

POŽADAVKY NA PROVEDENÍ A KVALITU NA DÁLNICÍCH A SILNICÍCH
VE SPRÁVĚ ŘSD ČR

PPK – ODP

Požadavky na provedení a kvalitu technologického vybavení odpočívek
na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Vydání 07/2020

OBSAH

	Strana
1. Všeobecně	3
2. Názvosloví	3
3. Základní popis technologického vybavení odpočívек	3
4. Stavební příprava pro technologii odpočívек	3
4.1 Všeobecně	3
4.2 Příčné kabelové prostupy	4
4.3 Přípojný bod NN síť	4
4.4 Datová síť	4
5. Minimální požadavky a způsob instalace technologie na odpočívkách	4
5.1 Kamerový dohled	5
5.2 Datové prvky	5
5.2.1 Datakoncentrátor	5
5.2.2 Datový opakovač	5
5.3 Detektory na vjezdech a výjezdech	5
5.3.1 Všeobecně	5
5.3.2 Smyčkové detektory	5
5.3.3 Laserový detektor	6
5.3.4 Radar	6
5.3.5 Videodetekce	6
5.4 Detektory na parkovacích místech	6
5.4.1 Magnetometr	6
5.4.2 Videodetekce	7
5.5 Proměnné dopravní značky	7
5.6 Technologie umístěná mimo prostoro odpočívky – ZPI	7
6. Požadavky na kvalitu a přesnost detekce vozidel	7
6.1 Všeobecně	7
6.2 Vjezdové a výjezdové detektory	8
6.3 Detektory na parkovacích místech	8
7. Datová integrace distribuovaných systémů s centrálním modulem	8
 Příloha č. 1 – Modelové schéma vybavení odpočívky technologiemi	 9
Příloha č. 2 – Stavební příprava technologického vybavení odpočívky	10
Příloha č. 3 – Požadavky na datovou integraci	11

Samostatná příloha – Metodika návrhu technologického vybavení odpočívек

Zpracoval: INTENS Corporation, s. r. o., Vyskočilova 1481/4, 142 00 Praha 4 – Michle
 Gestor za ŘSD: Ing. Filip Týc, vedoucí odboru silniční databanky a NDIC, tel. 954 901 284, filip.tyc@rsd.cz

Schválil: Ing. Jan Ondrák, ředitel úseku telematiky GR ŘSD ČR

Aktualizace jsou vydávány průběžně dle potřeby a jsou umístěny na webových stránkách ŘSD na adrese www.rsd.cz v sekci *Technické předpisy – PPK a dopravní značení*. Nová verze vždy ruší platnost předcházející.

1. VŠEOBECNĚ

- (1) Tento předpis stanovuje požadavky na projektovou dokumentaci, dodávku, montáž, instalaci a způsob údržby systému pro sledování obsazenosti odpočívky a dalšího technologického vybavení odpočívky ve správě ŘSD ČR.
- (2) Všechny práce při budování vybavení odpočívky budou v souladu s TP 87, TP 92, PPK – KAB, PPK – PVV, PPK – ITS a dalšími předpisy.
- (3) Volnou přílohu tohoto dokumentu tvoří „Metodika návrhu technologického vybavení odpočívky“, popisující principy a požadavky na systém v širším kontextu.
- (4) Systém monitoringu odpočívky je provozován v režimu 24/7/365. K tomuto provozu musí být uzpůsobeny všechny navrhované prvky systému.

2. NÁZVOSLOVÍ

- (1) Pro účely těchto požadavků je použito následující názvosloví:

„ASD“ – automatický sčítač dopravy,

„ČSPH“ – čerpací stanice pohonných hmot,

„datakoncentrátor“ – datový komunikační koncentrátor, je typický tím, že umožňuje převést či zpracovat vstupy různých podob a datových protokolů na standardní komunikační rozhraní ethernet se stanoveným přenosovým protokolem,

„DIS“ – dálniční informační systém,

„HW“ – hardware,

„ITS“ – inteligentní dopravní systém,

„LAN“ – lokální uzavřená datová síť,

„NA“ – nákladní automobil,

„NDIC“ – Národní dopravní informační centrum,

„OA“ – osobní automobil,

„RZ“ – registrační značka,

„SW“ – software,

„VBV“ – vozidlo za vozidlem,

„VPN“ – Virtual Private Network,

„WAN ŘSD“ – privátní celorepubliková datová síť ŘSD ČR.

