

1	Contents	
2	Predmet zákazky:	3
3	Interná analýza:.....	4
4	0.0 Popis riešenia:	6
5	0.1 Logická schéma riešenia	6
6	0.2 Logická schéma interakcie modulov	7
7	0.3 Platforma	7
8	0.3.1 Aplikácia pre Obyvateľa.....	8
9	0.4 Požiadavky na grafical user interface	8
10	0.4.2 Mapové podklady.....	9
11	0.4.3 Modul reporting	9
12	0.4.4 Aplikácia na tabletoch pre posádky.....	10
13	1.0 Modul Elektronická evidencia:	11
14	1.1 Zmluva	11
15	1.2 Objednávka.....	12
16	1.3 Cenník služieb.....	12
17	1.4 Doplnkové služby.....	12
18	1.5 Nádoby	12
19	1.6 Elektronická dodajka	15
20	1.7 Stojisko/Stanovište	15
21	1.8 Odvozné miesto.....	16
22	1.9 AKU Adresa koncového užívateľa.....	16
23	1.10 Pracovník	16
24	1.11 Posádka	17
25	1.12 Rajón.....	17
26	1.13 Vozidlo.....	17
27	1.14 Harmonogram odvozu.....	17
28	1.15 Zvoz.....	18
29	1.16 Plán zvozu	18
30	1.17 Modul Skladový systém nádob.....	19
31	1.18 Inventarizácia a Pasportizácia	21
32	1.19 Tlač nálepiek.....	21
33	1.20 Zmenový a lifecycle log	21
34	2.0 Modul Fleet Management.....	22
35	2.1 Všeobecné technické požiadavky na Modul fleet management:	27
36	2.2 Technická špecifikácia monitorovacej jednotku:.....	28

37	2.3	Špecifické požiadavky na funkcionality Modulu:	29
38	3.0	Modul Plánovanie zvozu.....	30
39		Časť 1. Tvorba plánov	30
40		Časť 2. Vyhodnotenie zvozu	30
41	3.1	Plánovací Režim „Rebeka“	34
42	3.2	Plánovací režim Dodaj/Odber/Výmeny zberných nádob	34
43		<i>Príklad dodajky v aplikácii</i>	36
44	3.3	Plánovací Režim OLO Taxi.....	37
45	3.4	Plánovací Režim VKK	37
46	3.5	Plánovací Režim “Freestyle”	37
47	4.0	Integračné Rozhrania.....	38
48	4.1	Noris	38
49	4.2	Softip	38
50	4.3	Protank	38
51	4.4	Passport App / Dodaj Odber Výmena	38
52	4.5	Aplikácia na preberanie stojísk a kontrolu kvality.....	38
53	4.6	eStaska.....	38
54	4.7	Ron.....	38
55	4.8	MS Sharepoint	38
56	4.9	Venzero	38
57	4.10	CRM	39
58	4.11	Systém údržby vozového parku.....	39
59	4.12	Hemak Automatizovaný systém váženia vozidiel.....	39
60	4.13	MS Power BI	39
61	4.14	“Waze”	40
62	4.15	Infopanely.....	40
63	4.16	Handheld Chainway RFID UHF 2D Sled - Android APP BT Integration	40
64	4.17	XStation	40
65	4.18	ArcGIS	40
66	4.19	Samsung Galaxy Tab Android 10“ Tablet	41
67	10.0	Zmluvne podmienky	Chyba! Záložka nie je definovaná.
68		Príloha č. 1 ZOZNAM VOZIDIEL A TECHNOLOGIÍ	Chyba! Záložka nie je definovaná.
69			
70			

71 Predmet zákazky:

- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- Názov zákazky: „**Digitalizácia vozového parku 180 vozidiel + Systém plánovania zvozu + Systém elektronickej evidencie a potvrdzovania výsyrov**“
 - Druh zákazky: Služba
 - Na dodanie predmetu zákazky bude s víťazným uchádzačom uzavretá Rámcová zmluva.

77

78

79 Interná analýza:

80

81 Od zavedenia digitalizácie vozidiel a systému plánovania sa očakáva systém ktorý umožní efektívne
82 plánovať za použitia moderných nástrojov na zber a vyhodnotenie údajov. Riešenie sa delí na 2
83 hlavné časti

84 a. Hardware – zariadenia ktoré budú inštalované na zvozovú techniku a budú slúžiť na zber údajov
85 z vozidla a ich odoslanie do centrálného systému na spracovanie. Cieľom OLO je zber údajov
86 z vozidiel, od dodávateľa vyžaduje dodanie zariadení a ich prevádzku formou služby IaaS tzn.
87 dodávateľ riešenia prevádzkuje zariadenia za účelom zabezpečenia zberu údajov z vozidiel
88 a zozbierané údaje odosiela do Systému pre ďalšie spracovanie.

89 b. Systém – softvérová platforma ktorá bude slúžiť na zber údajov z vozidiel a iných údajov ktoré
90 majú vplyv na vyhodnotenie a plánovanie a optimalizáciu zvozovej činnosti. Tento systém je tiež
91 jedným zo 4 vstupov potrebných na dosiahnutie elektronickej STASky. V rámci pripravovanej zmeny
92 systému na Pay as You Throw je tento systém kľúčový pre vytvorenie jednoznačnej evidencie
93 potvrdenia výsypov na základe ktorej bude možné účtovať poplatky.

94

95 Ciele riešenia sú:

96 Z pohľadu vedenia spoločnosti

- 97 - zvýšenie efektivity zvozovej činnosti
- 98 - zníženie nákladov na prevádzku vozového parku
- 99 - možnosť cieleného plánovania údržby na základe skutočného vyťaženia vozidiel
- 100 - plnenie stanovených cieľov akcionára
- 101 - dátové vstupy pre BI a riadenie

102 Z pohľadu riadenia pracovníkov a procesov

- 103 - okamžitý prístup k relevantným údajom
- 104 - dlhodobý zber a spracovanie údajov pre plánovanie
- 105 - KPIs pre hodnotenie vodičov
- 106 - sledovanie spotreby PHM vozidiel
- 107 - voľba správnej techniky (CNG/Diesel) podľa spotreby na konkrétnom úseku/Rajóne
- 108 - porovnanie tankovaní – čerpacia stanica a nádrž na vozidle
- 109 - zamedzenie únikom PHL
- 110 - digitalizácia knihy jász
- 111 - synchronizácia dát so systémami OLO
- 112 - zjednodušenie výstupov

113 Z pohľadu práce so systémom

- 114 - spracovanie údajov o obsluhu nádob na jednom mieste

- 115 - spracovanie údajov z vozidiel na jednom mieste
- 116 - spracovanie plánu zvozovej činnosti na jednom mieste
- 117
- 118

119 0.0 Popis riešenia:

120

121 Obstarávateľ očakáva dodanie komplexného riešenia v kombinovanom režime IaaS – PaaS tzn.

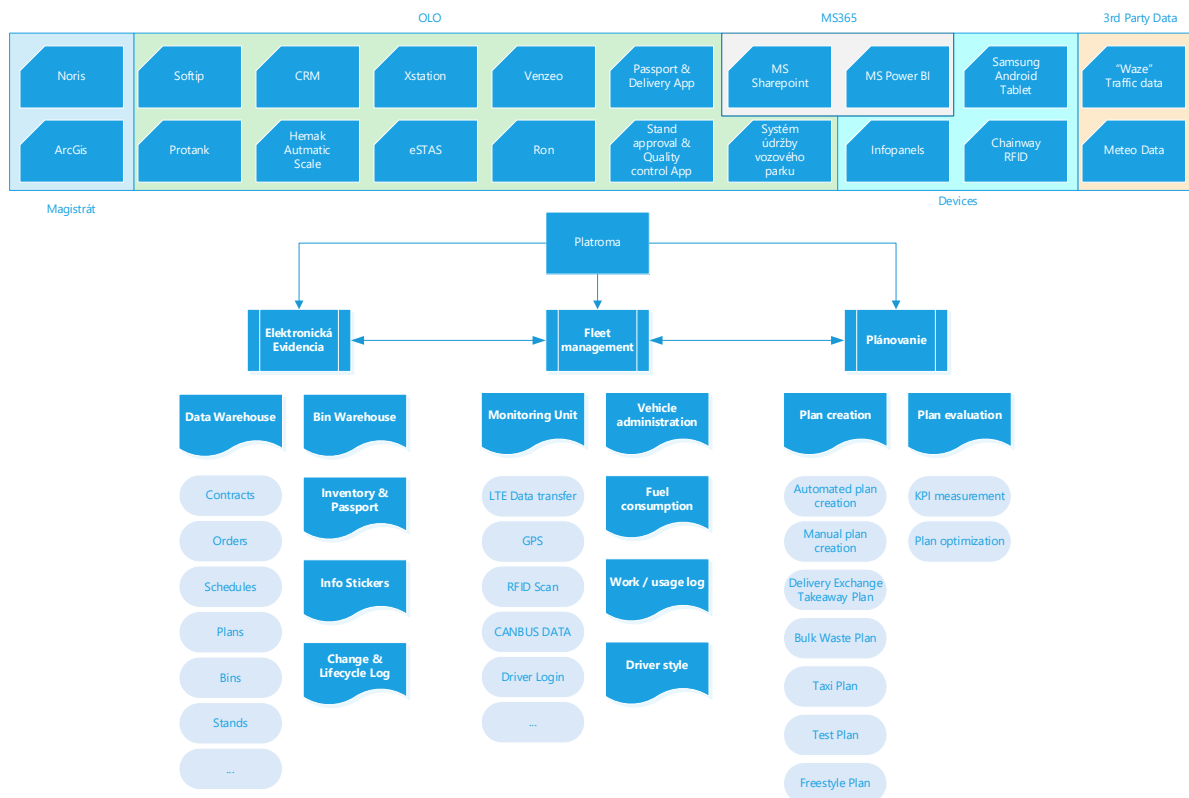
122 *Infraštruktúra ako Služba a Platforma ako Služba.*

123

124 0.1 Logická schéma riešenia

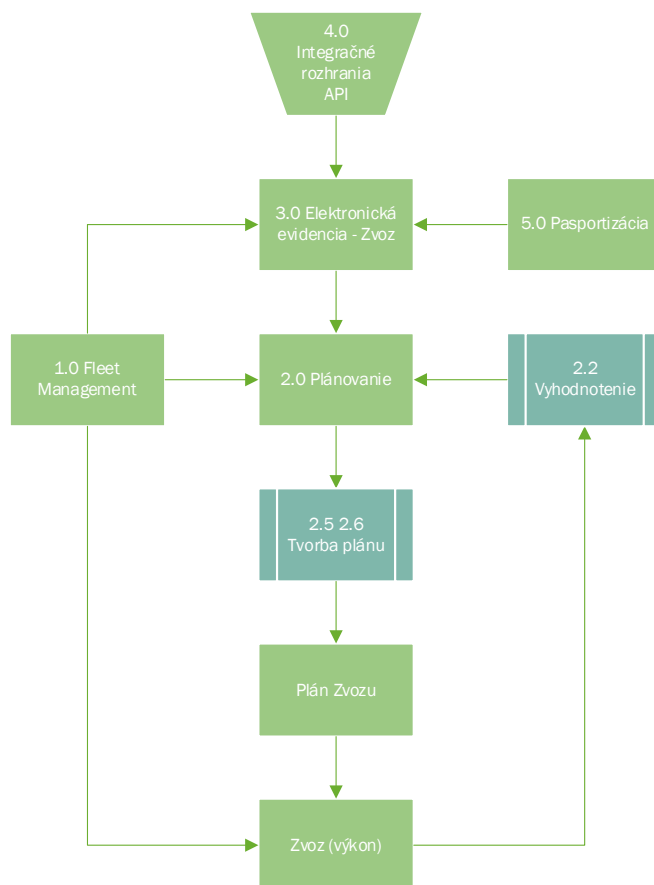
125 *Schéma neobsahuje kompletný výpis všetkých vstupov ktoré sú rozpísané v technickej špecifikácii.*

126 *Úplný výpis vstupov je obsiahnutý v bode 4.0 a ďalej tohto dokumentu.*



127

128



130

131 0.3 Platforma

132

133 Všeobecný popis:

134

135 Platforma bude postavená na modulárnom systéme . Dáta z jednotlivých modulov popísaných v
 136 tomto dokumente budú spracované s využitím princípov technológií big data, umelej
 137 inteligencie, machine learning, Business Inteligencie, Data modeling, Data lake, Využitie cloud
 138 technológií AWS, Data Bricks, MS Power BI (verejný obstarávateľ uvádza v tomto odseku technológie
 139 príkladmo, pre verejného obstarávateľa nie je rozhodujúce, akou konkrétnou technológiou
 140 poskytovateľ zabezpečí funkcionality platformy).

141

142 Všeobecné požiadavky na služby na PaaS:

143

- 144 ▪ Zabezpečenie prvotného nastavenie a zaškolenia systému.
- 145 ▪ Možnosť exportu nameraných a spracovaných údajov zo všetkých popísaných modulov
146 a podmodulov vo formátoch XLS, CSV, alebo PDF.
- 147 ▪ Platforma obsahuje centrálnu databázu (big data) ktorá je prístupná všetkým jednotlivým
148 modulom, každý z modulov v spracováva vlastné údaje a jednotlivé moduly môžu nezávisle
149 od seba spracovávať údaje z centrálnej databázy.

