



Správa železniční dopravní cesty



Správa železniční dopravní cesty, s. o.

Modernizace dispečerských systémů řízení SŽDC

Bc. Marek Binko
ředitel Odboru strategie

Mstětice, 12. března 2015

System dálkového řízení v ČR

Řízení provozu prostřednictvím dálkového ovládní zabezpečovacího zařízení (DOZ) představuje nejefektivnější způsob řízení železničního provozu po stránkách:

- **dopravně-organizační:**
 - koncentruje řídicí dopravní procesy do menšího počtu celků,
- **ekonomické:**
 - snižuje náklady spojené s přímým řízením provozu,
- **systemové:**
 - zajišťuje spolupráci všech potřebných řídicích a informačních systémů pro řízení dopravy a systémů, které z nich čerpají informace,
- **personální:**
 - snižuje personální náročnost přímého řízení provozu.

Vývojové milníky dispečerských systémů řízení (1)

1967:

- dokončeno první DOZ v traťovém úseku Plzeň – Cheb.

1985:

- DOZ Příbor – Kopřivnice z žst. Kopřivnice nákl. n.

1988:

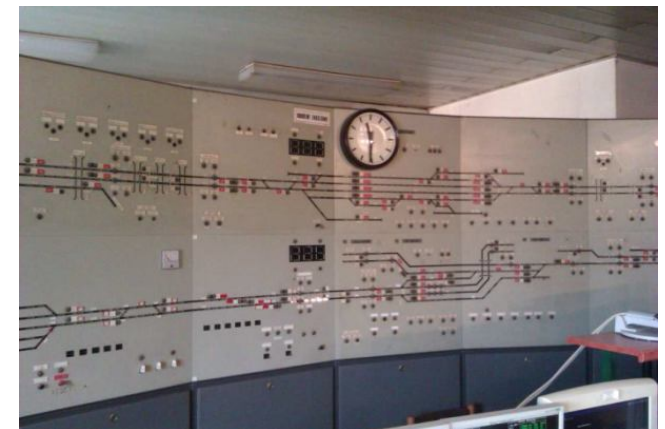
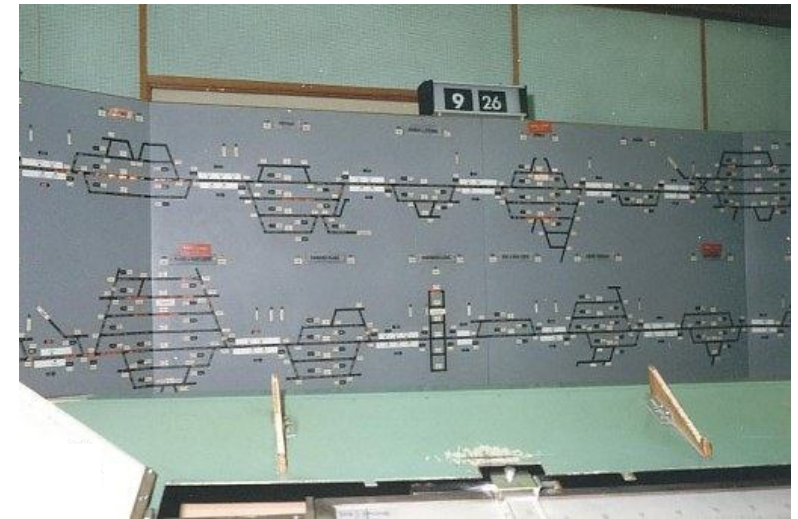
- DOZ Praha hl. n. – Kralupy n. V. z žst. Praha-Holešovice.

1989:

- DOZ Přelouč – Prachovice z žst. Heřmanův Městec.

1992, 1994:

- DOZ výhybny Chotěšov ze žst. Stod,
- DOZ výhybny Radonice ze žst. Domažlice.



Vývojové milníky dispečerských systémů řízení (2)

1994:

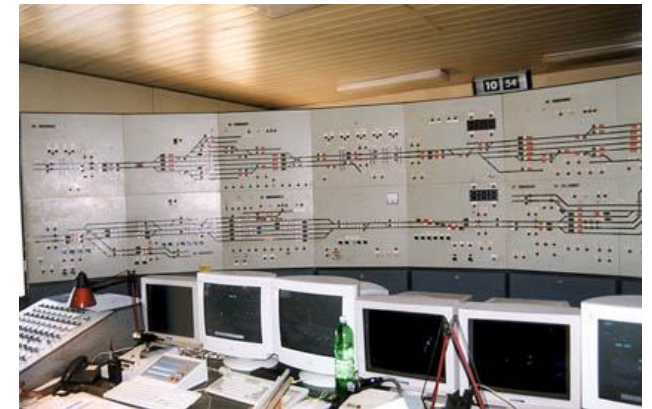
- uveden do provozu systém RC JOP v žst. Praha-Holešovice na DOZ Praha hl. n. – Kralupy n. V.

1999:

- první DOZ na trati Břeclav – Přerov (tzv. úsekové ovládání).

2006:

- DOZ Břeclav – Přerov z provizorní budovy CDP Přerov = systematické budování DOZ na TŽK,
- DOZ Plzeň – Žatec řízené z Blatna u J. = systematické budování DOZ na nekoridorových tratích.

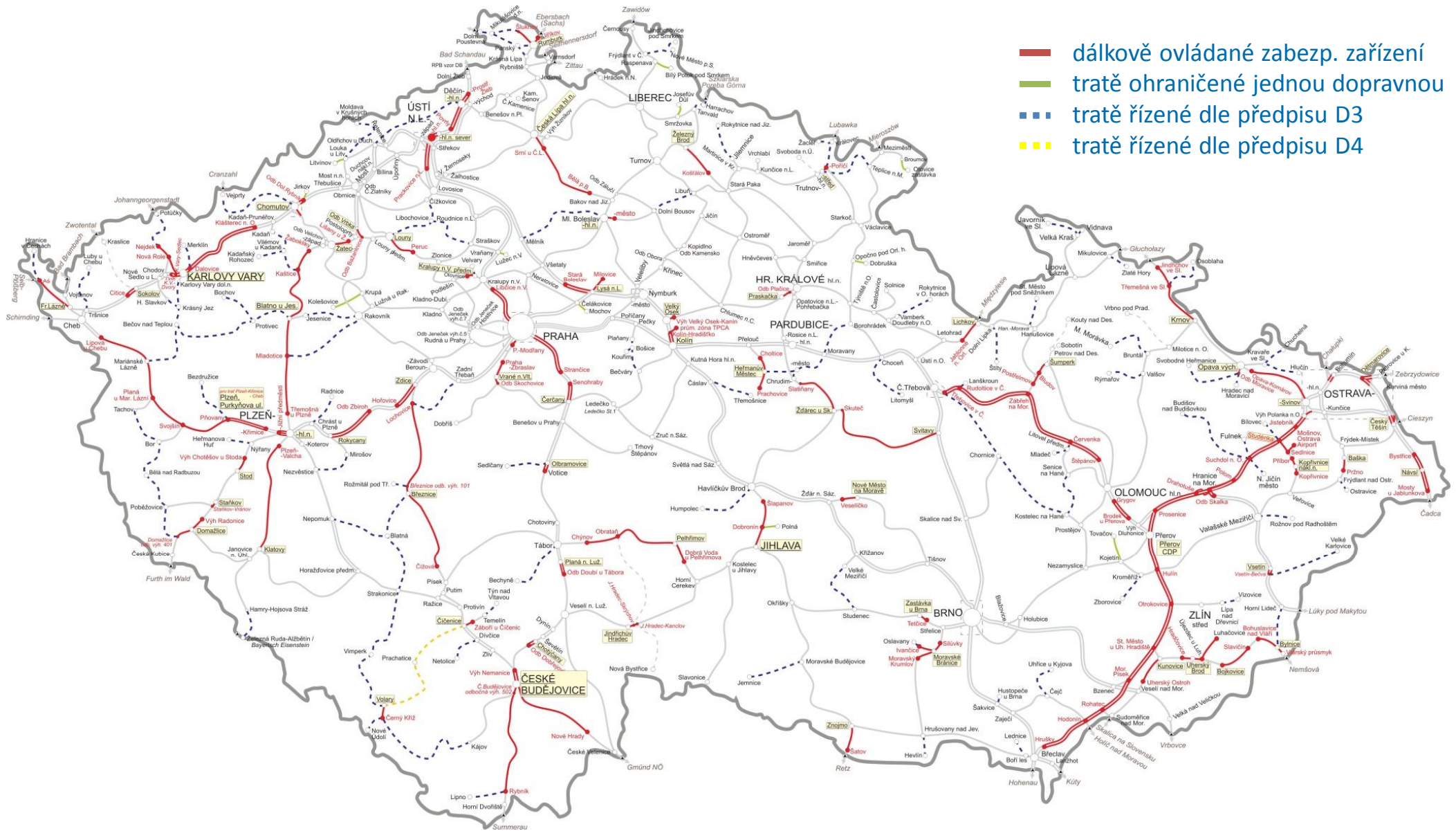




Správa železniční dopravní cesty

Schéma tratí se specifickým řízením provozu

- dálkově ovládané zabezp. zařízení
- tratě ohraničené jednou dopravnou
- - - tratě řízené dle předpisu D3
- - - tratě řízené dle předpisu D4





Správa železniční dopravní cesty

Centrální dispečerská pracoviště (CDP)

Koncepce dálkového řízení vychází z předpisu SŽDC **Pokyn 9/2013**, ve kterém jsou uvedeny řízené tratě, resp. traťové úseky.

Pracoviště pro dálkové řízení provozu se dělí na:

- **centrální dispečerská pracoviště (CDP)**
 - pracoviště pro řízení provozu na celostátních dráhách v rozsahu uvedeném ve Sdělení Ministerstva dopravy č. 111/2004 a pro řízení provozu na celostátních, popř. regionálních dráhách (tratě evropského železničního systému – dále jen „TEN-T“),
- **regionální dispečerská pracoviště (RDP)**
 - pracoviště pro řízení provozu na celostátních a regionálních dráhách vybavených DOZ, které nejsou dálkově ovládány z CDP,
- **pracoviště pohotovostních výpravčích (PPV)**
 - ostatní stanice obsazené personálem.



