

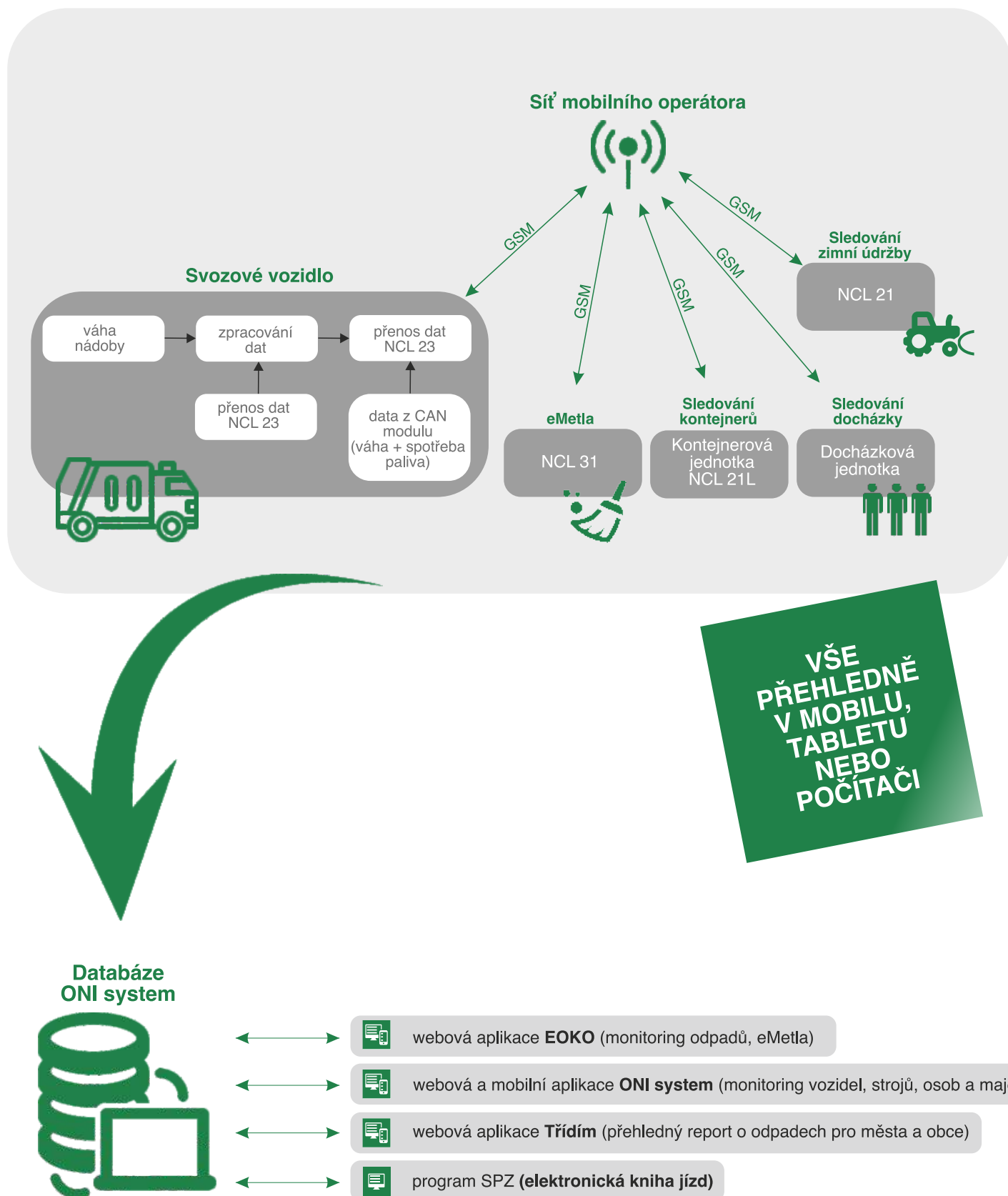
eoko

Ekonomický odvoz
komunálního odpadu



EKONOMICKÝ ODVOZ
KOMUNÁLNÍHO ODPADU

Schéma - možnosti monitorování





Obsah

Schéma - možnosti monitorování	2
O nás	3
Technologie vybavení svozového vozidla	4
Přehled vlastností	6
Systém automatické identifikace výklopu nádoby	7
Způsoby označení nádob RFID čipem	8
Signalizace nádoby bez čipu, označení vadných nádob a nevhodného odpadu	9
Dynamické vážení nádob při výsypu	10
Vážení separovaného odpadu ve zvonech	11
Videozáznam.	12
Vizualizace aktuální polohy nádoby	13
Monitoring provozních stavů vozidla	14
Monitoring velkoobjemových kontejnerů	15
Jak GPS tracker NCL21L používat	16
Přehled provozních režimů	16
Monitoring práce malých strojů a nářadí (eMetla)	17
Grafy monitoringu - eMetla	18
Webová a mobilní aplikace	19

Firma NAM system, a.s. působí na trhu od roku 1990 a vyrábí systém pro monitoring vozidel a jejich příslušenství.

V roce 2015 vzniklo ve spolupráci s IT Cluster, VŠB Ostrava a SMO Orlová řešení pro technické služby - **ekonomický odvoz komunálního odpadu - software EOKO**.

Software EOKO nabízí kompletní a ucelené informace o skladovém hospodářství (počtu nádob), kdy, kde a jaká nádoba (odpad) byla vysypána a popřípadě váhu jejího odpadu. Cílem **EOKO** je sbírat data a následně je poskytovat technickým službám, obcím a městům pro lepší přehlednost.