3. ZÁKLADNÍ POPIS TECHNOLOGICKÉHO VYBAVENÍ ODPOČÍVEK

- (1) Technologické vybavení odpočívky slouží k monitoringu obsazenosti odpočívky s důrazem na nákladní dopravu. Informace o aktuální obsazenosti a další dynamická data jsou přenášeny do NDIC a dále dostupnými kanály šířeny uživateli pozemních komunikací.
- (2) Základní architektura systému pro monitoring obsazenosti odpočívky sestává z technologie umístěné na odpočívce a z technologie umístěné mimo odpočívku, viz příloha č. 1.
- (3) Technologie na odpočívce tvoří zejména:
 - automatické detektory na vjezd a výjezd monitorující celkovou obsazenost odpočívky,
 - detektory monitorující konkrétní parkovací stání,
 - datakoncentrátor zajišťující přenos dat do datového centra
 - kamerový dohled pro dispečerský dohled a kalibraci systému odpočívky,
 - datové prvky systému,
 - případně proměnné značky IP 11.
- (4) Technologii mimo odpočívku tvoří zařízení pro provozní informace informující na hlavní trase dálnice nebo silnice o aktuální obsazenosti odpočívky.
- (5) Technologie odpočívky je standardně integrována do systému DIS-SOS, který mimo jiné zajišťuje datové spojení s datovým centrem NDIC. Toto datové centrum slouží k monitoringu a dohledu nad řádnou funkcí systému.

4. STAVEBNÍ PŘÍPRAVA PRO TECHNOLOGII ODPOČÍVEK

4.1 Všeobecně

- (1) V rámci výstavby nové odpočívky, popřípadě při její rekonstrukci je žádoucí řešit současně se stavebním projektem i doplnění technologie odpočívky uvedené v kap. 3.

- (2) Pokud není možno technologie odpočívky zřídit současně s výstavbou nebo rekonstrukcí, je nutné provést alespoň stavební přípravu pro budoucí doplnění technologie. Tím dojde ke zjednodušení a zlevnění budoucího projektu.
- (3) Základním předpokladem pro stavební přípravu je již ve fázi projektu výstavby nebo rekonstrukce odpočívky určit základní architekturu technologického vybavení. Současně s tím musí být zpracován projekt technologického vybavení odpočívky, který určí mimo jiné budoucí umístění technologií vyžadujících trvalé připojení k elektrické síti a k vysokokapacitnímu datovému připojení (prioritně optickými vlákny nebo FTP síťovým kabelem). Mezi tyto prvky se řadí především:
 - datakoncentrátory,
 - kamerový dohled,
 - vjezdové a výjezdové detektory,
 - navigační tabule (volitelně).

4.2 Příčné kabelové prostupy

- (1) U velkých a středních odpočívky se na vjezdové a výjezdové komunikaci a na hlavní průjezdné komunikaci odpočívky zřizují příčné kabelové prostupy, v nichž vedou silové a datové kabely ke vjezdovým a výjezdovým detektorům.
- (2) U malých odpočívky zpravidla nejsou vjezdové a výjezdové detektory, proto se na nich kabelové prostupy nezřizují.
- (3) Požadavky na příčné kabelové prostupy stanovuje kap. 4.4.3 standardu PPK – KAB. Přesný počet a průměr trub určí projekt. Na obou koncích kabelového prostupu se osadí markery pro následné snadné vyhledání prostupu.
- (4) Překopy vozovky jsou možné pouze při celkové rekonstrukci vozovky. V ostatních případech je pod stávající vozovkou nutno provést protlak.
- (5) V návaznosti na umístění příčných prostupů se určí vhodné místo pro vjezdové a výjezdové detektory. Vzor umístění příčných kabelových prostupů je v příloze č. 2.

4.3 Přípojný bod NN sítě

- (1) Pro prvky vyžadující stálou elektrickou přípojku se zřizuje v každém sloupu VO přípojný bod. Pokud nebudou tyto přípojný body k dispozici, je

třeba v rámci výstavby odpočívky připravit nový přípojný bod k trvalému zdroji elektrické energie.

