

STRATEGICKÉ DETEKTORY

Strategické detektory

Strategické detektory (SD) slouží k získávání kontinuálního sběru dopravních dat (intenzit dopravy, skladby dopravního proudu atd.), která budou bezdrátově přenášena do Dopravního centra (DC), ve kterém budou zpracována pro funkce DC a budou připravena pro využití dopravně-informační statistiky a vyhodnocení na pracovišti Oddělení dopravního inženýrství (ODI). Data budou měřena na vybraných profilech na komunikační síti v Ostravě.

V rámci projektu (veřejné zakázky) bude realizována dodávka neinvazivních dopravních detektorů na 37 profilech komunikační sítě v Ostravě, dodávka software na zpracování dat, zprovoznění a provedení seznámení s jejich obsluhou.

Počet detektorů se nemusí rovnat počtu profilů. Celkový počet detektorů stanoví účastník na základě prověření situace v terénu (např. eliminace dopadu průjezdu tramvají a velkých nákl. vozidel, vícepruhové komunikace s širokým dělicím pásem a odstavnými pruhy atd.), tak aby byla garantována požadovaná přesnost dat.

Lokality a doporučené sloupy pro umístění detektorů jsou uvedeny v přílohách.

Každému detektoru musí být v DC přidělen bodový prvek s jedinečným ID.

Umístění SD, technické řešení:

- Detektory budou instalovány na stožárech veřejného osvětlení - VO (OK,a.s.) a na trakčních stožárech-TS (DPO a.s.). V místech kde se tyto stožáry nenacházejí, budou detektory umístěné na nově osazené stožáry - 4ks, které zajistí dodavatel, a to vč. zpracování potřebné dokumentace a vyřízení povolení na jejich osazení.
- Stožáry VO, na kterých budou umístěny detektory, je nutné vyměnit za nové oboustranně žárově zinkované, dimenzované statickým výpočtem i na doplňkové zatížení SD, splňující požadavky platných ZTKP (<http://www.okas.cz/dalsi-informace/dokumenty.html>), např. min. tloušťka stěny dřívku stožáru 4mm.
- Detektory na sloupech budou napájeny ze stávajícího rozvodu el. energie v stožárech VO a TS. Tento rozvod el. energie vždy slouží výhradně pro napájení VO a je tedy ve správě OK, a.s. Musí mít zařízení pro záložní napájení, tj. musí být vybaveny baterií, které jsou dobíjeny v době provozu VO. Baterie musí mít dostatečnou kapacitu, aby napájela detektor po celou dobu, kdy není přítomno elektrické napájení z VO – tj. po dobu 18 hodin (v letním období). Nabíječka musí mít takové parametry, aby došlo k 100% dobíjení bateriového zdroje během 6 hodin normálního provozu VO (v letním období).
- Napájecí kabel z jištění z elektrovýzbroje stožáru VO k napájecímu zdroji může být veden uvnitř dřívku stožáru. Narušení pozinkování otvorem pro kabel bude náležitě ošetřeno. U stožárů TS budou kabely v chrániče uchyceny k stožáru páskováním, rovněž detektory budou uchyceny páskováním, navařování nebo vrtání do TS je zakázáno.
- V místech kde není zavedena elektrická energie, musí být možnost napájení z fotovoltaických článků a baterií. Příkon zařízení musí umožnit připojení fotovoltaických článků ve velikosti odpovídající místu instalace s baterií a musí mít dostatečnou kapacitu, aby byl zabezpečen neustálý příkon elektrické energie, a to především v zimních měsících,

kdy je sluneční intenzita nejslabší. Takto osazený systém musí udávat informaci do centrály o zbývající kapacitě akumulátoru (dodávka fotovoltaických článků bude součástí plnění zakázky).

- Instalaci detektorů bude provedena tak, že nedojde k poškození protikorozní ochrany stožárů (nátěru) a k nevratným zásahům do stožárů s výjimkou otvoru pro kabel.
- Požadavkem je umístění detektoru na dříku stožáru, napájecí zdroj na spodní část dříku. V případě kdy z této pozice nebude možné zajistit požadovanou přesnost dat, bude nutné umístit detektory na konzoly. Způsob uchycení a nosnost konzoly s detektorem je nutné projednat s příslušným správcem stožárů v rámci plnění veřejné zakázky. Dodávku konzol a projednání zajistí dodavatel.
- V případě, že se na stožárech nacházejí jiná zařízení (např. dopr. značky, reklamní poutače atd.), nesmí detektory cizí zařízení omezovat a v případě potřeby budou muset být po domluvě s majitelem resp. správcem přemístěny.