Správa železniční dopravní cesty

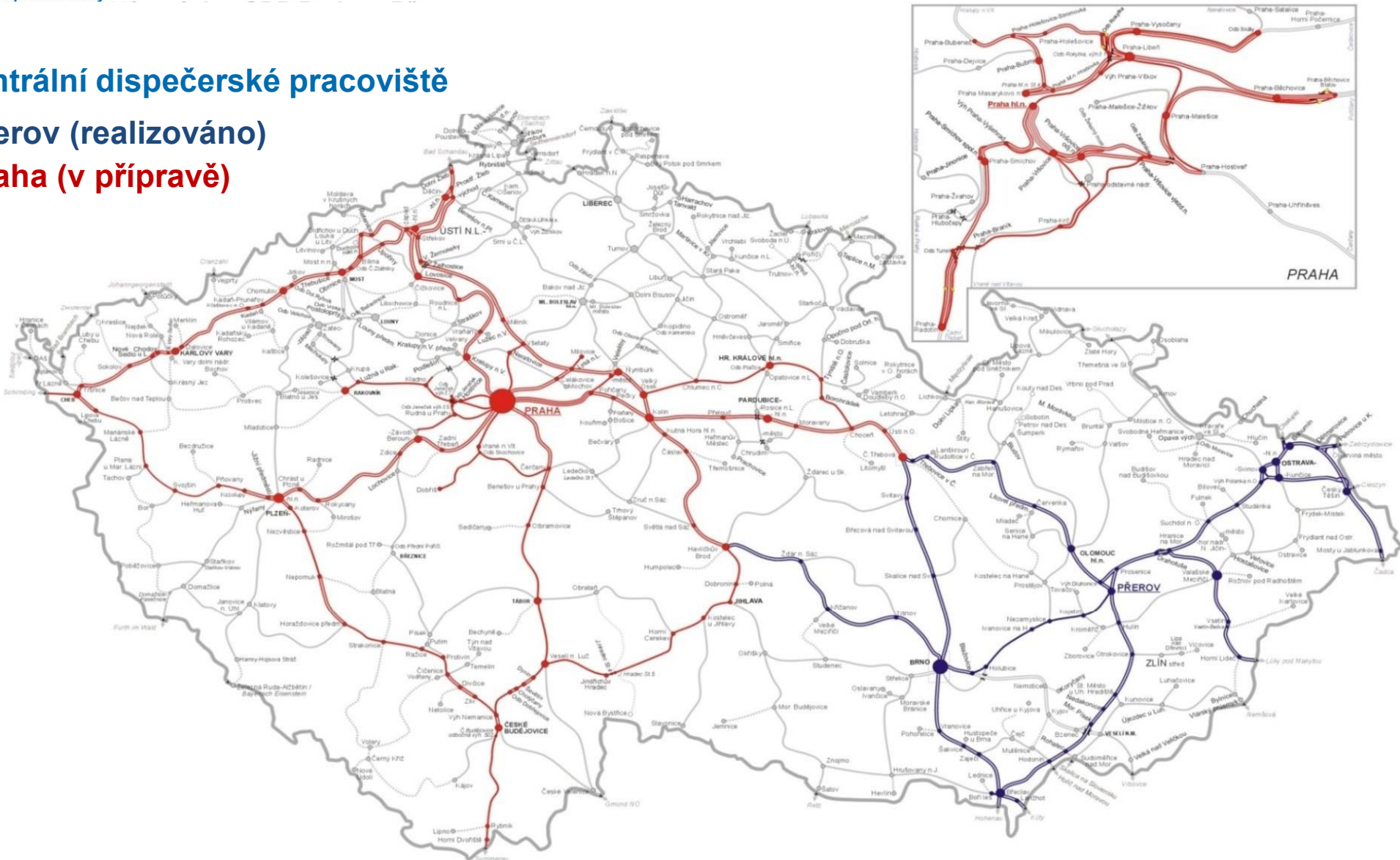
Charakteristika CDP

- **Ovládání více staničních a traťových zabezpečovacích zařízení** z jednoho dispečerského pracoviště,
- nejefektivnější způsob řízení železničního provozu,
- **počet řídicích a obslužných pracovišť** na dispečerském pracovišti je stanoven podle předpokládaného rozsahu dopravní práce,
- z kteréhokoliv obslužného pracoviště **je možné ovládat všechny dopravní příslušných řízených oblastí,**
- na obslužném pracovišti jsou k dispozici **všechny indikace z celé řízené oblasti,** a to i v případě, že je část oblasti ovládána místně (kromě případů provozních mimořádností).
- z obslužných pracovišť je realizována **komplexní dopravní práce** v celé řízené oblasti nebo její části:
 - **řízení jízd všech vlaků a posunu mezi dopravami (PMD)** v traťových úsecích,
 - **řízení místní práce v dopravních řízené oblasti** nebo jejich částech (včetně posunu).

Schéma řízených tratí (cílový stav)

CDP – centrální dispečerské pracoviště

- CDP Přerov (realizováno)
- **CDP Praha (v přípravě)**





Správa železniční dopravní cesty

CDP Přerov





Správa železniční dopravní cesty

CDP Přerov

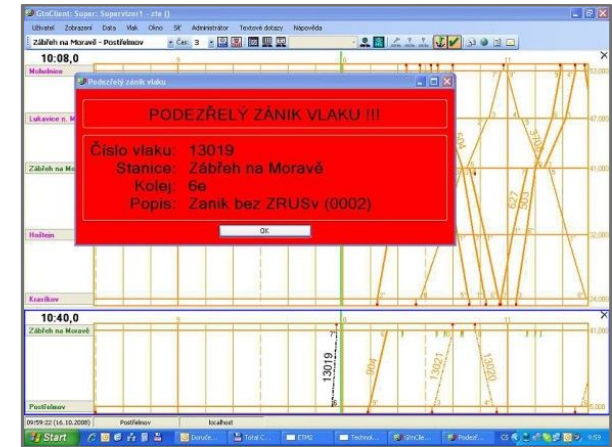
Základní údaje

- **Listopad 2006** – zahájení provozu DOZ Břeclav – Přerov z provizorní budovy.
- **Listopad 2010** – dokončena výstavba nové budovy.
- **Leden 2011** – přemístění stávajících technologií a zahájení řízení z nové budovy.
- **V provozu 4 sály:**
 - Přerov (mimo) – Břeclav (mimo),
 - Přerov (mimo) – Polanka nad Odrou,
 - Přerov (mimo) – Olomouc (mimo) – Česká Třebová, uzel Přerov.
- **Naplánováno řízení tratí:**
 - Lanžhot – Břeclav – Brno (mimo) – aktivace plánována 3/2015,
 - Ostrava – Bohumín – Petrovice u Karviné – státní hranice,
 - Dětmarovice – Český Těšín – Mosty u Jablunkova – státní hranice,
 - Ostrava-Svinov – Ostrava-Kunčice – Český Těšín,
 - Hranice na Moravě – Vsetín – Horní Lideč – státní hranice,
 - Brno – Přerov,
 - Brno – Havlíčkův Brod (mimo),
 - Brno – Česká Třebová (mimo).

Oddělení operativního řízení pro oblast Moravy a Slezska.

Oddělení analýzy a technologické podpory.

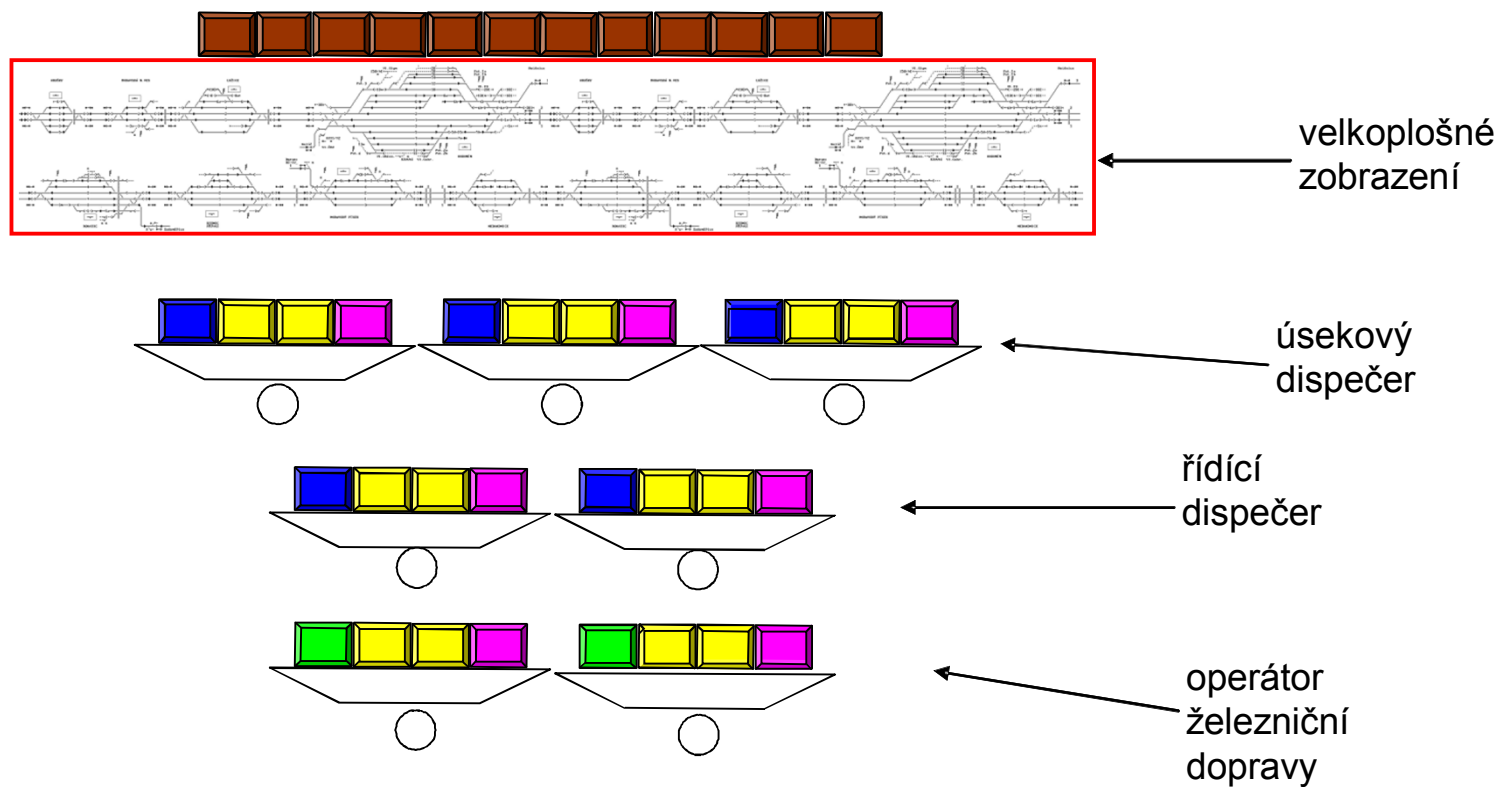
- Ve směně:
 - vedoucí dispečer,
 - provozní dispečer (6 dispečerských okruhů),
 - přípravář.
- **Dispečer železniční dopravní cesty:**
 - samostatné pracoviště s nepřetržitým obsazením zajišťující činnost pro oba sály,
 - okamžité řešení poruchových stavů na ŽDC,
 - verbální hlášení mimořádností,
 - diagnostické zařízení.



