



## Středoškolská technika 2013

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

### ZMĚNA JEDNOTNÉHO OBSLUŽNÉHO PRACOVÍŠTĚ

Marek Berzkowitsch

**Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola strojní,  
stavební a dopravní, Děčín, p.o.**

obor Provoz a ekonomika dopravy



(2013)

## ABSTRAKT

Berzkowitsch Marek: Základní funkce jednotného obslužného pracoviště. Vyšší odborná škola a střední průmyslová škola strojní, stavební a dopravní, Děčín, obor Provoz a ekonomika dopravy.  
Děčín 2013.

Tato práce navrhuje změnu v základní obsluze zabezpečovacího zařízení z jednotného obslužného pracoviště. V úvodní kapitole je popsán vývoj zabezpečovacích zařízení. Navazují kapitoly, které popisují základní prvky, symboly a barevné indikace JOP. Součástí je postup pro zajištění jízdy vlaků. Okrajově je zde uveden způsob zajištění jízdních cest při mimořádnostech. Poruchové stavy a jejich řešení jsou velmi obsáhlou problematikou a tato práce předkládá jednoduchá zařízení.

## OBSAH

	strana
SEZNAM ZKRATEK.....	4
ÚVOD .....	5
1 VÝVOJ ZABEZPEČOVACÍCH ZAŘÍZENÍ .....	6
2 JOP.....	11
3 OBSLUHA JOP.....	13
4 STAVĚNÍ JÍZDNÍCH CEST .....	14
4.1 Obslužné menu.....	15
4.2 Základní typové symboly a jejich barevné indikace .....	20
5 NOUZOVÉ ZAPEVNĚNÍ JÍZDNÍCH CEST .....	23
6 JÍZDA NA PŘIVOLÁVACÍ NÁVĚST.....	25
ZÁVĚR .....	26
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	27
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	28

## SEZNAM ZKRATEK

CDS	Centrální dispečerský systém
CEVIS	Centrální vozový informační systém
ČD	České dráhy, a.s.
ESA	Elektronické stavědlo AŽD
GTN	Graficko-technologická nadstavba
ISOŘ	Informační systém operativního řízení
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
PC	Osobní počítač
PIK	Personální identifikační karta
Pst	Pomocné stavědlo
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
RZZ	Reléové zabezpečovací zařízení
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SZZ-ETB	Staniční zabezpečovací zařízení elektronického typu s bezpečnou počítačovou částí
SZZ-ETS	Staniční zabezpečovací zařízení elektronického typu se spolehlivou počítačovou částí
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TZZ	Trat'ové zabezpečovací zařízení
TEST	Typové elektrické stavědlo
ŽKV	Železniční kolejové vozidlo
ŽST	Železniční stanice

## ÚVOD

Jsem z rodiny „nádražáků“ a proto mám ke všemu, co se týká železnice, velice blízký vztah. Když mě oslovil pan profesor dopravy, abych se přihlásil do soutěže SOČ v mém oboru, tak jsem si řekl proč ne. Líbí se mi sledovat řízení vlakové dopravy jak z postu provozního dispečera tak i z pohledu výpravčího. Jsem dítě moderní doby a zajímají mě počítače a nové technologie, a proto jsem si zvolil téma „Jednotné obslužné pracoviště“.

Začal jsem shromažďovat materiály a informace o JOP. Z počátku to pro mě byla jen podoba počítačové hry, kde jezdí vlaky podle toho jaké pořadí zadám, ale realita je trochu jiná. Postupně jsem začal zjišťovat, že JOP lze postavit i na starších typech zabezpečovacího zařízení jako je tzv. reléovka a nemusí to být hned ten nejmodernější způsob ESA. Také jsem si myslel, právě díky počítačovým hrám, že pomocí JOP lze řídit jen velké železniční stanice. Chyba, JOP může být použito opravdu kdekoliv a nejen pro jednotlivé železniční stanice, ale je právě velmi používané pro dálkovou obsluhu i celých traťových úseků, např. traťový úsek Plzeň – Blatno u Jesenice – Žatec západ řídí pouze dva výpravčí, jejich úsek se dělí v Blatně u Jesenice. Takových příkladů je mnohem více.

Co mne také zaujalo, byla velká náročnost na bezpečnost. V systému JOP vyhodnocují zadané úkony dvě na sobě nezávislé počítačové jednotky (probíhá tzv. komparace) a pokud není shodný výsledek – úkon se neprovede.

Při pátrání po všech možných informacích o JOP jsem chtěl vyjít z něčeho základního, z nějakého služebního předpisu, ale bohužel jsem zjistil, že předpis pro zabezpečovací zařízení SŽDC (ČD) Z1 ani žádný jiný předpis na síti SŽDC se JOP nezabývá. Jednotlivé JOP, jejich obsluha i poruchy jsou řešeny návodem výrobce k obsluze a výpravčí se řídí tímto návodem a Doplnujícím ustanovením<sup>1</sup>.

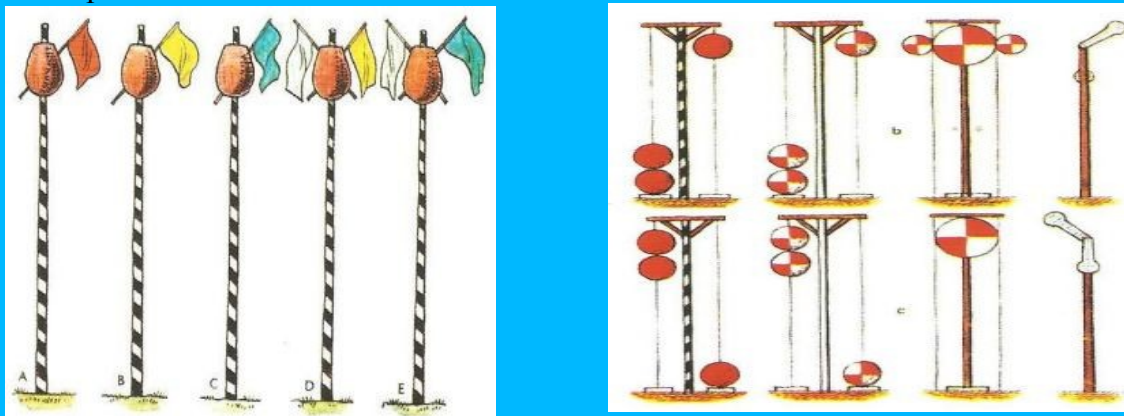
Myslím, že touto prací přispěji ke zkvalitnění obsluhy JOP.

---

<sup>1</sup> Doplnující ustanovení je dokument určený pro dopravní zaměstnance, který řeší obsluhu a popis zabezpečovacího zařízení odchýlného od platných služebních předpisů.

## 1 VÝVOJ ZABEZPEČOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení a jeho ovládání se vyvíjelo již od poloviny 19.století. Prvním zabezpečovacím zařízením se stala tzv. košová návěstidla<sup>2</sup>dole – viz Obrázek č. 1.