Dále poskytuje přehledné podklady pro regulaci vývozu nádob a kontrolu svezené tonáže, data pro hlášení pro povinnou legislativu (výkazy pro MŽP), data pro řešení reklamací od občanů a mnoho dalšího.

V oblasti monitorování vozidel jsou to pak informace o trasách, kudy vozidlo projelo, kolik odpadu svezlo nebo kolikrát bylo na skládce.

Technologie vybavení svozového vozidla

Svozové vozidlo je vybaveno potřebnou technologií pro monitoring pohybu a identifikaci výsypů. Díky tomu má dispečer jasný a srozumitelný přehled o průběhu svozu.



Dynamické vážení výsypu



Detektor výsypu

Tlačítka vadná nádoba, špatný odpad

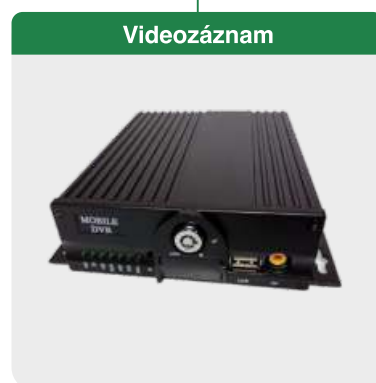
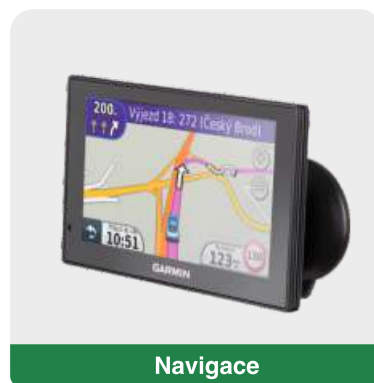
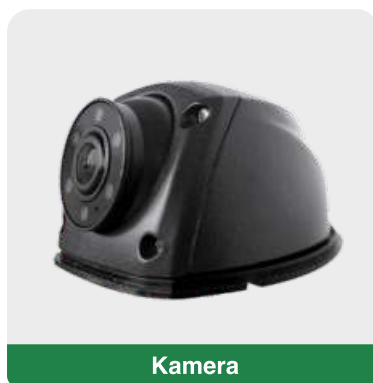


Počítač váhy



Siréna





Přehled vlastností

	Optimalizace a plánování tras	Řešení reklamací	Webová aplikace EOKO	Webová aplikace ONI
INVENTARIZACE NÁDOB				
Evidence nakoupených čipů			ano	
Evidence nových nádob na skladě			ano	
Datum uvedení nádoby do terénu			ano	
Seznam nádob v terénu			ano	
Seznam stažených nádob			ano	
Seznam zničených - vyřazených nádob			ano	
Zobrazení nádob na mapě podle typu nádoby a typu odpadu			ano	
Zobrazení neoznačených nádob (bez čipu) na mapě			ano	
Označení místa poškozených nádob při svozu posádkou		ano	ano	
Grafické zobrazení poškozených nádob na mapě		ano	ano	
Vlastník nádoby		ano	ano	
Plátce za svoz u každé nádoby		ano	ano	
Hledání přemístěných nádob		ano	ano	
Vyhledání nádoby podle čísla čipu		ano	ano	
EVIDENCE VÝSYPŮ				
Počet výsypů za svozové auto za den			ano	
Počet výsypů podle typu odpadu			ano	
Počet výsypů podle typu nádoby			ano	
Počet vysypaných nádob s čipem, zobrazení na mapě	ano	ano	ano	
Počet vysypaných nádob bez čipu, zobrazení na mapě	ano	ano	ano	
Počet výsypů včetně hmotnosti dle původce odpadu - občan/firma			ano	
Celkový počet výsypů za svoz			ano	
Zvážení nádoby při výsypu	ano	ano	ano	
Zobrazení data a váhy všech výsypů pro konkrétní nádobu	ano	ano	ano	
Označení místa nevysypaných nádob s vadným obsahem při svozu posádkou		ano	ano	
Grafické zobrazení nevysypaných nádob na mapě		ano	ano	
Datum a čas příjezdu na skládku, datum a čas odjezdu ze skládky	ano		ano	
VÝPOČET NÁKLADŮ NA SVOZ				
Váha svozu	ano	ano	ano	
Váha části svozu, např. z jedné obce	ano		ano	
Váha odpadu jednoho plátce			ano	
ÚDRŽBA VOZU				
Ujeté km			ano	ano
Motohodiny vozu				ano
Výpočet průměrné spotřeby paliva na ujetý km				ano
Evidence oprav				ano
Evidence tankovacích karet				ano
Evidence STK				ano



Systém automatické identifikace výklopu nádoby

Jedním ze základních údajů, který reprezentuje odvedenou práci, je počet výklopů. Pro libovolnou nastavbu dokážeme dodat systém, jenž umí spočítat počet výklopů, a to jak nádob s čipem, tak nádob bez čipu. U nádob bez čipu spočítáme počet výklopů na levé a pravé straně a rozlišíme typy malých nádob do 240 litrů a velkých nádob 1100 litrů. U nádob s čipem rozlišujeme přesně typ nádoby a druh odpadu.

VÝZNAM POČÍTÁNÍ VÝKLOPŮ U NÁDOB BEZ ČIPU

V okamžiku, kdy se rozhodnete monitorovat vaši činnost, bude několik měsíců trvat, než se vám podaří opatřit čipem všechny nádoby. Akustická identifikace výklopů nádob bez čipu je důležitý nástroj pro doplnění čipů na všechny neoznačené nádoby.

