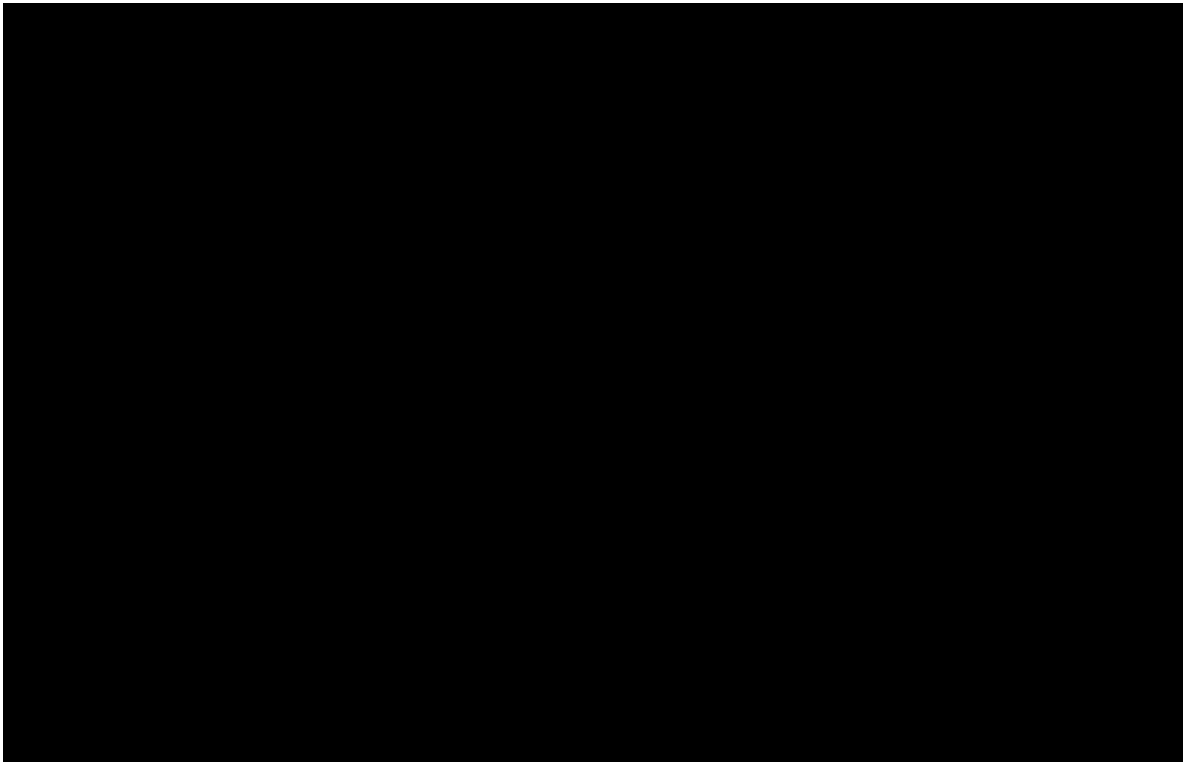


Švestková dráha jako jedinečný testovací polygon AŽD

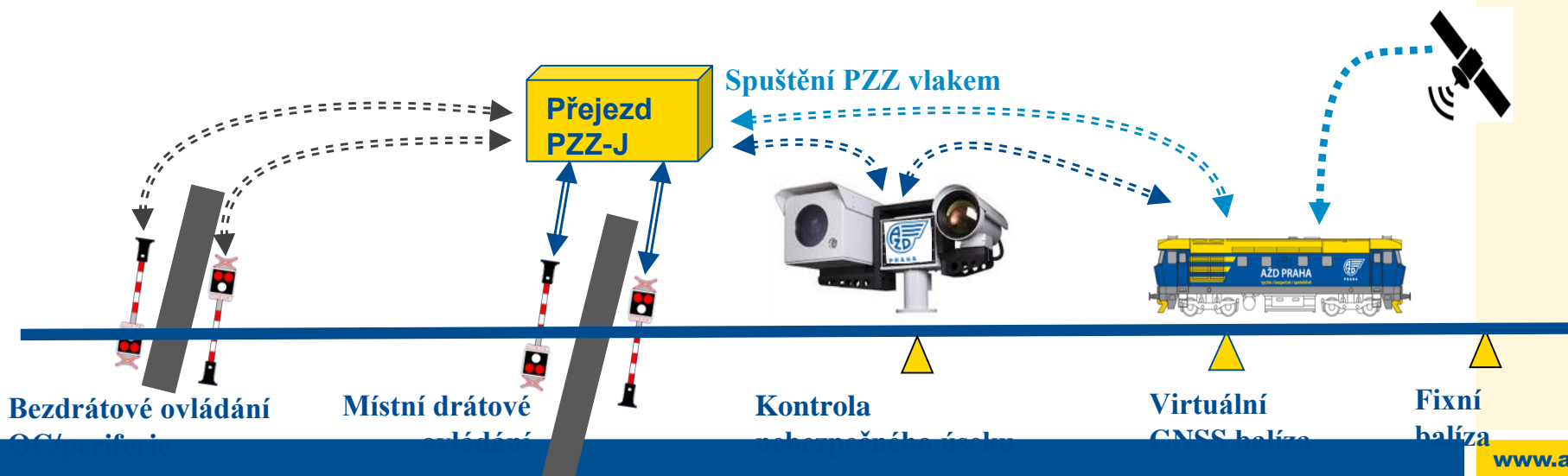
Ing. Zdeněk Chrdle
AŽD Praha

5. dubna 2019, AŽD Praha s.r.o.

Úvodní klip ČT 1



- Lokalizace vlaku na pomocí GNSS (GPS, Galileo/EGNOS)
- Vytvoření virtuálních balíz
- Bezdrátové spuštění PZZ přímou obousměrnou komunikací z vlaku (součást projektu C-Roads, očekáváme první testy 2019)
- Kontrola prostoru PZZ a nebezpečných míst s informací na vlak RoboTrain V.2
- Ovládání objektů zabezpečovacího zařízení (OC) a prvků bezdrátově – **omezení náročné kabelizace**



OP staničního zařízení

- **ESA 11 s EIP a PMI-1, ovládající LED svítilny LLA-2 v žst. Třebívlice**
- **ESA 11 s EIP a PMI-1, ovládající LED svítilny LLA-2 v žst. Třebenice**
- **ESA 11 s EIP a PMI-1, ovládající LED svítilny LLA-2 v žst. Libčeves**
- V rámci kontrolního dne ověřovacích provozů 24.10.2018 byl ověřovací provoz přestavníků vyhodnocen **kladně a doporučeno uvedení do trvalého provozu na tratích AŽD.**

■ Modemy UMS pro PENET

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 6 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 16.10.2017 č.j. DSE 230/2017

OP zahájen 16.10.2017

- v průběhu OP nebyla zaznamenána žádná nahodilá ani systémová porucha, která by ohrozila bezpečnou funkci zařízení,
- od Vav byl dodán rozbor archivů TPC a analýza chybovosti přenosových tras.

V rámci kontrolního dne ověřovacích provozů 24.10.2018 byl OP vyhodnocen **kladně, doporučeno uvedení do trvalého provozu na tratích AŽD.**

■ Dobíjecí modul SM-230/96/10/3U v žst. Třebívlice (Signal Mont s.r.o.)

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 3 měsíce,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 3.10.2017 č.j. DSE 217/2017

OP zahájen 12.10.2017

- v průběhu OP nebyla zaznamenána žádná nahodilá ani systémová porucha, která by ohrozila bezpečnou funkci zařízení.