Obrázek č. 1 – Košová návěstidla

Zdroj: [1]

Od košových návěstidel vznikla dlouhým vývojem zabezpečovací zařízení, která zajišťují jízdu kolejových vozidel v traťových úsecích, ale i v železničních stanicích.

Mezi nejjednodušší zabezpečovací zařízení patří mechanická zabezpečovací zařízení – zde je jízda vlaku zabezpečena uzamčením výhybek výměnovými zámky (viz Obrázek č. 2)

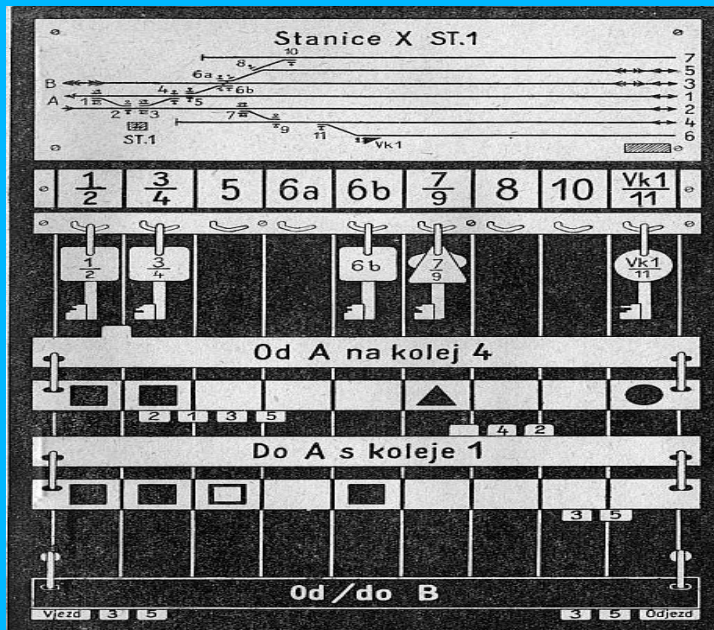


Obrázek č. 2 – Výměnový zámek

Zdroj: autor

<sup>2</sup> Návěstidlo – je technické zařízení, pomůcka nebo předmět, kterým se dává návěst  
Zdroj: Předpis SŽDC (ČD) D1

Klíče od uzamčených výhybek se pro kontrolu správné polohy zavěšují na Tabuli k zavěšování hlavních klíčů (viz Obrázek č. 3). Tímto je zařízení plně závislé na lidské obsluze a neumí rozpoznat jízdu více vlaků na jednu kolej (dle dopravních předpisů - jízda na obsazenou kolej).



Obrázek č. 3 – Tabule k zavěšování hlavních klíčů  
Zdroj: [6]

Klíče od mechanických zámků lze pro zvýšení bezpečnosti uzamknout v tzv. ústředním zámku (viz Obrázek č. 4), kde už je kontrolováno správné přestavení výhybek tím, že lze vyjmout klíč požadované koleje. Ale stále se jedná o zařízení, kde zaměstnanec přestavující výhybky musí nahlásit postavení vlakové cesty výpravčímu telefonicky.



Obrázek č. 4 – ŽST Žalhostice – ústřední zámek  
Zdroj: autor

Dalším mezníkem ve vývoji zabezpečovacího zařízení bylo přestavování výhybek a výkolejek pomocí pák a drátovodů ze vzdáleného obsluhujícího místa. Místo několika zaměstnanců již zvládne obsluhu (přestavení všech výhybek) celého zhlaví<sup>3</sup> pouze jeden zaměstnanec, také časová úspora postavení jedné vlakové cesty je významná pro rychlost při křížování a předjíždění vlaků. Telefonické hlášení bylo u elektromechanického staničního zabezpečovacího zařízení (viz Obrázek č. 5) a jemu podobných hybridních zařízení nahrazeno elektricky, tzv. uzavřením/uvolněním závěru výměn.

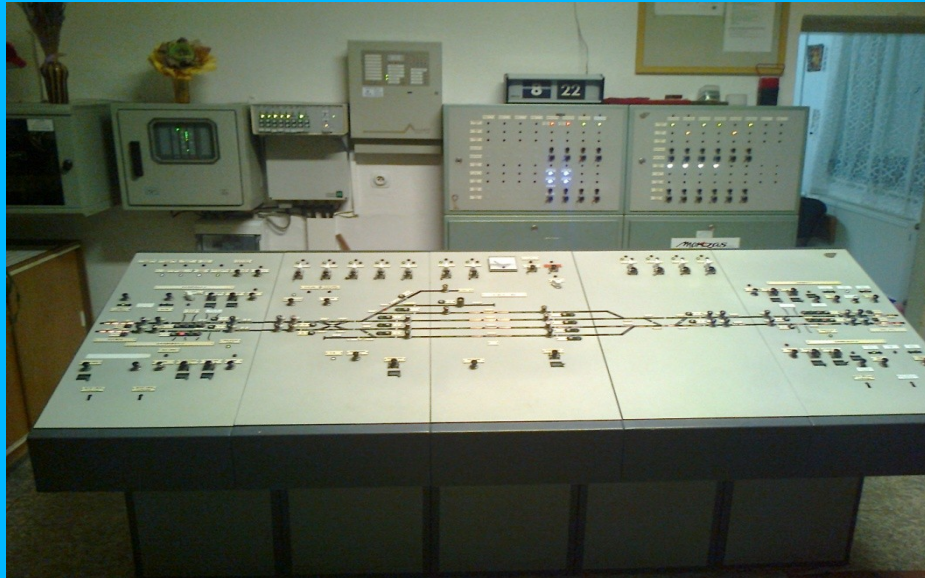


**Obrázek č. 5 – ŽST Řetenice – elektromechanické SZZ**  
Zdroj: autor

Elektromechanické staniční zabezpečovací zařízení kontroluje a zajišťuje správné postavení výhybek mechanickou cestou a závěr vlakové cesty přenáší na spolupracující přístroje cestou elektrickou, zároveň umí při správné činnosti znemožnit postavení vzájemně se ohrožujících vlakových cest. Posun je u tohoto typu zařízení nezabezpečený. Elektromechanické traťové zabezpečovací zařízení - hradlový poloautomatický blok zajišťuje jízdu vlaků mezi železničními stanicemi pro jednosměrný i obousměrný provoz.