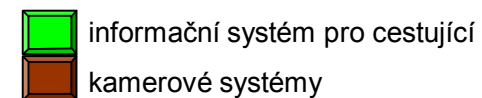
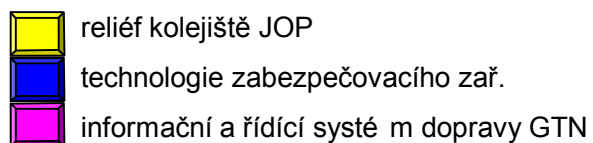


- Zahájení provozu **15. 11. 2006**.
- **Organizační členění:**
 - **řídící dispečer:** 2 pracoviště (sever, jih),
 - **úsekový dispečer:** 3 pracoviště (Hulín a Otrokovice, Staré Město u Uherského Hradiště, Moravský Písek a Hodonín),
 - **operátor železniční dopravy:** 2 pracoviště (sever, jih).
- **Pohotovostní výpravčí** v ŽST Hulín, Otrokovice, Staré Město u Uh. Hradiště, Hodonín.



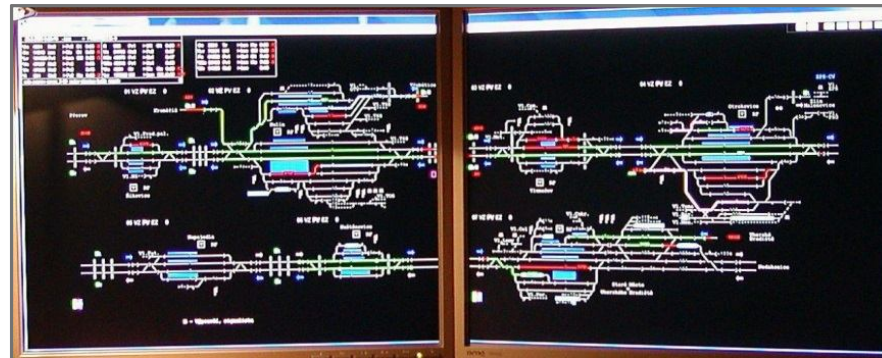


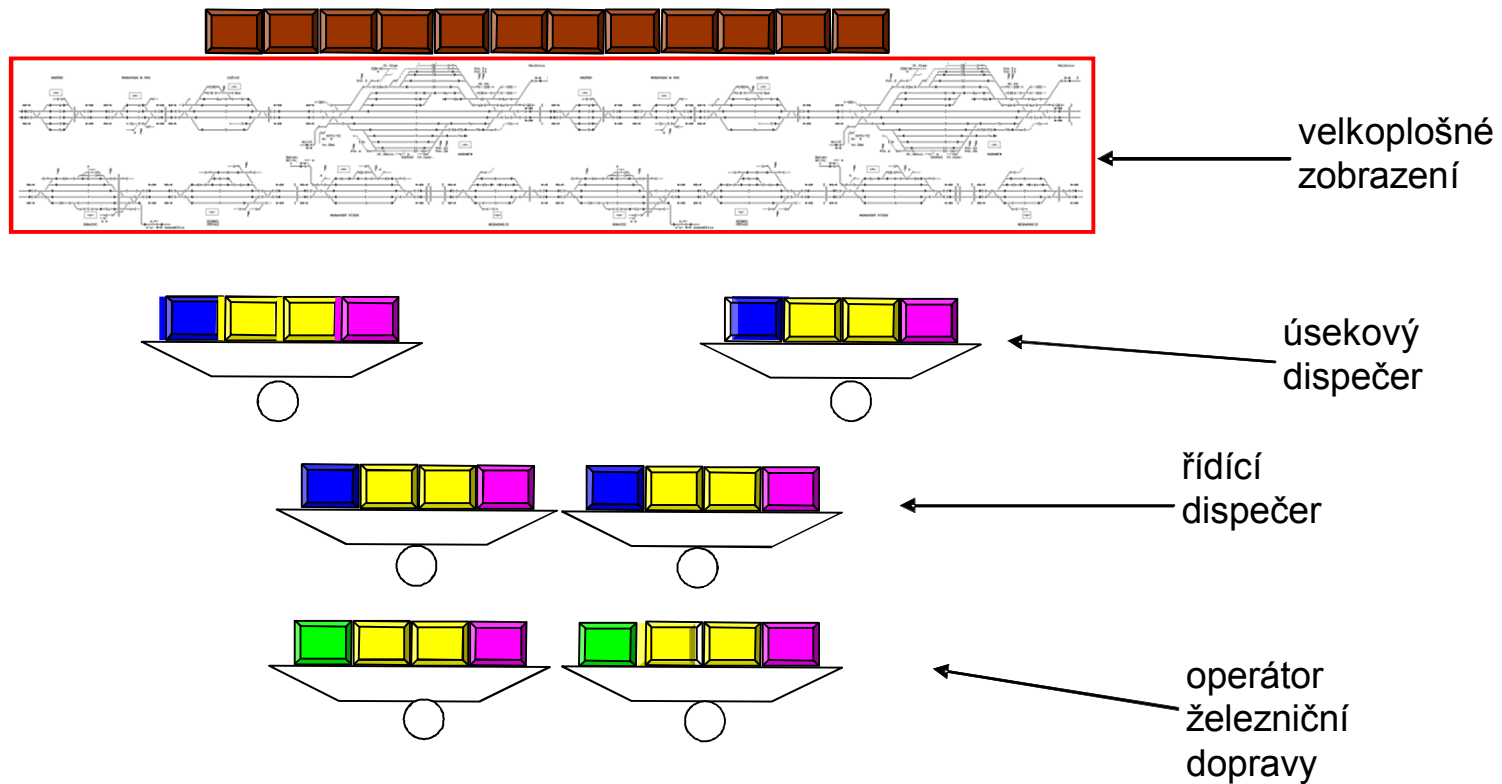
CDP Přerov, sál č. 1
Přerov – Břeclav
3 výškové úrovně










- Zahájení provozu **30. 5. 2009.**
- **Organizační členění:**
 - **řídící dispečer:** 2 pracoviště (sever, jih),
 - **úsekový dispečer:** 3 pracoviště (Prosenice – Hranice na Moravě, Suchdol nad Odrou – Polanka nad Odrou, 1 neobsazené),
 - **operátor železniční dopravy:** 2 pracoviště (sever, jih).
- **Pohotovostní výpravčí** v ŽST Hranice na Moravě, Suchdol nad Odrou, Studénka.





CDP Přerov, sál č. 2
 Přerov – Polanka n/O
 3 výškové úrovně

 reliéf kolejíště JOP
 technologie zabezpečovacího zař.
 informační a řídicí systém dopravy GTN

 informační systém pro cestující
 kamerové systémy



- Zahájení provozu **30. 6. 2012.**
- **Organizační členění:**
 - **řídící dispečer:** 2 pracoviště (východ, západ),
 - **úsekový dispečer:** 1 pracoviště (Zábřeh na Moravě),
 - **operátor železniční dopravy:** 2 pracoviště (východ, západ).
- **Pohotovostní výpravčí** v ŽST Červenka, Zábřeh na Moravě, Třebovice v Čechách.





- Zahájení provozu **1. 11. 2013.**
- **Organizační členění:**
 - **řídící dispečer:** 1 pracoviště,
 - **úsekový dispečer:** 2 pracoviště (osobní nádraží, přednádraží),
 - **operátor železniční dopravy:** 1 pracoviště,
 - **dozorčí provozu.**
- **Výpravčí vnější služby.**



- **Úsek Přerov (mimo) – Břeclav (mimo):**
 - Celkové investiční náklady: **85,6 mil. Kč**,
 - Úspora: 80,6 zaměstnanců,
 - Návratnost: 2,1 roku.
- **Úsek Přerov (mimo) – Polanka n. O.:**
 - Celkové investiční náklady: **82,1 mil. Kč**,
 - Úspora 12,2 zaměstnanců,
 - Návratnost 12,5 roku.
- **Paradox návratnosti vložených investičních prostředků:**
 - při srovnatelných nákladech významně delší doba návratnosti,
 - postupné snižování počtu systemizovaných zaměstnanců v čase,
 - snižování rozsahu poskytovaných služeb pro dopravce s vlivem na konečného zákazníka.





- Červen 2012 – schválení investičního záměru,
- září 2012 – schválení přípravné dokumentace,
- červen 2013 – dokončení projektu stavby,
- září 2013 vydání stavebního povolení,
- duben 2014 – zahájení stavby,
- říjen 2015 – předpoklad kolaudace stavby,
- 2016 – zahájení dálkového řízení.