- (2) V rámci výstavby či rekonstrukce VO je třeba do každého sloupu VO přivést stálou (nespínanou) fázi, která bude patřičně označena a může být následně využita pro trvalé napájení technologií umístěných na sloupech VO (datakoncentrátor, kamerový dohled, apod.). Maximální předpokládaný příkon technologií včetně dohledové kamery je 500 W.

4.4 Datová síť

- (1) Jednotlivé prvky datakoncentrátoru, kamerového dohledu a popřípadě i vjezdových a výjezdových detektorů kladou vyšší nároky na kapacitu datové linky. Proto je vhodné tyto prvky propojit vzájemně mezi sebou a zároveň se sítí DIS-SOS, do níž jsou technologie integrovány optickou, popřípadě metalickou sítí poskytující dostatečnou datovou kapacitu.
- (2) Při výstavbě či rekonstrukci VO odpočívky se do kynety přiloží HDPE chránička pro budoucí protažení optické nebo metalické kabeláže. Chránička se zaústí do každého sloupu VO.
- (3) Při návrhu datové sítě je nutno zohlednit omezení metalických sítí a použitých datových kabelů. Zpravidla je uvažována maximální vzdálenost dvou bodů propojených FTP kabelem kategorie 5e 100 metrů. Veškeré požadavky na metalické datové sítě realizované FTP kabely musí být v souladu s požadavky uvedeným ve standardu PPK – ITS.

5. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY A ZPŮSOB INSTALACE TECHNOLOGIE NA ODPOČÍVKÁCH

- (1) Instalace technologie musí probíhat tak, aby minimalizovala nutnost uzavření celé odpočívky nebo její větší části.
- (2) Umístění detektorů se volí tak, aby bylo dosaženo maximální možné přesnosti měřených parametrů, viz Metodika návrhu technologie odpočívky (samostatná příloha tohoto předpisu).

5.1 Kamerový dohled

- (1) Kamery slouží především dispečerům pro dohled nad odpočívkou a pro kalibraci systému monitoringu obsazenosti odpočívky.
- (2) Kamerový dohled musí odpovídat kapitole 4.9 a příloze č. 7 standardu PPK – ITS.
- (3) V místě, které poskytuje nejvhodnější rozhled na celou plochu odpočívky, se zřídí kamerový bod vybavený digitální otočnou kamerou. Na rozlehlých či tvarově složitých odpočívkách je třeba zřídit větší počet kamerových bodů.
- (4) Kamerové body se umísťují zpravidla na sloupy VO ve výšce nejméně 6 m s ohledem na dosažení optimální funkcionality.

5.2 Datové prvky

5.2.1 Datakoncentrátor

- (1) Slouží k lokálnímu sběru dat z jednotlivých detekčních technologií, popř. kamerového dohledu, integraci dat a přenosu prostřednictvím DIS-SOS do centrálního modulu ITP umístěného na NDIC.
- (2) Datakoncentrátor musí umožňovat datové spojení s dalšími prvky systému DIS-SOS na bázi TCP/IP. Jednotlivá komunikační rozhraní musí být zabezpečena.
- (3) Datakoncentrátor musí umožňovat propojení s přístupovým bodem DIS-SOS systému (hláska, MX/SX rozvaděč) pomocí ethernetu, případně MM optickým kabelem. Konkrétní způsob zapojení podle vzdálenosti jednotlivých prvků a použité technologie určí projekt.

5.2.2 Datový opakovací

- (1) Jako prvek lokální datové sítě v rámci technologie odpočívky slouží pro zvýšení pokrytí signálu bezdrátových sítí určených pro přenos dat z jednotlivých dopravních detektorů.
- (2) Datové opakovací je možné umístit do rozvaděčů instalovaných na sloupy VO. Napájení je řešeno nespínanou fází v rámci technologie VO.
- (3) Pokud není lokálně dostupná nespínaná fáze, je třeba řešit záložní napájení, aby byl systém sběru dat dostupný v režimu 24/7.