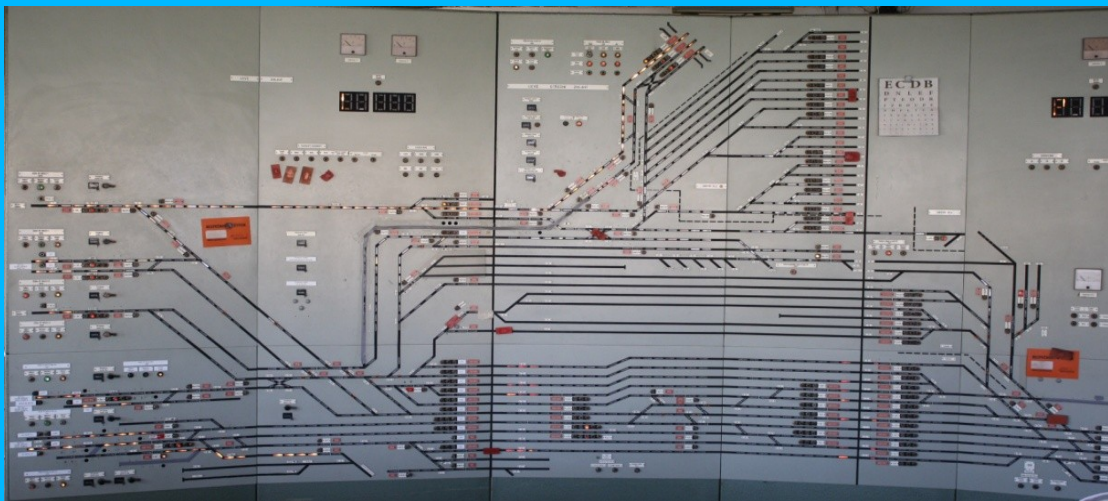
<sup>3</sup> Zhlaví je část kolejiště, kde jsou přestavovány výhybky a výkolejky





**Obrázek č. 6 – TEST Boletice nad Labem**  
Zdroj: autor

Další vývojovou fází jsou zařízení elektrická – TEST (Typové elektrické stavědlo – viz Obrázek č. 6 a releové zabezpečovací zařízení viz Obrázek č. 7. U těchto typů zařízení je znemožněna vzájemně se ohrožující jízda vlaků, ale zároveň i posun je zabezpečený (všechny výhybky a výkolejky v posunové cestě jsou zajištěny závěrem jízdní cesty). Zároveň dochází ke zrychlení stavění vlakové cesty, obvykle ji staví jeden zaměstnanec – výpravčí.



**Obrázek č. 7 – RZZ Ústí nad Labem západ St 1**  
Zdroj: autor

U zabezpečovacího zařízení typu TEST je na rozdíl od reléového SZZ nutné po projetí závěru jízdní cesty zrušit stlačením tlačítka. U reléového SZZ se závěr projaté jízdní cesty ruší automaticky.

Úkolem nových typů zabezpečovacích zařízení bylo zajistit co nejvyšší bezpečnost, snížit počet zaměstnanců a zároveň zajistit obsluhu sousedních železničních stanic i celých traťových úseků - tak bylo vyvinuto zabezpečovací zařízení JOP.

JOP se začala budovat na původních reléových staničních zabezpečovacích zařízení, které bylo modernizováno, současné stavěcí panely (pulty) byly odstraněny a ovládání zařízení bylo napojeno do PC – systémy ETS, ETB. V ŽST, kde RZZ nebyla, bylo vybudováno plně elektronické zařízení ovládané též z JOP, dnes známé jako ESA (Obrázek č. 8 – znázorňuje elektronickou skříň pro dálkově ovládaná zařízení). Obsluha JOP je pro všechna zařízení stejná, rozdíly vytváří jen místní poměry.



Obrázek č. 8 – ŽST Ústí nad Labem – ústřední stavědlo – skříň DOZ ESA 11 + audiovizuální deska  
Zdroj: autor

## 2 JOP

JOP – jednotné obslužné pracoviště je místo, kde je centralizována obsluha zabezpečovacího zařízení pro jednotlivé železniční stanice i celé tratě. Obslužné pracoviště je pracoviště vybavené technickým zařízením, které obsahuje ovládací a indikační prvky pro ovládání zabezpečovacího zařízení [2]. JOP lze využít zejména k dálkové obsluze celých traťových úseků. Z ekonomického hlediska tak dochází k velké úspoře finančních prostředků na mzdy zaměstnanců, nájmy prostor včetně spotřeby energií. Z hlediska řízení dopravy lze lépe plánovat a řídit jízdu vlaků (křížování, předjíždění), když celý úsek řídí jeden zaměstnanec. Prvním hybridním stavědlem [4], kde došlo k zavedení elektronických prvků do zabezpečovacího zařízení, byla vybavena stanice Dřísy (stavědlo AŽD 88 - 1991). Brzy následovaly systémy SZZ-ETS (ŽST Úvaly) a rozšířenější verze SZZ-ETB (stanice na I.tranzitním koridoru<sup>4</sup>). Na tato hybridní stavědla navázalo elektronické stavědlo ESA 11 (Stará Boleslav) a ESA 22 (stanice na II.tranzitním koridoru<sup>5</sup>). Tato zařízení byla vyvinuta firmou AŽD – viz Obrázek č. 9. Ale také další výrobci se začali zabývat výrobou počítačově ovládaných stavědel. Např. firma AK Signal (systém pro dálkové ovládání a diagnostiku REMOTE – viz Obrázek č. 10), C-Modul ve spolupráci s Novou hutí Ostrava (SZZ Modest) a další zahraniční výrobci.



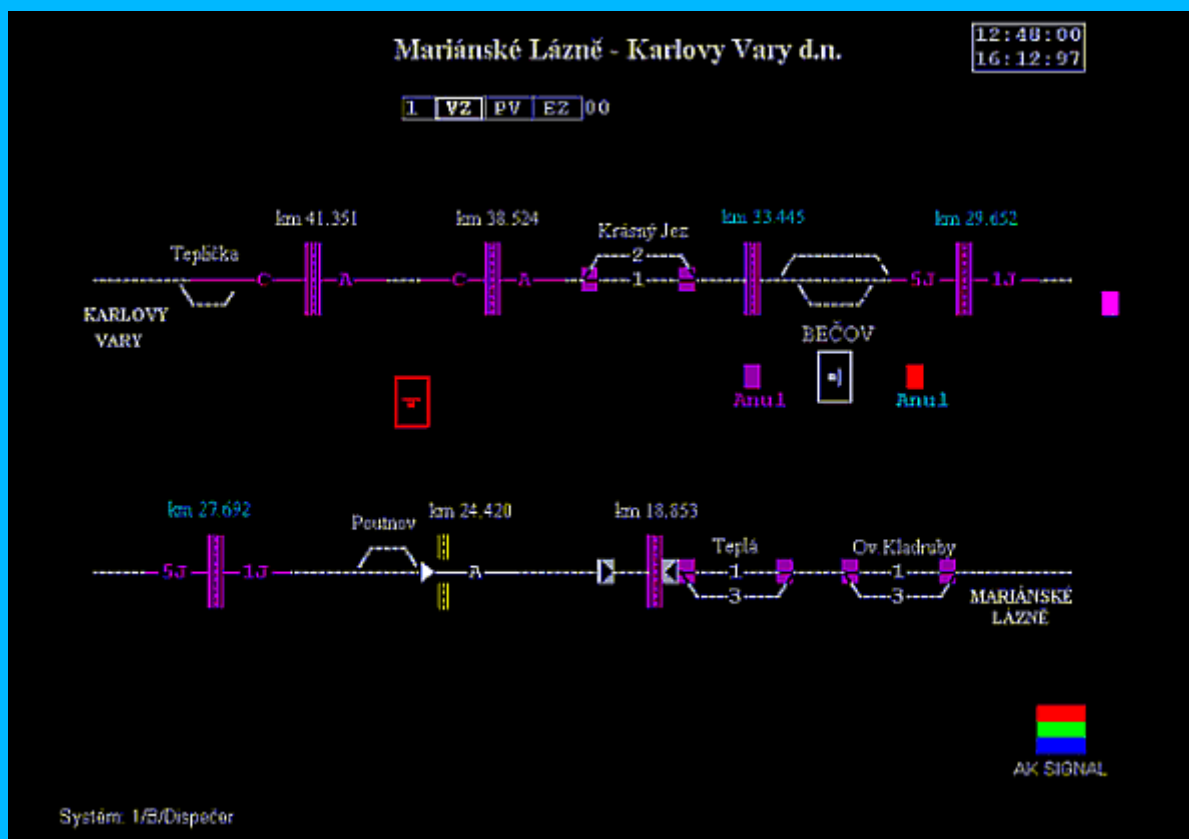
Obrázek č. 9 – Pracoviště dispečera v Blatně u Jesenice  
Zdroj: autor