150

151 V rámci PaaS požaduje objednávateľ od poskytovateľa definovanie užívateľských prístupov do
 152 programu.

153

154 V rámci platformy požaduje objednávateľ vytváranie nasledujúcich druhov prístupových oprávnení

155

- Rola Administrátor

156 - rola umožní vytváranie užívateľov a pridelenie oprávnení
 157 - možnosť priradovania oprávnení pre jednotlivých užívateľov na používanie každej
 158 funkcionality platformy a jednotlivých modulov nezávisle
 159 - možnosť vytvárania a editovania užívateľských skupín podľa jednotlivých
 160 organizačných útvarov (všetci užívatelia v skupine budú mať rovnaké oprávnenia)

- 161
- 162 • Rola Super Užívateľ
- rola umožní prístup ku každej funkcii a kompletnú obsluhu systému
- 163
- 164 • Rola Užívateľ
- rola umožní vytváranie a prezeranie reportov a štatistík
- 165
- 166 • Plánovač
- 167
- 168 • Vodič
- 169
- 170 • Majster
- 171
- 172 • Posádka dodaj-odber-passport

171 *Príklad prístupov k funkcionalite na oddeleniach Obstarávateľa*

172

Oddelenie	Hlavné využité funkcionality
Oddelenie Plánovania	Evidencia a Plánovanie
Majstri Zvozu ZKO a TZ	Evidencia a Fleet management
Oddelenie Dopravy	Fleet management
Oddelenie VKK	Plánovanie VKK
Oddelenie Dodaj Odber	Plánovanie Dodaj Odber, Taxi
Oddelenie Služieb Zákazníkom	Evidencia, reporty

173

174 0.3.1 Aplikácia pre Obyvateľa

175 Aplikácia slúžiaca pre prihlásenie obyvateľa na zobrazenie aktívnych zmlúv, služieb, objednávok,
 176 Harmonogramu zvozu. Nahlásenie reklamácií. Objednávku nových služieb, Platbu za službu

177 Aplikácia verzie Android a IOS.

178 0.4 Požiadavky na grafical user interface

179

180 0.4.1 Web GUI

181 Je požadované aby navrhovaný systém obsahoval web grafické rozhranie s responzívnym dizajnom.
 182 Rozhranie musí byť intuitívne, prehľadné (funkcie dostupné cez ikony v prehľadnom menu) a
 183 lokalizované v slovenskom jazyku.

184 Verejný obstarávateľ požaduje aby mu uchádzač v rámci svojej ponuky sprístupnil základný návrh
 185 rozhrania. Rozhranie bude hodnotené komisiou zriadenou verejným obstarávateľom.

186 Grafický vzhľad funkcionality musí byť pripravený podľa dizajn manuálu OLO

187 Práca s údajmi formou formulárov a editorov parametrov (podrobne rozpísané v jednotlivých
 188 funkcionalitách) pre jednotlivé druhy spracovávaných údajov podľa modulu, funkcionality, typu.

189 Súčasťou užívateľského rozhrania musia byť mapové podklady – vo forme vrstiev pre zobrazenie
190 umiestnenia zberných miest a adresných bodov nádob a polohu vozidiel v reálnom čase
191 s maximálnou odchýlkou 5m (bližší popis v bode 0.4.2.)

192 Musí obsahovať možnosť sledovania objektov na rôznych typoch mapových podkladoch (vo forme
193 vrstiev) súčasťou ktorého preferujeme aj prepnutie do módu Street View.

194 Súčasne požadujeme aby niektorá z mapových vrstiev okrem týchto dát obsahovala aj dopravné
195 vyťaženie na trasových komunikáciách v rozsahu za posledných max 10-15 min na území Slovenska.

196 Ďalšie osobitné požiadavky:

197 a. Užívateľské funkcie informačného systému prístupné prostredníctvom zabezpečeného
198 webového rozhrania (SSL certifikát).

199 b. okamžitý prehľad v reálnom čase (on-line) o polohe vozidiel alebo skupín vozidiel na
200 mape aj s dodatočnými informáciami o vozidle (EČV, typ, čas, poloha, stav tachometra,
201 rýchlosť, smer, nadmorskú výšku a stav PHL u nákladných vozidiel, vstupy pracovnej
202 činnosti nadstavieb nákladných vozidiel) z ktoréhokoľvek počítača pripojeného na
203 internet (aj v tlačenej forme), alebo pomocou mobilnej aplikácie, s automatickým
204 obnovovaním pozície.

205 c. presné vykreslenie trasy na mape s grafickým označením rýchlosti a smeru s využitím
206 mapových podkladov („Google Maps, mapy.cz, prípadne iné“) so zaplatením
207 licenčných poplatkov za ich používanie (cestná sieť, satelitný pohľad), zobrazovanie
208 jednotlivých jász po úsekoch (pre osobné a nákladné vozidlá), vrátane kompletnej
209 aktualizácie počas celej doby využívania monitorovacieho systému v rámci potrebnej
210 licencie.

211

212 0.4.2 Mapové podklady

213 ■ WEB GUI musí umožňovať výber zobrazenia z mapových vrstiev Google Maps, Mapy.cz,
214 Bratislava GIS – Katastrálna mapa ...), umiestnenie nádob, zberné miesta, aktuálne poloha
215 vozidiel.

216 ■ Jednotlivé vrstvy musí byť možné zobrazovať každú osobitne a zároveň aj spoločne s
217 možnosťou nastavenia opacity pre každú vrstvu osobitne na škále od 0% (nepriehľadné) po
218 100% (neviditeľné).

219 ■ V rámci modulov je potrebná možnosť vyhľadávania na mapových podkladoch podľa
220 súvisiacich parametrov (adresa, parcelné číslo, meno vlastníka atď.)

221 0.4.3 Modul reporting

222 Nástroj pre tvorbu reportov. Plná integrácia s PowerBI.

223

224 Príklady typov reportov:

- 225 • Výstrahy z vozidiel
- 226 • Náklady na prevádzku vozidiel
- 227 • Vyhodnotenie obslužnosti nádob
- 228 • Vyhodnotenie spotreby PHM
- 229 • Vyhodnotenie prevádzky Vozidiel
- 230 • Povinne prestávky vozidiel
- 231 • Zobrazenie vážnych lístkov a hmotnosti
- 232 • Zvoz odpadu podľa
- 233 • Obsluhy nádoby

- 234 • Fondu pracovného času
- 235 • Report chybných dát
- 236 • Využitie vozidiel
- 237 • Výkaz práce
- 238 • Závady
- 239 • Inšpekcie
- 240
- 241 0.4.4 Aplikácia na tabletoch pre posádky
- 242 ▪ Zobrazenie plánu a trasy na mapovom podklade
- 243 ▪ Zobrazenie priebehu výkonu trasy na mapovom podklade
- 244 ▪ Zobrazenie plnenia plánu v číselnej podobe,
- 245 ▪ Navigácia
- 246 ▪ Možnosť rozkriknutia adresných bodov pre podrobné informácie
- 247 ▪ Zobrazenie výstrah a notifikácií
- 248 ▪ Zobrazenie úloh pre posádku zadanými majstrom/plánovačom
- 249 ▪ Súťaž medzi posádkami, zobrazenie top 5 vo výkonoch na tablete (naj spotreba, počet
- 250 obslúh, čas)
- 251 ▪ Celkové poradie
- 252 ▪ Online informácie od Majstra
- 253 ▪ Pac Man
- 254 ▪ Online Dáta - zbierané z existujúcich online platforiem, využívané posádkou zvozového
- 255 vozidla v daný deň odvozu, na naplánovanej trase, zobrazenie výstrah a odporúčaní na
- 256 tablete.
- 257 ○ Hustota premávky (historické dáta, online dáta)
- 258 ○ Predikcia hustoty premávky na základe historických dát
- 259 ○ obmedzenia
- 260 ○ Počasie
- 261 ○ Vplyv počasia na premávku
- 262

263 1.0 Modul Elektronická evidencia:

264 Databázový systém navrhnutý spôsobom umožňujúcim spracovanie veľkého množstva statických aj
265 dynamických údajov z viacerých zdrojov (zdroje sú uvedené v odseku Integrácie). Systém musí
266 poskytovať odozvy pri spracovaní údajov jednak pri využívaní dát z elektronickej evidencie ostatnými
267 modulmi platformy a jednak pri manuálnej práci s dátami užívateľom. Systém musí byť musí byť
268 automaticky škálovateľný s rastúcim množstvom údajov, bez obmedzenia maximálnej kapacity
269 elektronickej evidencie.

270

271 Údaje budú spracovávané v štruktúrovanej relačnej, neštruktúrovanej heterogénnej forme a v ich
272 kombináciách.

273

274 Evidencia údajov musí umožňovať prepojenie v rámci platformy jednotlivých logických celkov
275 spôsobom aby boli pre hromadné spracovanie a zobrazenie dostupné detailné parametre aj so
276 súvislosťami (parametre riešenia opísané v rámci tejto špecifikácie). V rámci činnosti v zmysle
277 harmonogramu dodávateľ vypracuje dátové mapy na základe ktorých realizuje prepojenie.

278

279 *Napr. Nádoba sa nachádza zároveň na Zmluve, Stojisku, Rajóne, Odvoznom Mieste atď.*

280

281 Spracovanie veľkého množstva heterogénnych údajov sa očakáva najmä v moduloch [Plánovanie](#)
282 [zvozu](#) a [Vyhodnotenie zvozu](#), kde budú spracovávané údaje z vozidiel (parametre vozidla, pohyb GPS,
283 rýchlosť, spotreba, otáčky, teplota motora, teplota exteriér, senzory RFID) údaje z premávky, sezónne
284 údaje, údaje o počasí, ručne doplnené údaje z terénu- teda údaje podrobne rozpísané v rámci bodu
285 "Fleet management".

286

287 Základným predpokladom dátovej štruktúry je, že parametre entity sa automaticky aplikujú na
288 množinu do ktorej sú vložené.

289

290 Nižšie sú uvedené evidenčné celky alebo funkcionality, ktoré sú logicky zoradené, zoskupujú súvisiace
291 parametre a sú databázovo a funkčne previazané (relácie). Musí byť umožnená vizualizácia
292 a užívateľská úprava parametrov v jednotlivých evidenčných celkoch alebo funkcionality.

293 Jednotlivé celky budú využívať dáta zo softvérov integrovaných do platformy v zmysle bodu 4. tohto
294 dokumentu.

295

296 Zoznam evidenčných celkov:

297

298 1.1 Zmluva

299 Podpisom zmluvy na oddelení daní "OMDPaL" Magistrát hl. mesta BA vzniká povinnosť na odvoz
300 odpadu v zmysle VZN.

301 Evidenčný celok obsahuje najmä tieto dáta. Prvá evidencia vzniká v aplikácii NORIS kde sa
302 zaeviduje občan ako zákazník s ktorým je podpísaná zmluva (pridelené unikátne číslo zmluvy),
303 k zmluve sú zaevidované nasledovné údaje:

304

- 305 • Identifikácia zákazníka
- 306 • Kontakty na zákazníka
- 307 • Parametre zmluvy
 - 308 ○ Číslo zmluvy
 - 309 ○ Stav zmluvy
 - 310 ○ Log Zmien na zmluvách
 - 311 ○ Platnosť zmluvy (Od, Do)
 - 312 ○ Zdroj zmluvy (Noris, Softip)
 - 313 ○ Meno a priezvisko zákazníka
 - 314 ○ Typ zákazníka

- 315 ○ Adresa zákazníka/mestská časť/PSČ/
- 316 ○ Tel. číslo/email/
- 317 ○ Komodita
- 318 ○ Logická nádoba
- 319 ○ Typ nádoby
- 320 ○ Kapacita nádoby
- 321 ○ Priemerná váha na objem/typ nádoby na každý mesiac v roku v danej mestskej
- 322 časti, parametre možno zadať ručne a automaticky vypočítať na základe údajov
- 323 z daného zvozu (váha zvozu / počet obslužených nádob pomerovo na jednotlivý
- 324 druh)
- 325 ○ Interval odvozu
- 326 ○ Odvozne miesto
- 327 • Nádoba (každej zmluve môže byť priradených viac nádob)- Logická entita ktorá je
- 328 založená na OMDPaL(oddelenie hlavného mesta SR Bratislavy), ktorá obsahuje
- 329 parametre zmluvy typ nádoby, a intervalu odvozu + parametre fyzickej entity nádoby
- 330 • Unikátne identifikačné číslo nádoby – spoločné UID Magistrát + OLO
- 331 • stojisko
- 332 • odvozne miesto
- 333

334 *Zmluvné údaje budú zdieľané integráciou na CRM a ERP systém.*

335

336 1.2 Objednávka

337

338 Evidencia dát z objednávok vytvorených zákazníkom cez mobilnú aplikáciu alebo web portál.

339 Integrácia na Softip objednávky.

340

341 1.3 Cenník služieb

342

343 Cenník služieb ktoré si môže zákazník objednať cez mobilnú aplikáciu alebo web portál. Integrácia

344 na Softip schválený cenník služieb.

345

346 1.4 Doplnkové služby

347

348 Služby ktoré si môže alebo musí zákazník doobjednať k svojej zmluve cez objednávku.

349 Doplnkovou službou môže byť napr. Ťahanie nádoby, Sprístupňovanie nádoby, Kľúčová služba,

350 Schody.

351 Informácie o doplnkových službách musia byť previazané na konkrétnu nádobu, rozsah

352 doplnkových služieb závisí od rozsahu hlavnej frekvencie na nádobe. Systém výpočtom množstva

353 obslúh spracuje celkovú hodnotu objednávky.

354

355 Informácie sú integráciou do Softip prenášané do fakturácie.

356

357 1.5 Nádob

358

359 Pri prvej evidencii zmluvy vzniká tzv. logická nádoba.

360

361 Vznikom zmluvy vzniká v systéme Noris logická entita a následne po preklopení údajov vzniká

362 fyzická nádoba ktorá nesie parametre ako RFID, GPS, Adresu stojiska atď...