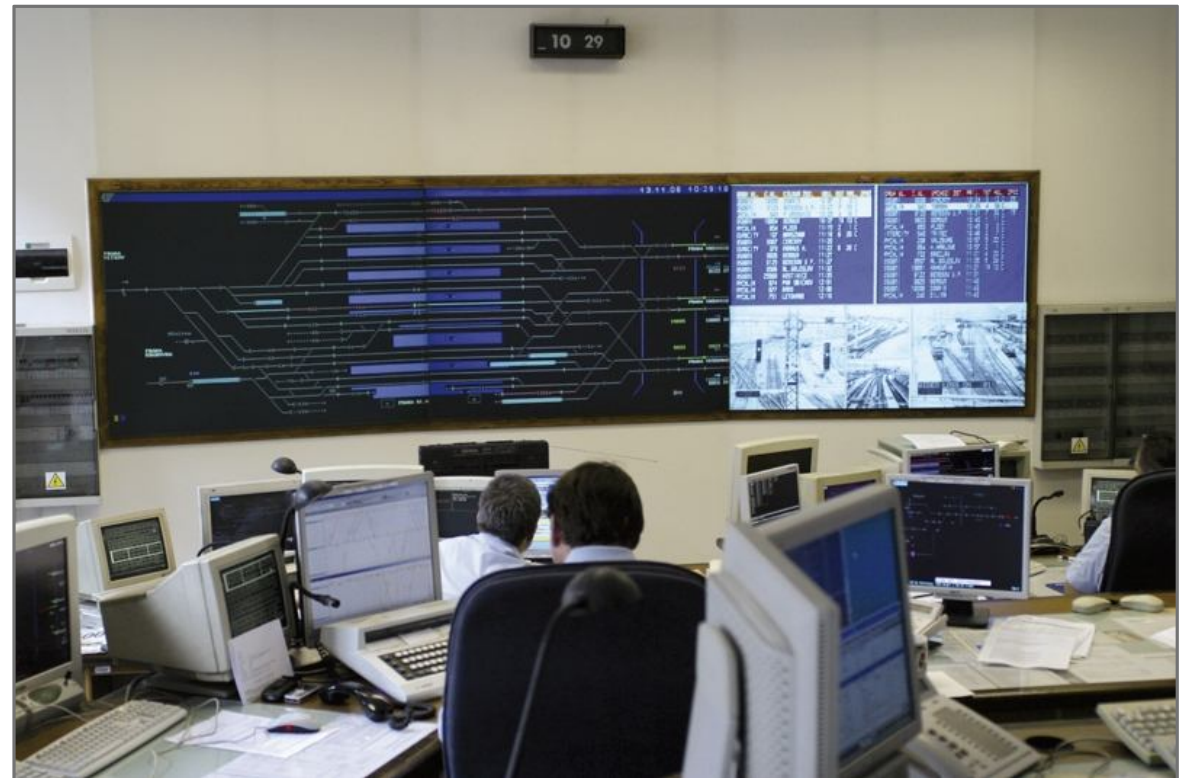


Správa železniční dopravní cesty

CDP Praha



- Snahou **maximální variabilita sálů** dle rozsahu řízené oblasti (neunifikované dispečerské sály).
- **Počet sálů v cílovém stavu:**
 - 10 velkých sálů,
 - 3 malé sály,
 - 1 cvičný sál.
- **Typy dispečerských sálů:**
 - malý sál (88 m²),
 - velký sál (175 m²).



1. etapa:

- Česká Třebová – Kolín,
- Kolín – Kralupy nad Vltavou,
- Beroun – Rokycany,
- Praha-Uhřetěves – Olbramovice.

2. etapa:

- Kralupy nad Vltavou – Děčín – státní hranice,
- Praha-Smíchov – Beroun (obě tratě),
- Rokycany – Cheb,
- Olbramovice – Horní Dvořiště – státní hranice,
- Lysá nad Labem – Praha-Uhřetěves,
- Lysá nad Labem – Milovice,
- Pardubice – Hradec Králové,
- Ústí nad Orlicí – Lichkov,
- Praha-Smíchov – Hostivice,
- Praha-Braník – Čerčany (Dobříš).

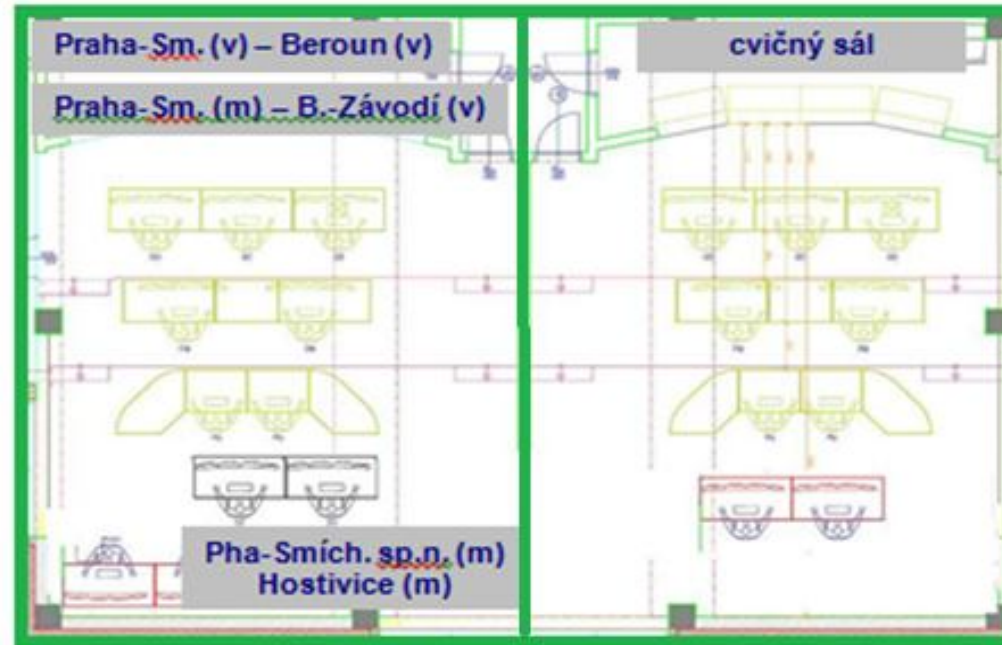
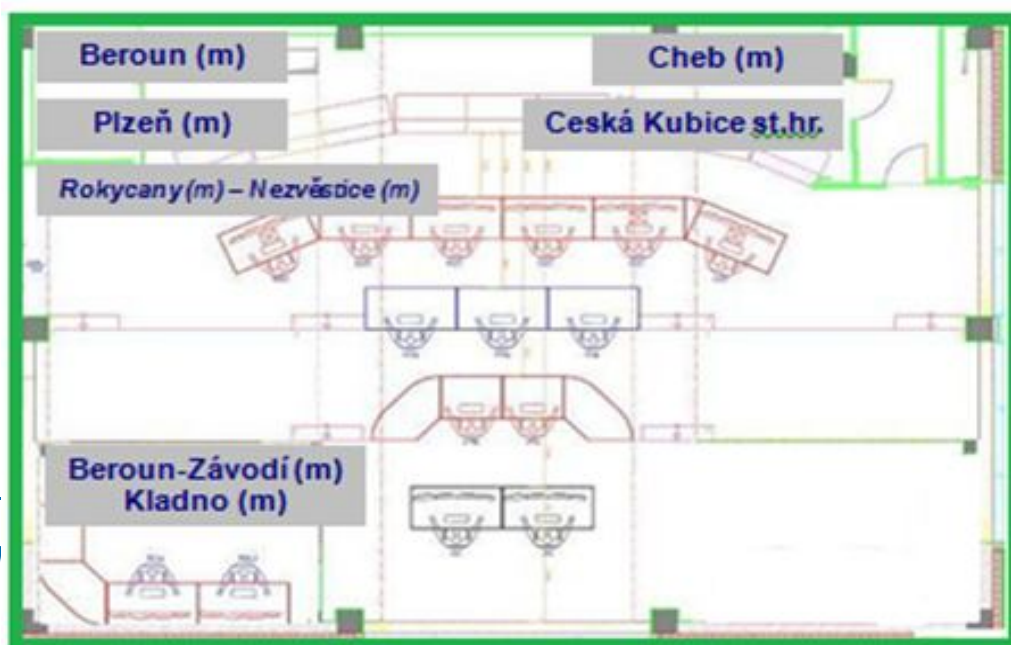
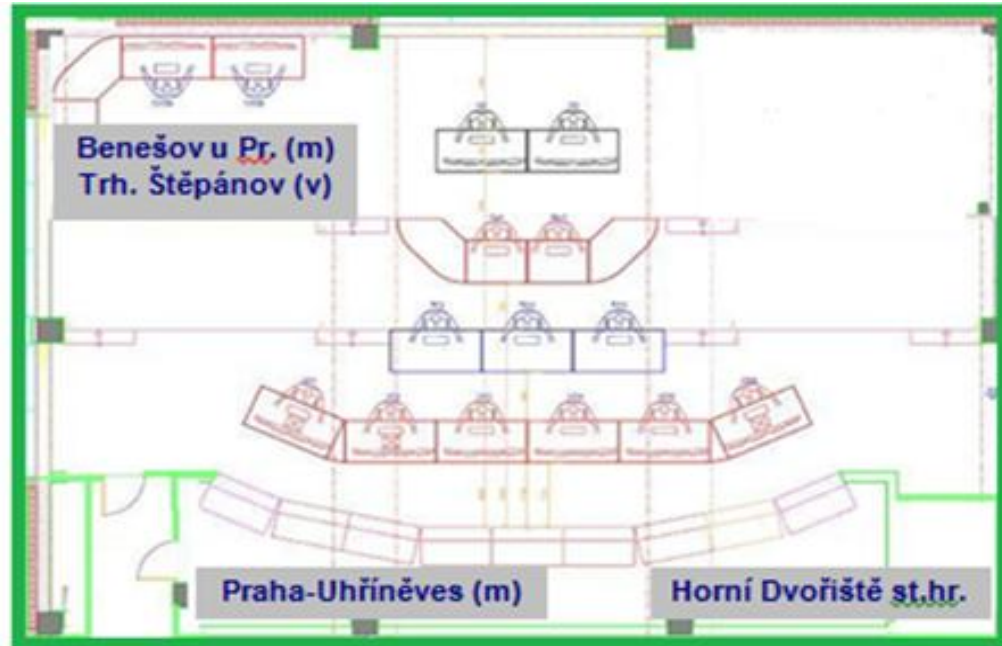
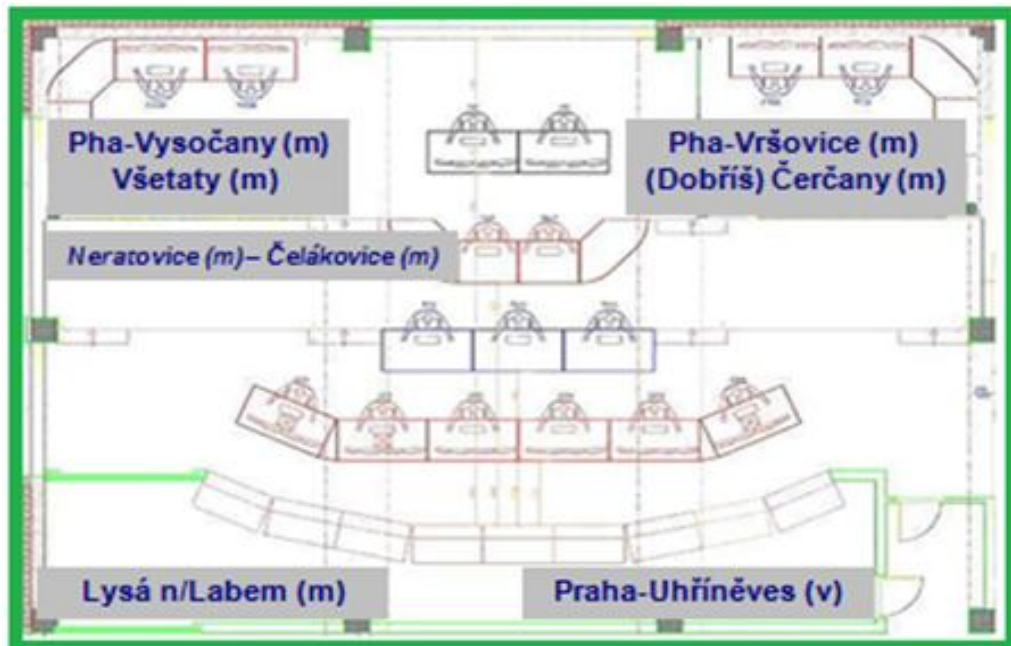


