






|           |       |                         |                 |
|-----------|-------|-------------------------|-----------------|
|           |       |                         | ČÍSLO SOUPRAVY: |
|           |       |                         |                 |
|           |       | PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ |                 |
| REVIZE Č. | DATUM | ZMĚNA                   |                 |


**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
 LEGIONÁŘSKÁ 1085/8, 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444  
 IDS: kjee9md  
 e-mail: moravia@moravia.cz  
 http://www.moravia.cz

|   |  |   |                     |
|---|--|---|---------------------|
| OBJEDNATEL  |  |  <b>Správa železnic, státní organizace</b><br>Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc       |                     |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU   | ING. JOSEF BOHUSLAV  | VEDOUcí TÝMU:<br>ING. PAVEL KUČERA  |                     |
| ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT  | NAVRHL, VYPRACOVAL   | EXTERNÍ SUBDODAVATEL  |                     |
| ING. MARTIN RAIBR  | ING. MARTIN RAIBR     |  SUDOP PRAHA a.s.<br>Olšanská 1a, 130 80 Praha 3<br>tel.: +420 267 094 111<br>e-mail: praha@sudop.cz |                     |
| KRAJ: OLOMOUCKÝ   | POVĚŘENÝ OÚ: PŘEROV  | OBEC: PŘEROV  |                     |
| „Rozšíření CDP Přerov - nová budova“  |  | ZAK. ČÍSLO MCO  | 19 - 091 - 234 - UR |
|   |  | ÚČEL  | DUR                 |
|   |  | DATUM   | 10/2021             |
|   |  | FORMÁT  | A4                  |
| PS 11 Technologie DOZ pro CDP_2 Přerov  |  | MĚŘÍTKO   | -                   |
| Technická zpráva  |  | ČÁST<br>D.1.1   | POŘ.Č.<br>0001      |

## Obsah

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Všeobecné údaje stavby .....</b>                         | <b>3</b>  |
| 1.1      | Identifikace stavby .....                                   | 3         |
| 1.2      | Zadavatel projektové dokumentace .....                      | 3         |
| 1.2.1    | Objednatel (investor) .....                                 | 3         |
| 1.2.2    | Zhotovitel projektové dokumentace stavby .....              | 3         |
| <b>2</b> | <b>Výchozí podklady pro zpracování.....</b>                 | <b>4</b>  |
| 2.1      | Odchytky od platných norem .....                            | 4         |
| 2.2      | Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace ..... | 4         |
| 2.3      | Rozsah dokumentace .....                                    | 4         |
| 2.4      | Majitel investice.....                                      | 4         |
| <b>3</b> | <b>Stávající stav .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 3.1      | Stávající stav.....   | 5         |
| 3.2      | Stávající rozsah dispečerských sálů .....                   | 5         |
| 3.3      | Systém DOZ .....  | 6         |
| 3.4      | Technologie ETCS.....                                       | 6         |
| <b>4</b> | <b>Navrhovaný stav .....</b>                                | <b>9</b>  |
| 4.1      | Návrh dispečerských sálů CDP Přerov .....                   | 9         |
| 4.1.1    | Dispečerská pracoviště.....                                 | 9         |
| 4.1.2    | Velkoplošné zobrazovací jednotky .....                      | 12        |
| 4.1.3    | Zobrazení záběrů z kamer a IS .....                         | 12        |
| 4.1.4    | Rozsah dispečerských sálů v CDP Přerov .....                | 12        |
| 4.2      | Dispozice dispečerských sálů .....                          | 14        |
| 4.2.1    | VEZO jednotlivých řízených oblastí .....                    | 14        |
| 4.2.2    | Závěrem.....  | 15        |
| 4.3      | Pomocná pracoviště dispečerských sálů.....                  | 16        |
| 4.3.1    | Pracoviště DŽDC .....                                       | 16        |
| 4.3.2    | Pracoviště D-ETCS.....                                      | 16        |
| 4.3.3    | Pracoviště D-INF .....                                      | 16        |
| 4.3.4    | Pracoviště krizového řízení.....                            | 17        |
| 4.3.5    | Záložní sál .....   | 17        |
| 4.4      | Rozsah budované technologie v CDP Přerov .....              | 17        |
| 4.4.1    | Napájení .....  | 17        |
| 4.4.2    | Místnosti Baterií .....                                     | 17        |
| 4.4.3    | Technologie DOZ.....  | 17        |
| 4.4.4    | Technologie RBC.....  | 18        |
| 4.5      | Rozsah investičních nákladů .....                           | 20        |
| 4.6      | Požadavky na další přípravu .....                           | 21        |
| <b>5</b> | <b>Návaznost na ostatní objekty .....</b>                   | <b>22</b> |
| 5.1      | Seznam PS a SO stavby .....                                 | 22        |
| 5.2      | Související stavby .....                                    | 24        |
| <b>6</b> | <b>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....</b>     | <b>25</b> |
| 6.1      | Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí.....           | 25        |
| 6.1.1    | Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....         | 25        |
| 6.1.2    | Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....       | 25        |
| 6.2      | Ochrana proti přepětí.....                                  | 25        |
| 6.3      | Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům .....          | 25        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>7</b> | <b>Stavebně montážní postupy výstavby.....</b>               | <b>26</b> |
| 7.1      | Zkoušky a revize.....  | 26        |
| 7.2      | Ověřovací provoz .....                                       | 26        |
| 7.3      | Požadavky na provoz a údržbu.....                            | 26        |
| 7.4      | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....                  | 26        |
| 7.4.1    | Stavební činnost v prostorách SŽ s.o. a provozované ŽDC..... | 27        |
| <b>8</b> | <b>Přehled použitých norem, předpisů apod. ....</b>          | <b>29</b> |