363

364

- 365 Súčasne vznikajú v databáze ďalšie dôležité údaje.
- 366 • Rajón (manuálne pridelenie rajónu zodpovedným oddelením)
 - 367 • Typ odpadu
 - 368 ○ BRO
 - 369 ○ Gastro
 - 370 ○ KBRO
 - 371 ○ Odpad z čistenia ulíc
 - 372 ○ Odpad zo ZZ
 - 373 ○ Papier
 - 374 ○ Plast
 - 375 ○ Sklo
 - 376 ○ Zmiešaný odpad
 - 377 • Objem nádoby
 - 378 ○ 0l (vrecia)
 - 379 ○ 20l
 - 380 ○ 110l
 - 381 ○ 120l
 - 382 ○ 240l
 - 383 ○ 500l
 - 384 ○ 700l
 - 385 ○ 1000l
 - 386 ○ 1100l
 - 387 • Stav nádoby (manuálne nastavovaný stav nádoby)
 - 388 ○ Budúca
 - 389 ○ Nová
 - 390 ○ K Dodaniu
 - 391 ○ Dodaná
 - 392 ○ Aktívna / Súčasná
 - 393 ○ K Odberu
 - 394 ○ Odobraná
 - 395 ○ Minulá
 - 396 ○ K výmene
 - 397 ○ Vymenená
 - 398 ○ Pozastavená
 - 399 ○ Opravená
 - 400 • Číslo nádoby (sériové číslo nádoby)
 - 401 • Pôvodné číslo nádoby (historický parameter)
 - 402 • RFID (ID číslo pasportizácie)
 - 403 • UID Mag. OLO – číslo zmluvy
 - 404 • Oddelenie objednávateľa (Zodpovedná osoba/oddelenie ku ktorému je pridelený daný
 - 405 zvoz)
 - 406 • Materiál nádoby
 - 407 ○ Plast
 - 408 ○ Plech
 - 409 • Číslo stanovišťa (ID stanovišťa)
 - 410 • Názov stanovišťa (ID + adresa stanovišťa)
 - 411 • KU názov (KU=Koncový Užívateľ)
 - 412 • KU email
 - 413 • KU telefón
 - 414 • KU mesto
 - 415 • KU mestská časť
 - 416 • KU mestský obvod
 - 417 • KU ulica

- 418 • KU číslo popisné
- 419 • KU číslo orientačné
- 420 • KU PSČ
- 421 • Zákazník (meno a priezvisko zákazníka)
- 422 • Zákazník – adresa (adresa zákazníka)
- 423 • Kód nádoby
 - 424 ○ 10 (110l Zmiešaný komunálny odpad)
 - 425 ○ 101 (5000l Polo podzemný kontajner na papier)
 - 426 ○ 102 (2500l Kontajner na sklo)
 - 427 ○ 105 (5000l Polo podzemný kontajner na plasty)
 - 428 ○ 17 (120l Zmesový komunálny odpad)
 - 429 ○ 18 (240l Zmesový komunálny odpad)
 - 430 ○ 20 (1100l Zmesový komunálny odpad)
 - 431 ○ 201 (500l Kompostér)
 - 432 ○ 202 (700l Kompostér)
 - 433 ○ 203 (1000l Kompostér)
 - 434 ○ 204 (120l Biologicky rozložiteľný odpad)
 - 435 ○ 205 (240l Biologicky rozložiteľný odpad)
 - 436 ○ 25 (5000l Polo podzemný kontajner na zmesový komunálny odpad)
 - 437 ○ 3000 (3000l Polo podzemný kontajner na zmesový komunálny odpad)
 - 438 ○ 3001 (3000l Polo podzemný kontajner na papier)
 - 439 ○ 3002 (3000l Polo podzemný kontajner na sklo)
 - 440 ○ 3005 (3000l Polo podzemný kontajner na plasty)
 - 441 ○ 31 (120l na odpad zo zdravotníckeho zariadenia a infekčný odpad)
 - 442 ○ 32 (240l na odpad zo zdravotníckeho zariadenia a infekčný odpad)
 - 443 ○ 33 (1100l na odpad zo zdravotníckeho zariadenia a infekčný odpad)
 - 444 ○ 5000 (5000l Polo podzemný kontajner na zmesový komunálny odpad)
 - 445 ○ 5001 (5000l Polo podzemný kontajner na papier)
 - 446 ○ 5005 (5000l Polo podzemný kontajner na plasty)
 - 447 ○ 51 (120l papier)
 - 448 ○ 52 (120l sklo)
 - 449 ○ 55 (120l plasty)
 - 450 ○ 61 (240l papier)
 - 451 ○ 62 (240l sklo)
 - 452 ○ 65 (240l plasty)
 - 453 ○ 71 (1100l papier)
 - 454 ○ 72 (1100l sklo)
 - 455 ○ 75 (1100l plasty)
 - 456 ○ 82 (1200l-zvon sklo)
 - 457 ○ 92 (1800l-zvon sklo)
 - 458 ○ V51 (vrecia papier)
 - 459 ○ V55 (vrecia plasty)
- 460 • Druhy ceny (Rodinný dom, Podnik, Fakturačné, Byt, Zberné Hniezdo, Škola, Majiteľ,
461 Zástavka MHD)
- 462 • Počet nádob (vždy 1)
- 463 • Platnosť od (Dátum)
- 464 • Platnosť do (Dátum)
- 465 • Frekvencia obsluhy – Požiadavka zákazníka na počet obslúh za jednotku času (1x/týždeň,
466 1x/4 týždne atď.)
- 467 • Termín obsluhy – nástroj na zápis požiadavky na frekvenciu, (T = Týždeň, 103[24,24] =
468 Rajón 103 odvoz Utorok a Štvrtok)
- 469 ○ T1
- 470 ○ T2

- 471 ○ T3
- 472 ○ T4
- 473 ● Poznámka pre vodičov
- 474 ● Popis miesta
- 475 ● Vytvoril (meno zamestnanca ktorý vytvoril záznam)
- 476 ● Vytvorené (dátumová a časové pečiatka)
- 477 ● Upravil (meno zamestnanca ktorý upravil záznam)
- 478 ● Upravené (dátumová a časové pečiatka)

479

480 Je požadované aby dáta z aplikácie Noris boli synchronizované do centrálnej databázy cez
481 integračné API. Nádoby prevzaté z Noris musia byť automatickým systémom plánovania
482 navrhnuté na zaradenie do konkrétnych rajónov, zvozov a na stojiská. Návrh bude pracovníkom
483 OLO skontrolovaný, upravený a vložený do databázy.

484

485 1.6 Elektronická dodajka

486 Tento objekt je konsolidovaným sumárom záznamov zo systému NORIS, ktorý obsahuje dáta pre
487 požadovaný úkon (napr. dodaj, odber, výmena nádoby). Interpretuje sa to ako elektronická
488 žiadosť o službu.

489 Tento objekt prepája logickú a fyzickú nádobu.

490 V rámci dodajky sú okrem parametrov nádoby evidované aj GPS súradnice miesta dodania,
491 fotografická dokumentácia nádoby, miesta dodania, stojiska a odvozného miesta.

492 Aktivity spojené s týmto modulom si vyžadujú desktopové/webové a mobilné rozhranie.

493

494 1.7 Stojisko/Stanovište

495 Za stojisko považujeme fyzickú lokalitu na ktorej je umiestnená nádoba v zmysle **VZN BA 6/2020**

- 496 ● Adresa
- 497 ● GPS
- 498 ● Plus Codes
- 499 ● upravuje len plánovací modul
- 500 ● prepojenie na systém-aplikáciu preberania stojísk (*)
 - 501 ○ parametre ako v systéme preberania (rozmer a kapacita stojiska, metre schody
 - 502 kľúče priechodnosť osvetlenie BOZP spolplatnene služby)
 - 503 ○ parameter pre hydraulickú ruku
 - 504 ○ možnosť budúcej prerábky na PPK
- 505 ● správcovia k stojisku

506

507 Je potrebné tiež zdefinovať Dočasné spoločné stanovište (DSS): bod ktorý určilo OLO/MAG kam
508 majú zákazníci v čase odvozu sprístupniť nádoby. Ak zákazník v danom čase nesprístupnil nádoby
509 odvoz nebude vykonaný.

510

511 *Jedno spoločné stanovište môže mať viacero priradených adries napr. Stanovište Sadová 1 =*
512 *Sadová 1 + Vajnorská 29 27 31 + Mestská 2 4 6 + Tehelná 1*

513

514 *(*) Je požadované aby vytvorenie integrácie na Aplikáciu na preberanie stanovišť. Aplikácia bude*
515 *prístupovať do centrálnej databázy pre účely práce s údajmi alebo pre ich doplnenie. Aplikácia*
516 *ktorá slúži na preberanie novovzniknutých alebo neprebratých stanovišť formou schvaľovacieho*
517 *procesu na prebratie daného stanovišta. Zmeny a úpravy musia byť ukladané do centrálnej*
518 *databázy.*

519

520 1.8 Odvozné miesto

521 Za odvozné miesto považujeme fyzickú lokalitu dostupnú pre vozidlo odvozu odpadu na ktorom
522 je vykonané vysypanie nádoby.

523

- 524 • Evidované údaje:
- 525 • Adresa
- 526 • GPS
- 527 • Plus Codes
- 528 • Dostupnosť pre zvozovú techniku
 - 529 ○ Stúpanie
 - 530 ○ Šírka komunikácie
 - 531 ○ Spevnená/Nespevnená vozovka
 - 532 ○ Prejazdová výška
 - 533 ○ Sezónne parametre
 - 534 ○ Vhodné pre typ [vozidla](#)
- 535 • Časové parametre/obmedzenia
 - 536 ○ Nemocnica
 - 537 ○ Škola
- 538 • Obmedzenia v prejazde
- 539 • Obmedzenia v hluku (napr. sklo)
- 540 • Výstraha od vodičov o dočasnom probléme
 - 541 ○ Rozkopávka
 - 542 ○ Zosuv pôdy

543

544 1.9 AKU Adresa koncového užívateľa

545 Súbor jedného alebo viacerých vchodov bytových domov ktorým prislúcha daná zberná nádoba.

546 Z pravidla sa označujú číslom prvého a posledného vchodu. Napr. Stavbárska 1-7 (Vchody 1,3,5,7)

547 Pre jedno AKU je vždy jeden správca nehnuteľnosti.

548 V prípade ak sa obyvatelia dohodnú na stanovišti môže byť viac AKU.

549 Pri niektorých typoch nehnuteľností môže nastať stav že jedno AKU má priradených viacero
550 stanovišť.

551 Údaj AKU je využívaný pri kontakte zákazníckeho oddelenia OLO a správcov. Ide o jednoznačný

552 údaj určujúci lokalitu v rátnane súvislostí potrebných pre riešenie nezhodných stavov alebo

553 objednávok na nový produkt.

554

555 1.10 Pracovník

- 556 • Konkrétna osoba – Osobné číslo
- 557 • Pracovné zaradenie (Vodič, Závozník, Zaskakujúci pracovník)
- 558 • Parametre osoby
- 559 • Fond času dovolenka, PN
- 560 • Parametre maximálneho fyzického zaťaženia (systém automaticky započítava a sleduje
561 počet obslúh a celkové zaťaženie na osobu a zobrazuje upozornenie o prekročení)
 - 562 ○ Vek = maximálne možné zaťaženie
 - 563 ○ Váha bremena jednorazová
 - 564 ○ Váha bremena celodenné zaťaženie (počítadlo)
 - 565 ○ Odjazdené km
 - 566 ○ Meranie času - Dodržanie bezpečnostnej prestávky
- 567 • Mesačné vyhodnotenie meraných hodnôt pracovníka za účelom správneho zaradenia
568 pracovníka.
 - 569 ○ Vyšší vek umiestnenie na menej zaťaženú pozíciu
 - 570 ○ Zdravotný stav/úraz umiestnenie na menej zaťaženú pozíciu

- 571 ○ Meranie pre prípad úrazu za účelom výkazu BOZP že nedošlo k preťaženiu
- 572
- 573 ● Znalosť rajónov alebo mestskej časti (určené váhou 1.0)
- 574 ○ na začiatku ručne vyplnené, časom systém rozpoznáva znalosť oblasti podľa jej typu
- 575 (Staré mesto zložité, Vajnory jednoduché) a počtu zvozov absolvovaných v oblasti
- 576 v nepretržitom slede.
- 577

578 1.11 Posádka

579 Výpočet výkonnej kapacity posádky vyskladaním z pracovníkov a vozidla vykonaný v module

580 Plánovanie na základe evidovaných parametrov.

581

582 Obsahuje

- 583 ● Počet pracovníkov (Vodič + 1,2 alebo 3 závozníci)
- 584 ● parametre poskladane z viacerých pracovníkov
- 585 ● personálne zloženie (počet členov, skutočná dochádzka z vozidla)
- 586 ● fond času k dispozícii (vyťaženie, prestávka, obed)
- 587 ● parametre vozidla
- 588 ● pridelená na konkrétny zvoz
- 589

590 1.12 Rajón

591 Tento modul je súhrnom geolokačných a funkčných požiadaviek na zvoz. Je výsledkom

592 plánovacích aktivít.

593 Oblasť alebo súbor oblastí obsahujúca naplánované zvozy konkrétnych posádok, odvozné miesta,

594 stojiská, nádoby a ich všetky parametre a limity.

595 Plánovanie rajónu ako celku na základe vstupov.

596 Vyhodnotenie maximálnej vzdialenosti medzi 2 odvoznými miestami (aby nedošlo k tomu že

597 posádka ide zviezť zopár nádob na opačnú stranu mesta).

598 V rámci plánovania Rajónov zobrazí súvislosti a hranice 2 susediacich rajónov (1 ulica, 4 pruhy,

599 2x2). Ulica s oddeleným stranovým zvozom, alebo ulica so zlúčeným stranovým zvozom.

600

601 1.13 Vozidlo

- 602 ● Kľúčové FMS dáta
- 603 ● Rozmery vozidla
- 604 ● Nadstavba
 - 605 ○ podľa typu nádoby (napr. hák, hrebeň, hydraulická ruka)
 - 606 ○ rýchlosť výsyvu
- 607 ● Hmotnosť
- 608 ● Kapacita
 - 609 ○ Litre
 - 610 ○ Tony
 - 611 ○ podľa typu nádoby
- 612 ● Nosnosť
- 613 ● Prejazdnosť (šírka vozidla, svetla výška)
- 614 ● Historické výkonnostné parametre a spotreba konkrétneho kusu vozidla
- 615 ● akcieschopnosť vozidla na základe dostupnosti určenej zo systému údržby vozového
- 616 parku
- 617

618 1.14 Harmonogram odvozu

619 Tento module obsahuje dynamický algoritmus (RRULE) s nasledovným súborom vstupných

620 požiadaviek:

- 621 • Zmluvné parametre: interval, lokalita
- 622 • Nádoby
- 623 • Stojiská
- 624 • Odvozné miesta

625 Výstupov algoritmu je kalendár zvozu pre zákazníka a pre zvoz

626 1.15 Zvoz

627 Konkrétny výkon obsluhy súboru nádob tak aby došlo k najoptimálnejšiemu zabezpečeniu
628 zvozovej činnosti a využitiu dostupných zdrojov.

