA PPN | ☐ SBĚRNICE |
| ☐ ANTÉNA GNSS | ☐ SWITCH / NAPÁJEČ |
| ☐ AUTOMATICKÉ SČÍTÁNÍ CESTUJÍCÍCH | ☐ TERMINÁL PRO BEZKONTAKTNÍ ČIPOVÉ KARTY |
| ☐ ČTEČKA 2D KÓDŮ | ☐ TERMINÁL PRO PLATBU BEZKONTAKTNÍ BANKOVNÍ KARTOU |
| ☐ DOTYKOVÝ TERMINÁL ŘIDIČE | ☐ TLAČÍTKO STOP |
| ☐ HLÁSIČ ZASTÁVEK | ☐ VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANEL PŘEDNÍ |
| ☐ KAMERA | ☐ VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANEL BOČNÍ |
| ☐ KOMUNIKAČNÍ ÚSTŘEDNA | ☐ VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANEL ZADNÍ |
| ☐ MODEM | ☐ VNITŘNÍ INFORMAČNÍ PANEL |
| ☐ ODBAVOVACÍ JEDNOTKA | ☐ VNITŘNÍ LCD PANEL |
| ☐ OZNAČOVAČ JÍZDENEK | ☐ ZAŘÍZENÍ PRO PREFERENCI NA KŘIZOVÁTKÁCH |
| ☐ PALUBNÍ POČÍTAČ | ☐ ZAŘÍZENÍ PRO SBĚR DAT |
| ☐ PANEL KURZU VOZIDLA | ☐ ZAŘÍZENÍ PRO VÝDEJ JÍZDENEK |
| ☐ POVELOVÝ PŘIJÍMAČ NEVIDOMÉHO | ☐ ZOBRAZOVAČ ČASU A PÁSMA |
| ☐ POVELOVÝ VYSÍLAČ NEVIDOMÉHO | ☐ JINÉ (uvést): |
| ☐ REPRODUKTOR | |

Obrázek 3: Seznam certifikovatelných zařízení

Žádost o certifikaci zařízení pro prostředí Pražské integrované dopravy

Žadatel o certifikaci zařízení:

Název společnosti:

Adresa sídla:

IČO:

Odpovědná osoba:

Kontaktní osoba:

Telefon:

E-mail:

Tímto žádáme organizaci ROPID o zahájení procesu certifikace níže uvedeného zařízení pro prostředí Pražské integrované dopravy (PID).

Certifikované zařízení¹:

- Funkce testovaného zařízení:
- Typové označení zařízení:
- Pracuje na sběrnici: ETHERNET / IBIS / RS485 / jiná:
- Označení firmware:
- Označení software:

¹ Uved'te konkrétní označení zařízení (zvláště v případě, že je SW / FW pro různé organizátory odlišný). Všechna pole jsou povinná. Nehodící se škrtněte.

Zařízení plní následující funkce²:

- | | |
|--|---|
| ☐ ANTÉNA PPN | ☐ SBĚRNICE |
| ☐ ANTÉNA GNSS | ☐ SWITCH / NAPÁJEČ |
| ☐ AUTOMATICKÉ SČÍTÁNÍ CESTUJÍCÍCH | ☐ TERMINÁL PRO BEZKONTAKTNÍ ČIPOVÉ KARTY |
| ☐ ČTEČKA 2D KÓDŮ | ☐ TERMINÁL PRO PLATBU BEZKONTAKTNÍ BANKOVNÍ KARTOU |
| ☐ DOTYKOVÝ TERMINÁL ŘIDIČE | ☐ TLAČÍTKO STOP |
| ☐ HLÁSIČ ZASTÁVEK | ☐ VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANEL PŘEDNÍ |
| ☐ KAMERA | ☐ VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANEL BOČNÍ |
| ☐ KOMUNIKAČNÍ ÚSTŘEDNA | ☐ VNĚJŠÍ INFORMAČNÍ PANEL ZADNÍ |
| ☐ MODEM | ☐ VNITŘNÍ INFORMAČNÍ PANEL |
| ☐ ODBAVOVACÍ JEDNOTKA | ☐ VNITŘNÍ LCD PANEL |
| ☐ OZNAČOVAČ JÍZDENEK | ☐ ZAŘÍZENÍ PRO PREFERENCI NA KŘIZOVATKÁCH |
| ☐ PALUBNÍ POČÍTAČ | ☐ ZAŘÍZENÍ PRO SBĚR DAT |
| ☐ PANEL KURZU VOZIDLA | ☐ ZAŘÍZENÍ PRO VÝDEJ JÍZDENEK |
| ☐ POVELOVÝ PŘIJÍMAČ NEVIDOMÉHO | ☐ ZOBRAZOVAČ ČASU A PÁSMO |
| ☐ POVELOVÝ VYSÍLAČ NEVIDOMÉHO | ☐ JINÉ (uvést): |
| ☐ REPRODUKTOR | |

Stručný popis zařízení a případné požadavky/omezení na spolupracující periferie:

Poznámka:

V

Dne:

Jméno:

Podpis odp. osoby:

² Lze označit více funkcí pro jedno testované zařízení.

