**Příloha č. 2 - Technická specifikace monitorovacího systému a GPS jednotek**

**Technické požadavky na monitorovací systém a GPS jednotky**

# Monitoring

Součástí systému budou aktuální mapové podklady pracující s přesností do 15 m a zaznamenávající trasu do úrovně ulic, možnost vložení tzv. vlastních míst – název místa promítnutý do mapy, pokud v jeho okruhu vozidlo ukončí svou činnost.

Bude umožňovat rozčlenění vozidel do různých skupin/úrovní dle hierarchie a organizační struktury.

Bude umožňovat, aby oprávněný uživatel sledoval vozidla na mapě v reálném čase.

Bude umožňovat přenos evidovaných dat do informačního systému Nájemce pomocí technologie REST API zabezpečenou cestou (HTTPS) - max. 60 000 požadavků za měsíc.

Systém dále zajistí - automatické generování knih jízd z načtených dat a jejich snadný převod do různých elektronických formátů s následujícími parametry:

1. podrobně znázorňovat popis ujeté trasy,
2. počet ujetých kilometrů či odpracovaných motohodin,,
3. editaci knihy jízd při současném zachování původních automaticky generovaných údajů,
4. měření spotřeby paliva (u vozidel na 100 km, u mechanizmů na 1 motohodinu),
5. slučování a rozdělování jednotlivých jízd,
6. u manažerských vozidel možnost editovat a přepínat ve webovém rozhraní soukromé a služební cesty při současném zachování automaticky generovaných údajů,
7. export knihy jízd do různých typů dokumentů minimálně v těchto formátech (HTML, XLS, CSV,) a to i hromadně.

Správu vozového parku v podobě evidence vozidel:

1. evidence spotřeby paliv vozidel (benzin, nafta, elektřina, či jiná paliva) v litrech (či jiných jednotkách odpovídajícím typu paliva) jak pro jednotlivé vozidlo, tak pro vybraná vozidla za určité období,
2. možnost hromadných importu elektronických výpisů z platebních/ tankovacích karet,
3. možnost hromadných importu elektronických výpisů z wallboxů minimálně ve formátu XLS a CSV,
4. porovnání spotřeby různých vozidel,
5. sledování rychlosti vozidla a času provozu vozidel,
6. evidence servisních činností jednotlivých vozidel (STK, výměna olejů, pneumatik apod).

Tvorbu statistických výstupů:

1. evidence řidičů a vozidel,
2. hodnocení jízdního stylu řidičů,
3. evidence přihlášených řidičů k vozidlům,
4. evidence počtu načerpaných paliv a jejich průměrná spotřeba,
5. možnost rozdělovat náklady ujetých km danými zaměstnanci do patřičných útvarů.

Systém musí Nájemci zajišťovat:

1. automatické generování knihy jízd a systém umožní její editaci dle Nájemcem nastavených oprávnění, kniha jízd musí být v souladu s právní úpravou platnou v České republice (uznatelnou finančním úřadem).
2. nastavení různých úrovní administrátorských oprávnění pro konkrétní vozidla (dle potřeby na odbory nebo závody, popřípadě skrytí určených vozidel), možnost filtrovat vozidla dle členění organizačních jednotek Nájemce. Dále umožní (přes administrátorská hesla) zadávat nová vozidla do systému, popř. měnit jejich nové registrační značky apod.,
3. přístup do aplikace zabezpečený heslem a šifrováním pomocí protokolu SSL,
4. přístup a správu aplikace prostřednictvím internetové sítě z PC, tabletu a zařízení k tomu přizpůsobených.

Pronajímatel se zavazuje, že služba sledování vozidel a provozování monitoringu umožní Nájemci evidenci nákladů a jejich promítnutí na jeden kilometr, popř. jednu motohodinu. Pronajímatel zajistí reporty vykazovaných údajů v periodách denních, měsíčních, čtvrtletních, pololetních a ročních, popř. i jiných nastavených časových úseků.

# Export a import dat

Formát pro přenos dat mezi Pronajímatelem a Nájemcem je zpracován v Příloze č. 3 - Popis formátu přenášených dat - struktura dat od Nájemce k Pronajímateli a v Příloze č. 4 - Popis formátu přenášených dat - struktura dat od Pronajímatele k Nájemci.

Přenos dat do monitorovacího systému bude prostřednictvím XML rozhraní v pravidelných synchronizačních dávkách. Systém zajistí vyčtení dat z datových struktur informačního systému Nájemce databáze Oracle do příslušného formátu XML dle zadané specifikace.

Položky v datovém souboru k identifikaci vozidel (data od Nájemce):

1. jednoznačný identifikátor vozidla - poskytne Nájemce,
2. závod ID - nákladové středisko Nájemce,
3. aktuální registrační značka nebo státní poznávací značka (dále jen RZ),
4. název a typ vozidla,
5. druh dopravy (osobní doprava - DOP, nákladní doprava – NAD, mechanizace a plavidla – MCH),
6. nákladové středisko vozidla.

Položky v datovém souboru pro identifikaci řidičů (data od Nájemce):

1. PAM\_ID = jednoznačný identifikátor zaměstnance,
2. jméno řidiče,
3. číslo vstupníku (typ vstupníku používaný u Nájemce je TKR900-1-0 IMPROX),
4. ID skupiny oprávnění (seznam vozidel, které je řidič oprávněn řídit).

Data o palivech, data budou předávána pátý pracovní den na začátku každého následujícího měsíce, přenášena budou následující data:

1. číslo tankovací karty,
2. množství odebraného paliva a jeho cena,
3. množství odebraného paliva a jeho cena mimo systém tankovacích karet.