Na kontrolním dnu ověřovacích provozů 24.10.2018 na základě bezporuchového průběhu OP byl vyhodnocen **kladně a doporučeno uvedení do trvalého provozu na tratích AŽD.**

■ Světelné návěstidlo SNA č.v. 01401 v žst. Libčeves

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 1 rok,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 22.03.2018 č.j. DSE 74/2018

OP zahájen 26.3.2018

- v průběhu OP nebyla zaznamenána žádná nahodilá ani systémová porucha, která by ohrozila bezpečnou funkci zařízení.
- Na kontrolním dnu ověřovacích provozů 24.10.2018 byl OP vyhodnocen **kladně a doporučeno uvedení do trvalého provozu na tratích AŽD.**

■ Zadávací počítač propojený s GTN v řízené oblasti Čížkovice - Obrnice

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 6 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 15.05.2018 č.j. DSE 102/2018

OP zahájen 16.5.2018

- v průběhu OP nebyla zaznamenána žádná nahodilá ani systémová porucha, která by ohrozila bezpečnou funkci zařízení.

V rámci kontrolního dne ověřovacích provozů 24.10.2018 na základě bezporuchového průběhu OP byl vyhodnocen **kladně a doporučeno uvedení do trvalého provozu na tratích AŽD.**

OP počítače náprav FAdC

■ **Počítač náprav FAdC pro zjišťování volnosti koleje a ve funkci přenosového zařízení pro TZZ typu AHP-03D**

OP povolen 28.03.2017 č.j. DSE 71/2017

OP zahájen 1.4.2017

■ 28.6.2017 byl rozšířen OP z důvodu aktivace žst. Třebenice

rozšíření OP povoleno 27.06.2017 č.j. DSE 130/2017

■ 26.3.2018 provedena změna konfigurace - aktivace žst. Libčeves

změna OP povolena 08.03.2018 č.j. DSE 62/2018

Podmínky OP:

- dopravní opatření spočívající v tel. dorozumívání a administrativním zjišťování volnosti mezistaničního úseku Třebívlice – Obrnice,
- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců.

Průběh OP:

- byly zaznamenány opakované poruchy způsobené nespolehlivostí bezdrátového datového přenosu,
- byla provedena úprava napájení GSM modulů - reset v nastaveném čase. Po této úpravě se spolehlivost datového přenosu výrazně zlepšila,
- na ověřovaném zařízení byla měněna konfigurace v souvislosti s aktivacemi nových zařízení a stavebních postupů,
- nebyla zaznamenána žádná nahodilá ani systémová porucha, která by ohrozila bezpečnou funkci zařízení.

V rámci kontrolního dne ověřovacích provozů 24.10.2018 byl OP na základě výše uvedených údajů dosavadní průběh vyhodnocen **kladně a doporučeno pokračování OP.**

■ Automatické hradlo AHP-03D v traťovém úseku Třebívlice – Obrnice

OP povolen 10.11.2017 č.j. DSE 264/2017 OP zahájen 26.3.2018
(po provedení úprav žst. Obrnice)

Podmínky OP:

- bezpečnost bude zajištěna dopravními opatřeními: telefonické dorozumívání a administrativní zjišťování volnosti mezistaničního úseku Libčeves – Obrnice do doby technického schválení,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

Průběh OP:

- byly zaznamenány opakované poruchy způsobené nespolehlivostí bezdrátového datového přenosu,
- byla provedena úprava napájení GSM modulů - reset v nastaveném čase. Po této úpravě se spolehlivost datového přenosu výrazně zlepšila.

V rámci kontrolního dne ověřovacích provozů 24.10.2018 byl OP na základě výše uvedených údajů dosavadní průběh vyhodnocen **kladně a doporučeno pokračování OP.**

■ PZZ-J k zabezpečení přejezdu v Km 4,242 v žst. Třebenice

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 12 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 11.12.2017 č.j. DSE 286/2017

OP zahájen 13.12.2017

OP přejezdových zařízení

■ PZZ-J k zabezpečení přejezdu v km 22,904 trati Libčeves - Obrnice

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 12 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 10.08.2018 č.j. DSE 166/2018

OP zahájen 13.8.2018

■ PZZ-J k zabezpečení přejezdů v km 22,904 trati Libčeves - Obrnice

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 12 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 10.08.2018 č.j. DSE 166/2018

OP zahájen 13.8.2018

■ PZZ-J k zabezpečení přejezdů v traťovém úseku Třebenice - Třebívlice

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- zachování stávajících dopravních opatření a traťových rychlostí na přejezdech TT1 v km 5,082, TT2 v km 5,929, TT5 v km 8,036 a TT10 v km 12,159 (zjednodušené výstražníky)
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 12 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

■ **Břevna závory kompozitní na přejezdu v km 22,904 trati Libčeves - Obrnice**

Podmínky OP:

- za zvýšeného dozoru udržujících a obsluhujících zaměstnanců,
- předpokládaná doba ověřovacího provozu je 6 měsíců,
- po každé poruše zařízení provést rozbor a vyhodnocení archivů a analýzu příčiny poruchy.