3. etapa (cca po roce 2020):

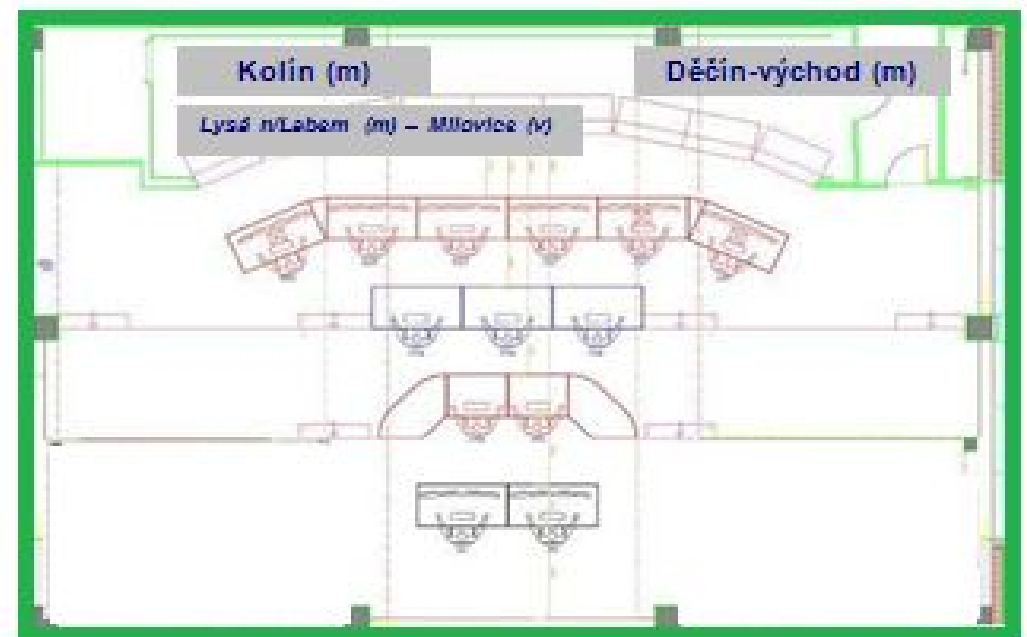
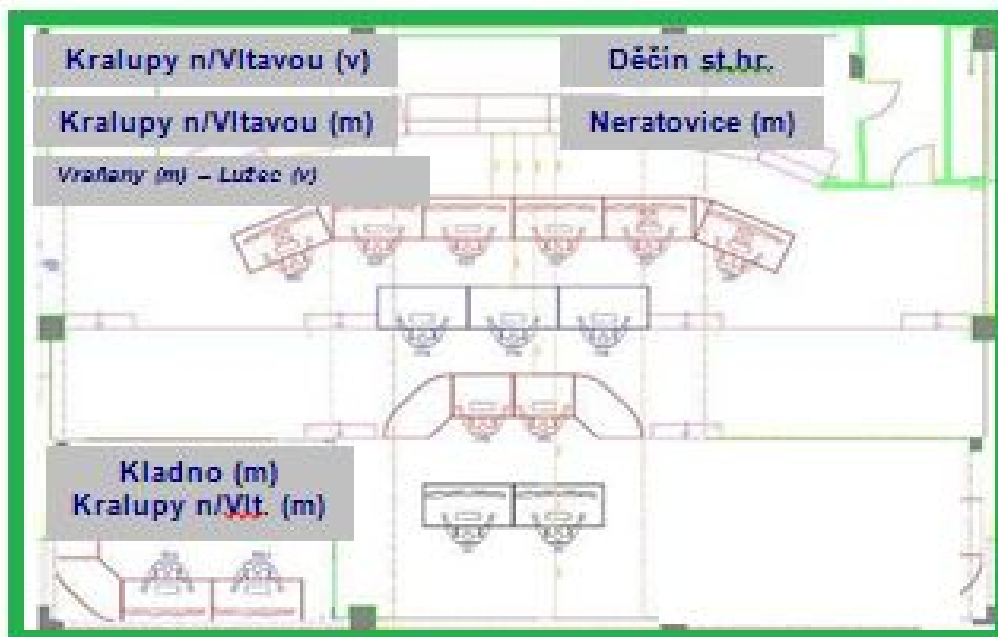
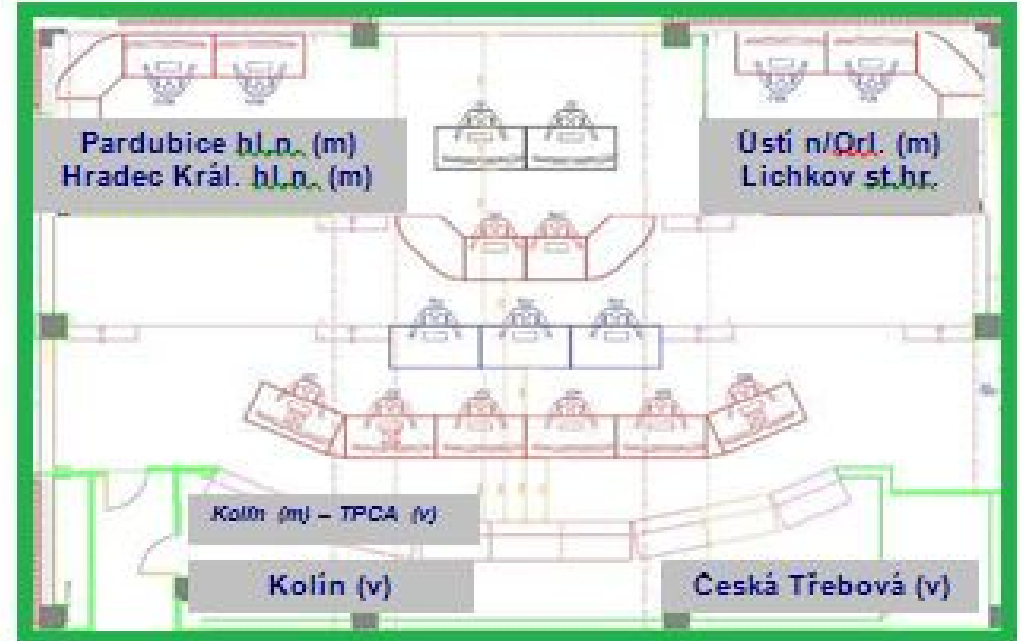
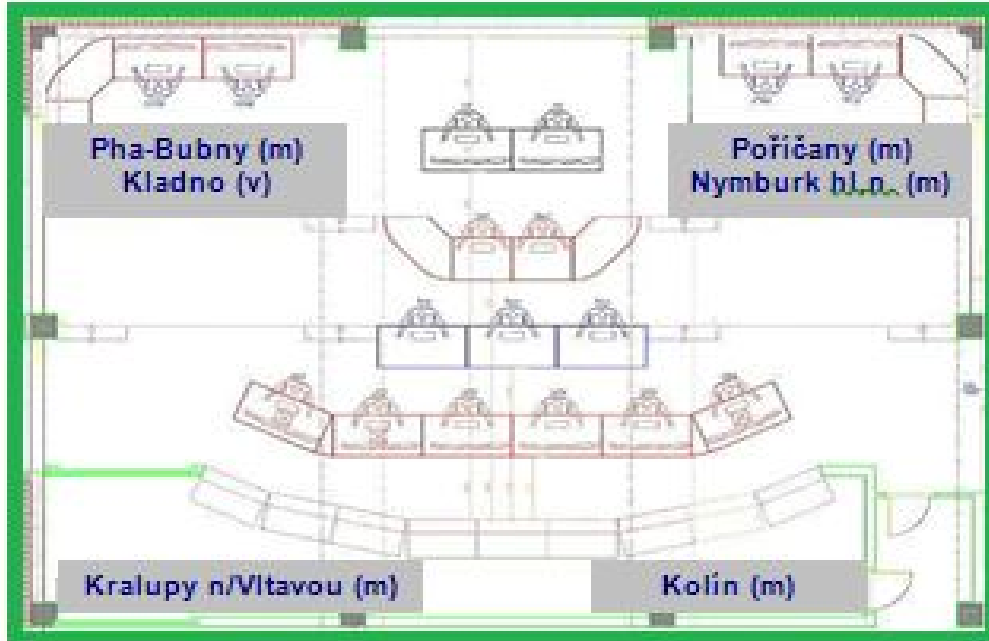
- Velký Osek – Choceň,
- Děčín-východ – Velký Osek,
- Kolín – Veselí nad Lužnicí,
- Nymburk – Poříčany,
- Ústí nad Labem-západ – Cheb,
- Praha-Dejvice – Rakovník,
- Rakovník – Beroun,
- Plzeň – České Budějovice,
- Kralupy nad Vltavou – Kladno,
- Plzeň – Česká Kubice – státní hranice,
- Praha-Vysočany – Neratovice,
- Benešov u Prahy – Trhový Štěpánov.