VÝZNAM IDENTIFIKACE VÝKLOPU

- Dokážete měřit práci posádky
- Umíte vykazovat svou činnost odběrateli vašich služeb
- Máte podklady pro reklamace občanů a firem

VÝZNAM PŘESNÉ IDENTIFIKACE NÁDOBY S ČIPEM

- Uděláte si přesnou inventuru nádob
- U každé nádoby dokážete přesně určit, kdy byla vysypána
- Reklamace řešíte na základě zadaného kódu nádoby
- Identifikace je automatická, nijak nezdržuje proces výklopu
- Získané údaje slouží jako podklad pro plánování trasy
- Zjistíte počet nádob, které si koupí obyvatelé
- Zjistíte počet zničených nádob
- Poloha nádoby se zaznamená při každém výsypu, máte neustále aktualizovanou polohu nádob

Způsoby označení nádob RFID čipem

Nádoby jsou označeny RFID čipy, abychom jednoznačně prokázali, které nádoby byly vysypány. RFID čip vysílá bezkontaktně svůj kód, jež je sejmuto anténou umístěnou na svozovém voze. U kovových nádob je nutné RFID čipy umístit v určité vzdálenosti od plechu. Proto se používají plastové RFID čipy, které se nýtují na plášť nádoby.



ČIP VE FORMĚ NÁLEPKY

Pro snadnou komunikaci s občany je vhodné, aby na nádobě bylo viditelně nalepeno číslo. Nálepky se lepí viditelně pod horní okraj nádoby. Nálepky jsou z odolného materiálu, opatřeny kvalitním lepidlem, odolné vůči UV záření.



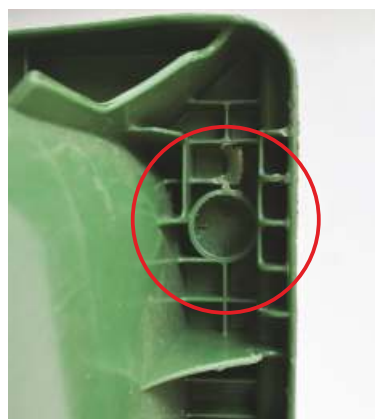
PLASTOVÝ ČIP

Pro kovové nádoby se používají plastové čipy, které zajišťují to, že nálepka je vzdálena asi 1 cm od povrchu nádoby. Jsou odolné vůči povětrnostním podmínkám i mechanickému poškození.



PUK NA NÁDOBĚ ZESPODU

Pro veškeré plastové nádoby a kontejnery dodáváme čip ve tvaru puku, který lze vsunout do předem vyliisovaných otvorů. V tomto případě občan na nádobě nepřečte žádné číslo.





Signalizace nádoby bez čipu, označení vadných nádob a nevhodného odpadu

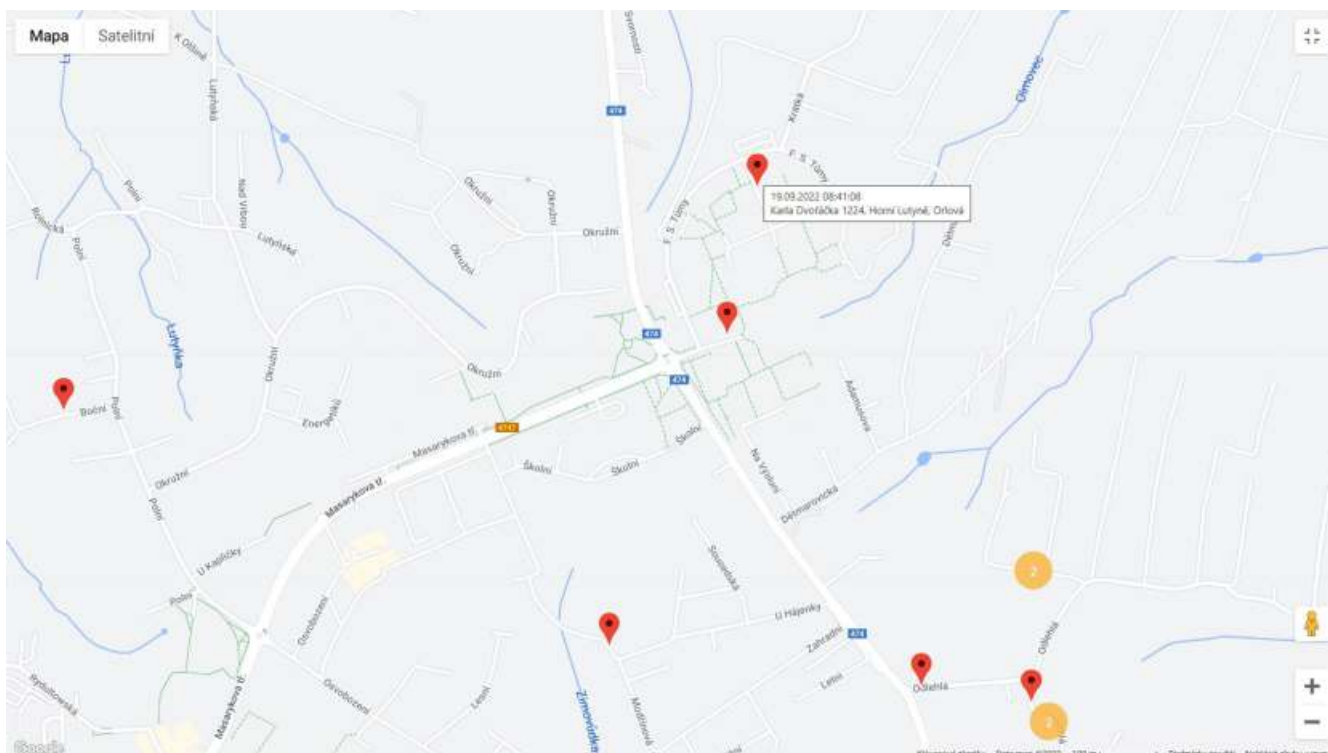
SIGNALIZACE NÁDOBY BEZ ČIPU NEBO S VADNÝM ČIPEM

Informace o výsypu nádoby bez čipu je signalizována obsluze akusticky. Poloha je uložena do databáze a je možno ji zobrazit na mapě. Funkce slouží pro úplné očipování všech nádob.

