

Efektívny systém riadenia zimnej údržby ciest



HLAVNÉ FAKTORY

- Zimná údržba ciest patrí medzi kľúčové aktivity každého správcu od jesene až do jari.
- Cieľom je udržiavať vozovku bezpečnú a zjazdú pre vodičov a ostatných používateľov ciest.
- Odstraňovať namrznuté vrstvy solením a odstraňovať sneh pluhovaním stojí nemalé finančné prostriedky.
- Výjazd vozidla zimnej údržby by mal byť výsledkom starostlivého plánovania a organizácie práce na dispečingu.

PREDPOVEĎ MOŽNÉHO VZNIKU NÁMRAZY A ĽADU UKRÝVA POTENCIÁL VEĽKÉHO ŠETRENIA FINANCIÍ.

Je potrebné minúť až štyrikrát viac soli na roztopenie snehu alebo ľadu už prítomného na vozovke, ako by sa minulo na preventívny posyp pred zamrznutím vozovky.



Pokiaľ sa posyp aplikuje príliš skoro, vozidlá a vietor ho roznesú alebo sa zriedi kvapalnými zrážkami. Ak sa posyp aplikuje neskoro, hrozí zamrznutie vozovky. Táto zmena paradigmy od reaktívnej po proaktívnu vyžaduje rozhodovanie sa podľa predpovedaného stavu povrchu vozovky až niekoľko hodín do budúcnosti.

Aby bolo možné vytvoriť takúto predpoveď, je nutné merať základné meteorologické parametre špeciálnymi meteostanicami rozmiestnenými na kľúčových miestach cestnej siete a spracovať tieto merania v špeciálnom matematickom modeli pre zimnú údržbu.

PROBLEMATIKA METEOSTANÍC

- Čím viac meteostaníc je na cestnej sieti rozmiestnených, tým presnejšie predpovede sa dajú robiť.
- Konvenčné cestné meteostanice sú však veľmi nákladné na obstaranie, ako aj prevádzku.
- Sú veľké, náročné na inštaláciu a vyžadujú buď stály prívod elektrickej energie alebo veľmi veľké fotovoltaické panely.

NAŠE RIEŠENIE



SOFTEC preto navrhol a vyvinul nový rad IoT meteostaníc s nízkymi obstarávacími a prevádzkovými nákladmi práve pre zimnú údržbu ciest, ktoré je možné husto rozmiestniť na cestnej sieti.

Stanice merajú kľúčové parametre, ako teplotu a relatívnu vlhkosť vzduchu, rosný bod a teplotu povrchu vozovky a voliteľne ďalšie veličiny. Niektoré parametre, ako napríklad teplota pod povrchom vozovky, sa dopyčítava pokročilými algoritmi.






Stanice sú navrhnuté na **jednoduchú montáž**. Sú dôkladne energeticky optimalizované a **schopné prevádzky s malými solárnym panelom alebo čisto len na batérie** po dobu niekoľkých rokov. Stačí ich iba umiestniť na hocikáký stĺp verejného osvetlenia alebo stĺpik dopravnej značky v priebehu niekoľkých minút. Namerané údaje môžu byť odosielané cez bezdrôtové siete ako napríklad **NB-IoT** alebo **LoRaWAN**. SOFTEC tiež spolupracuje so špičkovými slovenskými vývojármi a výrobcami komponentov pri výrobe týchto meteostaníc.

HLAVNÉ VÝHODY

- 01 Nízke náklady
- 02 Jednoduchá montáž
- 03 Energeticky nenáročné
- 04 Predpovede pre podporu rozhodovania

PREDPOVEĎ

Systém dokáže predpovedať tieto **parametre potrebné pre riadny výkon zimnej údržby**:

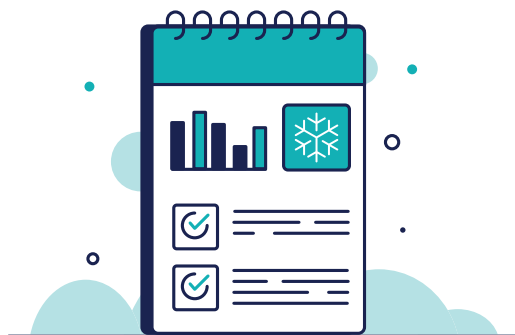
-  **Teplota povrchu vozovky a vzduchu.**
-  **Stav povrchu vozovky.**
Např. námraza, poľadovica, mokrý povrch
-  **Vlhkosť vzduchu.**
-  **Rýchlosť a smer vetra.**
-  **Úhrn kvapalných a snehových zrážok.**
-  **Oblačnosť a iné.**

Predpovede je možné vytvárať až na **72 hodín do budúcnosti**. Predpovedný systém je založený na matematickofyzikálnom modeli špeciálne vytvorenom pre zimnú údržbu ciest. Vstupom do systému sú údaje meteostaníc a atmosférická predpoveď SHMÚ.

APLIKÁCIA PRE DISPEČEROV

Dispečeri používajú **webovú aplikáciu** pre zobrazenie aktuálnych a historických meraní, ako aj predpovedaných hodnôt.

Aplikácia rovnako generuje rôzne varovania. Systém varovaní predstavuje jednoduchý nástroj pre upozornenie dispečerov v čase, kedy je to potrebné.



PREVÁDZKA SYSTÉMU

Celý softvérový systém je možné prevádzkovať aj ako **cloudovú službu** bez nutnosti obstarávania hardvéru alebo softvéru a inštalácií akéhokoľvek programového vybavenia na pracovné stanice dispečerov.



KONTAKTUJE NÁS
A OBJAVTE **ROWES METEO**



rowes@softec.sk