PROTOKOL TESTU | 1. fáze

Testované zařízení

Dodavatel zařízení:	Funkce zařízení:	Označení zařízení:
	Vnější informační panel přední	
Způsob komunikace:	Software a firmware:	Testovací prostředí:

Testovaná konfigurace

(uvést sestavu všech připojených zařízení)

Dopravce / provozovna / vozidlo:

V kombinaci s následujícími zařízeními:

[illegible]

PROTOKOL TESTU | 1. fáze

Testované funkce a vlastnosti

(Vnější informační panel přední)

→ požadované funkce:

poznámka | provedeno | splněno:

- Provedení LED + barva diod jantarová (amber)
- Minimální rozměr panelu 19×140 bodů
- Zobrazení dle Standardu kvality (fontová sada, SW, FW pro PID)
- Zobrazení označení linky (číslo, alias nebo piktogram)
- Zobrazení názvu cílové zastávky spoje
- Zobrazení doplňkových informací o spoji (pokračování, charakter spoje)
- Zobrazení piktogramů (metro, linka S, výluka, aj.)
- Schopnost inverzního zobrazení části nebo celého panelu
- Zobrazení přeblikávajícího textu a běžícího textu (např. nácestné zastávky)
- Celoplošné zobrazení (bez rozdělení na segment linky a cílové zastávky)
- Schopnost zobrazení služebních textů
- Schopnost zobrazení textu ve dvou řádcích
- Schopnost formátování zobrazených informací (přizpůsobení obsahu rozměru pole)
- Zobrazení cizojazyčných informací (anglické a německé znaky)
- Automatická regulace jasu dle vnějších světelných podmínek
- Dostatečná viditelnost zobrazených informací při přímém slunečním svitu
- Možnost vzdálené aktualizace SW a FW: _____

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

položky označené + jsou informativní, ostatní položky jsou povinné

PROTOKOL TESTU | 1. fáze

Poznámky k testování

NO (note) – poznámky k chování zařízení, připomínky ke zlepšení funkcionality

☐
☐
☐
☐
☐
☐

Vyhodnocení testu

OK (okay) – test proběhl dle očekávání, žádná vada nebyla zjištěna

NG (not good) – nalezena vada či nedostatek, který nebrání užívání dodaného zařízení, ale je dílčí překážkou k úspěšné certifikaci

CF (critical fault) – kritická chyba, která brání užívání dodaného zařízení, eventuálně má vliv na nesprávné chování dalších periférií

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Datum provedení testu:

Test provedl:

Další přítomné osoby:

podpis odpovědné osoby_____
podpisy dalších přítomných osob



Akceptace zařízení pro provoz v PID

ROCE001XX

Odbavovací jednotka + zařízení pro výdej jízdenek

Na základě požadavku dodavatele zařízení a výsledku certifikačního procesu uděluje organizace ROPID následujícímu zařízení:

certifikované zařízení: **Odbavovací jednotka + zařízení pro výdej jízdenek**

od dodavatele: **Dodavatel s.r.o.**

s označením: **ABC123456**

s verzí software: **SW 3.01.01**

s verzí firmware: **FW 3.01.01**

pracující na sběrnici: **Ethernet**

upřesnění zařízení: **Terminál EMV, terminál BČK, čtečka 2D kódů, pásma P, B, B1, 0...98**

>> CERTIFIKÁT <<

Výše uvedené zařízení splňuje požadavky organizace ROPID a je **schváleno pro provoz na městských a příměstských linkách PID**. Akceptace platí s níže uvedeným zařízením, se kterým bylo testováno.

Zařízení zde neuvedená nejsou tímto certifikátem uznána a pro jejich uznání musejí být provedeny příslušné testy. Používáním zařízení s jiným palubním počítačem se dopravce vystavuje postihu za nefunkční zařízení, resp. za jiné chování periferie odlišné od požadavků Standardů PID.

Testováno v kombinaci s následujícím zařízením:

- palubní počítač XYZ123456 společnosti Dodavatel s.r.o. (Ethernet)
- palubní počítač XYZ987654 společnosti Dodavatel s.r.o. (Ethernet)

V Praze, **21.4.2021**

Zpracoval: Příjmení

Jméno a příjmení

náměstek ředitele pro techniku,
ROPID

Jméno a příjmení

zástupce ředitele pro techniku a rozvoj,
IDSK