OZNAČENÍ VADNÉ NÁDOBY, OZNAČENÍ NEPOVOLENÉHO ODPADU

Obsluha vozu může jednoduše označit místo, kde se nachází nádoba s nepovoleným odpadem. Stisk tlačítka je potvrzen akusticky. V reálném čase se tato informace přenese do databáze. Stížnost občana lze řešit i bezprostředně po odjezdu auta, neboť informace je ihned dostupná pracovníkovi, který řeší reklamace.

Webový portál - Neoznačené nádoby na mapě





Dynamické vážení nádob při výsypu

Systém umožňuje vážit odpad při výsypu. Vážení nijak nezdržuje obsluhu, váží se bez zastavení výsypového zařízení. Vážení je orientační. Přesnost vážení závisí na mechanických vřících výklopníku, stavu ložisek, stavu hydrauliky. Získané váhy se korigují podle vážních lístků.

NEJDŮLEŽITĚJŠÍ VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Lze instalovat na různé typy nástaveb např. Zoeller, Terberg
- Lze instalovat i na starší typy výklopníků
- Funguje na systémech s automatikou i bez automatiky
- Nezasahujeme do mechanické konstrukce výklopníku
- Dlouhodobý provoz bez vysokých nákladů na údržbu
- Dálková diagnostika, možnost kalibrace na dálku
- Přesnost vážení dle mechanického stavu výklopníku od 5 do 20 %

VÝZNAM ORIENTAČNÍHO VÁŽENÍ

- Rozpočítat váhu odpadu na jednotlivé obce
- Rozpočítat váhu mezi obec a podnikatele
- Porovnat váhu s lístkem z váhy skládky
- Získat data pro optimalizaci velikosti a počtu nádob
- Získat data pro optimalizaci periody svozu
- Získat data o produkci odpadu na daném území
- Informace o přetížených nádobách



Detektor výsypu



Čidlo tlaku



Počítač váhy



Vážení separovaného odpadu ve zvonech

Zvony jsou označeny čipy, které určují typ odpadu a číslo kontejneru. Na jeřábové ruce je umístěn tenzometr. Při zvedání se zváží odpad včetně zvonu. Po vysypání se zváží prázdný zvon. Odečtením těchto dvou hodnot získáme váhu odpadu. Váha odpadu je určena s přesností do 1 kg. Systém vážení žádným způsobem nezdržuje výsyp a nezatěžuje obsluhu. Systém současně eviduje rozmístění zvonů ve městě.



Vážení separovaného odpadu ve zvonech



Tenzometr



Videozáznam

Záznamové zařízení na vozidle je schopno snímkovat nebo natáčet video. Ke každé fotce zaznamenaná i polohu a čas. Pokud známe čas vyklopení nádoby, můžeme podle něj lehce nalézt fotodokumentaci. Fotodokumentace objasňuje nestandardní jevy, které mohou při práci nastat, například zmizení nádoby v popelářském voze.

VLASTNOSTI ZAŘÍZENÍ

- Registruje obraz, video nebo snímek
- Umožňuje zápis obrazu z více kamer na HD
- Režim a kvalita záznamu jsou dálkově konfigurovatelné
- Ukládá nahraný obraz na SD kartu nebo na HD
- Odesílá nahraný obraz přes wi-fi na základně nebo přes data na místní úložiště





Vizualizace aktuální polohy nádoby

Vizualizace aktuální polohy nádoby umožňuje získat přehled o rozmístění nádob ve městě. Nádoby lze zobrazit podle typu, čísla, druhu odpadu a adresy umístění. Lze využít i funkci Street View pro reálný pohled.



Webová aplikace - rozmístění nádob na mapě

Monitoring provozních stavů vozidla



Ve vozidle je umístěna jednotka NCL 23 s GPS přijímačem. Jednotka odesílá získaná data na ONI server. Jednotka má rozhraní pro napojení na řídicí jednotku vozidla. Dokáže odesílat stav ujetých km, stav paliva, rychlost, zatížení náprav. Pokud má vozidlo tachograf, tak umí stahovat veškeré údaje z tachografu. K vizualizaci trasy a polohy nádob na mapě používáme mapy Google.