# 1 Všeobecné údaje stavby

## 1.1 Identifikace stavby

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Název stavby:</b>          | Rozšíření CDP Přerov – nová budova                         |
| <b>Stupeň dokumentace:</b>    | Dokumentace pro územní řízení                              |
| <b>Druh/Charakter stavby:</b> | Stavba pro účely dálkové řízení provozu železniční dopravy |
| <b>Kraj:</b>                  | Olomoucký  |
| <b>Místo stavby:</b>          | CDP Přerov   |
| <b>Dodavatel:</b>             | Bude určen na základě veřejné obchodní soutěže             |

## 1.2 Zadavatel projektové dokumentace

### 1.2.1 Objednatel (investor)

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Investor:</b>   | <b>Správa železnic, státní organizace</b><br><b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b><br>IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234<br>Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384 |
| <b>Zastoupený:</b> | <b>Správa železnic, státní organizace</b><br><b>Stavební správa východ</b><br>Nerudova 1 779 00 Olomouc   |

### 1.2.2 Zhotovitel projektové dokumentace stavby

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Zpracovatel:</b>       | MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.<br>Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc  |
| <b>Zpracovatel části:</b> | SUDOP PRAHA a.s.<br>208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky<br>Olšanská 1a, 130 80 Praha 3<br>IČ: 257 93 349, DIČ: CZ 257 93 349<br>Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088 |

## 2 Výchozí podklady pro zpracování

Dokumentace pro územní řízení (DUR) byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů (místních šetření) a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

### 2.1 Odchyłky od platných norem

Dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

### 2.2 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Na základě předchozích dokumentací došlo k dopracování části D.1.1 Zabezpečovací zařízení a návrhu nových technologických systémů na základě platných předpisů, technických specifikací a směrnic Správy železnic, státní organizace.

### 2.3 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni DUR v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

### 2.4 Majitel investice

Nově vybudované zabezpečovací zařízení v rámci tohoto PS je zařazeno do majetku **Správy železnic, státní organizace, Dílžďěná 1003/7, 110 00 Praha 1**.

## 3 Stávající stav

### 3.1 Stávající stav

V rámci jednotlivých koridorových staveb došlo ke zřízení nového staničního a traťového zabezpečovacího zařízení. Toto zařízení se společně s ostatními zařízeními ovládalo místně, což znamená, že v každé výpravní budově bylo zřízeno pracoviště JOP z něhož byla řízena stanice.