<sup>4</sup> I. – Děčín st.hr. – Praha-Holešovice – Pardubice – Brno hl.n. – Břeclav st.hr.

<sup>5</sup> II. - Petrovice u Karviné st.hr. – Ostrava hl.n. – Přerov – Břeclav st.hr.

III. - Mosty u Jablunkova st.hr. – Ostrava hl.n. – Přerov – Praha – Plzeň – Cheb st.hr.

IV. - Děčín st.hr. – Praha – České Budějovice – Horní Dvořiště st.hr.



Obrázek č. 10 – Zobrazení JOP na obrazovce dispečera v Bečově nad Teplou (Remote 98)  
Zdroj: [7]

JOP zajišťuje přenos informací o pohybu ŽKV do dalších informačních systémů....např. ISOŘ, CDS, Cevis, může být propojen s Graficko- technologickou nadstavbou GTN.

## GTN

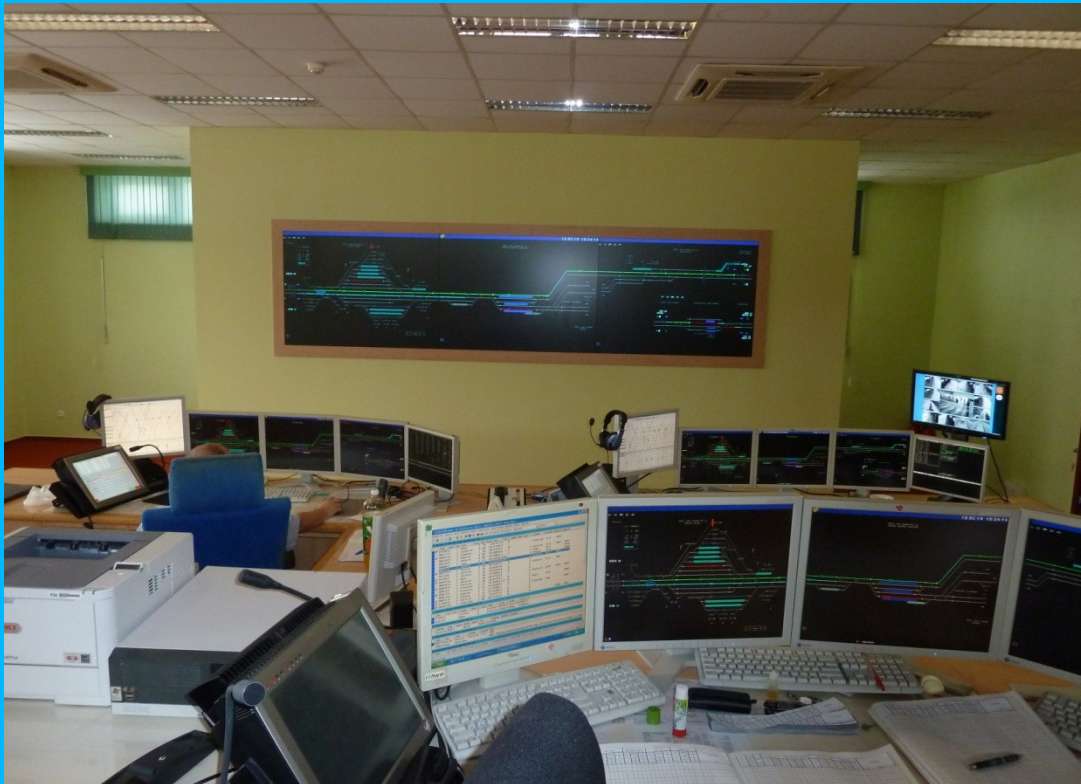
Aplikace GTN [3] se používá na tratích s dálkovým ovládním zabezpečovacího zařízení a také v samotných ŽST.

GTN poskytuje:

- monitorování činnosti zabezpečovacího zařízení
- zobrazuje a dokumentuje dopravu pomocí grafikonu vlakové dopravy
- aktualizuje polohy vlaku a okamžitě vyhodnocuje průběh dopravního procesu
- upozorňuje na konfliktní situace v aktuálním grafikonu
- ve spojení s ESA 11 umožní automatické stavění jízdní cesty podle GVD
- příjem/vyslání informací z/do řady informačních systémů pro řízení železnice
- kontrolu stavěné vlakové cesty podle čísla vlaku.

### 3 OBSLUHA JOP

JOP se ovládá pomocí klávesnice a myši, která umožňuje obsluhu na všech obsluhovaných obrazovkách. Koleje, výhybky, návěstidla a ostatní ovládané prvky jsou zobrazeny v indikační části, která je složena z více barevných monitorů nebo z velkoplošného zobrazení – viz Obrázek č. 11. Obsluhu svého obvodu provádí výpravčí, popř. dispečer z PC. Vstupem do PC je tzv. PIK karta. Každý obsluhující i udržující zaměstnanec má svou PIK kartu, kde je jeho identifikace provedena pomocí jedinečného kódu. Při střídání směny musí odstupující zaměstnanec svou PIK kartu ze zařízení vyjmout a nastupující zaměstnanec ji do zařízení vložit.