Vytížení stroje

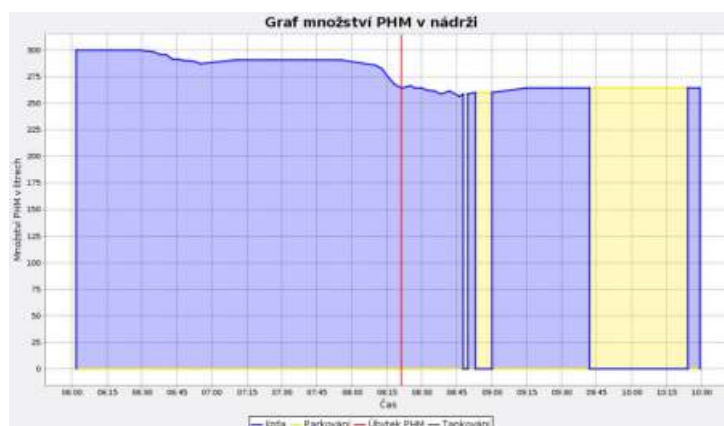
Funkce vytížení stroje umožňuje sledovat stav zapalování, určit dobu volnoběhů, dobu výklopů a dobu přejezdů. Přejezd je stav, kdy auto přesáhne nastavenou rychlost, např. 20 km/hod.

Vytížení stroje



Graf množství PHM v nádrži

Lze monitorovat spotřebu PHM a vykreslit podezřelé úbytky paliva.





Monitoring velkoobjemových kontejnerů

Automatická identifikace pomocí RFID čipu

Automatická identifikace pomocí RFID čipu vám zajistí přehled o tom, kde jste kontejner složili nebo naložili. Anténa UHF na vozidle identifikuje číslo kontejneru. Poloha vozidla a informace o naložení/složení se automaticky zasílá do databáze a zobrazuje na webovém portálu.

VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Automaticky identifikuje místo naložení kontejneru
- Automaticky identifikuje místo složení kontejneru
- Skládá se z antény, čtečky RFID čipů, snímače přítomnosti kontejneru, RFID čipu v plastovém obalu, který je určený pro kovový podklad



Čip na kontejner - detail

Monitorování pomocí GPS trackeru NCL 21L

NCL 21 L je GPS tracker, který je vhodný pro hlídání kontejnerů, u nichž potřebujete alespoň jednou za den zjistit, kde se kontejner nachází. Pro ocelové kontejnery vyrábíme speciální kovový držák, který se na kontejner přivaří. Existuje i verze pro dočasné přichycení přes magnety. Pro samotné sledování pak použijete naši intuitivní mobilní aplikaci určenou pro mobilní telefony s operačním systémem Android či iOS. Pokud raději upřednostňujete sledování prostřednictvím PC, můžete využít naši webovou aplikaci.

VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Možnost nastavení různých provozních režimů
- Výdrž baterie na jedno nabití až 3 roky podle módu
- Dobíjecí baterky
- Nastavení módu z mobilní aplikace
- Upozornění na různé stavy formou notifikace na mobilní telefon

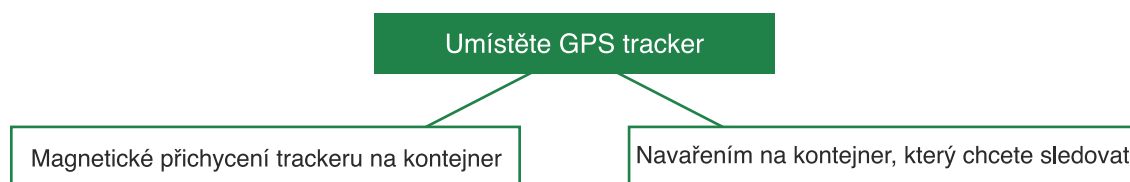


Kovový držák - NCL 21 L

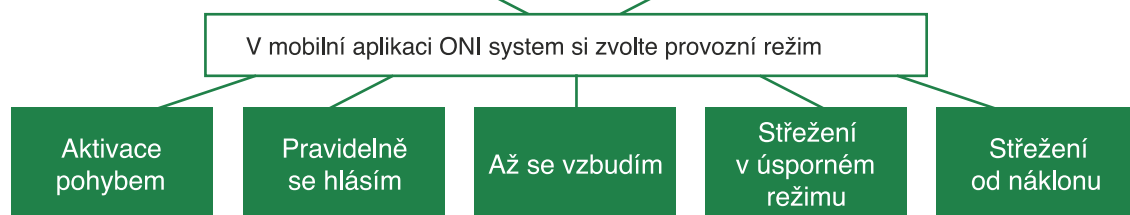
Jak GPS tracker NCL 21L používat

Existuje verze s magnetickým držákem nebo verze v kovovém pouzdru, které se přivaří ke kontejneru.

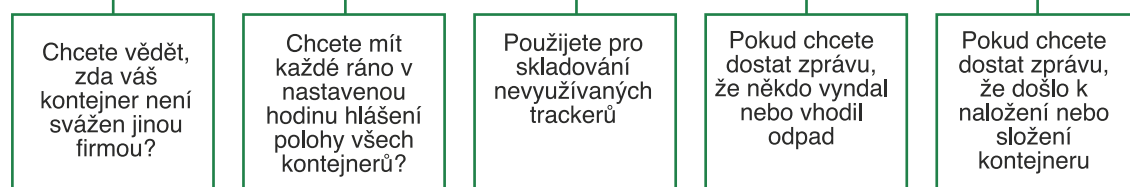
1. INSTALACE



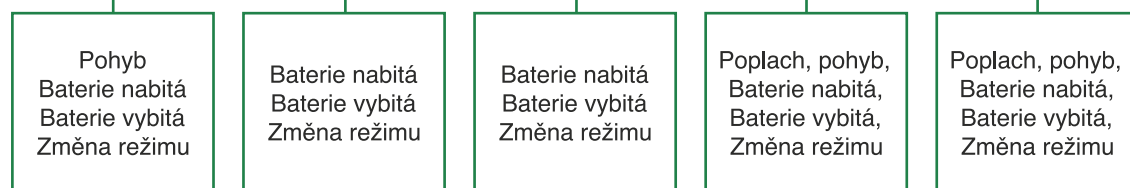
2. NASTAVENÍ



3. VYUŽITÍ



4. NOTIFIKACE



Provozní režimy a výdrž zařízení na jedno nabití

Aktivace pohybem

V okamžiku, kdy zařízení zaznamená pohyb, zapne GPS. Pokud se zařízení nepohybuje, GPS se vypne.