629

630 Systém automaticky vyhodnotí vstupné priradené parametre a navrhne odporúčania zmien.
631 Spracovanie plánu zvozu s 10% rezervou tak aby prípadné zmeny počtov obslúh v danom zvoze
632 nepresiahlo prípustné parametre. Presiahnutie kapacity zobrazenie odporúčania na zmenu
633 zvozu.

634 Nástroj ktorý pracovníkovi umožní zobrazíť denné zmeny (dodaj a odbery) nádob na zvozech.

635

636 Meranie času obsluhy (kompletnej, pristavenie vozidla, pätkovanie, zabrzdzenie/odbrzdzenie
637 nádob 1100l, čas prejazdu medzi stanovišťami, vynášanie zanášanie nádoby, otváranie,
638 zatváranie atď.) potrebnej na obsluhu danej nádoby. Parametre automaticky rozpoznané
639 systémom na základe historických údajov pre danú oblasť, konkrétne miesto a kombináciu
640 parametrov zmluvy. Koľko nádob akého druhu a danej komodity sa zmestí do daného typu
641 vozidla v jednom pracovnom dni.

642

643 Plán zvozu zoskupuje

- 644 • nádoby
- 645 • stojiská
- 646 • odvozné miesta
- 647 • harmonogram odvozu
- 648 • posádku
- 649 • vozidlo
- 650 • Offline dáta
- 651 • Online dáta

652

653 1.16 Plán zvozu

654 Plán zvozu vytvorený z v [2.0 Module Plánovanie zvozu](#) prenesený do Modulu [3.0 Elektronická](#)
655 [Evidencia – Zvoz](#) v ktorom slúži ako statický podklad pre výkon zvozu a z ktorého sa prenáša do
656 Tabletov vo vozidlách. V tomto pláne je možné na základe nižšie uvedenej kategorizácie
657 zobrazovať a upravovať zvozy. Taktiež sa vyžaduje funkcionality kontroly vytvorených plánov
658 a ich korektného nahrania na tablety.

- 659 • Statický – dlhodobý, kapacitný s rezervou
- 660 • Dynamický – každodenný plán na základe aktualizovaných vstupov (objednávky,
661 reklamácie, náhradný odvoz [vozidlo ráno blokovalo odvozné miesto])
- 662 • Ad Hoc – individuálne úlohy pre posádku (extra zvoz, dočistenie, preverenie miesta
663 ...), Majster má možnosť zadať úlohu posádke a tá sa následne zobrazí na Tablete.

664

665 Typ zvozu podľa druhu nádoby

- 666 • Nádoby
- 667 • Zvony
- 668 • PPK
- 669 • VKK

- 670 ○ Pravidelný
- 671 ○ Nepravidelný (jednorazové objednávky)

672

673 Typ zvozu podľa smeny

- 674 • skorý ranný
- 675 • do obedný
- 676 • po obedný

677

678 Typ zvozu podľa plánu

- 679 • pravidelný
- 680 • mimoriadny (platený/neplatený)

681

682 Typ úlohy

- 683 • Zvoz
- 684 • Dodaj/Odber/Výmena
- 685 • Rozvoz vriec
- 686 • Dočisťovanie stojísk

687

688 1.17 Modul Skladový systém nádob

689 Modul zabezpečuje evidenciu skladu nádob, príjem a výdaj zo skladu

- 690 • sklad nových
- 691 • sklad použitých
- 692 • sklad údržby
- 693 • sklad vyradených nádob

694 Modul bude prepojený na Pasportizačnú aplikáciu a skladové pohyby budú automaticky spracovávané na základe dodania, odberu, výmeny.

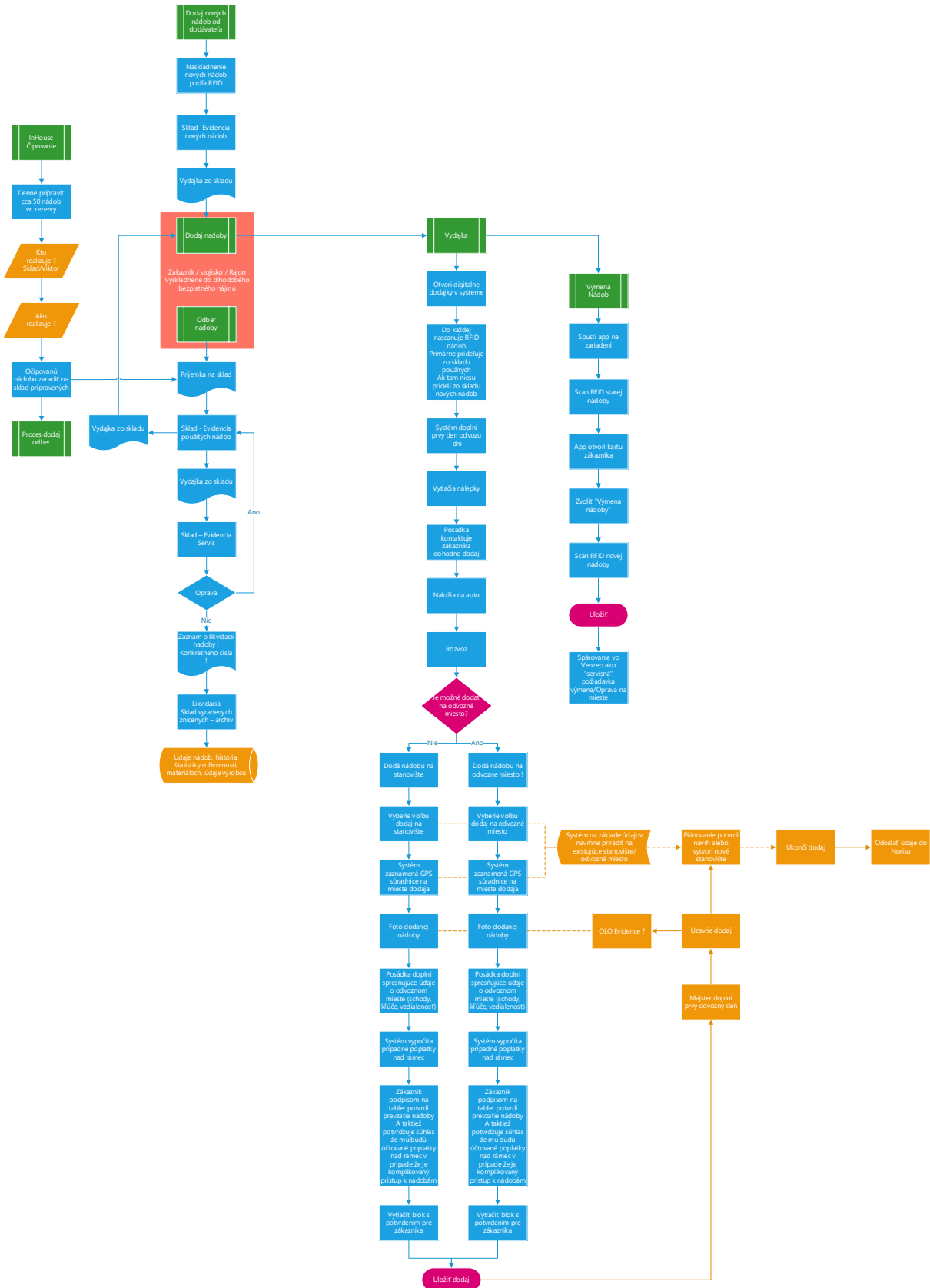
696 Pracovník skladu zabezpečuje kontrolu stavu skladových zásob, obstaranie a naskladnenie nových nádob, označenie nových nádob RFID štítkom, evidenciu označených nádob v systéme.

698 Umožňuje sledovanie celého životného cyklu zbernej nádoby:

- 699 • Príjem novej nádoby, dátum, výrobca, dodávateľ, typ nádoby, materiál nádoby
- 700 • Údržba nádoby – servis, náhradné diely, typ poškodenia nádoby, čistenie, dezinfekcia
- 701 • Time stamp pohybov nádoby sklady, zákazník
- 702 • Počty obslúh na nádobe

703

704



709 **1.18 Inventarizácia a Pasportizácia**

710 Funkcionalita v rámci evidencie ktorá integruje pasportizačnú aplikáciu s databázou. Účelom je
711 inventúra nádob a stojísk v teréne. Ich dohľadanie, jednoznačná identifikácia, označenie RFID tagom
712 a riešenie prípadných nezrovnalostí zistených v teréne. Nezrovnalosti sú riešené na základe hlásení
713 cez aplikáciu ručne súčinnosťou pracovníkov odd. plánovania, zákazky a majstrov. Riešenie je
714 zapracované na príslušnú nádobu alebo stojisko najčastejšie potrebnou zmenou ich parametrov.

715 Od platformy sa vyžaduje integrácia na aplikáciu a vizualizácia zistených údajov z aplikácie.

716 Procesná mapa nižšie popisuje celý proces pasportizácie a inventarizácie.

717 

718 **1.19 Tlač nálepiek**

719 Funkcionalita umožňujúca tlač formátovaných technických a informačných nálepiek. Potrebná
720 možnosť vytvárať a upravovať tlačovú zostavu a parametre. Tlač musí byť individuálna aj hromadná
721 na základe selekcie parametrov.

722 *Príklad vizualizácie nálepiek, dizajn bude zmenený pri implementácii.*

999

Zákazník: Fyzická osoba Chrastová 1836/5, Bratislava, 83101
Pre: Jeséniova 6
Číslo stanovište: 438


Najnovšie informácie nájdete na: www.olo.sk/kbro

Zákazník: doprava, a.s., Fajnorovo nábr. 2, Bratislava, 81102													
Pre: Fajnorovo nábrežie													
Číslo zbernej nádoby: 210222													
Číslo stanovišta: 132													
<table border="1"><thead><tr><th>Pondelok</th><th>Utorok</th><th>Streda</th><th>Štvrtok</th><th>Piatok</th><th>Sobota</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>NP</td><td></td><td></td><td>NP</td><td></td></tr></tbody></table>	Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok	Sobota		NP			NP		
Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok	Sobota								
	NP			NP									
<small>N = Napámy výťah P = Pámy výťah Platnosť od 01.04.2022 Typ odpor: Sklo</small>													





723

724 **1.20 Zmenový a lifecycle log**

725 Funkcionalita automatického vytvárania logu zmien na údajoch umožňujúca sledovanie dlhodobého
726 vývoju zmien, sledovanie životnosti nádob podľa parametrov komodity, rajónu, vozidiel, posádok.
727 Sledovanie kvality nádob evidenciou Závad a údržby na nádobách.

728 2.0 Modul Fleet Management

729

730 Modul zastrešuje funkcionality zberu údajov z vozidiel cez prevádzku monitorovacích jednotiek
731 formou IaaS inštalovaných na vozidlách, dodanie a prevádzku monitorovacích jednotiek a
732 poskytnutie služieb GPS monitorovania polohy vozidiel obstarávateľa, merania spotreby vozidiel a
733 iných prevádzkových veličín, vytváranie elektronickej knihy jász a reportov.

734 Všeobecný popis parametrov služby pre modul č. 1:

735 **1) Prevádzkovanie monitorovacích jednotiek a meranie spotreby vo vozidlách.**

736 *Služba zahŕňa:*

- 737 a. dodanie monitorovacích jednotiek pre nákladné a osobné vozidlá, ,
- 738 b. Uchádzač predloží Technický list ponúkanej monitorovacej jednotky
- 739 c. dodanie kapacitných sond za účelom merania hladiny paliva v nádrži
- 740 a. Uchádzač predloží Technický list ponúkanej kapacitnej sondy
- 741 b. inštaláciu monitorovacích jednotiek do vozidiel v sídle obstarávateľa podľa schváleného
- 742 harmonogramu ktorý bude prílohou zmluvy,
- 743 c. napojenie monitorovacích jednotiek na CAN BUS alebo FMS (podľa technických možností
- 744 vozidla)
- 745 d. inštaláciu kapacitných sond do palivových nádrží na zariadeniach podľa špecifikácie -
- 746 e. On-line zber a prenos snímaných údajov popísaných v bode 2 (v rámci zabezpečenia
- 747 GSM pripojenia na mobilného operátora – súčasťou ceny zákazky je zabezpečenie SIM
- 748 kariet a mobilnej dátovej služby, a kompletná správa SIM kariet)
- 749 f. Bez obsluhy automatické spracovanie dát načítaných z monitorovacej jednotky do
- 750 databázy.
- 751 g. údržbu a opravy monitorovacích jednotiek pre zabezpečenie 100% dostupnosti údajov,

752 **2) Zabezpečenie zberu a prenosu prevádzkového stavu a údajov z vozidiel do Platformy** 753 **a Modulu.**

754 *Služba zahŕňa:*

- 755 a. Zber údajov pre definovaný počet monitorovacích jednotiek vo vozidlách,
- 756 b. zabezpečenia GSM/GPRS dátových prenosov;
- 757 c. Pripojenie Modulu a zabezpečenie prenosu vybraných údajov do ostatných modulov
- 758 Platformy a interných systémov obstarávateľa (ERP, Riadenie zvozu, BI)
- 759 d. pre osobné vozidlá import tankovaní z tankovacích kariet a automatická verifikácia
- 760 správnosti tankovacích údajov pre všetky vozidlá, pre nákladné vozidlá import tankovaní
- 761 cez integráciu na čerpacie palivové stojany (bod 4.0)