Obrázek č. 11 – Ústí nad Labem – ústřední stavědlo  
Zdroj: autor

## 4 STAVĚNÍ JÍZDNÍCH CEST

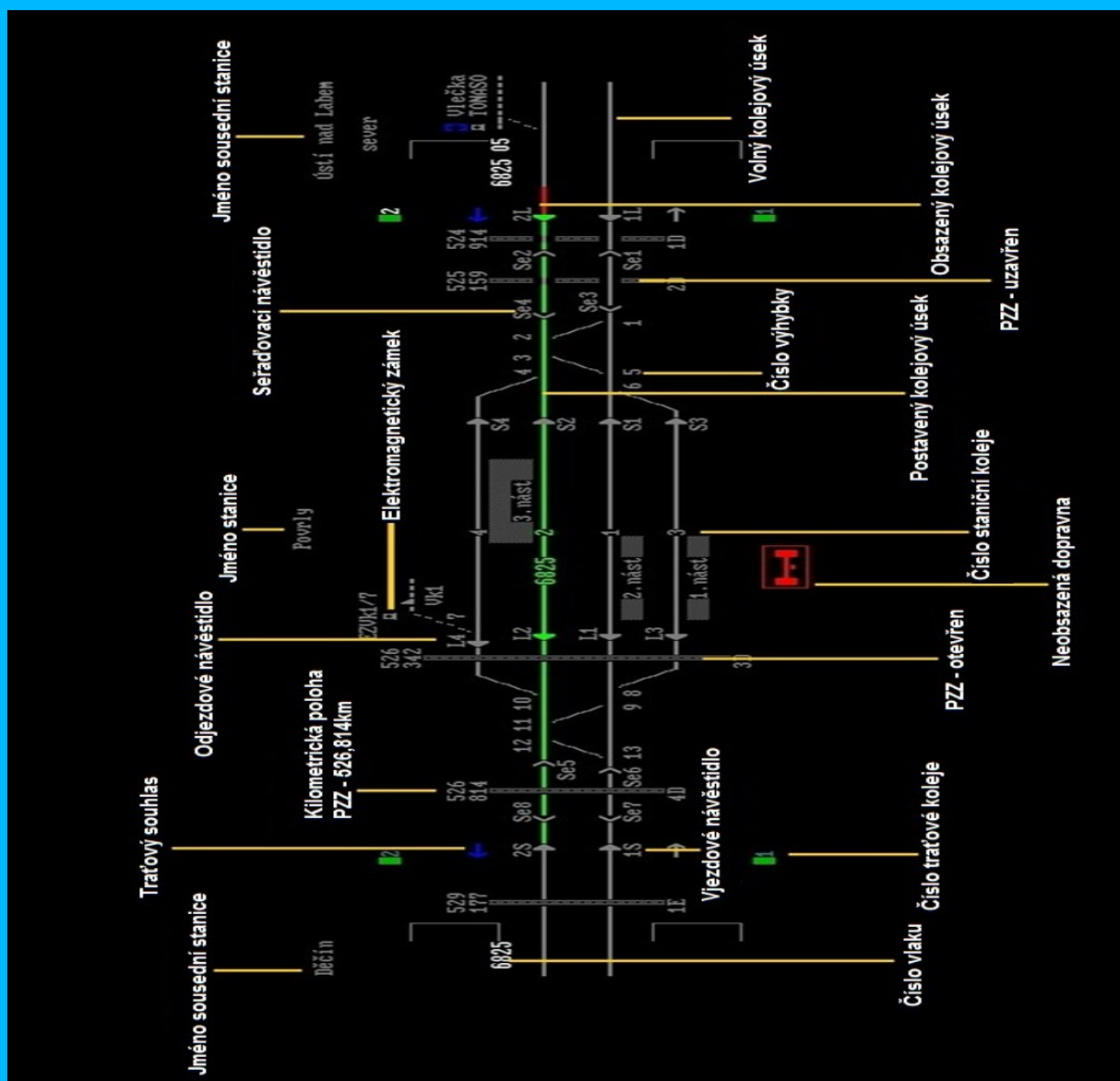
Vlakové a posunové cesty se staví stisknutím tlačítka myši na symbol návěstidla, popř. z menu návěstidla a kliknutím na kolejový obvod za návěstidlem, kde má jízdní cesta končit. Po projetí kolejového vozidla je jízdní cesta zrušena automaticky. Výpravčí může pro předvolení jízdních cest využít zásobník povelů, jízdní cesty se budou volit postupně podle zadaného pořadí.

Zásobník povelů – indikace na monitoru:

VZ.....stavění jízdních cest (vydávání povelu) ze zásobníku

PV.....volba přednostní jízdní cesty

EZ..... editace zásobníku



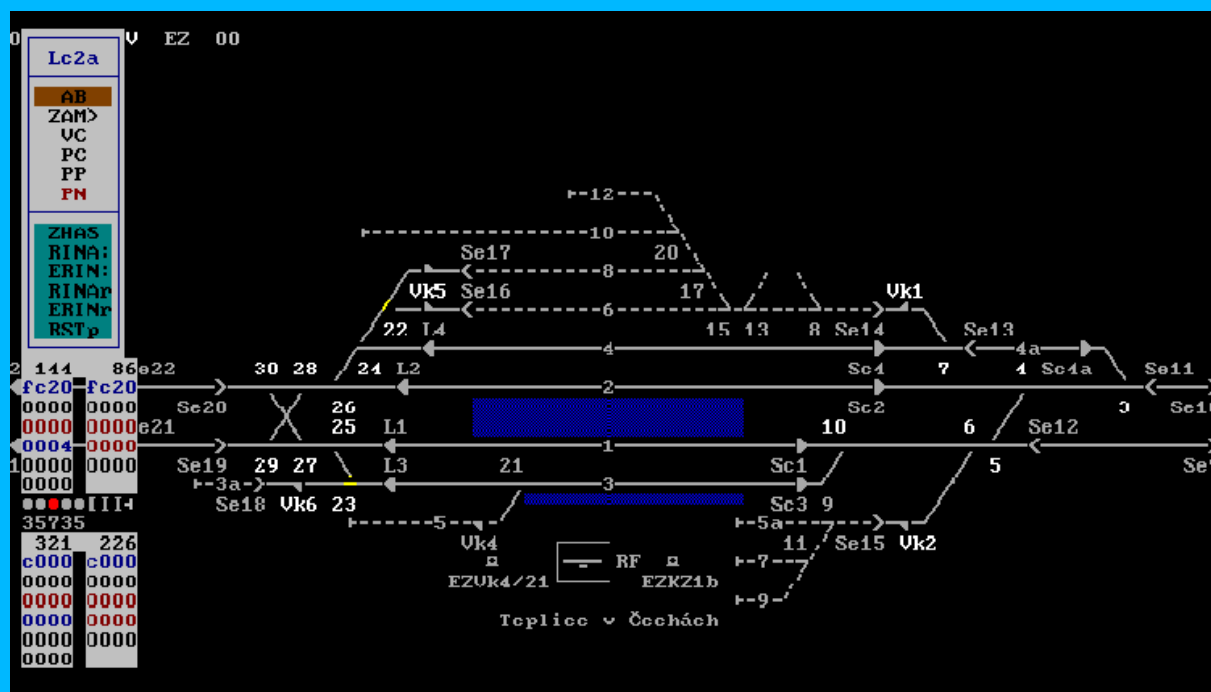
Obrázek č. 12 – Popis indikací a symbolů  
Zdroj: autor

## 4.1 Obslužné menu

Prvky a symboly v reliéfu kolejíště viz Obrázek č. 12 je možno obsluhovat pomocí tzv. obslužného menu [5], které vyvoláme kliknutím na daný prvek. V dalším textu jsou uvedeny možnosti, které může obslužné menu obsahovat – podle místní situace.