Požadavky na SD:

- Na všech profilech musí být použit stejný typ detektoru, stejná technologie.
- Detektory musí umožňovat snímání dopravního proudu v bočním uspořádání, tzn. detektor bude umístěn na boku komunikace, musí být snímány oba směry provozu.
- Musí svou konstrukcí a způsobem montáže umožňovat jejich budoucí přemístění do jiného profilu a na jiné vhodné konstrukce.
- Funkce detektorů nesmí být po instalaci negativně ovlivněna nebo narušena světelným tokem blízkého svítidla, slunečným svitem a jakýmkoliv běžnými překážkami v profilu sítě - např. svodidly, keři apod. (technologie musí být schopna tyto vlivy eliminovat).
- Detektor musí být umístěn ve výšce min. 5 m nad terénem.
- Detektor umožní detekci minimálně 6 jízdních pruhů v profilu silniční sítě, a to nezávisle na směru dopravního proudu (musí snímat oba směry).
- Detektor umožní detekovat intenzitu dopravního proudu v každém jízdním pruhu zvlášť.
- Detektor umožní detekovat rychlost projíždějících vozidel v každém jízdním pruhu zvlášť.
- Detektor umožní detekovat klasifikaci vozidel v každém jízdním pruhu, a to minimálně pro 6 klasifikačních tříd dle délky vozidla.
- Detektor umožní detekovat obsazenost jízdních pruhů.
- Detektory budou schopny dodávat informace do Dopravního centra v agregované formě s časovým krokem 5 minut.
- Data musí obsahovat minimálně tyto údaje v každém jízdním pruhu: ID detektoru, časovou značku, intenzitu, rychlost, obsazenost a počet vozidel v klasifikačních třídách.
- Detektor musí být schopen detekovat vozidla přejíždějící mezi jízdními pruhy nebo jedoucí po středové čáře.
- Funkčnost detektorů nesmí být jakkoliv rušena, limitována nebo ovlivňována povětrnostními vlivy. Dodané zařízení musí splňovat co možná největší přesnou detekci i za zhoršených klimatických podmínek (mlha, déšť, mrznoucí déšť, sníh, smog, polétavé částice, kolísání teplot, vítr apod.), musí být plně funkční v noční době a při změnách

viditelnosti (soumrak, přímé slunce, východ slunce apod.). Minimální rozsah provozních teplot od -25° C do +60° C při relativní vlhkosti prostředí 0 až 95 %.

- Průměrná přesnost naměřených dat v každém osazeném profilu silniční sítě a v každém jízdním pruhu bude dosahovat minimálně těchto hodnot: Intenzita DP = 95 %, rychlost = 90 %, klasifikace = 85 %.
- Detektor musí zaznamenat jednak pomalu jedoucí nebo stojící provoz a naopak i rychle jedoucí vozidla (do 250 km/h).
- Detekční technologie musí umožňovat dálkovou jednoduchou konfiguraci a případnou instalaci upgrade firmwaru.
- Dodaná technologie bude zajišťovat otevřený a dokumentovaný popis formátu zasílaných dat.
- Technologie musí umožnit variantu mobilního detekčního zařízení splňujícího výše uvedené parametry měření pro statickou detekci.
- Detektor musí být chráněn proti přehřátí.
- Detektor musí podporovat komunikaci s využitím technologií WiFi/UMTS/GSM, LAN/ADSL/DSL
- Detektor musí mít dostatečnou kapacitu, aby v případě období nefunkčnosti automatizovaného přenosu dat do centrálního systému, byly data za toto období uchována.
- Přenos dat bude zajištěn bezdrátově. Potřebný počet SIM karet dodá zadavatel. GPRS modemy dodá dodavatel.
- Detektor umožní vzdálenou správu SW.
- Detektor bude automatizovaně odesílat zprávu o stavu svého provozu, a to minimálně v rozsahu: zařízení v řádném provozu, nebo v poruše.
- Povinnou součástí zařízení pro uložení a instalaci všech elektronických komponent je kabinet, který musí umožňovat instalaci na stožár VO, popř. na jiné infrastrukturní zařízení.
- Kabinet musí splňovat minimální požadavky proti vniknutí prachu a vlhkosti s krytím minimálně IP 65.
- Kabinet bude vyroben v antivandal provedení, uzamykatelný a s ochranou proti násilnému vniknutí s minimální odolností proti mechanickým rázům IK10.
- Kabinet musí poskytovat dostatečný prostor pro umístění potřebných komponent.