762 Zobrazenie a administrácia údajov prostredníctvom webového, SW alebo aplikačného
763 rozhrania:

- 764 i. administrácia pre všetky vozidlá, pre ktoré je poskytovaná služba: editácia
- 765 vozidiel, vytváranie skupín a podskupín vozidiel a vodičov, vytváranie a správa
- 766 vozidiel, tankovacích kariet, názvov a okruhov vlastných lokalít – polygónov
- 767 (hlásenie vstupov/výstupov z lokalít a notifikácie pri opustení lokality a
- 768 prejazdovej rýchlosti), používateľov, možnosť dopĺňať a upravovať údaje o
- 769 jednotlivých jazdách (tankovanie, stav tachometra, kalibrácia)
- 770 ii. Evidencia vozidiel
- 771 1. EČV

- 772 2. Značka
- 773 3. Model
- 774 4. Doplnujúce informácie (napr. druh nadstavby, druh vyklápacieho
- 775 zariadenia atď.)
- 776 5. prehľad o absolvovaných a nastávajúcich servisných prehliadkach
- 777 vozidiel,
- 778 iii. Evidencia vodičov
- 779 1. Meno a Priezvisko
- 780 2. Osobne číslo
- 781 3. Štatistiky vytvorené v čase pre ďalšie hodnotenie vodiča-
- 782 akcelerácia, brzdenie, najazdené kilometre, aktuálna rýchlosť,
- 783 aktuálna spotreba
- 784 iv. Možnosť priradenia Vodiča k Vozidlu
- 785 v. Sledovanie všetkých údajov z vozidiel v aktuálnom čase v rôznych náhľadoch
- 786 (tabuľka, mapové podklady...)
- 787 vi. Pozícia vozidla
- 788 1. GPS
- 789 vii. Stav vozidla
- 790 1. Zapnuté zapaľovanie
- 791 2. Naštartované vozidlo
- 792 3. Otáčky
- 793 4. Rýchlosť
- 794 5. Aktuálna spotreba
- 795 6. Brzdenie
- 796 7. Akcelerácia
- 797 8. Čas od naštartovania
- 798 9. Čas Jazdy
- 799 10. Naštartované stojace vozidlo
- 800 11. Naštartované + zapnutá nadstavba
- 801 12. Vypnuté
- 802 13. informácie o stave napätia autobatérie všetkých vozidiel a
- 803 mechanizmov
- 804 14. meranie úbytku paliva pri vypnutom motore, kontrolou a
- 805 porovnaním voči poslednému stavu
- 806 15. Alternatívne parametre podľa technických možností každého
- 807 vozidla:
- 808 a. stav paliva na základe palivomeru vozidla
- 809 b. možnosť snímania počtu osôb vo vozidle (len pre určité
- 810 vozidlá: senzory v sedadlách)
- 811 c. teplota motora (pre CAN BUS)
- 812 d. Možnosť merania spotreby CNG
- 813 e. Umožnenie merania spotreby CNG
- 814 viii. Vytváranie knihy jász pre všetky vozidlá za voliteľné obdobie(jednoduchá
- 815 a detailná - každé stanovište/odvozné miesto), vo formáte umožňujúcom

816 tlač. Súčasťou knihy jász/výkazu je sumár prejdených pracovných
817 vzdialeností snímaných zo vstupov pracovných činností nákladných vozidiel
818 (celková prejdená vzdialenosť, jednotlivu za každý vstup, súbežné zapnutie,
819 prejdená vzdialenosť bez zapnutých vstupov pracovných činností) a čísel
820 prejdených ciest (možnosť zadeinovať triedu cesty podľa čísla). Kniha jász
821 teda musí obsahovať:

- 822
- 823 1. výkaz spotreby PHM pre vozidlo, jazdu, vodiča,
- 824 2. prenos points of interest POI definovaných obstarávateľom do
825 knihy jász,
- 826 3. základných údajov (EČV, typ vozidla, čas odchodu/príchodu, doba
827 jazdy/státia, stav tachometra, dráhu, stav PHL u nákladných
828 vozidiel- úbytok, tankovanie, spotreba za jednotlivé úseky)
- 829 4. informáciu o aktuálnom čísle cesty podľa cestnej databanky (so
830 záznamom každej zmeny, ktorá rozdeľuje trasu), po ktorej sa
831 vozidlo pohybuje,
- 832 5. Osobitná Evidencia prejdenej pracovnej vzdialenosti (vozidlo je v
833 pracovnom režime, t.j. nastavba a hydraulika je zapnutá) na
834 základe informácie z pripojených externých vstupov nákladných
835 vozidiel (nastavba vozidla a podávač nádob) (aj pri súbežnom
836 zapnutí viacerých vstupov,
- 837 6. Osobitná evidencia (mimo pracovného režimu) jazdy bez
838 zapnutých vstupov pracovných činností)
- 839 7. zaznamenanie miestom a časom zapnutia/vypnutia pracovných
840 vstupov bez nutnosti zastavenia vozidla,
- 841 8. Príchod na miesto
- 842 9. Odchod z miesta
- 843 10. Najazdené kilometre
- 844
- 845

846
847

ix. Tvorba elektronickej STAS – len pre nákladné vozidlá
príklad STAS

OLO a.s. Ivanská cesta 22, 821 04 Bratislava

Rajó 102

Stredisk 40

Denný záznam výkonu vozidla - DZVV

číslo DZVV:	40143865
datum:	2.8.2022
ŠPZ:	BL-741GY/B19

Meno Priezvisko VODIČA	os. číslo	Záznam vodiča o zdržaní sa na cestách, nevykonané odvozy	Hodina		Tachometer	
xxx.yyy	1111		pri odchode		pri odchode	
Meno Priezvisko ZÁVOZNIKA	os. číslo		pri príchode		pri príchode	
xxx.yyy	2222		rozdiel		rozdiel/km	
xxx.yyy	3333	Prebranie vozidla - popis závad:				
Záznam o údržbe vozidla:		Podpis vodiča				
prev. kvapaliny <input type="checkbox"/>	osvetlenie <input type="checkbox"/>					
funkč. nastavba <input type="checkbox"/>	pneumatiky <input type="checkbox"/>					
umývanie <input type="checkbox"/>	podpis vodiča	Odozdávanie vozidla - popis závad:				
Záznamy majstrov:		Podpis garážmajstra				
Podpis priamy nadriadený		Technické závady, Poistné/škodové udalosti				
		Podpis garážmajstra				
		Čerpanie	nafta	olej	iné	
		Prestávka - obed		množstvo		
		stav tachometra				
		Od:		Do:		

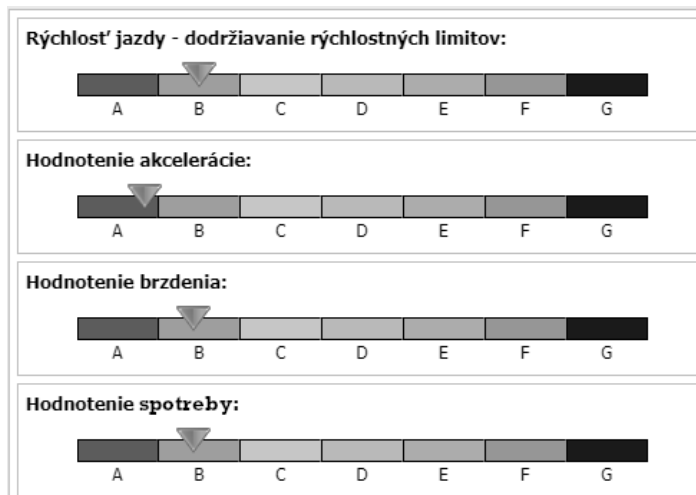
p.č.	odkiaľ	kam	Jazda/čas					km		Spolu KM	Poznámka
			zdrž. pri nakladaní	čas odchodu	čas príchodu	zdrž. pri vykladaní	čas jazdy	s nákl	bez nákl		
1											
2											komunál km spolu
3											plast km spolu
4											papier km spolu
5											sklo km spolu
6											
Celkom:											

Podpis vodiča

typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh	typ nádob	počet obslúh
55		75		3001		72		92		17	359	20	3		
65		51		5001		3002		102		18	49	31		204	
3005		61		52						3000		32		205	
5005		71		62		82		10	1	5000		33		LS10_19	

848
849

- 850 1. Príjem údajov z viacerých zdrojov
- 851 a. Systém na riadenie zvozu
- 852 b. Dochádzka
- 853 c. Kniha jázd
- 854 d. Váha, vážny lístok
- 855 e. Údržba vozidiel
- 856 2. Spracovanie údajov do formátu STAS
- 857 3. Archivácia a prenos ukončených STAS do účtovného systému
- 858 x. Prejazdená vzdialenosť v rámci jedného výjazdu
- 859 xi. Stav tachometra
- 860 xii. Sledovanie súkromných a firemných km (len pre osobné vozidlá)
- 861 xiii. Aktuálna Rýchlosť jazdy
- 862 xiv. Tankovanie
- 863 1. Dátum, Čas
- 864 2. Množstvo
- 865 3. Stav Tachometra v čase tankovania
- 866 xv. Vytváranie reportov, grafov a štatistik na vozidlá a vodičov interne v module
- 867 alebo prostredníctvom MS Power BI, počet a druh reportov bude určený
- 868 v rámci implementácie.
- 869 1. Na dennej, týždennej, mesačnej, štvrtročnej, ročnej alebo
- 870 individuálnej báze
- 871 xvi. Sledovanie informácií o štýle jazdy
- 872 1. Rýchlosť
- 873 2. Razantnosť zrýchlenia a brzdenia
- 874 3. Podľa úsekov a maximálnej povolenej rýchlosti v danom úseku
- 875 4. Prekročenie maximálnej povolenej rýchlosti
- 876 5. Vytváranie polygónov na mape s možnosťou nastavenia
- 877 nasledujúcich pravidiel pre polygóny: Maximálna rýchlosť
- 878 6. Vytváranie Point Of Interest (Centrála, ZEVO, Zberné dvory,
- 879 Kompostáreň atď.)
- 880 7. Zákaz vjazdu
- 881 8. Čas strávený v polygóne
- 882 9. Zákaz opustenia polygónu
- 883 xvii. Hodnotenie Jazdy vozidiel a vodičov
- 884 1. Vzájomne porovnanie
- 885 2. Vytvorenie Top 10 najlepších vodičov
- 886 3. Monitorovanie spôsobu jazdy vodiča vo vozidle - štýl jazdy podľa
- 887 akcelerometra a GPS dát, alebo podľa reálnych CAN BUS štatistik –
- 888 max. rýchlosť, priemerná rýchlosť, čas státia so zapnutým
- 889 motorom, doba jazdy v stanovenom úseku (podľa filtra).



890
891
892

xviii. Vplyv jazdy na opotrebenie vozidiel, vyčíslenie nákladov

893

Obrázok 1 ilustračné zobrazenie možného spôsobu hodnotenia

894

2.1 Všeobecné technické požiadavky na Modul fleet management:

895
896

a. Dodanie a inštalácia monitorovacích jednotiek umožňujúce pripojenie na CAN BUS/FMS alebo kapacitných sond podľa potreby, podľa harmonogramu uvedeného v prílohe XY

897
898

b. Dodanie užívateľskej dokumentácie ku monitorovacím jednotkám s podrobným technickým popisom, popisom protokolov, prepojení a dátových prenosov

899

c. Implementácia a uvedenie do prevádzky modulu fleet management

900

d. Úspešnosť zberu a spracovania údajov z monitorovacích jednotiek: 100% pre všetky funkčné monitorovacie jednotky,

901

e. Automatizovanú tvorbu výkazov:

902

903

i. denné a mesačné výkazy o prevádzke všetkých vozidiel;

904

ii. výkazy podľa vodičov,

905

iii. výkazy o spotrebe PHM, s vyhodnotením štýlu jazdy všetkých vozidiel a vodičov,

906

iv. vyhodnotenie ekonomiky jazdy v závislosti na štýle jazdy

907

v. Funkcionalita vykazovania histórie navštívených lokalít

908

vi. štatistické údaje o vyťaženi vozidiel, popísané nižšie (príklad reportov)

909

vii. prehľad o prevádzkových nákladoch vozidiel,

910

viii. Výkaz o dodržiavaní vytýčených trás podľa jednotlivých vodičov

911

ix. Kompletná evidencia trasy pohybu vozidla, celoročná história pohybu s možnosťou zobrazenia na mape.