### 1) Hlavní návěstidlo – Obrázek č. 13

- STUJ..... přestavení hlavního návěstidla na STŮJ nebo zrušení přivolávací návěsti
- DN ..... přestavení návěstidla do polohy povolující jízdu po předchozím výpadku v plnění podmínek jízdní cesty, v případě, že je zadán tento povel v době měření času pro rušení cesty, provede se současně i zrušení povelu RC
- CV ..... zavedení / změna čísla vlaku ve sledu stavění jízdní cesty + současná volba KC
- AB> ..... zavedení automatického stavění vlakové cesty od návěstidla + současná volba VC, není-li od návěstidla cesta postavena nebo při volbě do zásobníku;
- AB< ..... zrušení zavedeného automatického stavění vlakové cesty od návěstidla
- RC ..... rušení cesty, včetně současného provedení AB<
- ZAM>..... zablokování návěstidla v poloze STŮJ
- ZAM<..... odblokování návěstidla
- VB ..... variantní bod
- KC ..... konec cesty
- VC ..... začátek vlakové cesty
- PC..... začátek posunové cesty
- PP ..... volba nouzové posunové cesty
- PN..... volba nouzové vlakové cesty
- RNZ..... rušení nouzového závěru nouzové cesty
- PPN ..... prodloužení svícení přivolávací návěsti



Obrázek č. 13 – Menu hlavního návěstidla  
Zdroj: autor

**2) Seřad'ovací návěstidlo** – Obrázek č. 14

- STUJ..... přestavení návěstidla na POSUN ZAKÁZÁN  
 DN ..... přestavení návěstidla do polohy povolující jízdu po předchozím výpadku  
 v plnění podmínek jízdni cesty, v případě, že je zadán tento povel v době  
 měření času pro rušení cesty, provede se současně i zrušení povelu RC  
 RC ..... rušení cesty  
 ZAM>..... zablokování návěstidla v poloze POSUN ZAKÁZÁN  
 ZAM<..... odblokování návěstidla  
 VB ..... variantní bod  
 KC ..... konec cesty  
 PC..... začátek posunové cesty  
 PP ..... volba nouzové posunové cesty  
 RNZ..... rušení nouzového závěru nouzové cesty

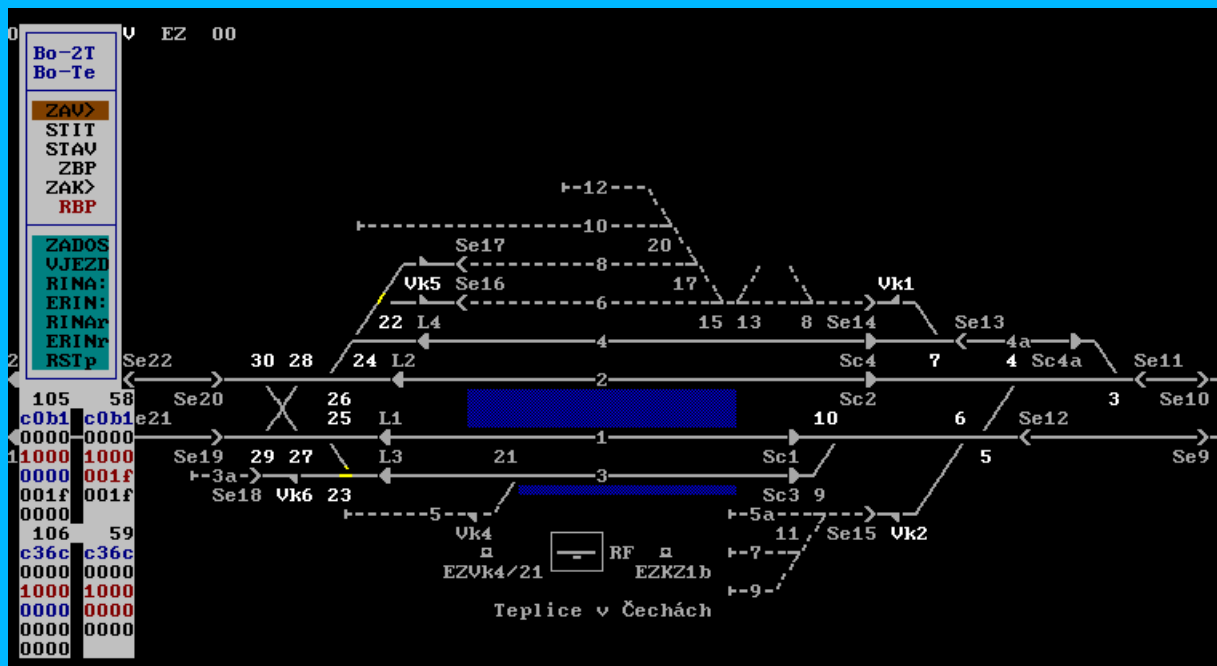


Obrázek č. 14 – Menu seřad'ovacího návěstidla  
 Zdroj: autor



**3) Kolejový úsek – Obrázek č. 15**

- CV ..... zavedení / změna čísla vlaku pro nějž je stavěna cesta + současná volba KC
- STIT ..... zavedení / zrušení varovného štítku
- VB ..... variantní bod
- KC ..... konec cesty
- NUZ..... označení (zrušení označení) úseku pro nouzové uvolnění závěru
- NVL..... zavedení / zrušení napěťové výluky
- VYL..... zavedení / zrušení kolejové výluky
- PUZ ..... podmíněné uvolnění závěru úseku
- ZSKU ..... uvedení zařízení pro hlášení volnosti úseku do základního stavu



Obrázek č. 15 – Menu kolejového úseku  
Zdroj: autor

**4) Přejezd** – Obrázek č. 16

- UZ ..... uzavření přejezdu
- STIT ..... zavedení / zrušení varovného štítku
- NOT< ..... zrušení nouzového otevření přejezdu
- STAV ..... zobrazení textové informace o stavu přejezdu
- NOT> ..... zavedení nouzového otevření přejezdu
- ZUZ ..... zrušení uzavření přejezdu
- VYP ..... nouzové vypnutí z činnosti
- DK> ..... zavedení dopravního klidu na přejezdu
- DK< ..... zrušení dopravního klidu na přejezdu



Obrázek č. 16 – Menu přejezdu  
Zdroj: autor

**5) Traťové zabezpečovací zařízení – Obrázek č. 17**

ZTS>	.....	žádost o udělení traťového souhlasu
ZTS<	.....	zrušení žádosti o udělení souhlasu
UTS	.....	udělení traťového souhlasu
STIT	.....	zavedení / zrušení varovného štítku
ZAK>	.....	registrace zákazu odjezdu
ZAV>	.....	zavedení nouzového závěru traťového souhlasu
STUJ	.....	přestavení všech návěstidel traťového úseku ve směru uděleného souhlasu do polohy STÚJ
UBP>	.....	zavedení úplné blokové podmínky
STAV	.....	zobrazení textové informace o stavu TZZ
ODHL	.....	odeslání odhlášky
ZAK<	.....	zrušení registrace zákazu odjezdu
ZAV<	.....	zrušení nouzového závěru traťového souhlasu
UBP<	.....	zrušení úplné blokové podmínky

JOP některé funkce v uvedených menu obsahovat nemusí, naopak může obsahovat i další druhy obslužných menu dle místní potřeby – pomocné stavědlo, napájení atd.



