**Příloha č. 4 – Požadavky na koncová zařízení (HW)**

**Požadavky na vozidlové telemetrické (GPS) jednotky**

Vybavení vozidel vozidlovými jednotkami (bez kamer) – koncová HW zařízení

Každé vozidlo bude vybaveno vozidlovou jednotkou, která zajišťuje sledování polohy, sběr dat z vozidel a stavové informace k realizovanému výkonu a komunikaci s centrální částí systému, v rámci které probíhá předávání dat mezi vozidlem a centrální částí prostřednictvím mobilní telekomunikační sítě.

*Minimální požadavky na vozidlové jednotky:*

* napájení universální v rozsahu 12/24 V, tj. vhodné do všech typů vozidel bez nutnosti použití převodníků napětí,
* teplotní rozsah od -25°C + 60°C,
* podpora pro sběr telematických dat připojení CAN sběrnice (FMS standard), digitální tachografy,
* Dílčí informace z technologických nástaveb,
* Podpora více operátorů globálního družicového systému pro přesnější lokalizaci a přesnější výkaznictví (GPS, GALILEO, GLONASS),
* integrované akcelerační/decelerační čidlo,
* vnitřní paměť pro záznamy o kapacitě minimálně 40.000 záznamů,
* záložní napětí v případě výpadku napájení (minimálně 15 minut),
* jednotka musí být vybavena dostatečným počtem příslušných vstupů, aby bylo možné sledovat níže uvedené parametry z vozidla,
* nedostupnost GSM sítě - v případě výpadku nebo nedostupnosti mobilní sítě musí být data ukládána v jednotce GPS a po připojení do domovské sítě okamžitě odeslána,
* GPS jednotka musí odesílat uložená data od nejstarších záznamů po nejnovější,
* Předávání dat do systému VPIS musí být realizováno okamžitě s maximálním zpožděním 60 sekund od vzniku dat (platí při dostupnosti signálu GSM),
* Jednotka musí být schopna zaznamenávat data na základě těchto parametrů:
  + Po čase - nastavení max. 10 vteřin při jízdě,
  + Po ujeté vzdálenosti - nastavení 1000m,
  + Po změně azimutu - doporučené nastavení 10°.

Všechna vozidla budou poskytovat povinně sledované hodnoty. Další parametry jsou závislé zejména na technické vyspělosti vozidla a jeho schopnosti předávat tyto data jednotce GPS. Ostatní parametry se liší v závislosti na typu vozidla resp. jeho nástavby.

*Povinně sledované parametry u všech vozidel a strojů*

* Datum, čas – vzniku záznamu,
* Kvalita signálu GSM,
* Počet satelitů,
* Jednoznačný identifikátor jednotky,
* Zapnuté zapalování (klíček),
* Zeměpisná poloha,
* Aktuální rychlost z GPS,
* Palubní napětí,
* Aktuální rychlost z CAN sběrnice, pokud je připojena,
* Aktuální stav tachometru z tachometru, pokud je připojen,
* Aktuální stav tachometru z CAN sběrnice, pokud je připojen,
* Otáčky motoru, pouze u nákladních vozidel, strojů, pokud je připojeno,
* Spotřeba PHM od předcházejícího záznamu, pokud je připojeno,
* Teplota vzduchu a povrchu vozovky z externího vozidlového teploměru – pokud je jím vozidlo vybaveno.

*Data specificky podle vozidel*

* Sypač
  + režim posypu – stavy: nesype, chemický posyp, chemický posyp se zkrápěním, inertní posyp, inertní posyp se zkrápěním, zkrápění,
  + plužení – stavy: ano, ne,
  + gramáž posypu,
  + aktuální nastavená šíře posypu,
  + spotřeba materiálu (chemického, inertního, solanky) – stav počítadla.
* Sekačka
  + činností cepáku hlavní kosy,
  + činností cepáku druhé kosy,
  + činností cepáku třetí kosy,
* Samosběr
  + válcové koště,
  + levé boční koště,
  + pravé boční koště,
  + turbína/sání,
  + spuštěná šachta,
* Kropicí vůz
  + levý splach,
  + pravý splach,
  + střední splach,
  + mlžení (ozónu),
  + čerpadla.
* Nakladač
  + Pracuje/nepracuje
  + přenos dat z dynamických vah PFREUNDT typ WK50
* Finišer, silniční fréza, fréza pařezů, značkovač na vodorovné značení
  + Pracuje/nepracuje (indikace provozu a zapnutí vstupu činnosti)

**Požadavky na kamerové systémy**

Minimální požadavky na kamery jsou:

* online posílání dat přes mobilní síť na dispečink (na vyžádání) sledování obrazu v reálném čase v minimálním rozlišení 640 x 480,
* automatické ukládání na datovou kartu nebo jiné externí úložiště ve vozidle po dobu min. 40 hodin při minimálním rozlišení 1920 x 1080,
* min. 5 snímků / s,
* podpora přenosu obrazu z vozidel (IP kamery), komunikace 4G/5G.

**Požadavky na elektronický řídící systém výdeje PHM**

* Elektronické vedení transakcí z vlastních bencalorů (výdejních stojanů Objednatele)
* Online export transakcí do systému VPIS při zajištění kompatibility s modulem PHM systému VPIS- transakce budou obsahovat – datum, čas, natankované množství, druh paliva, jméno a příjmení tankující osoby, RZ vozidla, označení karet (vozidla, osoby),
* Systém musí umožňovat:
  + Vzdálenou konfigurace čerpacích stanic,
  + Oprávněné čerpání (identifikace řidičů a vozidel) - možnost nastavení oprávnění pro čerpání osob a vozidel,
  + Přenos dat přes službu mobilního operátora,
  + Bezkontaktní technologii RFID (identifikátor vozidla a řidiče)