OP povolen 17.08.2018 č.j. DSE 169/2018

OP zahájen 31.8.2018

- v průběhu OP nebyla zaznamenána žádná nahodilá ani systémová porucha, která by ohrozila bezpečnou funkci zařízení.

■ Elektromotorický přestavník EPZ – přestavník s funkcí vnitřního závěru pro použití na výhybkách bez vnějšího závěru v žst. Libčeves

Podmínky pro zahájení OP:

- provedení dohodnutých změn přestavníku EPZ,
- doplnění nezávislých technických opatření pro kontrolu polohy.

■ Břevna závory jiných typů

Podmínky zahájení OP:

- zpracování projektu
- dodání obchodně technické dokumentace, případně dalších dokumentů.

■ Malý napájecí zdroj MNZ-100 napájení malých stanic - (Signal Mont s.r.o.) – žst. Třebenice

Podmínky zahájení OP:

- zpracování projektu
- dodání obchodně technické dokumentace, případně dalších dokumentů.
- dodání zařízení

někdy OP nepožadujeme

- **Inovovaná upevňovací souprava:** při správném technickém popisu změny nepožadujeme OP:



GSM - R



5. dubna 2019

21

Dálkové řízení trati



5. dubna 2019

22

Nový pohon závor



5. dubna 2019

23

Stávající balízy



5. dubna 2019

24

Nová balíza AŽD



5. dubna 2019

Firemní strategie 2013

25

BTS GSM-R Třebenice



5. dubna 2019

Firemní strategie 2013

26



**Inerciální GPS
a komunikátor**

Vis. kamera

IR kamera

Lidar

Radar

Ultrazvuk

- Mobilní instalace na různé vozy pro sběr dat
- Čidla identifikují překážky v jízdním profilu
- Hlášení nebezpečných situací a pokyn k nouzovému brždění

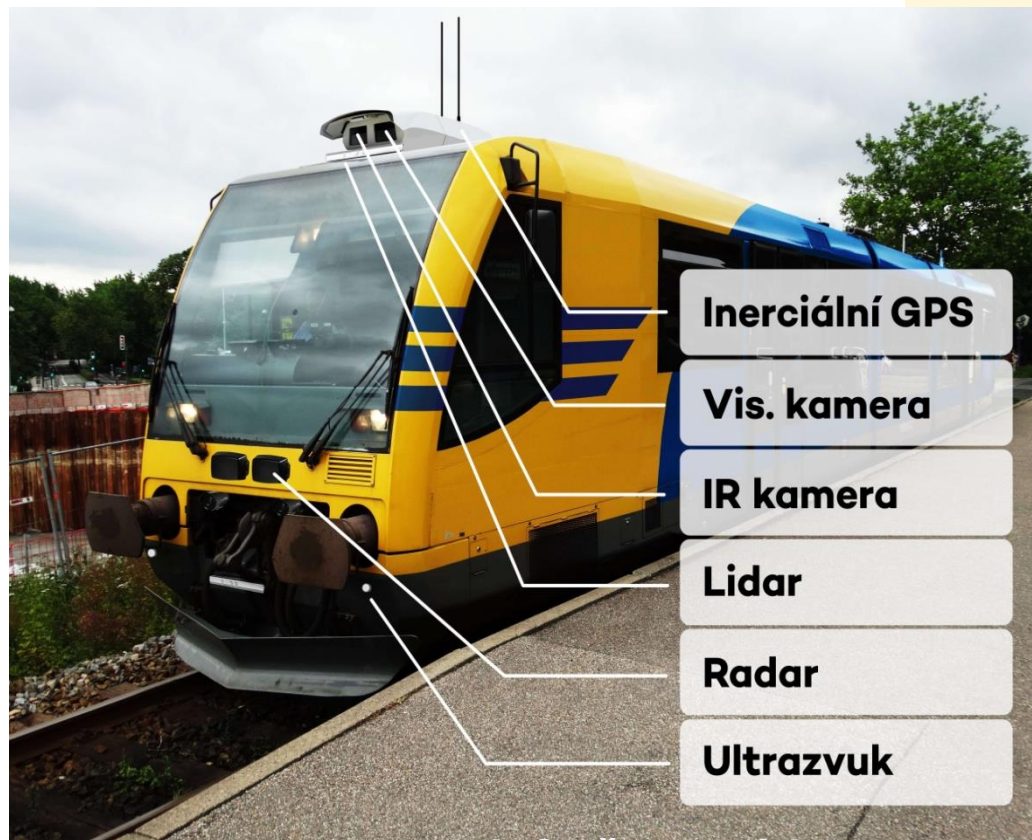
Inerciální GPS – přesná lokalizace na 1 cm komunikace s prvky/objekty zabezpečovacího zařízení