- Polohy se snímají co 10 s a do webové a mobilní aplikace se posílají jednou za minutu

Doba zapnutého GPS	Výdrž (ve dnech)
2 jízdy denně po 1 hodině	65
2 jízdy za 2 dny po 1 hodině	122
2 jízdy týdně po 1 hodině	324
2 jízdy za 14 dní po 1 hodině	485
2 jízdy za 30 dní po 1 hodině	661

Pravidelně se hlásím

Tracker se v nastavených intervalech probouzí, provede sejmání GPS polohy, odešle ji a na nastavenou dobu opět usne.

Perioda odesílání polohy (probuzení zařízení)	Výdrž (ve dnech)
Co 60 minut	200
Co 12 hodin	Až 3 roky
Co 24 hodin	Až 3 roky

Až se vzbudím

Snímání polohy je neaktivní. Tracker se jednou za nastavený čas přihlásí do sítě a čeká na příkaz z aplikace k přepnutí do jiného režimu.

Nastavený interval pro změnu režimu	Výdrž (ve dnech)
30 minut	274
60 minut	524
12 hodin	Až 3 roky
24 hodin	Až 3 roky

Střežení v úsporném režimu

Tracker se přihlašuje do GSM sítě co 4 hodiny. V okamžiku, kdy zařízení zaznamená pohyb, zapne GPS a vyvolá poplach. Pokud se zařízení nepohybuje, GPS se vypne. Během poplachu se polohy posílají do webové a mobilní aplikace co 10 sekund. Poplach trvá 2 minuty a notifikace se odesílá do 90 sekund.

Perioda odesílání polohy (probuzení zařízení)	Výdrž (ve dnech)
Trvale v klidu	Až 3 roky



Monitoring práce malých strojů a nářadí (eMetla)

Pokud zajišťujete úklid ulic měst a zaměstnáváte sběrače odpadků, tak vám tento nástroj umožní jednoduše zobrazit, které ulice vaši lidé uklidili. Jednotka se jednoduše připevní na sběrač odpadků, metlu nebo lopatu pomocí stahovacího pásu. Jednotka umí rozlišit pohyb a klid nářadí. Pokud se nářadí pohybuje, tak rozliší, zda se jedná o převoz nářadí, chůzi s nářadím nebo práci s nářadím. U křovinořezů rozlišuje chod motoru a vypnutí motor.

VLASTNOSTI JEDNOTKY

- Váha 70 g
- Vodotěsná
- Mechanicky odolná
- Výdrž na jedno nabití až 3 osmihodinové směny

UŽITEK SYSTÉMU

- Délka vyčištění trasy
- Doba práce / doba přestávek
- Přehled vyčištěných ulic
- Doba chodu motoru u křovinořezů
- Přehled posečených ploch

UPEVNĚNÍ JEDNOTKY NA PRACOVNÍ NÁŘADÍ

- Používáme 2 kusy stahovacích pásek
- Symbol GPS musí být směrem nahoru (k obloze)
- U nástrojů bez motoru uchytkáme GPS jednotku ve spodní části (např. metla)
- U nástrojů s motorem uchytkáme GPS nejbližší k motoru (např. křovinořez)