5.3 Detektory na vjezdech a výjezdech

5.3.1 Všeobecně

- (1) Detektory na vjezdech a výjezdech slouží pro monitoring celkového počtu aut přítomných na odpočívce.
- (2) Pro dosažení maximální kvality získaných dat je nutné detektory osadit na všechny vjezdy a výjezdy z odpočívky. Přesto u těchto typů detektorů není možné zaručit 100% přesnost detekce vozidel a je tedy nutná pravidelná kalibrace počtu přítomných vozidel na základě kamerového dohledu.
- (3) Při instalaci vjezdových a výjezdových detektorů je třeba pokrýt celý příčný řez komunikace včetně případných dopravních stínů, nikoli pouze jízdní pruh.
- (4) Detektory musí být schopny měřit délku vozidla nebo jiným způsobem být schopny kategorizace vozidel. Konkrétní kategorizace vozidel se odvíjí dle potřeby konkrétního projektu. Obecné schéma je uvedeno v kapitole 6.
- (5) U odpočívky s počtem stání pro nákladní vozidla nižším než 25 vozidel se uvedené detektory na vjezdech a výjezdech neosazují.

5.3.2 Smyčkové detektory

- (1) Preferovaným typem vjezdového intruzivního detektoru je detektor na bázi indukčních smyček.
- (2) Smyčkové detektory musí odpovídat požadavkům kapitoly 4.7.1 a přílohy č. 6 standardu PPK – ITS, TKP a ZTKP a výkresu opakovaných řešení ŘSD R 103.
- (3) Při využití smyčkového detektoru, jako vjezdového či výjezdového detektoru je požadována kategorizace vozidel dle standardního schématu ŘSD (8+0). Požadavky na kvalitu dat a přesnost detekce jsou vyhodnoceny podle kategorizace uvedené v kapitole 6.
- (4) Instalaci smyček určuje instalační předpis výrobce detektoru. Rozměry smyček a jejich umístění je nutno dodržet s přesností ± 1 cm. Poloha smyček se volí tak, aby byla zaručena maximální dosažitelná přesnost detektoru udávaná výrobcem.
- (5) Vždy po uložení smyček do drážky a následně i po zalití smyček se provede kontrolní měření obvodu. Měřené parametry musí být v rozmezí udávaným výrobcem detektoru a jsou následující:
 - odpor smyčky,

- izolační odpor vůči zemi,
 - indukčnost smyčky.
- (6) Požadované přesnosti, definované v kapitole 6, musí detektor dosahovat i při nízkých rychlostech vozidel.

5.3.3 Laserový detektor

- (1) Používá se technologie LIDAR (Laser Imaging / Light Detection And Ranging), tj. metoda dálkového měření vzdálenosti na základě výpočtu doby šíření pulsu laserového paprsku odraženého od snímaného objektu.
- (2) Neintruzivní laserový detektor dopravy musí umožnit v rámci jedné instalace monitoring celého příčného řezu dané komunikace. Dále musí umožnit klasifikaci vozidel na základě délky a detekci obsazenosti detekční oblasti.
- (3) Pro správnou funkci musí být laserový detektor umístěn co nejbližně ose průjezdů vozidel. Pokud není k dispozici vhodná konstrukce, je třeba osadit detektor na výložník zasahující nad střed měřeného jízdního pruhu.
- (4) Výška umístění detektoru se volí dle doporučení výrobce konkrétního typu. Zpravidla se uvažuje s výškou min. 5 m.

5.3.4 Radar

- (1) Neintruzivní detektor dopravy na bázi radaru musí umožnit v rámci jedné instalace monitoring celého příčného řezu dané komunikace. Dále musí měřit rychlosti vozidel, obsazenost detekční oblasti a klasifikaci na základě délky vozidla.
- (2) Při instalaci je nutno zohlednit, aby mezi detektorem a monitorovanou oblastí nebyly žádné mechanické překážky, které by způsobily zásadní snížení kvality detekce. Tyto překážky tvoří především kovové a železobetonové konstrukce a stromy.
- (3) Při určení výšky instalace musí vzdálenost detekčního prostoru od detektoru respektovat rozmezí určené výrobcem. Typickou výškou umístění radarových senzorů je 4 – 8 m.