Vizuální kamera – základní identifikace za dobré viditelnosti

Infračervená kamera – na velkou vzdálenost ve špatných podmínkách, identifikace živých objektů

Navíc oproti verzi 1

- Napojení na řízení vlaku
- ETCS L3 v režimu FS (Full supervision)
- Komunikace s dodatečným zabezpečením pro kontrolou prostoru



LIDAR – laserové čidlo pro nízkou viditelnost rozeznání neživých objektů

Dopplerův radar pro mlhu a sněžení (další radar k ETCS L3)

Infrčervená kamera dohled na velkou vzdálenost ve špatných podmínkách indentifikace živých objektů

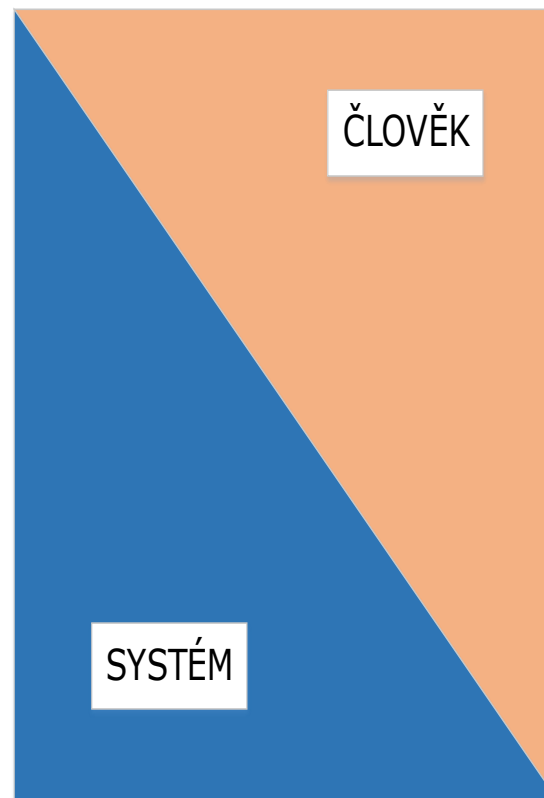
Stupně automatizace - GoA

Míra odpovědnosti za řízení a dohled nad vlakem

- GOA 0.....
 Strojvedoucí
- GOA 1.....
 **ATP
 +
 Strojvedoucí**
- GOA 2.....
 **ATP + ATO +
 Strojvedoucí**
- GOA 3.....
 **ATP + ATO +
 Strojvedoucí**
- **GOA 4.....**
 - = *Bezobsluha*

ATP – Automatic Train Protection – ochrana jízdy
ATO – Automatic Train Operation – řízení jízdy

ATP + ATO



Automatický vlak na automatické trati

- V roce 2020 – první testy vlaku v automatickém režimu se strojvedoucím
- V roce 2021 – testy vlaku v automatickém režimu s průvodčím
- V roce 2023 – testy s vlakem bez obsluhy

- Děkuji vám za pozornost