GPS jednotka NCL 31



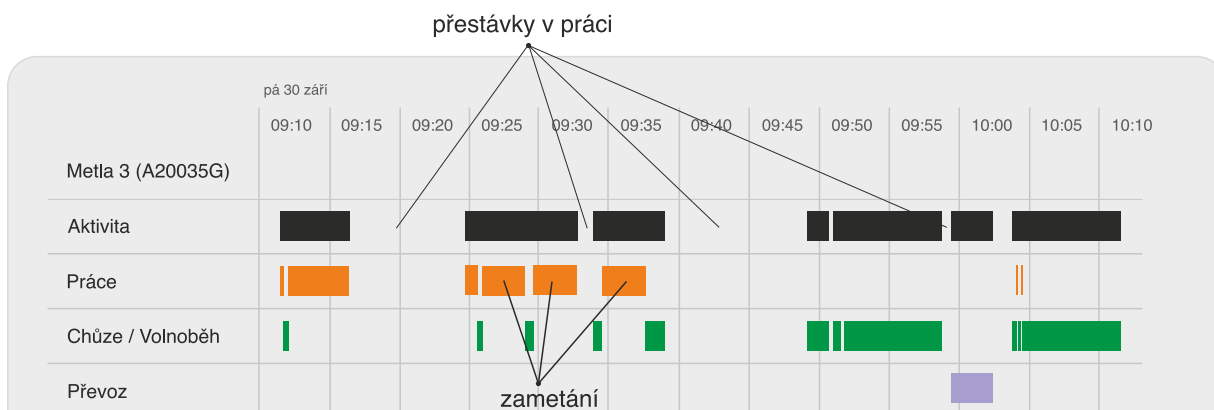
Upevnění jednotky na pracovní nářadí



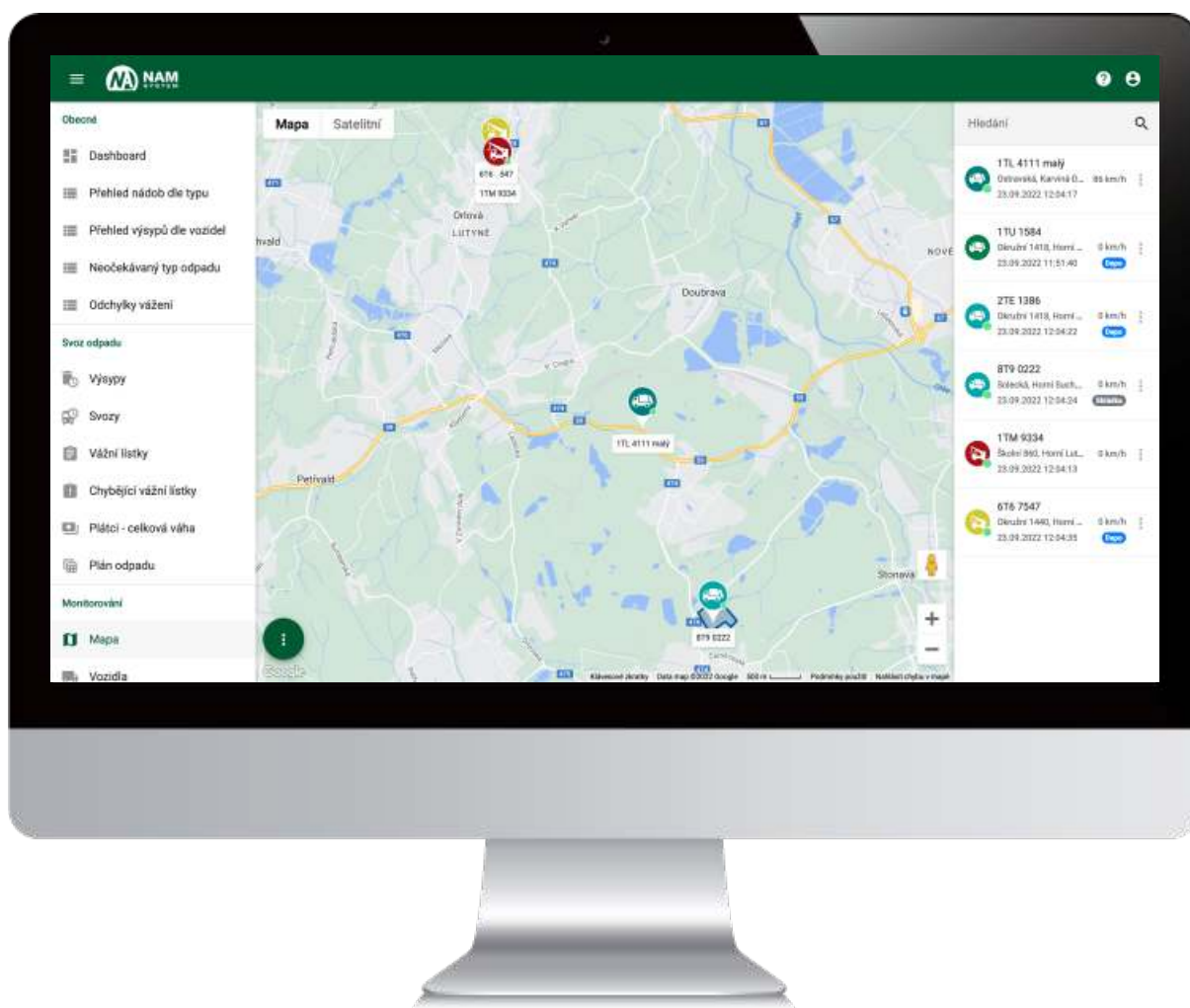
Webová aplikace - umožňuje zobrazit trasy všech pracovníků najednou. Tím získáte přehled o místech, kde se neuklízelo.

NAM									
Obecné									
Dashboard Přehled nádob dle typu Přehled výsypů dle vozidel Neočekávaný typ odpadu Odchytky vážení Vyřízení objektů Vyřízení zaměstnanců Svoz odpadu Výsypy Svozy Vážní listky									
Začátek - Konec 30. 9. 2022 - 30. 9. 2022 Objekt									
Objekt	Chůze / Volnoběh	Práce	Převoz	Aktivita	Neaktivita	Vyřízení (%)	Spotřeba na volnoběh (l)	Spotřeba při práci (l)	
TEST_OBJECT	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	0	0,00	0,00	
Metla 1 (A20053G)	02:26:10	00:01:30	00:11:45	03:11:10	04:33:55	0	0,00	0,00	
Metla 2 (A20008G)	01:17:17	01:16:06	00:00:00	03:12:46	04:32:09	49	0,00	0,00	
Metla 3 (A20035G)	02:30:26	01:47:39	00:00:00	04:39:27	02:49:35	41	0,00	0,00	
Metla 4 (A20024G)	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	0	0,00	0,00	
Celkem	06:13:53	03:05:15	00:11:45	11:03:23	11:55:39	32	0,00	0,00	

Webová aplikace vám přehledně ukáže, kolik času metla zametala, kolik času strávil pracovník chůzí, převozem a sečte veškeré přestávky, kdy metla ležela na zemi nebo byla opřená o zeď.



