



CHCEME BÝT PRVNÍ VOLBOU PRO SLUŽBY KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY A ŘEŠENÍ DOPRAVNÍ TELEMATIKY

RAIL WIM

KONFERENCE SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY NA ŽELEZNICI Olomouc

Ing. Jan Hlaváček

29.09.2021

1. 75 % silniční dopravy se přesune na železnici
2. Dopravní cesta/železnice musí být v kondici
3. Rail WIM - řešení pro železnici
4. Historické snímky vážení lokomotivy
5. Různé způsoby vážení
6. Technologie vážení
7. Stacionární, low-speed a high-speed váhy
8. ČD-T Rail WIM
9. Hlavní výhody ČD-T Rail WIM
10. Náskres řešení
11. Instalace
12. 3 možnosti konfigurace
13. Přehled benefitů řešení

75 % silniční dopravy se přesune na železnici

- EU představila plán Zelená dohoda pro Evropu (Green Deal) v rámci kterého se chce stát do roku 2050 klimaticky neutrálním kontinentem
- V rámci návrhů, které mají vést k naplnění toho plánu, se u nákladní dopravy počítá s přesunem 75 procent objemu přepravy ze silnic především na železnici do roku 2050.
- V ČR jde o úsporu energie cca 9 TWh ročně
- Což je roční výroba elektrické energie v zamýšlené nové jaderné elektrárně o výkonu 1,2 GW v Dukovanech.



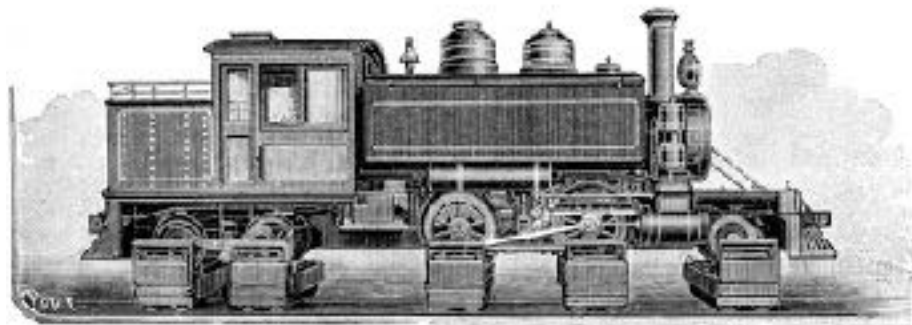
ČD-TELEMATIKA

Dopravní cesta/železnice musí být v kondici

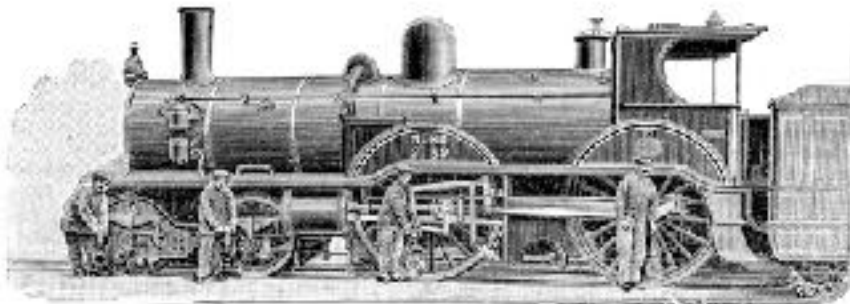
- Plánovaný významný nárůst nákladů přepravovaných po železnici bude vyvolávat potřebu instalace technologií zajišťujících kontrolu opotřebování kolejového svršku (bude potřeba mj. sledovat přetěžování vozů)
- Předpokládáme tedy zvýšený důraz na nepřetěžování vozů přepravujících náklad, aby nedocházelo k opotřebování kolejového svršku nad míru nezbytně nutnou
- Jedním z řešení je připravovaný projekt vysokorychlostního vážení vozů (HS Rail WIM)