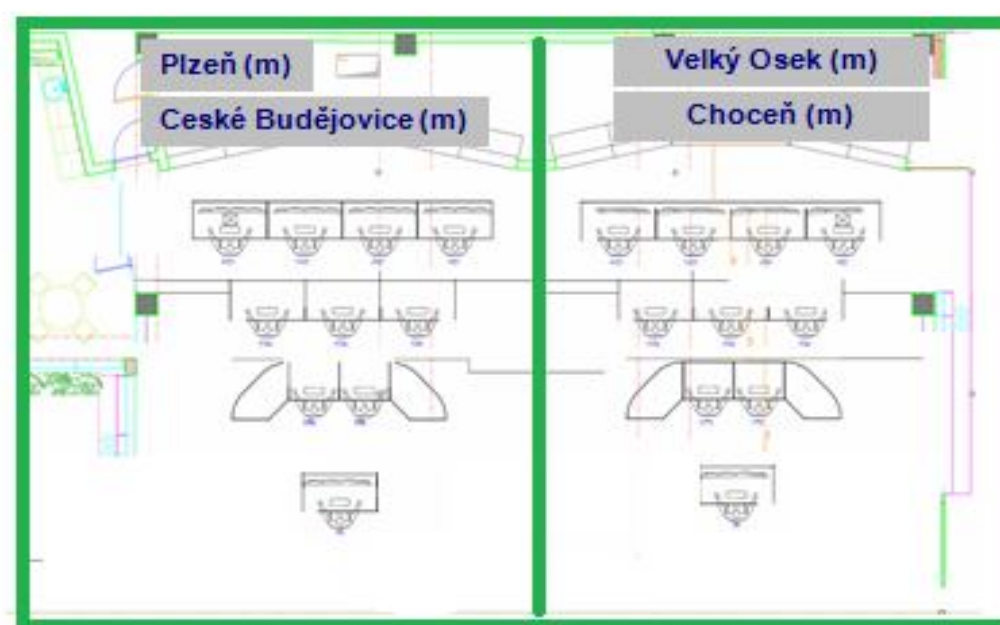
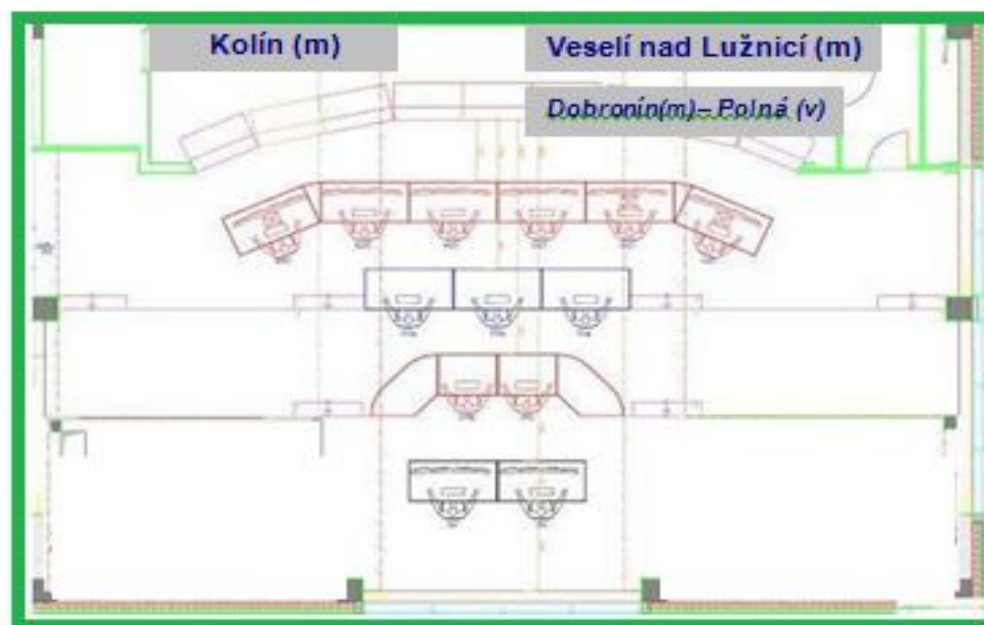
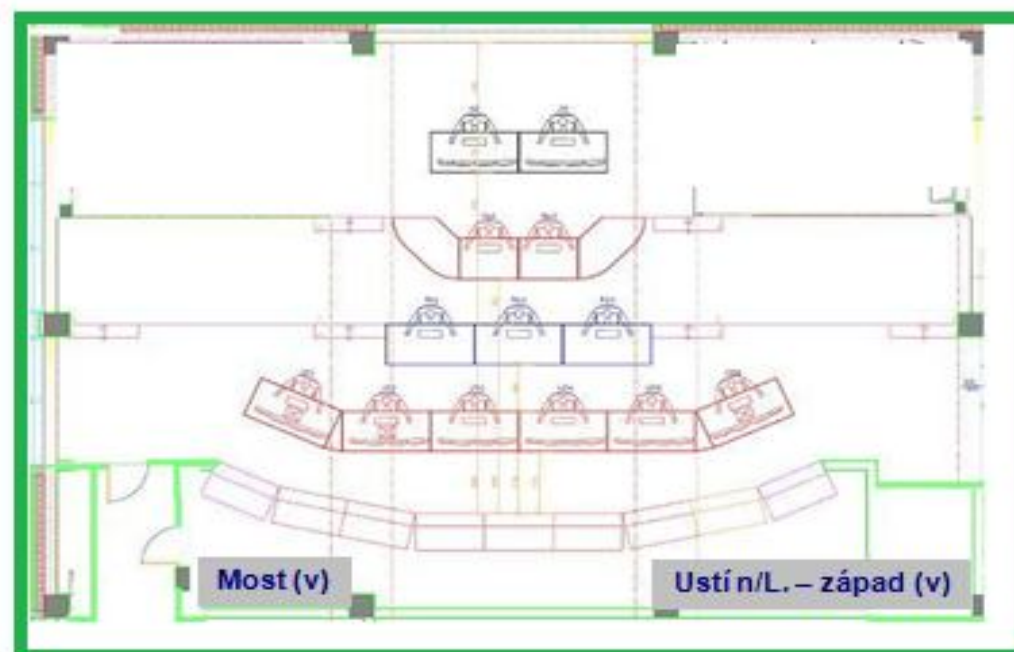
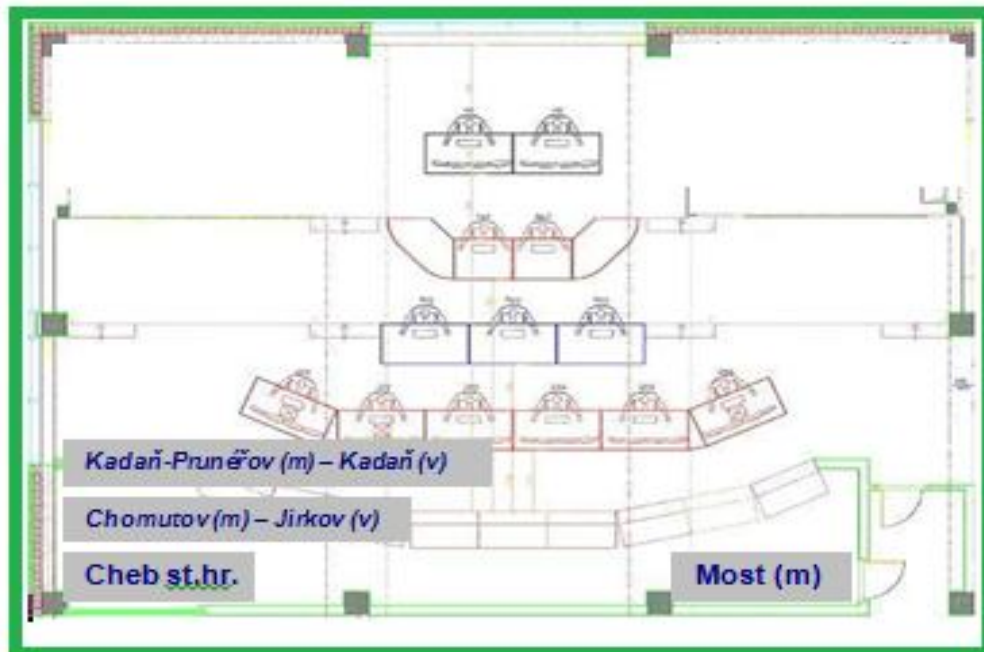
CDP Praha Dislokace dispečerských sálů – III. NP



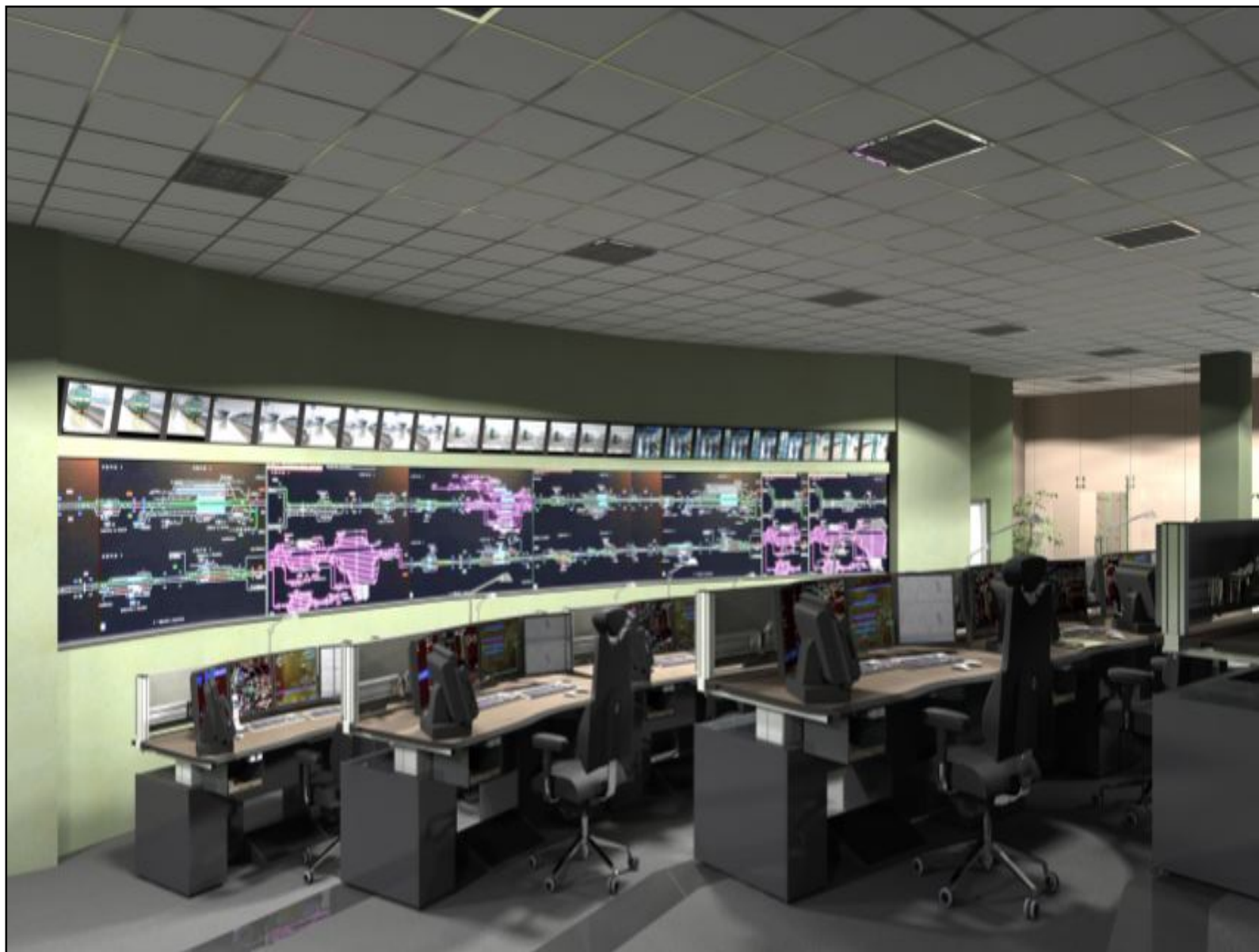
CDP Praha Dislokace dispečerských sálů – IV. NP