Informační systém Nájemce využívá jako centrální úložiště databázi Oracle 11g, kam se budou ukládat všechna požadovaná data z monitoringu vozidel. Systém bude obsahovat nástroj pro pravidelný přenos dat do zálohové databáze Nájemce a databáze monitoringu. Tato datová komunikace bude probíhat v časové periodě, kterou si nastaví Nájemce - denně, týdně, měsíčně apod. s možností provést přenos v daném okamžiku.

Datový soubor musí obsahovat tyto údaje:

1. jednoznačný identifikátor vozidla- poskytne Nájemce,
2. PAM\_ID = jednoznačný identifikátor zaměstnance (řidiče) – existuje v databázi Nájemce,
3. datum jízdy,
4. číslo tankovací karty,
5. kód rozlišení typu jízdy na služební a soukromé jízdy (jedná se o manažerská vozidla),
6. kód rozlišení typu jízdy na služební jízdy pro vlastní potřebu a jízdy fakturované pro cizí subjekty (jedná se o určené nákladní vozy, popř. mechanizmy),
7. záznamy času zahájení a ukončení pracovního výkonu (popř. sledování bezpečnostních přestávek řidičů a doby řízení vozidla),
8. stav ujetých kilometrů nebo odpracovaných motohodin za určitý časový úsek,
9. monitoring dalších přídavných zařízení (hladinoměry, průtokoměry, otáčkoměry a podobná zařízení).

Minimální funkcionality na REST API.

1. API, které provádí update vozidel včetně jejich parametrů v monitorovacím systému z databáze ORACLE.
2. API, které přenáší data o vozidlu z databáze monitorovacího systému do centrální databáze ORACLE.
3. API, které provádí vkládání a update řidičů v monitorovacím systému z databáze ORACLE (z personalistiky).
4. API, které přenáší data o řidičích z databáze monitorovacího systému do centrální databáze ORACLE.
5. API, které každý den přenáší a aktualizuje jízdy jednotlivých vozidel v centrální databázi ORACLE.
6. API, které zajišťuje synchronizaci účtů uživatelů monitorovacího systému mezi AD (Active Directory) a monitorovacím systémem.
7. API, které synchronizuje GPS jednotky s centrální databází ORACLE.
8. API, které synchronizuje požadavky na půjčovnu vozidel.
9. API, které synchronizuje čerpání PHM s interní aplikací.
10. API, které synchronizuje náklady vozidla z monitorovacího systému do účetnictví (FEIS) jako podklad pro účetní doklad.

# Frekvence indikace signálu

Frekvence indikace on-line polohy vozidla musí být v intervalu minimálně jedenkrát za 60 sekund. V případě výpadku signálu pro export dat musí GPS jednotka ukládat sbíraná data po celou dobu výpadku signálu a po opětovném připojení tato data zaslat na zpracování. V případě nedostatečného signálu pro určení polohy systém vypočte chybějící polohu z krajních zaznamenaných bodů po spojnici tvořené komunikací (ne po přímé spojnici) vyjma případu, kdy se vozidlo pohybuje mimo komunikaci.

# Technické požadavky na GPS jednotky a montáž

Pronajímané GPS jednotky boudou do vozidel montovány „napevno“, tak aby obsluha při běžném užívání vozidla nemohla jednotku demontovat, vytrhnout či jinak poškodit.

Na vozidlech bude namontována čtečka RFID čipů pro identifikaci řidiče.

Součástí dodávky bude i dodání zařízení pro datové přenosy mezi GPS jednotkami a datovým serverem (SIM karty), kterými Pronajímatel vybaví GPS jednotky.

GPS jednotky musí umožnit připojení k řídící jednotce vozidla přes sběrnici CAN/OBD/FMS nebo sledovat komunikaci řídící jednotky přes sniffer.

Nainstalované GPS jednotky musí být odolné proti vibracím při provozu vozidel.

Spotřeba GPS jednotek musí být do 5 mA/h v klidovém režimu nebo při dlouhodobé nečinnosti.

GPS jednotky musí mít evropský certifikát CE (pronajímatel předloží jejich platný certifikát v rámci nabídky). Provozní teplota (teplotní odolnost) musí být minimálně - 30 až + 50 °C.

GPS jednotky budou plně funkční a kompatibilní v rámci monitorovacího systému.

GPS jednotky budou provozovány v rámci sítí 4G nebo vyšší.

Montáž GPS jednotek bude provedena tak, aby umožňovala hodnocení jízdního stylu řidiče.

Montáž GPS jednotek včetně jejich příslušenství bude provedena řádně a tak, aby co nejméně vizuálně a esteticky narušila charakter interiéru vozidla.

Montáž RFID čtečky čipů, případně přepínačů soukromá/služební (dle Přílohy zadávací dokumentace č. 1 – „Seznam vozidel Nájemce, druh a místa provádění montáží) bude u vozidel shodných typů provedena shodně a místo pro přikládání RFID čipů řidičů bude označeno samolepkou.

Pronajímatel zajistí, aby GPS jednotky montované na plavidla disponovaly externím vstupem pro připojení průtokoměrů (typů CONTOIL VZP 4 CONTOIL VZP 8, CONTOIL DFM 8, které jsou ve vlastnictví Nájemce a jsou osazeny na plavidlech). Pronajímatel dále zajistí připojení průtokoměrů s GPS jednotkami a zasílání dat z průtokoměrů do systému monitoringu.

Montáž průtokoměrů do plavidel Nájemce není požadována.