5.3.5 Videodetekce

- (1) Princip videodetekce je založen na rozmístění virtuálních detekčních smyček v monitorovaném prostoru a digitalizaci obrazu.

- (2) Videodetekce obecně není vhodným typem detektoru pro vjezdový a výjezdový detektor. Při standardním umístění není detektor schopen měřit délku vozidla a je tak problematická klasifikace vozidel. Dále za zhoršených světelných a povětrnostních podmínek významně klesá spolehlivost tohoto systému.
- (3) V případě instalace videodetekčního systému musí detektor umožnit klasifikaci vozidel minimálně na 3 kategorie. Spolehlivost detekce včetně kategorizace je popsána v kapitole 6.
- (4) Systém videodetekce je možné za určitých okolností použít jako detektor pro monitoring obsazenosti skupiny parkovacích míst, kde není třeba kategorizace vozidel.

5.4 Detektory na parkovacích místech

- (1) Jsou určeny pro monitoring obsazenosti konkrétních parkovacích míst. Dle způsobu detekce je možno dělit do následujících skupin:
- jeden nebo více detektorů na jedno parkovací místo,
 - jeden detektor na více parkovacích míst.
- (2) U detektorů na parkovacích místech se nevyžaduje funkce kategorizace vozidel. Pokud je detektor schopen kategorizace na skupiny definované v kapitole 6, posílají se tato data společně s informací o obsazenosti parkovacího místa.

5.4.1 Magnetometr

- (1) Při užití tohoto typu detektoru je vždy nutné osadit minimálně dva detektory na jedno parkovací místo. Detektory se umístí do vozovky tak, aby nesnižovaly její životnost.
- (2) Magnetometr se osadí do vývrtu o průměru max. 120 mm a hloubce max. 150 mm. Případné větší rozměry musí být při tvorbě RDS schváleny objednatelem.
- (3) Osová vzdálenost dvou vývrtů je min. 0,6 m. U CB vozovek musí být vývrt nejméně 0,5 m od hrany CB desky.
- (4) Horní plocha detektoru musí být v niveletě vozovky.
- (5) Detektory umístěné přímo na povrch vozovky nejsou přípustné, neboť zhoršují letní a zimní údržbu vozovky.

- (6) Magnetometr poskytuje surová „binární“ data o obsazenosti. Logika vyhodnocení probíhá na centrálním ITP modulu umístěném v rámci NDIC.
- (7) Detekční technologie nesmí vyžadovat stálou přípojku NN ani datovou přípojku. Napájení musí být zajištěno baterií.
- (8) Požadovaná životnost detektoru je 10 let. Po tuto dobu je dodavatel povinen zajistit chod detektoru bez nutnosti výměny baterie.

5.4.2 Videodetekce

- (1) Požadavky na videodetekci použitou pro detekování skupiny parkovacích stání jsou shodné s požadavky uvedenými v kap. 5.3.5.

5.5 Proměnné dopravní značky

- (1) V odůvodněných případech se na odpočívce zřídí proměnné značky s počtem volných parkovacích stání podle výkresu R 109/III, popř. R 109/IV.
- (2) Umístění značek a údaje na nich uváděné se určí již ve stupni projektu DSP.

5.6 Technologie umístěná mimo prostor odpočívky – ZPI

- (1) Součástí technologického vybavení odpočívky jsou na hlavní trase komunikace osazené ZPI informující o počtu volných parkovacích míst pro nákladní vozidla na nejbližší odpočívce, resp. na nejbližších dvou odpočívkách, pokud jsou obě vybaveny monitoringem obsazenosti parkovacích míst.
- (2) U odpočívky s počtem stání pro nákladní vozidla nižším než 25 vozidel se uvedené ZPI na hlavní trase neosazují.
- (3) Uvedené ZPI je podle výkresu R 109/I, resp. R 109/II.
- (4) V rámci projektové přípravy se stanoví, o jakých odpočívkách bude konkrétní ZPI informovat.