Dislokace dispečerských sálů – V. NP



CDP Praha Vizualizace dispečerského sálu



CDP Praha Vizualizace dispečerského pracoviště





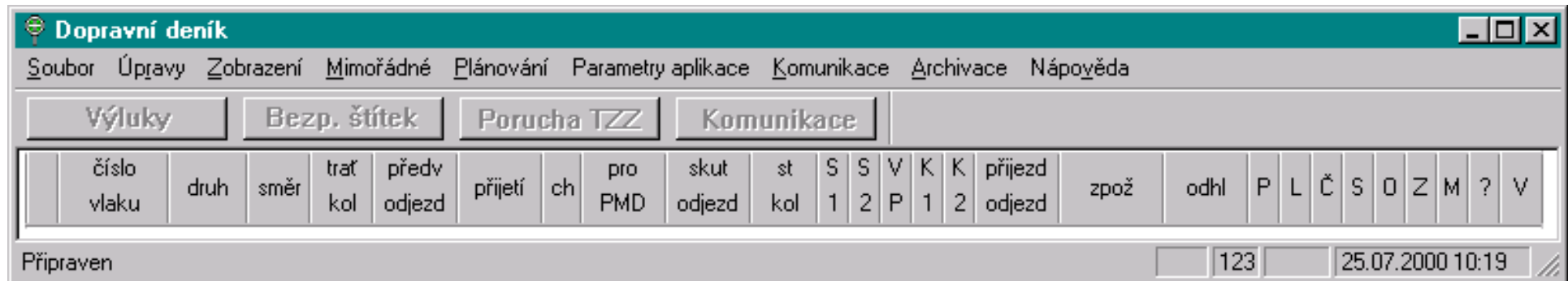


Správa železniční dopravní cesty

CDP Praha Cvičný sál

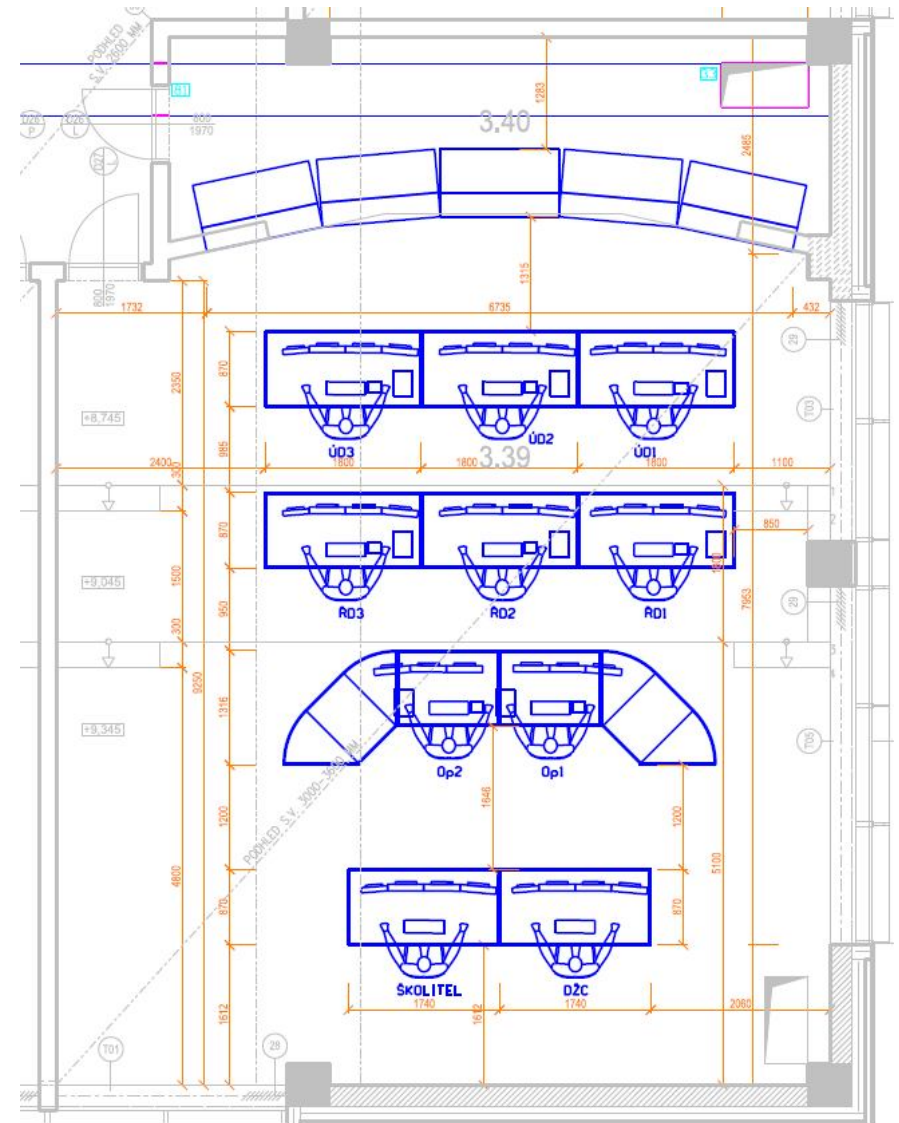
Koncepce cvičného sálu:

- řízená oblast, která bude zapojována do ostrého provozu na CDP, bude **minimálně 1 měsíc před zapojením** k dispozici na cvičném sále,
- každý zaměstnanec na pozici traťový dispečer a operátor železniční dopravy musí projít **zaškolením a výcvikem** na cvičném sále před vstupem na „ostrý“ sál,
- v cílovém stavu CDP **cvičný sál umožní zobrazení jakékoli řízené oblasti** včetně zaústěných odbočných tratí,
- umožní **školení zaměstnanců i mimo systemizaci CDP** (např. Elektronický dopravní deník – EDD).



Požadavky na cvičný sál:

- simulace různé intenzity provozu,
- simulace poruch staničního, traťového a přejezdového zabezpečovací zařízení (SZZ, TZZ, PZZ),
- obsluha desky nouzových obsluh se složitější konfigurací,
- obsluha zařízení pro prioritní hovory (TOP/TOUCH CALL),
- činnost při poruchách na vlaku (např. návrat vlaku z trati),
- obsluha provozních aplikací (vedení dopravní dokumentace).



Technicko-technologické vybavení

Požadavky na technicko-technologické vybavení:

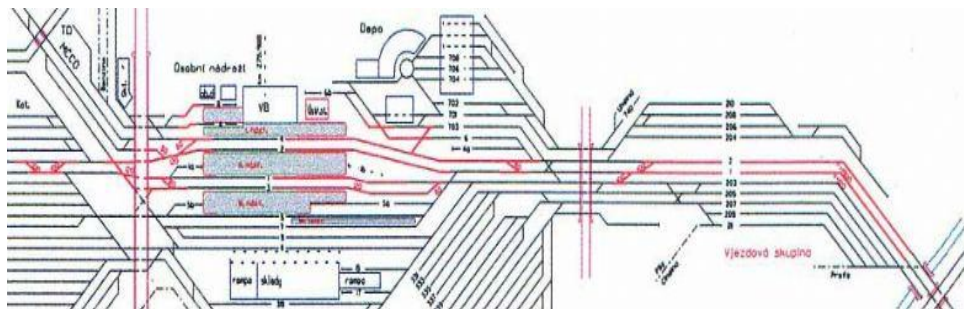
- elektronické stavědlo ovládané z JOP,
- dálkové ovládání –DOZ,
- informační a řídicí systém dopravy – GTN,
- velkoplošné zobrazovací jednotky – VEZO,
- digitální IP-telefonie,
- traťový rádiový systém – TRS,
- místní rádiový telekomunikační systém – MRTS,
- kamerový systém – CCTV,
- informační systém pro cestující – INISS+TORNZ,
- elektrický ohřev výměn – EOV,
- elektronický požární systém – EPS,
- elektronické zabezpečení objektů – EZS,
- zařízení umožňuje doplnění úrovně ETCS L2 a GSM-R.

Dálkově řízené služebny vybaveny technologií pro převzetí řízení dopravní na místní řízení.



Technologie přenosu čísla vlaku

- **Zobrazení čísla vlaku** – poloha vlaku v kolejišti, dopravní stav vlaku.
- **Automatické přenášení čísel vlaků** v závislosti na pohybu vlaku a stavění a projíždění jízdnicích cest.
- **Dopravně-technologické úkony s vlakem**: vznik a zánik vlaku, zadání a zrušení předvídaného odjezdu, skutečný odjezd, změna čísla vlaku, přestavení vlaku, odstavení a zařazení vlaku.
- **Prostřednictvím graficko-technologické nadstavby (GTN)** příjem/vyslání polohy vlaku a dalších provozních informací z/do informačního systému operativního řízení železnice (ISOŘ ŘVD/CDS/TP, COMPOST).



Přenos čísel vlaků

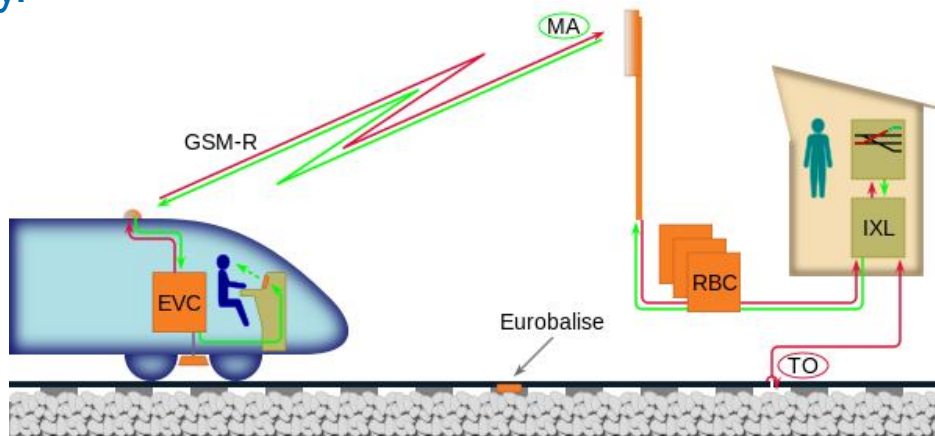
Funkce dopravně-kontrolní:

- vlaková cesta s číslem vlaku,
- více vlaků stejného čísla,
- bezpečnost cestujících v nástupním prostoru,
- předvídaný odjezd při výjezdu z řízené oblasti,
- jízda na jinou traťovou kolej než obsahoval předvídaný odjezd,
- včasné postavení odjezdové vlakové cesty,
- odjezd odstaveného nebo přestavovaného vlaku.