Software (SW) na zpracování dat

SW musí zpracovat data z detektorů, ale i data z jiných stávajících i výhledových telematických zařízení (např. radiče křižovatek, z palubních jednotek vozidel MHD, z kamerového dohledu, data z jednotek Car Floating Data).

- Získaná data se nebudou vyhodnocovat přímo v detektorech, ale až po datovém přenosu na DC.
- Dodaný SW bude zajišťovat zpracování dat ze všech profilů do jednoho SW prostředí, veškerá data musí být korelována.

- SW musí splňovat podmínku jednoduchosti a intuitivnosti ovládání a musí obsluhu umožňovat provádět změny nadefinovaných detektorů pro daný úsek a parametrů jednotlivých měřených profilů pro přepočítání dat z detektorů tak, aby co nejpřesněji odpovídaly skutečnému stupni zátěže v daném měřeném úseku. Je požadována možnost uživatelského doladování mapy dopravních zátěží.
- SW musí poskytovat grafický výstup z naměřených dat – zátěžovou mapu dopravy pro oblast města Ostrava. Stupeň dopravy je klasifikován hodnotami 1-5. Zátěžová mapa bude zobrazena na mapových podkladech GIS Ostrava.
- SW musí z naměřených dat vypočítat min. následující údaje: intenzity, obsazenost, rychlost, skladbu.
- SW musí poskytovat výstupy z naměřených dat v podobě grafů, tabulek atd.
- SW bude mít jasně definované výstupy všech dat pomocí otevřených popsaných datových protokolů a otevřeného jasně popsaného rozhraní, tak aby byla data použitelná v rámci DC a na pracovišti ODI, ale i pro jiná využití.
- SW musí pracovat i s historickými daty uloženými na centrálním serveru (uložená data musí být v databázi s otevřenou architekturou).
- SW musí upozorňovat dispečery na tvoření kolon, neobvyklých událostí v detekovaném profilu, resp. segmentu, popř. v místě výskytu neobvyklé události.
- SW umožní integraci ovládacích prvků pro ZPI, PDZ (výhled).
- SW umožní vzdálenou správu všech instalovaných detektorů.
- SW umožní nastavení intervalu příchozích dat z instalovaných profilů.
- SW umožní práci v tomto SW pouze oprávněným uživatelům, na základě přidělených hesel.
- SW musí podporovat export dat do MS Excel, včetně přenosu dat i grafiky.

Požadavky na průběh a předání díla

- Po provedení montáže bude provedena kontrola zapojení a připojení všech rozvaděčů. Dále bude na každém detektoru provedena kalibrace, nastavení a jeho uložení. O všem budou vedeny záznamy a revize.
- Dodavatel dodá technickou dokumentaci dodaného zařízení vč. manuálu v českém jazyce.
- Dodavatel zajistí potřebné dokumentace (realizační a skutečného provedení) a inženýrskou činnost pro realizaci. Předloží technickou dokumentaci montáže SD na VO a TS správci těchto zřízení k odsouhlasení a vydání vyjádření s podmínkami, bez kterého nesmí být zahájeny práce na jejich zařízení. Veškeré práce na zařízení VO a TS budou provedeny v souladu s prováděcími předpisy ZTKP.
- Stávající VO i TS musí být po celou dobu stavby v nepřerušném provozu.
- Napojení napájecího zdroje na VO bude možné pouze po předložení zprávy o výchozí revizi a odsouhlasení správcem VO.
- Všechny práce na stožárech budou prováděny pod dohledem správců a dle stanovených podmínek jednotlivých správců. Každý termín zahájení prací na příslušném zařízení

oznámí dodavatel min. 10 dnů předem příslušnému správci a dodrží všechny na místě dohodnuté podmínky provádění prací.

- V případě zásahu do provozu na komunikacích, dodavatel vyřídí změnu organizace dopravy a zabezpečí dotčené místo.

Přílohy:

Lokalizace sloupů (xls dokument)

Lokalizace sloupů (pdf dokument)