912

913

x. vykázanie priemernej spotreby v danom mesiaci

914

f. zasielanie každým oprávneným pracovníkom voliteľných alarmových stavov meraných a evidovaných veličín na dispečing, mail, mobilný telefón a tablet vo vozidle pre vodiča s možnosťou voľby z nasledujúcich možností alarmových stavov

915

916

i. voľnobežné otáčky pri 0km/h nad 5minút (nastaviteľné)

917

- 918 ii. zapnutá hydraulika mimo plánovaného odvozného miesta
- 919 iii. zachádzka mimo plánovanej trasy 3% (nastaviteľné)
- 920 iv. prekročenie maximálnej povolenej rýchlosti na ceste alebo v polygóne
- 921 v. jazda v protismere
- 922 vi. Neprimeraná akcelerácia, brzdenie, havária alebo nehoda
- 923 vii. notifikácia majiteľa vozidla pri rôznych udalostiach (napr. neoprávnená jazda)
- 924 viii. signalizácia odcudzenia resp. odtiahnutia
- 925 ix. nastavenie notifikácii pri neoprávnenej manipulácii s PHL (náhly únik nafty v
- 926 nádrži) prostredníctvom e-mailu alebo SMS u nákladných vozidiel
- 927 x. Notifikácia Cúvanie so závozníkom na stúpačke
- 928 g. V rámci Modulu grafické znázornenie meraných veličín v závislosti od času (rýchlosť, stav
- 929 PHM vozidiel)
- 930 h. Zobrazovanie vozidiel na rôznych mapových podkladoch (Google Maps) v reálnom čase s
- 931 možnosťou filtrovania a voliteľného zoradovania údajov.
- 932 i. Definovanie vlastných GEO - zón ľubovoľného tvaru a POI vrátane administrácie.
- 933 j.
- 934

935 2.2 Technická špecifikácia monitorovacej jednotky:

- 936 a. Monitorovacia jednotka:
- 937 i. kompaktné, mechanicky odolné zariadenie pevne umiestnené buď v kabíne
- 938 vozidla ako aj mimo kabíny vozidla, zabezpečené proti zásahom zvonka. Slúžiace
- 939 na sledovanie pohybu vozidla, zber údajov z vozidla, zber údajov o výspe
- 940 nádob, zber údajov o nádobách nachádzajúcich sa okolo vozidla
- 941 ii. identifikáciu vodičov pomocou zamestnaneckých RFID kariet
- 942 iii. V prípade umiestnenia monitorovacej jednotky v kabíne vozidla sa vyžaduje
- 943 dodanie zariadení s externými anténami tak aby bola dosiahnutá dostupnosť
- 944 GPS signálu pri pohybe vozidiel v oblastiach medzi výškovými budovami
- 945 a zároveň dostupnosť GSM signálu pre prenos údajov.
- 946 iv. Možnosť detekcie a zaznamenania neprimeranej akcelerácie, spomalenia alebo
- 947 preťaženia (senzorom, ktorý dokáže zaznamenať informácie o neprimeranom
- 948 brzdení, spomalení, akcelerácii) a programové vybavenie ktoré dokáže
- 949 diagnostikovať možnú nehodu alebo haváriu a vyslať informáciu o nej na vopred
- 950 špecifikované miesta (dispečing, záchranná služba a pod.),
- 951 v. Automatická seba diagnostika nefunkčnosti monitorovacej jednotky a všetkých
- 952 napojených rozhraní (GPS, RFID antény, čítačka dochádzkových kariet) vo
- 953 vozidle s automatickým informovaním poskytovateľa o nefunkčnosti
- 954 (odstránenie poruchy v zmysle dokumentu SLA a podpora
- 955 vi. V prípade umiestnenia monitorovacej jednotky v kabíne vozidla sa vyžaduje
- 956 umiestnenie akcelerometra na pevnej (neodpruženej) časti vozidla pre
- 957 snímanie zrýchlenia a brzdenia do výpočtu Štýlu jazdy
- 958 vii. možnosť komunikácie so zariadením aj počas stavu, keď je vozidlo vypnuté,
- 959 viii. evidencia výpadkov napájania, servisného zásahu do zariadenia a pripojenia

- 960 zariadenia,
- 961 ix. vzdialená správa, možnosť nastavenia prevádzkových parametrov a kontrola
- 962 celkovej funkčnosti na diaľku, (bude vykonávať poskytovateľ v zmysle
- 963 podmienok stanovených v dokumente podpora a SLA)
- 964 x. informácia o čase a rýchlosti pri každom zaznamenanom bode (časový rozostup
- 965 medzi jednotlivými zaznamenávanými bodmi max. 5 sekúnd),
- 966 xi. možnosť zistenia okamžitej polohy vozidla,
- 967 xii. spätná informácia o dosiahnutí vopred definovaného priestoru alebo bodu v
- 968 rámci zadaného polygónu,
- 969 xiii. kompletná evidencia trasy pohybu vozidla, dostupná v rámci platformy počas
- 970 celej doby trvania zmluvy
- 971 xiv. záložná batéria a interná pamäť na zaznamenanie minimálne 5 hod.
- 972 nepretržitého zberu údajov pri nedostupnosti signálu mobilného operátora
- 973 alebo odpojení od napájania,
- 974 xv. Čítanie RFID štítkov na frekvencii UHF 865 - 868 2W ERP; 916,1 – 918,9 4W ERP
- 975 1. 2 exteriérové antény na krátku vzdialenosť počas výsypu nádoby
- 976 v momente keď je nádoba otočená hore dnom.
- 977 2. 2 exteriérové antény na dlhšiu vzdialenosť počas jazdy/odstavenia
- 978 vozidla snímajúc nádoby okolo vozidla, pri ceste atď.
- 979 xvi. Technická predpríprava pre napojenie systému dynamického váženia nádob
- 980 b. Snímač pre identifikáciu vodiča a závozníkov zamestnaneckou kartou, s odoslaním
- 981 informácie o aktuálnej posádke vozidla do modulu Fleet management, pre spracovanie
- 982 dochádzky a evidenciu v STAS a v knihe jász
- 983 c. fungovanie zariadenia v roamingu (pre osobné vozidlá)
- 984 d. V prípade roamingového dátového prenosu, optimalizácia množstva dát
- 985 zohľadňujúceho poplatky, ktoré nesmú prevýšiť trojnásobok ceny za prenos dát v SR.
- 986 e. Režim „data buffer“ – údaje zvozu zariadenie odosiela automaticky online, v prípade
- 987 výpadku dátového spojenia zariadenie údaje ukladá na internú pamäť a odošle ich pri
- 988 vytvorení spojenia. Po odoslaní zariadenie čaká na informáciu zo servera o potvrdení
- 989 prijatia údajov a ich kvalite. Zariadenie za celý deň/zvoz ukladá údaje na internú pamäť
- 990 a na konci zvozu po príchode do depa všetky údaje odošle jednou dávkou na server.
- 991 Týmto je zaručená viacúrovňová ochrana údajov pred stratou alebo poškodením.
- 992

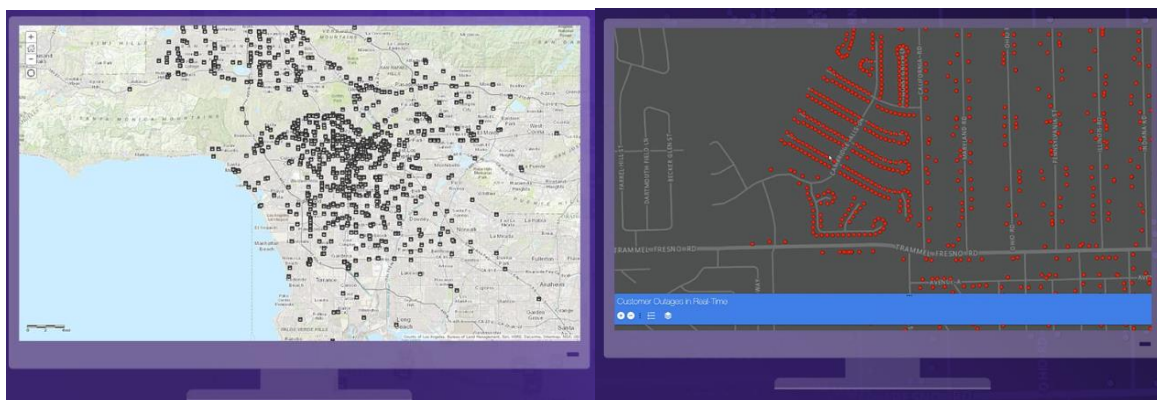
993 2.3 Špecifické požiadavky na funkcionality Modulu:

- 994 a. režim skrátených príchodov pre zaznamenanie státi bez nutnosti vypnutia zapalovania
- 995 u monitorovaných vozidiel, podrobnejšie záznamy (logy) pre všetky vozidlá

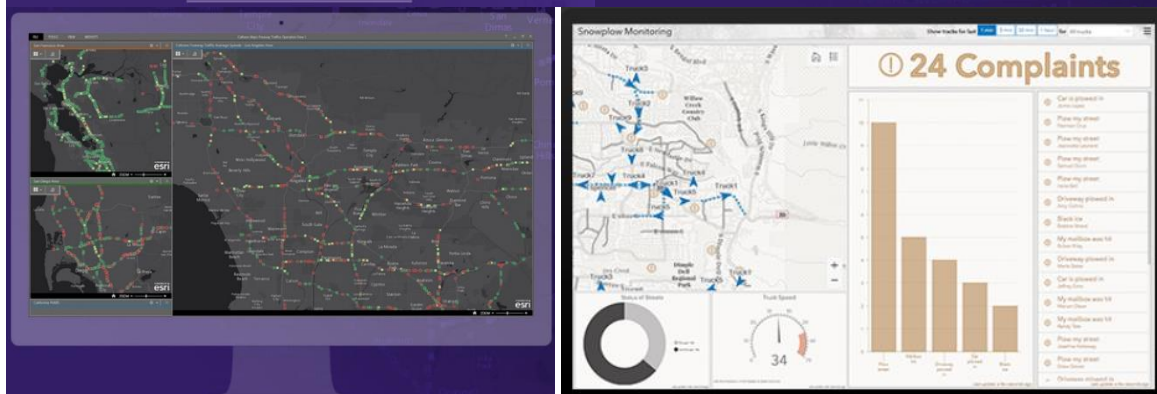
996

997 3.0 Modul Plánovanie zvozu

998



999



1000

1001

1002 Geografický Informačný Systém ktorý vytvára, spracováva, analyzuje a mapuje všetky typy údajov.

1003 Systém spája údaje a mapové vrstvy použitím lokalizačných dát so všetkými typmi deskriptívnych

1004 informácií (meta dáta). Spôsob spracovania údajov v systéme GIS umožní pracovníkom rozpoznať

1005 vzory a vzťahy v geografickom kontexte čím dôjde k zvýšeniu efektivity a zlepšeniu manažérskych

1006 rozhodnutí. Od systému sa vyžaduje natívna (výrobcom systému podporovaná) integrácia s Power BI.

1007

1008 Modul sa skladá z dvoch hlavných navzájom prepojených častí ktoré tvoria jeden funkčný celok.

1009

1010 Po spustení platformy bude prvý plán vytvorený na základe dát importovaných zo SW Protank

1011 Dynamics (požiadavka na integráciu platformy s týmto SW je uvedená a bližšie špecifikovaná v bod XX

1012 tohto dokumentu).

1013

1014 Nástroj na automatizovanú aj manuálnu tvorbu návrhov plánov. Dátovo orientované plánovanie.

1015

1016 Časť 1. Tvorba plánov

1017

1018

1019 Nástroj umožní okrem automatického vytvárania plánov a ich manuálnej editácie aj manuálnu tvorbu

1020 generálneho plánu na základe základných vstupov zo zmluvy a parametrov v teréne bez informácií

1021 z predchádzajúcich zvozov. Prvotný plán je tvorený napríklad v prípade zavedenia novej suroviny

1022 (napr. BRO, Olej, KBRO, Vrecový zber) alebo v prípade zmeny stratégie plánovania a optimalizácie

1023 zvozu vedením Spoločnosti alebo Magistrátu (napr. spájanie alebo oddelenie komodít v rámci oblasti,

1024 zrušenie odvozného dňa, vyťaženie posádky, náklady na PHM).

1025

1026 Časť 2. Vyhodnotenie zvozu

1027

- 1028 • Zber údajov z Modulu [Fleet Management](#)

1028

- Rozpoznávanie, Vyhodnotenie a Vizualizácia trendov

- 1029 • Tvorba reportov
- 1030 • Sledovanie plnenia KPI

1031

1032 **Vyhodnotenie na úrovni vodiča:**

1033

1034 vyhodnotiť v tablete svoj aktuálny zvoz vo forme rýchleho prehľadu kde má možnosť vidieť počet
1035 nádob, typ odpadu, nádobu obslúžene, neobslúžené, nádobu u ktorého bola zapísaná zmena za
1036 posledné obdobie, textový zoznam zákaziek na konkrétny zvoz, Mimoriadne a náhradné zvozy,
1037 referenčnú trajektóriu – to je vlastne obvyklá trasa zvozu , do istej miery môže nahradiť navigáciu
1038 hlavne v prípade ak je na zvoze vodič ktorý nepozná trasu.

1039 vodič má na konci smeny možnosť vizuálne skontrolovať svoj zvoz

1040 možnosť pridať komentár k nádobám , zákazke, ulici a celému zvozu

1041

1042 **Vyhodnotenie na úrovni majstra:**

1043

1044 Majster vyhodnocuje, pridáva komentár k nádobám, uzatvára zvoz

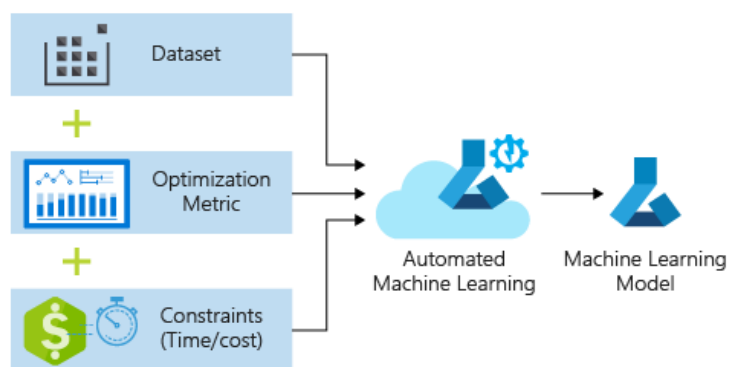
1045 Systém pri vyhodnotení realizovaného zvozu pošle notifikáciu vedúcemu zákazníckeho oddelenia
1046 nech sa pripraví na reklamácie (kapacity OSZ).

1047

1048 **Vyhodnotenie na úrovni plánovania:**

1049

1050 Tvorba trendov a matematických modelov, ich porovnanie, vyhodnotenie a voľba najlepšieho ako
1051 vstup do tvorby plánu a harmonogramu. Vyhodnotenie presnosti zvoleného modelu po ukončení
1052 zvozu a jeho ladenie.



1053

1054

1055

1056

1057 Tvorba optimalizovaného plánu na základe vstupov z Vyhodnotenia zvozu, zahŕňa najmä detailné
1058 ladenie parametrov pre zvýšenie efektivity zvozu.