6. POŽADAVKY NA KVALITU A PŘESNOST DETEKCE VOZIDEL

6.1 Všeobecně

- (1) Za chybnou detekci je považována situace, kdy nedojde k detekci žádného vozidla, ačkoli bylo fyzicky přítomno v oblasti detektoru. Zároveň je za chybnou detekci považována situace, kdy detektor vyhodnotí fyzický průjezd jednoho vozidla jako průjezd 2 a více vozidel (typicky vozidla s přívěsy apod.).
- (2) Za chybnou klasifikaci je považován záznam, který zařadí vozidlo do odlišné skupiny, oproti zařazení vozidla pomocí kontrolního videozáznamu.
- (3) V rámci testovacího provozu technologií musí být uskutečněno kalibrační měření, ze kterého bude vyhotoven protokol definující přesnost detekce a klasifikace detektoru.
- (4) Protokol vjezdového a výjezdového detektoru bude obsahovat data z detektoru v podobě VBV a zároveň bude k dispozici pro porovnání videozáznamu z kalibračního měření.
- (5) Vyhodnocení videozáznamu a datového výstupu (formát VBV) spočívá v porovnání typů jednotlivých vozidel na videozáznamu s jejich klasifikací na datovém výstupu detektoru. Jedná se tedy o doplnění datového výstupu o další sloupec hodnot s uvedením skutečných kategorií vozidel z videozáznamu a následné vyčíslení získaných informací do tabulky „Požadavky na přesnost měření smyčkových detektorů ASD“.
- (6) Protokol obsahující data reprezentující obsazenost parkovacích míst musí obsahovat časovou značku každé změny stavu (obsazeno / neobsazeno) včetně informace o typu změny.
- (7) Kontrolní videozáznam bude pořízen v pracovní den a musí obsahovat minimálně 2000 projíždějících vozidel / 500 změn stavu. V lokalitách s nízkou intenzitou provozu bude videozáznam pořízen v délce min. 4 hod a to v době od 8.00 do 20.00 hodin. Umístění kamery musí být zvoleno tak, aby projíždějící / stojící vozidla byla v detekční zóně dobře identifikovatelná a umístění kamery či doprovodného vozidla neovlivňovalo průjezd detekční zónou. Kontrolní videozáznam bude předán vcelku a ve formátu přehratelném v OS Windows.
- (8) Příslušný datový výstup z detektoru bude obsahovat výpis jednotlivých vozidel včetně všech jejich parametrů (formát VBV) a bude předán

v editovatelném formátu čitelném v OS Windows s Microsoft Office.

- (9) Úspěšnou kontrolou přesnosti měření se rozumí stav, kdy detekce a klasifikace detektoru dosáhne alespoň minimálních požadovaných parametrů a objednatel souhlasí se způsobem vyhodnocení videozáznamu dodavatele.
- (10) V případě, že kontrola přesnosti měření je neúspěšná (objednatel má vůči kontrole měření výhrady a jeho vyhodnocení neuzná), může ji dodavatel 2× opakovat. Pořízení nového kontrolního videozáznamu a jeho vyhodnocení provede nejpozději do 15 pracovních dní od doručení testovacího protokolu s neúspěšným výsledkem předchozí kontroly.
- (11) Úspěšná kontrola měření detektoru ASD a jeho převzetí nemá vliv na jeho případnou reklamaci v záruční době.

6.2 Vjezdové a výjezdové detektory

- (1) Systém musí splňovat parametr detekce vozidel min. 98 %.
- (2) Parametr detekce musí být dodržen i v případě nízkých rychlostí vozidel (cca 15 km/hod).
- (3) Vjezdové detektory musí umožňovat klasifikaci vozidel na základě jejich délky, popř. na základě dalších parametrů do 3 skupin. Klasifikace vyplývá z kategorizačního schématu (8+0) schváleného ŘSD.
- (4) Klasifikační třídy jsou stanoveny na základě shlukování tříd z klasifikačního schématu 8+0 následovně:
 1. kategorie (1–2)
 2. kategorie (3–5)
 3. kategorie (6–8)
- (5) Přesnost klasifikace dle výše zmíněného schématu musí být min. 95 %.