Rail WIM - řešení pro železnici

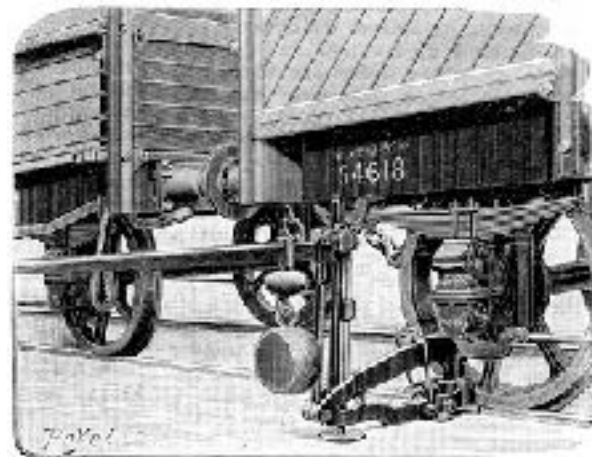
- **Rail Weigh In Motion** je dynamický systém vážení pro tratě hlavní třídy, který je určen k určování hmotnosti vagónů a nerovnoměrného rozložení hmotnosti při normální rychlosti jízdy. Systém kontrolního vážení vozidel umožňuje účinnou a efektivní kontrolu přetěžování vozidel.
- Měřicí systém má dvě hlavní části: traťovou součást, která obsahuje hardware pro komunikaci, napájení, výpočet a sběr dat, a kolejovou součást, která se skládá ze senzorů a kabeláže.
- Mezi známé principy senzorů patří:
 - tenzometry: měření deformace obvykle v náboji kolejnice
 - vláknová optická čidla: měření změny intenzity světla způsobené ohybem kolejnice
 - siloměry: měření změny přetvoření v siloměru spíše než přímo na samotné kolejnici.
 - laserové systémy: měření posunu kolejnice



Stanovení tlaku na osy v americkém závodě Baldwinově.



6 Vyšetřování tlaku na osy na dráze du Nord v Paříži.



Váhový přístroj, sestávající ze soustavy pák.

Různé způsoby vážení



Kolejová váha Švec



Váha Tamtron



Kolejová váha Kořenov



Váha LB Foster

Technologie vážení

Existují tři základní typy vážení

- stacionární/statické
- low speed
- high speed

- Stacionární/statické - vážení stojících nebo jen velmi pomalu se pohybujících vozů. Celý cyklus vážení, který sestává z polohování vagónu na váze, rozvěšení(rozpojení), uklidnění, odečtu hmotnosti a opětovného svěšení(spojení) a to u každého vagónu zvlášť.
- Low speed - vlak resp. vozy se váží za pohybu a není nutné vozy rozpojovat. Po váze se ale lze pohybovat pouze nízkou rychlostí
- High speed - vysokorychlostní vážení vlaků v běžném provozu, nová generace vah

Stacionární, low-speed a high-speed váhy



Stacionární váha



Low-speed váha (COBRA)



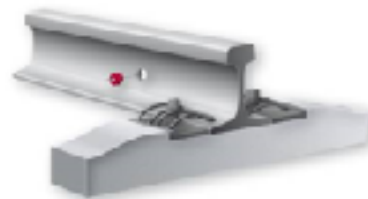
High-speed váha

- Z řady technologií jsme pro náš produkt vybrali vážení vysokorychlostní (bez omezení provozu)
- Pro měření využíváme špičkovou zahraniční technologii, která již řadu let funguje po celém světě
- Připravujeme komplexní řešení (v kolejnici detekční zařízení, kamerová identifikace vozu, vyhodnocovací SW, po dohodě se zákazníkem příp. i nástroj pro pokutování za nadměrné opotřebení kolejového svršku), jsme připraveni řešit i vymáhání pokut

Hlavní výhody ČD-T Rail WIM

■ Hlavní vlastnosti systému:

- Vysoká přesnost ($\pm 2\%$) do rychlosti až 350 km/h
- Rychlá a snadná instalace bez přerušení přepravy
- Není třeba upravovat kolejnice, pražce, štěrk nebo spodní konstrukci, s výjimkou jednoho průchozího otvoru pro každý snímač
- Dlouhá výdrž technologie - žádná únava materiálu ani účinky stárnutí
- Bezúdržbovost



■ Systém Rail WIM detekuje:

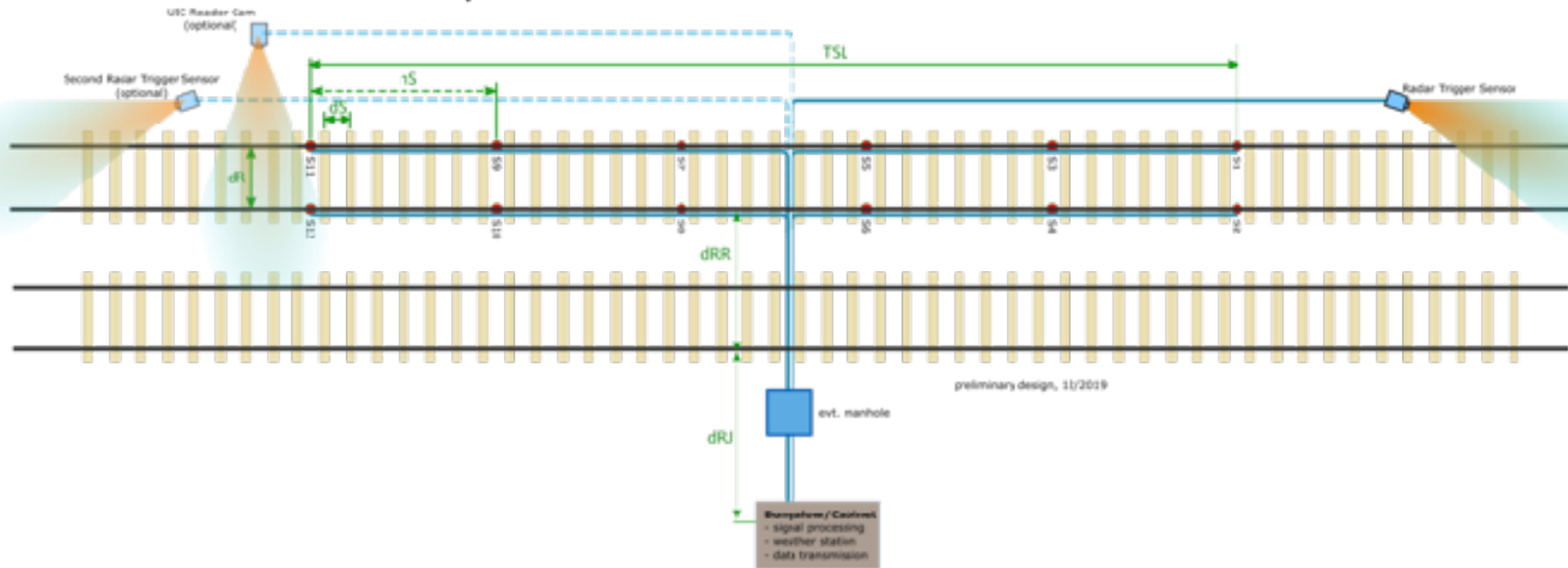
- Přetížené vagóny
- Asymetricky naložené vagóny
- Nefunkční kola
- Plochá kola