1059 Systém plánovania ma umožniť na základe vstupných parametrov (dáta z jednotlivých modulov)a
1060 očakávaných výsledkov (definovaných užívateľom s oprávnením vytvárať plány) vytvoriť návrhy plánu
1061 (template). Návrhy plánu zobrazujú odhad parametrov plánu, úspor, efektivity atď. Možnosť spustiť
1062 softvérovú simuláciu a vizualizáciu realizácie plánu na mapovom podklade. Na základe ktorých
1063 pracovník oddelenia plánovania vyberie najvhodnejší a ten aplikuje na Zvoz.

1064

1065 Vyžaduje sa tvorba dvoch druhov plánov Plán Rajónov a Plán Zvozu. Na základe čiastkového plánu
1066 rajónov a plánu zvozu sa bude vytvárať

1067 Celkový plán skladajúci sa z rajónov a ich parametrov v tabuľkovom, riadkovom a kaskádovom štýle.

1068 Plánovanie zvozu ako celku na základe vstupov a parametrov rajónov

1069 Plánovanie Rajónu a Zvozu navzájom prepojené, zmena v jednom ovplyvňuje druhé.

1070 Vstupmi na tvorbu oboch typoch plánov (rajónov a zvozu) sú evidované parametre - skutočné počty
1071 posádok, vozidiel, odvozných miest atď. - podrobne definované v časti Evidencia Modul bude

1072 umožňovať automatické modelovanie plánov na základe užívateľom zadaných arbitrárnych KPI,
 1073 parametrov a ich kombinácii. Zdrojom parametrov môže byť manuálne zadanie v užívateľskom
 1074 rozhraní plánovacieho modulu, voľba na mapovom podklade, voľba z databázy modulu Fleet alebo
 1075 Elektronickej evidencie.
 1076

Total Time	Total Distance	Maximum Plan capacity
Employee Overtime	Missed Collections	Road Restrictions
Employee Workload	Seasonal planning	Speed limits
Mileage	Vehicle type/capacity	Area/territory constraints
Fuel cost	Waste type	Time constraints
CO2 emissions	Capacity vehicle/waste type	Cost profiles
Driver regulation	Customer based obstructions	Additional services

1077
 1078

1079 Výsledný plán bude modelovaný so zohľadnením preddefinovaných KPI:

- 1080 - najnižšia spotreba,
 1081 - Efektívne využitie pracovného fondu,
 1082 - vozový park – počet motohodín, počet obslúh, prejdené kilometre
 1083 - splnenie určeného časového harmonogram

1084

1085 Plánovací nástroj musí umožňovať ad hoc úpravu plánu pridávaním a uberaním (zaradením) nádob
 1086 na základe každodenných zmien na zmluvách zákazníkov. Vytvorený plán predpokladá tieto zmeny,
 1087 obsahuje rezervnú kapacitu.

1088

1089

1090

1091 Modul plánovanie bude na základe dát z jednotlivých modulov s využitím princípov AI a machine
 1092 learning optimalizovať výsledný plán na základe na základe stanovených arbitrárnych parametrov
 1093 a KPI a:

1094 Analýzou vstupných dát (Machine learning) a to:

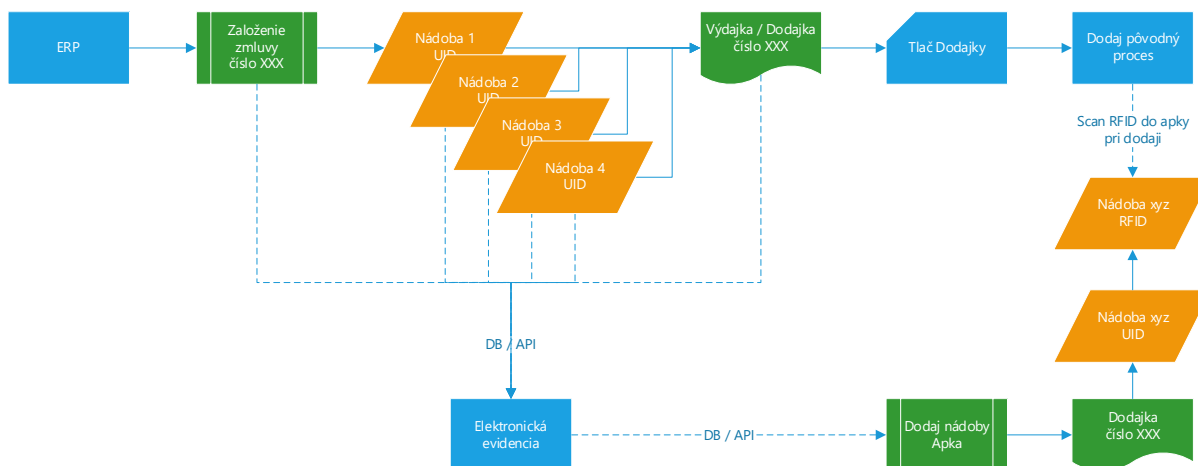
- 1095 • Dáta vozidla zbierané z v module [Fleet Management](#)
 - 1096 ○ otáčky motora
 - 1097 ○ teplota motora
 - 1098 ○ spotreba paliva
 - 1099 ○ stav nádrže
 - 1100 ○ stav najazdených km
 - 1101 ○ rýchlosť vozidla (maximálna, priebeh počas jazdy)
 - 1102 ○ stav prídavného zariadenia napr. hydrauliky – zdvih, RFID – sken
 - 1103 ○ poruchy vozidla (poruchové hlásenia, kódy chyby)
- 1104 • Dáta zbierané systémom
 - 1105 ○ prihlasovanie posádky RON zamestnaneckou kartou
 - 1106 ■ Evidencia k výjazdu
 - 1107 ○ Elektronická STASka (kniha jász)
 - 1108 ■ Evidencia dát (v zmysle príkladu STAS uvedeného vyššie) pre uloženie do
 - 1109 elektronickej STAS
 - 1110 ○ Poloha vozidla
 - 1111 ■ zobrazenie polohy vozidla v rámci GUI systému
 - 1112 ■ Zaznamenávanie trasy vozidla
 - 1113 ○ Dáta o výsype
 - 1114 ■ Čítanie QR kódov alebo RFID nádob v momente výsypu

1115

- 1116 Offline a Historické Dáta(Vytvorené interne v OLO manuálne a automaticky zozbierané historické
1117 dáta, importované do platformy v štádiu jej implementácie):
- 1118 ▪ Parametre Mesta
 - 1119 ▪ Mapový podklad ulice
 - 1120 ▪ Prejazdnosti – Systém automaticky rozpozná druh vozidla ktoré bolo schopné
1121 prejsť trasu
 - 1122 ▪ Jednosmerné ulice
 - 1123 ▪ Slepé ulice – bez možnosti otočenia (U turn), potrebné cúvanie vozidla
1124 k odvoznému miestu
 - 1125 ▪ Zákaz vjazdu pre naše vozidlá
 - 1126 ▪ Zápchy pravidelné
 - 1127 ▪ dočasné obmedzenia
 - 1128 ▪ pravidelné obmedzenia
 - 1129 ▪ maximálna povolená rýchlosť
 - 1130 ▪ Obmedzenie hluku
 - 1131 ▪ Počasie/Sezónnosť
 - 1132 ▪ Aktuálny stav počasia (zahrňujúca zmeny)
 - 1133 ▪ Predpoveď počasia
 - 1134 ▪ História počasia (používanie historických dát)
 - 1135
 - 1136 • Plánovanie trás
 - 1137 ○ pridelenie úloh
 - 1138 ▪ Určenie rajónu
 - 1139 ▪ Určenie posádky
 - 1140 ▪ Určenie trasy ulíc a adresných bodov
 - 1141 ○ automatické preplánovanie trás v prípade zmien v online dátach
 - 1142 ○ Vyhodnotenie a Zobrazovanie odchýlky reálnej trasy oproti plánovanej
 - 1143 • Online Dáta - zbierané z existujúcich online platforiem, využívané posádkou zvozového
1144 vozidla v daný deň odvozu, na naplánovanej trase, zobrazenie výstrah a odporúčaní na
1145 tablete.
 - 1146 ○ Hustota premávky (historické dáta, online dáta)
 - 1147 ○ Predikcia hustoty premávky na základe historických dát
 - 1148 ○ obmedzenia
 - 1149 ○ Počasie
 - 1150 ○ Vplyv počasia na premávku
 - 1151 • Zbieranie dát z nádob na sklo (Zvony)
 - 1152 ○ online dáta o naplnenosti nádob pre trasovanie na základe naplnenosti (hladina
1153 odpadu v nádobe) zo senzorov.
 - 1154 ○ Senzor je zariadenie ktoré je inštalované v zbernej nádobe
 - 1155 ○ Hladinu odpadu meria vysielaním zvukového signálu a odmeraním času od momentu
1156 vyslania do momentu návratu
 - 1157 ○ zaznamenané údaje odosiela cez LPWAN (LoRaWan, SigFx a iné) do centrálnej
1158 databázy
 - 1159 ○ Modul plánovania zaznamenané údaje analyzuje a na základe stanovenej úrovne
1160 nádoby zaraďuje do plánu zvozu
 - 1161 ○
 - 1162
 - 1163
 - 1164 3.1 Ďalšie požiadavky na Modul Plánovanie:
 - 1165

- 1166 Funkcionalita Notifikácie/upozornenia:
- 1167 ○ Zasielanie a zobrazovanie upozornení o chybách
 - 1168 ○ Zasielanie a zobrazovanie upozornení na nezrovnalosti oproti navrhovanému plánu
 - 1169 ○ Zobrazovanie reálneho predpokladu plnenia navrhovaného plánu jazdy vrátane
 - 1170 nameraných/zistených odchýlok
 - 1171 ○ Predpokladaný návrat posádky – alokácia vozidla pre ďalšiu smenu
- 1172 Požadujeme aby navrhovaný systém dokázal pracovať aj s externými dátami ktoré môžu/majú mať
- 1173 vplyv na úroveň optimalizácie plánovania trás. Tieto dáta budú spolu s inými dátami používané
- 1174 systémom pre výpočet a vyhodnotenie najoptimálnejšej trasy.
- 1175 Systém musí obsahovať mapové podklady v rámci ktorých bude možné zobrazovať polohu vozidiel,
- 1176 ich plánovanú trasu prípadne odchýlku, zobrazenie umiestnenia stanovíšť prípadne nádob.
- 1177 Dáta stanovíšť a nádob:
- 1178 Systém bude používať pre výpočet trás prípadne jej optimalizácie všetky dáta ktoré majú vplyv na
- 1179 pozitívny výsledok plnenia s dôrazom napríklad na rýchlosť, spotrebu alebo dĺžku, atď. Cieľ plnenia
- 1180 musí byť správcom nastaviteľný pre každý plán. Cieľ plnenia bude definovaný správcom v zmysle
- 1181 parametrov vyššie v bode "Vyhodnotenie na úrovni plánovania"
- 1182 Dáta o stanovíštiach a nádobách budú čerpané s externých systémov, Pasportizácia, aplikácia na
- 1183 preberanie stanovíšť, import z xls tabuľky. V čase dôjde k vytvoreniu jednotnej centrálnej databázy
- 1184 údajov.
- 1185
- 1186 **3.1 Plánovací Režim „Rebeka“**
- 1187
- 1188 V rámci modulu „Plánovanie“ požaduje verejný obstarávateľ aj funkcionality umožňujúcu test
- 1189 parametrov techniky, terénu a posádky. Požaduje sa funkcionality umožňujúca testovací režim plánu
- 1190 zvozu v ktorom je možné vytvoriť testovací zvoz na mieru všetkým parametrom a prideliť ho
- 1191 konkrétnej posádke ktorá ho vykoná za účelom vyhodnotenia realizovateľnosti výkonu. Pridelenie
- 1192 posádke formou nastavenia dostupnosti v tablete. Posádka si daný plán spustí v tablete a odjazdí
- 1193 plánovanú trasu čím sa zozbierajú informácie o prejazdnosti trasy daným vozidlom. Systém vypracuje
- 1194 report do ktorého môže posádka vozidla doplniť komentáre k realizácii testovacieho zvozu. Následne
- 1195 oddelenie plánovania zozbierané informácie v rámci evidencie aplikuje na jednotlivé entity (cesty,
- 1196 ulice, stojiská, nádoby, odvozné miesta atď.)
- 1197 Účelom je zbierať dáta na základe ktorých dôjde k potvrdeniu alebo zmene parametrov zvozu pred
- 1198 jeho zaradením do "ostrého" plánu zvozu.
- 1199
- 1200 **3.2 Plánovací režim Dodaj/Odber/Výmeny zberných nádob**
- 1201
- 1202 Samostatný režim plánovania ako funkcionality v module plánovanie, umožňuje na základe stavov
- 1203 definovaných na nádobách (K dodaniu, K výmene, K odberu) plánovanie výkonu posádok ktoré túto
- 1204 činnosť zabezpečujú. Integrácia na Pasportizačnú aplikáciu a na 3.16 Modul Skladový systém nádob.
- 1205 Taktiež integrácia na Noris a Softip v ktorých vznikajú požiadavky na nové nádoby a ich odber alebo
- 1206 výmenu.
- 1207 Príprava trasy doručenia, na základe vytvoreného harmonogramu informácia zákazníkovi o čase
- 1208 doručenia, informácia do Modulu Sklad Nádob pre prípravu nádoby a tlač nálepky. Vytvorenie
- 1209 nakladacieho listu s presným poradím naloženia a vyloženia First In Last Out.