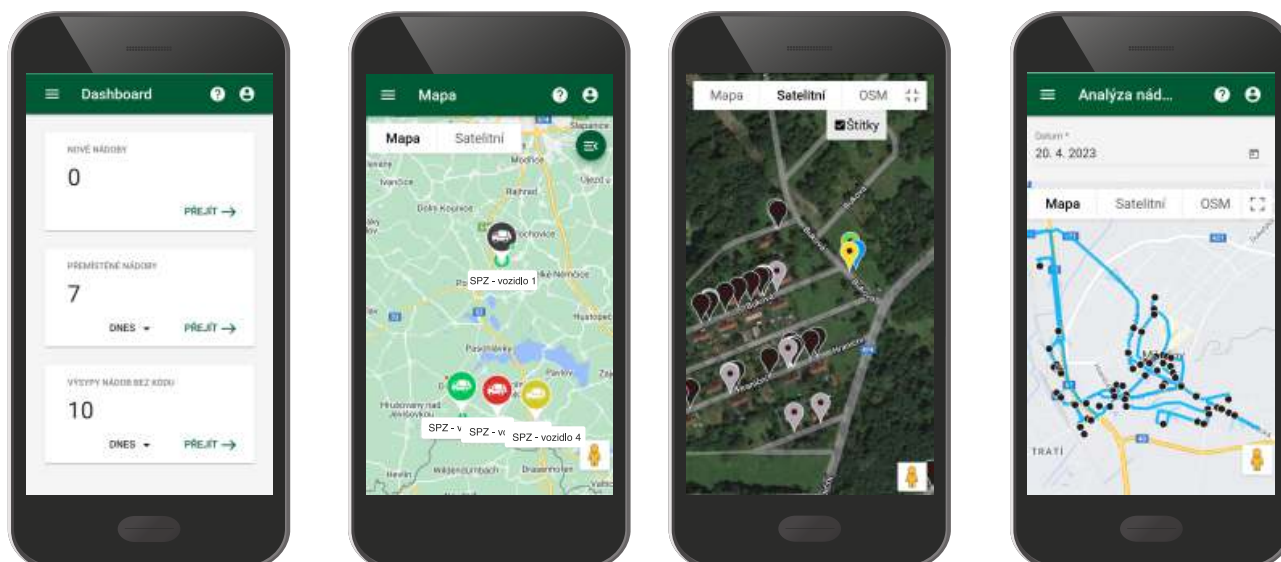
Z grafu si uděláte představu o průběhu práce, výkonu pracovníka a využití nářadí.



Mobilní webová aplikace aplikace

Webovou aplikaci EOKO můžete pohodlně zobrazit i v mobilním internetovém prohlížeči. Mobilní aplikace ONI system i EOKO vám poskytují řadu důležitých a užitečných informací:

- kde se právě nachází vůz
- graf baterie
- poloha jednoho vozidla i více vozidel
- poloha kontejneru
- nastavení notifikací
- okamžitý stav vstupů
- seznam vozidel
- graf napětí
- graf teploty



Další řešení, která vám můžeme nabídnout:



ELEKTRONICKÁ KNIHA JÍZD

V elektronické knize jízd rychle vytvoříte vyúčtování služebních a soukromých kilometrů, a tak snížíte náklady na provoz vozidel. Dále tato služba nabízí cestovní příkazy a vyúčtování pracovních cest, zahraniční cestovní příkazy a cestovní náhrady, vyúčtování silniční daně, evidenci nákladů na provoz vozidel.



ONI DOCHÁZKA

Služba ONI docházka vám usnadní evidenci zaměstnanců na pracovišti, ať už v místě výkonu práce, sídle firmy, sběrném dvoře či jiných prostorách. Data jsou aktualizována okamžitě skrze GMS síť ve webové aplikaci ONI system. Naše docházkové jednotky nejsou závislé na dostupnosti elektrické sítě. Díky docházkovým jednotkám budete mít přehled o příchodu, odchodu, návštěvě lékaře nebo přestávce a odpadne vám tak čas s vyplňováním papírové evidence.



VÁŽENÍ SYPKÝCH MATERIÁLŮ

Pokud potřebujete vážit štěrk nebo posypovou sůl, dodáváme váhu, která vám umožní zvážit množství materiálu ve lžici. Množství nabraného materiálu lze počítat a součet odeslat na server pro evidenci. Lze zvolit z menu výběr materiálu a SPZ nakládaného auta. Význam systému je v evidenci naloženého materiálu, ve správném dávkování, vyvarování se přeložení nebo přetížení nakládaného vozidla.



ONI VYTÍŽENÍ STROJE

Se službou ONI Vytížení stroje minimalizujete zbytečné náklady na provoz strojů, snížíte spotřebu paliva omezením dlouhých či čáстных volnoběhů a přejezdů stroje, zvýšíte produktivitu stroje a optimalizujete počet a typ strojů na pracovištích. Během pouhých 5 minut zjistíte důležité informace pro vaše rozhodování a kontrolu - celkové časy produktivní a neproduktivní, dodržování pokynů pro obsluhu strojů (zahřívání motoru, vypínání motoru při delším odstavení), nadspotřebu paliva nebo detailní přehled o průběhu pracovního dne každého stroje.



TECHNOLOGIE PRO MONITOROVÁNÍ VOZIDEL

Přehled o jízdách vozidel, kdo, kdy, odkud a kam jede, zobrazení dat i zpětně. Identifikace řidiče ve vozidlech pomocí čipu. Automatická tvorba knihy jízd. Analýza stylu jízdy řidiče pro zlepšení chování řidiče za volantem. Vymezení zón pro pohyb vozidel a posílání upozornění o opuštění nastavené zóny. Okamžité informace o krádeži vozidla, nehodě na parkovišti, havárii vozidla a jejím průběhu. Poskytování údajů o najetých kilometrech a spotřebě paliva. Imobilizace vozidla.