Nákres řešení ČD-T Rail WIM



Rail WIM System 2020



Instalace ČD-T Rail WIM

1. Označení poloh sensorů



5. Montáž krytu senzoru



2. Vrtání otvorů do kolejnic



6. Montáž krytů sensorů na kolejnici



3. Montáž senzoru do kolejnice



7. Namontován kryt senzoru (zadní)



4. Nástroj pro upevnění senzoru



8. Trubky a kabely namontované od senzoru k senzoru



Instalace ČD-T Rail WIM

9. Spojovací krabice na straně kolejnice



10. Uvnitř spojovací krabice



11. Rail WIM skříň se vším elektronickým vybavením



12. Vozidlo (motor) používané pro kalibraci systému

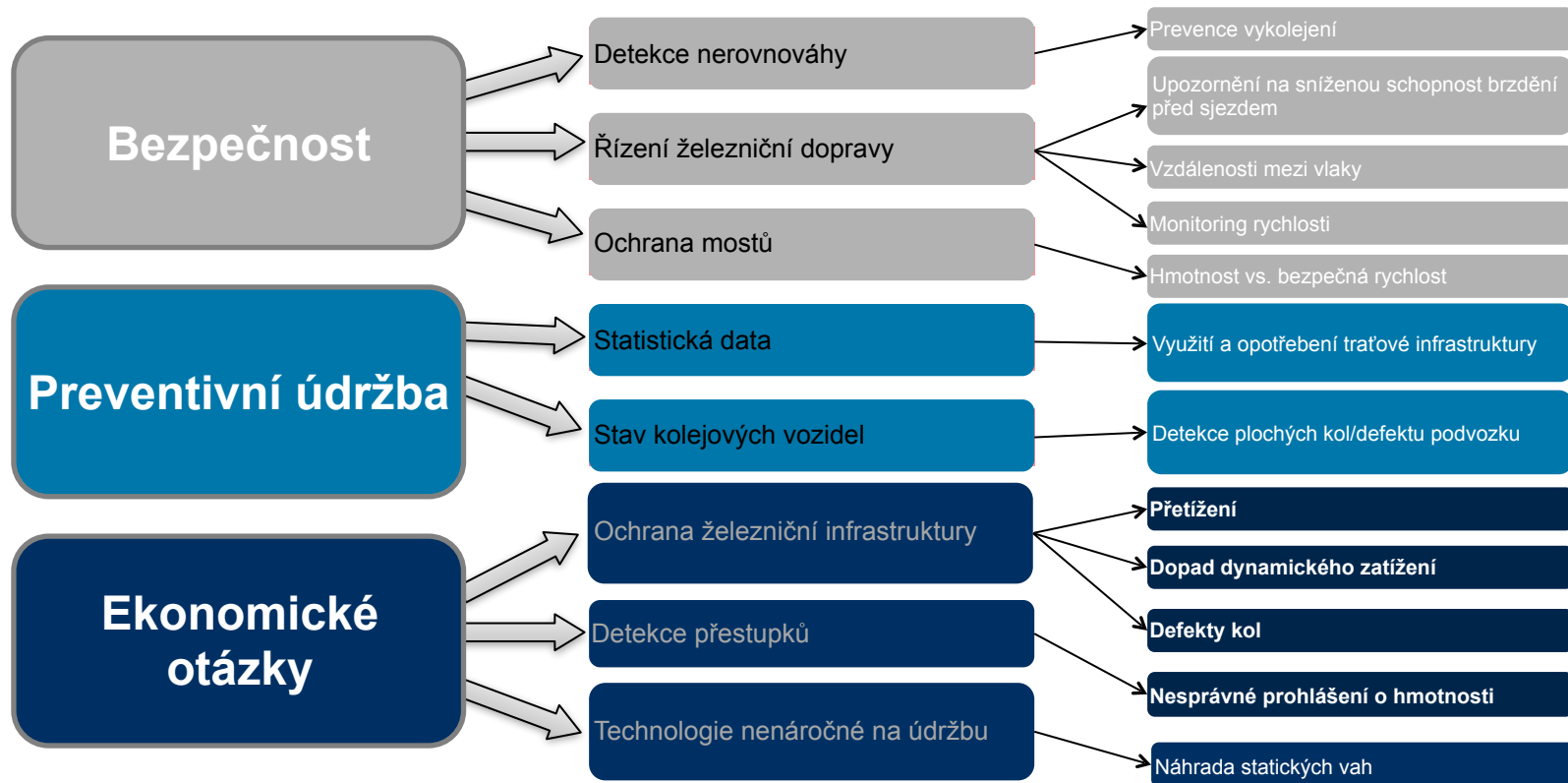


3 možnosti konfigurace

■ Možnosti konfigurace řešení

- Pouze pro statistické účely (senzory v kolejnicích)
- S identifikací přestupků (senzory doplněné o kamerový set identifikující vozy)
- S vymáháním přestupků (modul pro zpracování přestupků, předpokládáme úpravu legislativy)

Přehled benefitů řešení



Děkuji vám za pozornost

Kontakt

Jan Hlaváček

Manažer odboru Marketing a Produktový management

tel.: +420 601 350 155

e-mail: jan.hlavacek@cdt.cz



Chceme být první volbou pro služby komunikační infrastruktury a řešení dopravní telematiky | www.cdt.cz