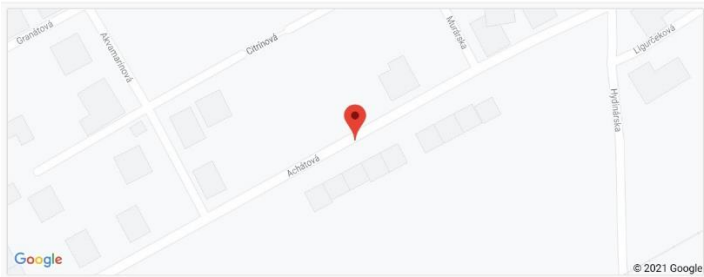
1210 *Príklad procesu dodajky zo Softip*



1211

12:12 98%

← PN020733 →



Detaily dodajky

Číslo dodajky: PN020733

Evidenčné číslo kontraktu: 2414462

Typ: Dodanie

Stav: Otvorená

Meno zákazníka:

Dátum realizácie:

Realizované:

Košík a vrecká

Info o odberateľovi

Meno:

Ulica: Achátová

Mestská časť: Podunajské Biskupice

Mesto: Bratislava

PSČ: 82106

E-mail: @gmail.com

Telefónne číslo: 0903


Zberný dvor

Mestská časť: Podunajské Biskupice

Okres: Bratislava 2

Nádoba na dodaj:

ID nádoby: 9113928

RFID 

Typ odpadu: BRO

Typ nádoby: 240L

Súhlas

Vypožičiavateľ sa prevzatím zbernej nádoby do výpožičky zaväzuje zbernú nádobu primerane chrániť proti strate, zničeniu alebo poškodeniu a zabezpečiť, aby zberná nádoba nespôsobil škodu na majetku alebo ujmu na zdraví tretím stranám; za týmto účelom je objednávateľ povinný zabezpečiť stanovište zbernej nádoby primeraným spôsobom a zároveň berie na vedomie, v prípade poškodenia/straty zverenej nádoby, vzniknutú škodu nahradí oprávnenej osobe (OLO a.s) v zmysle § 421 Občianskeho zákonníka.

Súhlasím s podmienkami používania a potvrdzujem prevzatie zbernej nádoby

Paspotizácia Dodajky Nastavenia Profíl

1215 3.3 Plánovací Režim OLO Taxi

1216

1217 Samostatná funkcionálna v module plánovanie, umožňuje plánovanie personálnych kapacít
1218 oddelenia OLO Taxi. OLO Taxi je služba zvozu nadrozmerného odpadu, najčastejšie nábytku, ktorú si
1219 môže obyvateľ hlavného mesta objednať a za poplatok mu je pristené vozidlo – valník a posádka
1220 vozidla zabezpečí naloženie odpadu na korbu a odvezenie odpadu na ZEVO. V rámci funkcionality
1221 vyžadujeme plánovanie kapacít pracovníkov, plánovanie kapacít vozidiel určených na OLO Taxi.
1222 V rámci funkcionality sa vyžaduje integrácia na budúce riešenie CRM v rámci ktorého bude klientská
1223 zóna v ktorej zákazník bude mať možnosť objednávky a zaplata za službu a voľbu termínu
1224 vykonania služby.

1225

1226 3.4 Plánovací Režim VKK

1227

1228 Samostatná funkcionálna v module plánovanie, umožňuje plánovanie, sledovanie a vyhodnotenie
1229 využitia dostupných Veľkokapacitných Kontajnerov (počet kontajnerov na sklade a počet kontajnerov
1230 u zákazníka), priradených vozidiel – hákových nakladačov.
1231 Dlhodobé interné využitie kontajnerov (pre potreby verejného obstarávateľa)/externé využitie
1232 kontajnerov (pre potreby zmluvných zákazníkov verejného obstarávateľa) a ad hoc externé
1233 plánovanie (podľa ad hoc objednávok zákazníkov).
1234 Plán musí umožňovať dynamické dátové vstupy zo CRM / Softip, Zmluvy a Objednávky.
1235 V priebehu trvania zmluvy, ktorá bude výstupom tohto verejného obstarávania bude požadovaná
1236 integrácia na budúce riešenie CRM v rámci ktorého bude klientská zóna v ktorej zákazník bude mať
1237 možnosť objednávky a zaplata za službu a voľbu termínu vykonania služby.
1238 Integrácia na Softip evidenciu zmlúv a objednávok z ktorých budú čerpané informácie pre plánovanie
1239 kapacít a činností.

1240

1241 V rámci funkcionality požadujeme aj Asset Management pre sledovanie rozmiestnenia VKK na
1242 mapových podkladoch, sledovanie dostupných veľkokapacitných kontajnerov ktoré sú spätne použité
1243 ako vstup pre oddelenie Obchodu pre ďalší predaj. Rozmiestnenie nádob automaticky zaznamenané
1244 cez monitorovaciu jednotku pri zložení alebo naložení nádoby na GPS súradniciach a v čase.

1245

1246

1247 3.5 Plánovací Režim "Freestyle"

1248 Samostatná funkcionálna v module plánovanie, umožňuje plánovanie ostatných druhov aktivít na už
1249 existujúcich podkladoch a údajoch. Napríklad plánovanie distribúcie nových komodít vyžaduje vidieť
1250 aktuálne rozmiestnenie nádob, stojísk a adresných bodov na mapovom podklade vo vybraných
1251 oblastiach s možnosťou umiestnenia distribučných bodov na mape s priradením a kalkuláciou
1252 súvisiacich objektov v danej oblasti, následne zobrazenie sumárnych počtov.

1253

1254 4.0 Integrované Rozhrania

1255 Platforma bude integrovaná na nasledovné existujúce a pripravované systémy OLO a Magistrátu.
1256 Integrácie budú prebiehať postupne, vždy pre každý integrovaný Softvér bude vypracovaná
1257 samostatná analýza ktorej súčasťou bude zoznam parametrov ktoré majú byť prenášané, podmienky
1258 prenosu, režim editácie a zodpovedností za jednotlivé parametre, logovanie zmien.
1259 Pri integráciách je požadovaná funkcionálna alebo nástroj ktorý umožní pracovníkom OLO analýzu
1260 a editáciu údajov pred ich zaznamenaním do hlavnej databázy, touto kontrolou zabezpečíme vyššiu
1261 kvalitu evidovaných údajov.
1262 Pri integráciách smerom z OLO "von" je požadovaný nástroj ktorý umožní kontrolu údajov pred
1263 odoslaním.
1264

1265 4.1 Noris

1266 Systém v správe Magistrátu slúžiaci na spracovanie evidencie pre výber miestnych daní a poplatkov
1267 na OMDPaL (Oddelenie Miestnych Daní Poplatkov a Licencií). Hlavný zdroj údajov pre výkon činnosti
1268 OLO. Je požadované aby dáta z aplikácie Noris boli synchronizované do centrálnej databázy cez
1269 integračné API alebo dočasným alternatívnym spôsobom cez Web Scraping. V rámci integrácie bude
1270 definovaný režim integrácie, synchronizácie a úpravy dát. Integrácia musí obsahovať log zmien cez
1271 ktorý bude jednoznačne možné identifikovať zmenu údajov aby bolo na jej základe možné vykonať
1272 potrebný úkon pracovníkom alebo spustiť príslušný automatický proces.
1273

1274 4.2 Softip

1275 Ekonomický, účtovný a ERP software.
1276

1277 4.3 Protank

1278 Software pre výkon zvozovej činnosti
1279

1280 4.4 Passport App / Dodaj Odber Výmena

1281 Aplikácia slúžiaca na evidenciu zberných nádob v teréne
1282

1283 4.5 Aplikácia na preberanie stojísk a kontrolu kvality

1284 Aplikácia slúžiaca na preberanie nových stojísk, evidenciu stojísk a kontrolu kvality výkonu zvozu v
1285 teréne
1286

1287 4.6 eStaska

1288 Integrácia viacerých vyššie uvedených systémov za účelom logického zoskupenia údajov pre
1289 vytvorenie denného výkazu výkonu vozidla
1290

1291 4.7 Ron

1292 Dochádzkový systém pracovníkov OLO
1293

1294 4.8 MS Sharepoint

1295 Intranet a rôzne administratívne a podporné aplikácie Časovo personálne plánovanie posádok
1296 Majstrami
1297

1298 4.9 Venzeo

1299 Aplikácia slúžiaca na evidenciu hlásení nezhodného stavu a problémov pri výkone zvozu posádkami
1300 v teréne
1301

- 1302 4.10 CRM
- 1303 Centrálny servisný software slúžiaci na elektronické spracovanie podnikových procesov a servisných
- 1304 požiadaviek (interných aj externých)
- 1305
- 1306 4.11 Systém údržby vozového parku
- 1307 Systém plánovania a evidencie údržby vozidiel
- 1308 4.12 Hemak Automatizovaný systém váženia vozidiel
- 1309 Automatizovaný Systém váženia vozidiel na ZEVO
- 1310 4.13 MS Power BI
- 1311 Odosielanie údajov pre štatistické spracovanie
- 1312 Pri prvotnej integrácii tvorba úvodných reportov. V tabuľke nižšie sú uvedené príklady reportov.
- 1313 Počet a rozsah reportov bude definovaný v rámci implementačnej analýzy. Poskytovateľ môže
- 1314 predpokladať potrebu tvorby reportov na všetkých druhoch spracovávaných údajov, v rôznych
- 1315 variáciách sumárov a filtrov.
- 1316 V prípade potreby vytvorenia počas trvania zmluvy, ktoré nebudú vytvorené na základe
- 1317 implementačnej analýzy, bude sa vytváranie takýchto reportov riadiť podmienkami zmenového
- 1318 managementu uvedeným iv dokumente SLA a podpora.
- 1319 *Tabuľa Príklady Reportov*

Zvoz – Súhrn	Notifikácie
<ul style="list-style-type: none"> • Zvoz (<i>Rajón/ID/Deň</i>) • Prevádzka (<i>Majster</i>) • Dátum zvozu (<i>Dátum plánu</i>) • Smena (<i>Ranná/Poobedná/Denná/Nočná</i>) • Vozidlo (<i>ŠPZ+ID</i>) • Vodič (<i>Meno/Priezvisko/Osobné číslo</i>) • Závozník 1 (<i>Meno/Priezvisko/Osobné číslo</i>) • Závozník 2 (<i>Meno/Priezvisko/Osobné číslo</i>) • Závozník x (<i>Meno/Priezvisko/Osobné číslo</i>) • Vozidlo na výpomoc (<i>Áno/Nie</i>) • Čas výjazdu • Čas návratu • Dĺžka zvozu (<i>Hodiny/Minúty</i>) • Obsluženosť nádob (Počet v pláne/Skutočnosť) • Obsluženosť ulíc • Uzavretý Zvoz (<i>Áno/Nie/Meno Pracovníka ktorý uzavrel</i>) • Najazdené km • Obsluha na km • Počet fúr • Hmotnosť odpadu na fóru (<i>t</i>) • Tankované palivo 	<ul style="list-style-type: none"> • voľnobežné otáčky pri 0km/h nad 5minút (nastaviteľné) • zapnutá hydraulika mimo plánovaného odvozného miesta • zachádzka mimo plánovanej trasy 3% (nastaviteľné) • prekročenie maximálnej povolenej rýchlosti na ceste alebo v polygóne • jazda v protismere • Neprimeraná akcelerácia, brzdenie, havária alebo nehoda • notifikácia majiteľa vozidla pri rôznych udalostiach (napr. neoprávnená jazda) • signalizácia odcudzenia resp. odtiahnutia • nastavenie notifikácii pri neoprávnenej manipulácii s PHL (náhly únik nafty v nádrži) prostredníctvom e-mailu alebo SMS u nákladných vozidiel • Notifikácia Cúvanie so závozníkom na stúpačke • Opustenie alebo vjazd do polygónu

<p>Štýl jazdy / Aktivita vozidla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vozidlo (<i>ŠPZ+ID</i>) • Vodič (<i>Meno/Priezvisko/Osobné číslo</i>) • Začiatok sledovaného obdobia • Koniec sledovaného obdobia • Grafové zobrazenie otáčok • Grafové zobrazenie rýchlosti • Grafové zobrazenie spotreby • Grafové zobrazenie akcelerácie • Grafové zobrazenie brzdenia • Najazdené km • Mapové zobrazenie trasy 	<p>Report vozidiel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vozidlo (<i>ŠPZ+ID</i>) • Monitorovacia jednotka (ID) • Stav jednotky • SIM (mobilné číslo) • Stav dátového pripojenia • Typ Vozidla • Dátum a čas poslednej aktivity • Kód chybového hlásenia
<p>PHM – Spotreba paliva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vozidlo (<i>ŠPZ+ID</i>) • Vodič (<i>Meno/Priezvisko/Osobné číslo</i>) • Typ Vozidla • Stredisko • Najazdené km • Tankovanie (litre) • Spotreba (litre) • Spotreba (litre/km) • Spotreba (litre/100 tis. ot.) • Norma spotreby na 100km • Spotreba na 100km podľa tankovania • Odchýlka • Prevádzkový čas (<i>hh:mm</i>) • Doba pohybu (<i>hh:mm</i>) • Volnobeh (<i>hh:mm</i>) 	<p>Zvoz - Detail po nádobách</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zvoz (<i>Rajón/ID/Deň</i>) • Stanovište (<i>ID + Adresa</i>) • Dátum zvozu (<i>Dátum plánu</i>) • Vozidlo (<i>ŠPZ+ID</i>) • Zákazník • Obec • Ulica • Orientačné číslo • Počet nádob (<i>1</i>) • Typ odpadu • Objem • Typ obsluhy (<i>GPS/RFID Scan</i>) • Čas obsluhy (<i>Dátum/Čas</i>) • RFID • Číslo nádoby • Príznak neobsluženej nádoby

1320

1321 [4.14 “Waze”](#)

1322 Využitie na trhu dostupných platforiem pre získanie informácie o dopravnej situácii

1323 [4.15 Infopanely](#)

1324 Zobrazovanie informácií a štatistík o zvoze na Informačné panely

1325 [4.16 Handheld Chainway RFID UHF 2D Sled - Android APP BT Integration](#)

1326 Skener RFID, BAR a QR kódov nezávisle napojiteľný na mobilné zariadenie cez Bluetooth

1327 [4.17 XStation](#)

1328 Software slúžiaci na adresnú evidenciu čerpania pohonných látok do vozidiel

1329 [4.18 ArcGIS](#)

1330 GIS platforma slúžiaca na zobrazenie údajov na mapových podkladoch vo vrstvách a súvislostiach

- 1331 4.19 Samsung Galaxy Tab Android 10" Tablet
- 1332 Tablety vo vozidlách na ktorých sú inštalované aplikácie