ERTMS (European Railway Traffic Management System)

- **Evropský systém řízení železniční dopravy** umožňuje jízdu vlaku bez omezení po celé síti vybavené ERTMS.
- Dvě části: **GSM-R** a **ETCS** (rádiová síť a Evropský vlakový zabezpečovací systém jako náhrada různých národních zabezpečovacích zařízení).
- **Primárně v tranzitních směrech** za účelem zvýšení atraktivity pro tranzit – jeden z úkolů evropské dopravní politiky.



GSM-R (Global System for Mobile communications – Railway)

- **Globální systém** pro mobilní komunikaci na železnici.
- **Interoperabilní evropská železniční rádiová síť** pro hlasovou komunikaci a přenos dat mezi železničním vozidlem a radiovou centrálou.
 - umožňuje přijímání a vysílání textových zpráv (SMS)
 - nouzová volání (např. při mimořádných událostech)
 - adresování závislé na poloze – strojvedoucí vždy spojen přímo s výpravčím, který za daný úsek odpovídá
 - režim posunu (např. komunikace posunové čety se strojvedoucím)
 - údržba vozidel a tratí (např. strojmistr radí strojvedoucímu)
 - „roaming“ do běžné sítě GSM i do zahraničních sítí GSM-R.0



Rozvoj GSM-R

- GSM-R v provozu
- - - Probíhající projekty
- Přípravované projekty
- - - Přípravované projekty v letech 2016 - 2020



2015: 1 540 km
(cca 16 % sítě)

ETCS (European Train Control System)

- V rámci EU síť **primárních koridorů** - nákladní koridory dle nařízení 913/2010/EU.
- Interoperabilní evropský vlakový **zabezpečovací systém**.
- Sestává z **traťové a mobilní části**.
- Systém umožňuje předávat strojvedoucímu informace o **povolení k jízdě** a v reálném čase kontrolovat jejich dodržení.
- V ČR aplikován systém **ETCS Level 2**, který umožňuje **kontinuální přenos informací mezi vlakem a infrastrukturou**.
- Realizace systému na vybrané železniční síti ČR vyplývá z mezinárodních závazků ČR a probíhá dle **přijátého národního implementačního plánu**.



ETCS L2





Správa železniční dopravní cesty

Evropská dopravní politika a nové technologie

K cílům evropské dopravní politiky patří:

- aplikace nových technologií (ERMTS),
- zvýšení odolnosti infrastruktury
- (diagnostika, defektoskopie, atd.),
- zvýšení rychlosti a kapacity,
- zvýšení bezpečnosti (TSI-TAF, TSI-TAP),
- vývoj nových technologií zabezpečení a řízení dopravy,
- rozvoj informačních technologií (telematické aplikace).



HRADEC KRÁLOVÉ			
Linka Line	CÍLOVÁ STANICE - směr jízdy END STATION - destination	Odjezd Departure	Nástupišť Platform
3	SLEZSKÉ PŘ. - CIHELNA	11:04	A
5	SLATINA	11:04	C
28	POD STRÁNÍ	11:08	D
2	NOVÝ HRADEC KRÁLOVÉ	11:09	C
3	ALBERT HM	11:09	B
22	BŘEZHRAD	11:11	E
Vlak Train	CÍLOVÁ STANICE - směr jízdy END STATION - destination	Plánovaný odjezd Departure	Nástupišť Platform
SP	FRANŠEVA	11:05	3s
Ds	FRANŠEVA	11:05	1a
R	FRANŠEVA	11:08	3
R	LUBEC	11:23	-
Ds	TRUTNOV	12:03	-
R	TRUTNOV hl.n. - Jančův	12:04	-



Automatické stavění vlakových cest

ASVC – automatické stavění vlakových cest

- nahrazuje rutinní činnosti zaměstnanců při přímém řízení provozu,
- využívá pro svoji činnost graficko-technologickou nástavbu – zobrazení dopravní situace formou grafikonu vlakové dopravy (GVD),
- pracuje s denním jízdním řádem vlaků,
- obsahuje modul pro výpočet výhledové dopravy s řešením konfliktů,
- základní simulační modul.

Očekávané přínosy

- snížení zátěže pracovníků řízení dopravy a tím i snížení jejich chybovosti,
- zkvalitnění dopravních řídicích procesů a tím i bezpečnosti železniční dopravy.

Pilotní nasazení

- žst. Lysá nad Labem,
- Tanvald – Liberec (plán).



Automatické vedení vlaku

AVV – automatické vedení vlaku

- systém pro automatizaci řízení vlaku, tj. pro provozní **ovládání pohonu a brzd**,
- sestává z **tratičové části** (magnetických informačních bodů) a **mobilní části** (vozidla),
- udržení rychlosti s přesností na **1 km/h**, cílové brzdění s přesností na **1 m**,
- **optimalizuje jízdu vlaku** tak, aby do následující stanice dojel právě včas a s **minimem spotřeby energie**,
- vyloučení projetí stanice či zastávky,
- **garance zastavení vlaku** na stanoveném místě,
- snížení psychické zátěže strojvedoucího,
- další **bezpečnostní přínosy**,
- zvýšení přesnosti **dodržování jízdního řádu**,
- **vybavení sítě SŽDC** – zejména na modernizovaných úsecích 1. a 2. tranzitního koridoru,
- vybaveno cca **250 vozidel** v ČR,
- nyní připravujeme **další rozvoj systému AVV** na tratích, kde je velká část vozidel vybavená mobilní částí AVV.



Informační systémy a aplikace

INFORMAČNÍ TABULE

- webová aplikace,
- zobrazení příjezdových a odjezdových tabulí stanic a zastávek,
- přenos informací v reálném čase, včetně zpoždění.

Bylnice Bystřice (Bystrzyca) Bystřice u Benešova Bystrčicka Bzenec přívoz	Chodová Planá Chroboly Chrudim Chýnov	Mladotice Mnichovice Modřice Mohelnice Mokrý Lazec Moravany Moravčany Moravská Nová Ves Moravské Bránice Moravský Krumlov Moravský Písek Moravský Písek zast. Mošt Mosty u Jablunkova Mosty u Jablunkova zast. Mrač Myslín Mýto	Praha-Dejvice Praha-Dolní Počernice Praha-Holešovice Praha-Hostivař Praha-Kyje Praha-Libeň Praha-Modřany zast. Praha-Radotín Praha-Smíchov Praha-Uhřetěves Praha-Vršovice Praha-Vyšehrad Praha-Zbraslav Prachovice Praskolesy Prosenice Prostějov hlavní nádraží Přelouč Přerov Přeštice Příbram Příbram Pyšely	Lherský Ostron
Č Cerhovice Citice	I Ivančice	M Mladotice Mnichovice Modřice Mohelnice Mokrý Lazec Moravany Moravčany Moravská Nová Ves Moravské Bránice Moravský Krumlov Moravský Písek Moravský Písek zast. Mošt Mosty u Jablunkova Mosty u Jablunkova zast. Mrač Myslín Mýto	P Praha-Dejvice Praha-Dolní Počernice Praha-Holešovice Praha-Hostivař Praha-Kyje Praha-Libeň Praha-Modřany zast. Praha-Radotín Praha-Smíchov Praha-Uhřetěves Praha-Vršovice Praha-Vyšehrad Praha-Zbraslav Prachovice Praskolesy Prosenice Prostějov hlavní nádraží Přelouč Přerov Přeštice Příbram Příbram Pyšely	Ú Újezdec u Luhačovic Ústí nad Labem hlavní nádraží Ústí nad Labem západ Ústí nad Orlicí Úvaly
Č Čachnov Čáslav Čebín Čelákovice Čelákovice-Jiřina Čerčany Červenka Česká Česká Třebová České Budějovice České Budějovice sev.z. České Velenice Český Těšín Čimelice Čížová Čtyřkoly	J Jablunné n.Orlicí Jamné n.Orlicí Jaroměř Jarov Jeseník nad Odrou Jestřebí Jičín Jihlava Jihlava - Bosch Diesel Jilešovice Jlčovice Jinče Jindřichov ve Slezsku Jindřichův Hradec Jistebník	N Napajedla Návsí Nedakonicice Nedvězí Nejdek Nepomuk Nezamyslice Nezvěstice Nová Cerekev	R Radostice u Třonova Rakovník Rejkovice Rnhater	V Valašské Meziříčí Valy u Mariánských Lázní Valy u Přelouče Václavské Velešín Velešín městyse Velim Velký Osek Veltřuby Vendryně Verměřovice Veselí nad Lužnicí Veselí nad Moravou Vlašim Vodňany Vochoz Vojkovice nad Ohří
K Kamenná				

SZDC
Správa železniční dopravní cesty

Vyškov na Moravě

4.10.2013 **ODJEZDY** **12:54:07**

Druh	Číslo	Cílová stanice	Směr	Čas	Kolej	Zpoždění
Os	4079	NEZAMYSLICE	Ivanovice n.H.	13:01	3	
R	739	BOHUMÍN	Přerov	13:43	3	
R	905	JESENÍK	Prostějov hl.n.	14:00	3	
R	934	BRNO HL.N.		14:01	2	
R	738	BRNO HL.N.		14:18	3	
Os	4081	NEZAMYSLICE	Ivanovice n.H.	14:20	1P	
R	835	BOHUMÍN	Přerov	14:43	3	
Os	4083	NEZAMYSLICE	Ivanovice n.H.	15:01	3	
R	834	BRNO HL.N.		15:18	3	
R	741	BOHUMÍN	Přerov	15:43	3	
R	907	JESENÍK	Prostějov hl.n.	16:00	3	
R	904	BRNO HL.N.		16:01	2	
R	740	BRNO HL.N.		16:18	3	
R	837	BOHUMÍN	Přerov	16:43	3	

© SZDC, jakékoliv užití dat bez souhlasu vlastníka je porušením zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, v platném znění

Volby

- v databázi 467 stanic
- abecední řazení

<http://provoz.szdc.cz/tabule/>

Informační systémy a aplikace

GRAPP

- **GRA**fická **Prezentace** aktuální **Polohy** vlaků,
- zatím zkušební provoz,
- možnost filtrování (dle dopravců, zpoždění, kategorie vlaku,...),
- vyhledávání dle vlaku,
- informace o poloze předávána vždy z poslední stanice,
- barevné odlišení míry zpoždění.



<http://provoz.szdc.cz/grapp/>



Správa železniční dopravní cesty

Děkuji za pozornost!

© Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

www.szdc.cz