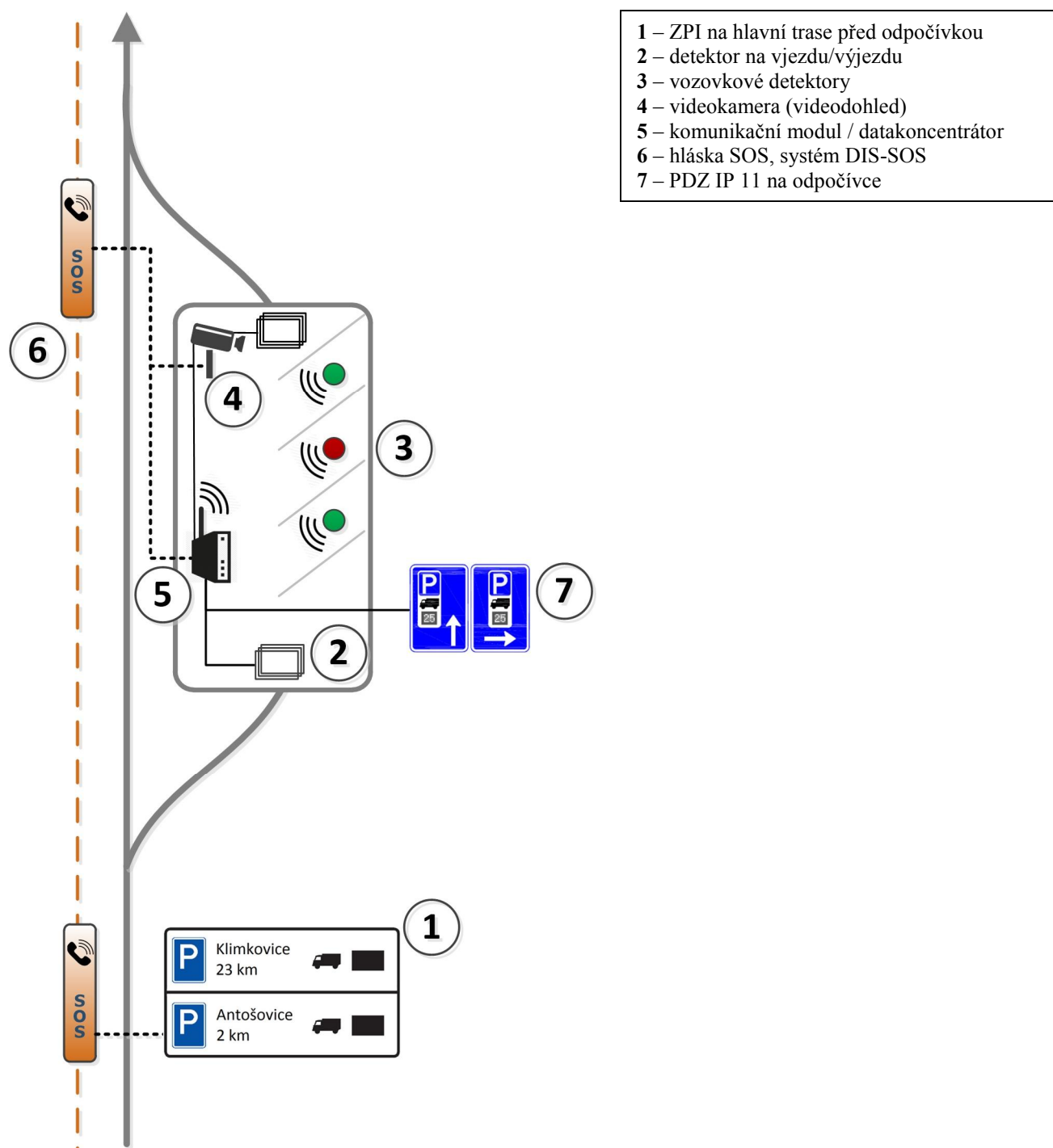
6.3 Detektory na parkovacích místech

- (1) Parametr detekce obsazenosti je u detektorů pro parkovací místa vždy v „binární“ podobě – obsazen / neobsazen.
- (2) Spolehlivost detekce obsazenosti jednotlivých technologií monitorující jedno či více parkovacích míst nesmí klesnout pod 95 % pro každé jednotlivé parkovací stání.
- (3) V případě použití více detektorů na jedno parkovací místo je vyhodnocení obsazenosti místa prováděno centrálně.
- (4) Spolehlivost detektorů se určuje pro každý detektor zvlášť.