Obrázek č. 17 – Menu traťového zabezpečovacího zařízení  
Zdroj: autor

## 4.2 Základní typové symboly a jejich barevné indikace

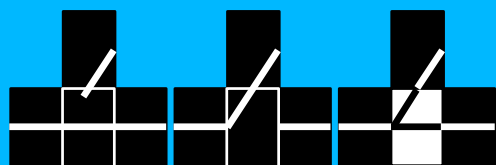
Na jednotlivých JOP mohou být použity symboly [5], které dle zabarvení mají svůj určitý význam. Vše podle místní situace, následující patří mezi ty základní:

### ▪ Kolejový úsek



- ..... šedá - kolej volná bez závěru jízdní cesty
- ..... červená - kolej obsazená
- ..... zelená - kolej volná pod závěrem vlakové cesty
- ..... bílá - kolej volná pod závěrem posunové cesty
- ..... světle tyrkysová - kolej volná pod nerozlišeným závěrem
- ..... modrá - kolej volná bez závěru jízdní cesty v obvodu předaného pomocného stavědla

### ▪ Výhybka



- barva odpovídá stavu kolejového úseku
- nebo barva světle tyrkysová - je-li výhybka pod nouzovým závěrem
- barva modrá - při předání výhybky na místní stavění
- barva žlutá - při nespolehlivé šuntovosti

### ▪ Výkolejka



- barva odpovídá stavu kolejového úseku
- nebo barva světle tyrkysová - je-li výkolejka pod nouzovým závěrem
- barva modrá - při předání výkolejky na místní stavění
- barva žlutá - při nespolehlivé šuntovosti (stav, kdy zabezpečovací zařízení není schopno identifikovat jízdu ŽKV, tzv. neviditelný vlak)

▪ **Elektromagnetický zámek**



- šedá - klíč zapevněn
- bílá - klíč uvolněn
- modrá - klíč vyjmut
- světle tyrkysová - klíč zapevněn a je zaveden nouzový závěr

▪ **Hlavní návěstidlo**



- šedá - návěst STŮJ
- zelená - povolující návěst pro vlak, mimo PN
- bílá - návěst POSUN DOVOLEN
- červená - zablokováno v poloze STŮJ
- přerušovaná bílá - přivolávací návěst
- modrá - návěst NEPLATNÉ NÁVĚSTIDLO

▪ **Seřad'ovací návěstidlo**

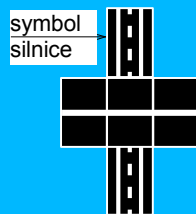


- šedá - návěst POSUN ZAKÁZÁN
- bílá - návěst POSUN DOVOLEN
- modrá - zablokováno v poloze POSUN ZAKÁZÁN

▪ **Přejezd**



Otevřený přejezd



Uzavřený přejezd

- barva odpovídá stavu kolejového úseku

▪ **Traťový souhlas**



Souhlas udělen



Bezsouhlasový stav

- šedá - směr traťového souhlasu je možno měnit, trať je volná
- modrá - směr traťového souhlasu nelze měnit (např. obsazený mezistaniční úsek, jednosměrný autoblok, zavedená registrace zákazu odjezdu)
- světle tyrkysová - nouzový závěr (nezobrazuje se při směru traťového souhlasu pro jízdu ze sousední stanice)
- červená - porucha blokové podmínky, směr traťového souhlasu nelze měnit

▪ **Stanoviště obsluhy**



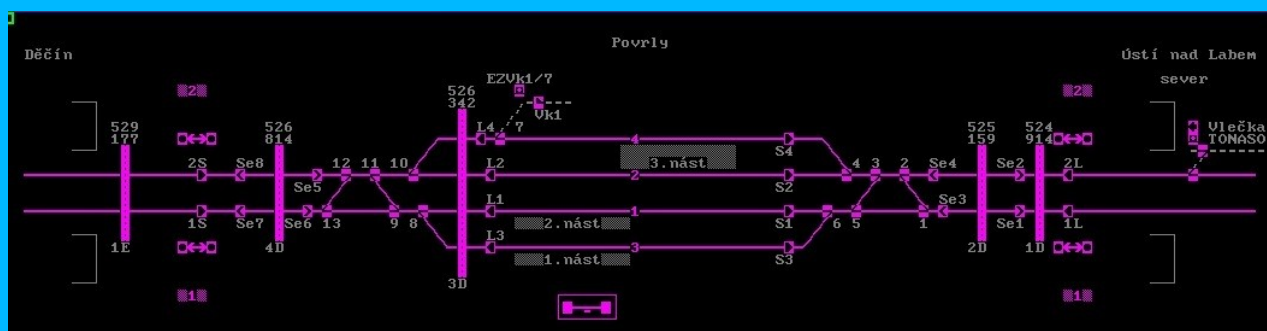
- šedá - návěstidla jsou napájena denním napětím (zobrazení na aktivním stanovišti)
- modrá - návěstidla jsou napájena nočním napětím (zobrazení na aktivním stanovišti)
- žlutá - v režimu nastavování nešuntujících větví výhybkových kolejových obvodů
- červená - stanoviště v režimu ovládání z jiného stanoviště
- bílá - stanoviště v režimu předávání mezi dálkovým a místním provozem (zobrazení na obou stanovištích)
- hnědá - stanoviště v režimu povelovaného místního provozu (zobrazení na řídicím stanovišti DOZ)

## 5 NOUZOVÉ ZAPEVNĚNÍ JÍZDNÍCH CEST

V případě nemožnosti postavit řádným způsobem vlakovou nebo posunovou cestu má výpravčí možnost zadat postavení cesty nouzově, tj. zkontroluje stav kolejových úseků, výhybek a výkolejek v zamýšlené cestě, provede jednotlivě nouzové závěry všech jednotek určených závěrovou tabulkou, t.j. pojížděných i odvratných výhybek a výkolejek, elektromagnetických zámků, pomocných stavědel a traťových souhlasů, a vydá povel k uzavření přejezdových zařízení v cestě.

Při zadání příkazu k nouzovému postavení jízdní cesty (vlakové i posunové) je výpravčí upozorněn na nesplněné podmínky pro stavění jízdních cest [2]:

- jména výhybek (výkolejek), které se nenacházejí v odpovídající koncové poloze (popř. nemají klíč z výměnového zámku uzavřen v elektromagnetickém zámku) a jména výhybek, které jsou po rozřezu,
- jména výhybek (výkolejek), předaných do obvodu pomocného stavědla nebo na místní stavění,
- jména výhybek (výkolejek), elektromagnetických zámků, pomocných stavědel, u kterých se neprovedl nouzový závěr,
- jména obsazených kolejových úseků ležících v zamýšlené cestě, nebo hlídajících volnost námezníků,
- jména úseků, jež se nacházejí pod závěrem nebo výlukou (od jiné cesty, od předaného PSt apod.) před volbou, případně hlášení o postavených současně zakázaných cestách,
- jména přejezdů v poruchovém stavu a přejezdů, u kterých neuplynula dostatečná doba výstrahy (do doby splnění této podmínky), nebo které nejsou ve stavu zajišťujícím spuštění výstrahy jízdou kolejových vozidel,
- nesplněné podmínky pro jízdu do traťového úseku (zejména traťový souhlas, volnost oddílu, odhláška, bloková podmínka) včetně hlášení o registraci zákazu odjezdu a o případně neprovedeném nouzovém závěru traťového souhlasu,
- jméno návěstidla konce cesty, pokud je toto zhaslé.