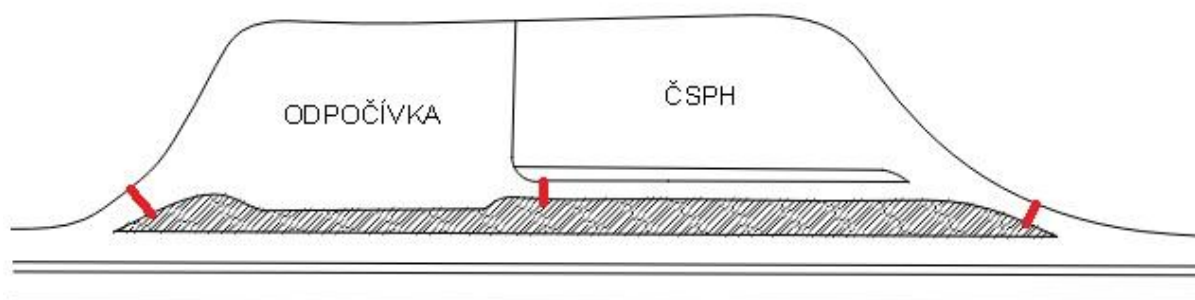
7. DATOVÁ INTEGRACE DISTRIBUOVANÝCH SYSTÉMŮ S CENTRÁLNÍM MODULEM

- (1) Systém monitoringu obsazenosti odpočívky se komunikačně propojí s centrálním modulem ITP umístěným v rámci NDIC.
- (2) Propojení je prostřednictvím sítě DIS-SOS, do níž je systém začleněn.
- (3) Systém technologického vybavení odpočívky bude poskytovat jak dopravní data o obsazenosti / průjezdech, tak provozní data o stavu jednotlivých technologických prvků.
- (4) Požadavky na datovou integraci distribuovaných systémů včetně minimální sady dopravně provozních dat jsou uvedeny v příloze č. 3.
- (5) Konkrétní podoba přenosového protokolu je uvedena v samostatné příloze, která je součástí tohoto dokumentu.

Příloha č. 1 – Modelové schéma vybavení odpočívky technologiemi



Příloha č. 2 – Stavební příprava technologického vybavení odpočívky



Vzorové rozmístění příčných kabelových prostupů pod vozovkou

Příloha č. 3 – Požadavky na datovou integraci

Protokol bude implementován pro přenos dat z odpočívky směrem do NDIC. Protokol je navržen jak pro přenos dopravních dat (obsazenost detektoru, průjezd vozidla apod.), tak provozních dat (např. porucha). Protokol musí být otevřený a do budoucna rozšiřitelný, aby jeho prostřednictvím bylo možné v budoucnu přenášet data z dalších odpočívek. To znamená, že umožní přenos dat z detektorů dalších výrobců a současně bude rozšiřitelný pro potřeby přenosu dat dalších typů technologií, které nebude možné zařadit do navržených kategorií. Protokol bude implementován takovým způsobem, aby byl v budoucnosti přímo využitelný a rozšiřitelný dalšími dodavateli bez nutnosti zásahů výchozího dodavatele.

Konkrétní podobu přenosového protokolu vytvoří dodavatel funkčního modulu ITP na NDIC. a navrhne ji s ohledem na efektivní přenos dat. Periodicita zasílání bude odpovídat funkčním požadavkům na část ITP, tzn. přenos dat v okamžiku jejich vzniku (v reálném čase).

Minimální sada dopravně provozních dat

Typy dopravních detektorů:

- Jeden nebo více detektorů na jedno parkovací místo (Occupancy Detector)
- Jeden detektor na více parkovacích míst (Multiple Occupancy Detector)
- Detekce průjezdu (Entry / exit detector)

Minimální sada dopravních a provozních dat:

Occupancy detector
Time stamp
Detector ID
Place ID
Occupancy
Class *

* nepovinný atribut

Multiple Occupancy detector
Time stamp
Detector ID
Place ID*
Occupancy*
Class**

* Pro každé parkovací místo zvlášť

** Nepovinný atribut

Entry/exit detector
Time stamp
Detector ID
Direction
Speed
Length
Class

Detector
Time stamp
Detector ID
Status (OK, warning, fault)
Error / warning type
SW/FW version