Obrázek č. 18 – Fialová smrt  
Zdroj: autor

Tyto informace je výpravčí povinen vzít na vědomí potvrzovací sekvencí „ asdf“ a zajistit splnění těchto podmínek náhradním (administrativním) způsobem.  
 Při nemožnosti stavění jízdních cest z JOP a ztráty „ fialová smrt“ (Obrázek č. 18) je zřízen náhradní způsob obsluhy tzv. **deska nouzových obsluh** (Obrázek č. 19). Právě při této fatální poruše se může uplatnit můj nápad.



Obrázek č. 19 – Deska nouzových obsluh v ŽST Teplice v Čechách  
 Zdroj: autor



## 6 JÍZDA NA PŘIVOLÁVACÍ NÁVĚST

Jízda vlaku při nouzově zabezpečené vlakové cestě bude povolena na přivolávací návěst (podmínky jsou stanoveny příslušnými předpisy).

Před rozsvícením přivolávací návěsti je výpravčí upozorněn na nesplněné podmínky (viz kapitola č.5). Úkon k rozsvícení přivolávací návěsti je povinně dokumentovaný povel, výpravčí jeho provedení musí potvrdit potvrzovací sekvencí „**asdf**“.

Svícení přivolávací návěsti je časově omezeno na dobu 60÷180 s. O automatickém ukončení přivolávací návěsti upozorní zařízení výpravčího 30 s před ukončením svícení (také akustický signál), výpravčí může z menu příslušného návěstidla povel PPN dobu svícení prodloužit.

Přivolávací návěst lze v kterémkoliv okamžiku ukončit povel STUJ z menu příslušného návěstidla.

Po automatickém ukončení přivolávací návěsti i po jejím ukončení povel zůstávají nouzové závěry jednotlivých jednotek zachovány.

## ZÁVĚR

Jednotné obslužné pracoviště je jistě budoucností pro řízení železničního provozu, nejen svými ekonomickými parametry, ale také i bezpečnostními.

Toto zabezpečovací zařízení je velmi univerzální a použitelné pro všechny typy železničních stanic a traťových úseků. Jeho obsluha je jednoduchá, logická. Při použití rizikových funkcí (stav, kdy zařízení nekontroluje plně a spolehlivě svou činnost) tento stav oznámí výpravčímu a požaduje zapsání potvrzovací sekvence „asdf“. Zadáním této sekvence výpravčí potvrzuje, že naradil funkci zabezpečovacího zařízení náhradním způsobem.

Výhodou JOP je modernizace tohoto zařízení, kterou lze provést výměnou softwaru (lze říci, že jde jen o pár kliknutí) a není potřeba nákladná a dlouhodobá přestavba stávajícího zabezpečovacího zařízení.

Další výhodou je při výstavbě nového JOP, změně softwaru a při zaškolování nových zaměstnanců, možnost seznámit a zaškolit obsluhu na tzv. maketách či simulátorech bez vlivu na chod železničního provozu. Zde je možno navolit i poruchové stavy.

Věřím, že by tato zařízení mohla být propojena i v rámci celoevropské sítě a tím by se zvýšila bezpečnost v příhraničních úsecích.

Možným zlepšením by mohlo být při výpadku napájení zařízení, kdy nastane tzv. fialová smrt, načtení posledního stavu zařízení – zvláště koncové polohy výhybek a jejich zapevnění nouzovými závěry, na zvláštní (kontrolní) zobrazovací monitor, který by byl napájen náhradním způsobem, např. bateriemi. Tento monitor by neumožňoval další obsluhu zabezpečovacího zařízení, jen by umožnil obsluze kontrolu nad polohou výhybek a výkolejek (třeba i jen v části kolejiště).

Cílem této práce bylo navrhnout změnu v JOP, a tou změnou by bylo zlepšení obsluhy při poruchách a případně dalších nehodách či haváriích.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- [1] <http://navestidla.blgz.cz/2011/05/Neco-z-historie-navesteni.html>
- [2] <http://www.szdc.cz/soubory/zabezpecovaci-zarizeni/ts2-2006-zs.pdf>
- [3] [www.azd.cz](http://www.azd.cz)
- [4] <http://spz.logout.cz/zabezpec/ztp-jop.html>
- [5] České dráhy; Základní technické požadavky; Jednotné oblužné pracoviště; Vydání IV. – 1.5.2000
- [6] <http://vlaky.bestsite.cz/zeleznice/vyvoj-navestidel-csd-cast-iv-vyhybky-a-vyhybkova-navestidla-2-9.htm>
- [7] [http://spz.logout.cz/zabezpec/remote 98.html](http://spz.logout.cz/zabezpec/remote%2098.html)

## SEZNAM OBRÁZKŮ

	strana
Obrázek č. 1 – Košová návěstidla .....	6
Obrázek č. 2 – Výměnový zámek Zdroj: autor .....	6
Obrázek č. 3 – Tabule k zavěšování hlavních klíčů .....	7
Obrázek č. 4 – ŽST Žalhostice – ústřední zámek.....	7
Obrázek č. 5 – ŽST Řetenice – elektromechanické SZZ .....	8
Obrázek č. 6 – TEST Boletice nad Labem .....	9
Obrázek č. 7 – RZZ Ústí nad Labem západ St 1 .....	9
Obrázek č. 8 – ŽST Ústí nad Labem – ústřední stavědlo – skříň DOZ ESA 11 + audiovizuální deska .....	10
Obrázek č. 9 – ŽST Pracoviště dispečera v Blatně u Jesenice .....	11
Obrázek č. 10 – Zobrazení JOP na obrazovce dispečera v Bečově nad Teplou (Remote 98) .	12
Obrázek č. 11 – Ústí nad Labem – ústřední stavědlo .....	13
Obrázek č. 12 – Popis indikací a symbolů.....	14
Obrázek č. 13 – Menu hlavního návěstidla .....	15
Obrázek č. 14 – Menu seřadovacího návěstidla.....	16
Obrázek č. 15 – Menu kolejového úseku .....	17
Obrázek č. 16 – Menu přejezdu.....	18
Obrázek č. 17 – Menu traťového zabezpečovacího zařízení.....	19
Obrázek č. 18 – Fialová smrt.....	23
Obrázek č. 19 – Deska nouzových obsluh v ŽST Teplice v Čechách.....	24