Postupem času však tento způsob se stával nevhodným a vznikl požadavek na dálkové řízení. Toto dálkové řízení však nebylo vhodně pojato a vzniklo takzvané úsekové ovládání, kterým se ovládaly stanice v malém počtu. Tento počet většinou nepřevyšoval číslo 4, tedy stanici, kde měl sídlo dispečer a tři přilehlé stanice. Tímto systémem však byl vybaven velmi malý počet stanic.

Oba výše uvedené způsoby řízení se staly nevyhovujícím a vznikl koncept CDP a rozdělení republiky na jednotlivé řízené oblasti a zřízení dispečerských pracovišť v CDP Praha a CDP Přerov. Na základě tohoto konceptu mělo dojít v CDP Přerov ke zřízení dispečerských sálů:

- 1.Odb. Chotěbuz-Odb.Odra
- 2.St.hr.SR-Dětmovice
- 3.Petrovice u Karviné-Ostrava Svinov
- 4.Přerov
- 5.Česká Třebová (mimo) - Břeclav (mimo) - bez Brna
- 6.Česká Třebová (mimo) - Přerov (mimo) - bez Olomouce
- 7.Břeclav
- 8.Brno
- 9.Olomouc
- 10.Přerov (mimo) - Nezamyslice - Brno (mimo)/Nezamyslice-Olomouc
- 11.Hranice na Moravě (mimo) - Horní Lideč
- 12.Brno Maloměřice (mimo) - Havlíčkův Brod (mimo)
- 13.Polanka-Přerov
- 14.Přerov-Břeclav
- 15.Záložní sál
- 16.Cvičný sál

Na základě nových požadavků a změny řízení (například došlo ke změně struktury ČD a SŽDC s.o.) došlo k situaci, že dispečerská technologie je jedinou možností pro efektivní řízení jednotlivých tratí a je uplatňována v širším rozsahu, než bylo původně jednotlivými složkami předpokládáno.

Vzhledem k současnému naplnění budovy CDP Přerov je nutné hledat nová řešení a nové prostory pro možnost rozvoje současného dispečerského řízení.

### 3.2 Stávající rozsah dispečerských sálů

V rámci jednotlivých staveb zajišťující DOZ došlo k obsazení jednotlivých sálů ve stávajícím CDP Přerov následujícím způsobem:

- ŘÍDÍČÍ SÁL 1 - č.m. 3.08, traťový úsek Přerov (mimo) – Břeclav (mimo),
- ŘÍDÍČÍ SÁL 2 - č.m. 3.05, traťový úsek Přerov (mimo) – Polanka n. O.,
- ŘÍDÍČÍ SÁL 3 - č.m. 3.03, traťový úsek Přerov (mimo) – Česká Třebová (mimo),
- ŘÍDÍČÍ SÁL 4 - č.m. 3.06, traťový úsek Přerov,
- ŘÍDÍČÍ SÁL 5 - č.m. 5.05, traťový úsek Lanžhot – Brno-H. Heršpice (mimo)
- ŘÍDÍČÍ SÁL 6 - č.m. 3.27, traťový úsek Veselí nad Moravou – Vlárský průmysk,
- ŘÍDÍČÍ SÁL 7 - č.m. 4.06 a 4.08, traťový úsek Ostrava-Svinov - Petrovice u Karviné, Ostravah.l.n. (mimo),

ŘÍDÍCÍ SÁL 8 - č.m. 4.05, traťový úsek Dětmárovice (mimo) - Mosty u Jablunkova,  
Operativní řízení Morava – Slezsko - č.m. 4.25, 4.26, 4.27.  
Cvičný řídicí sál - č.m. 5.03, určen pro 7 zaměstnanců.  
Sál dispečerů ETCS – č.m. 3.25 bude vybudován v rámci stavby ETCS Dětmárovice – Mosty u Jablunkova.

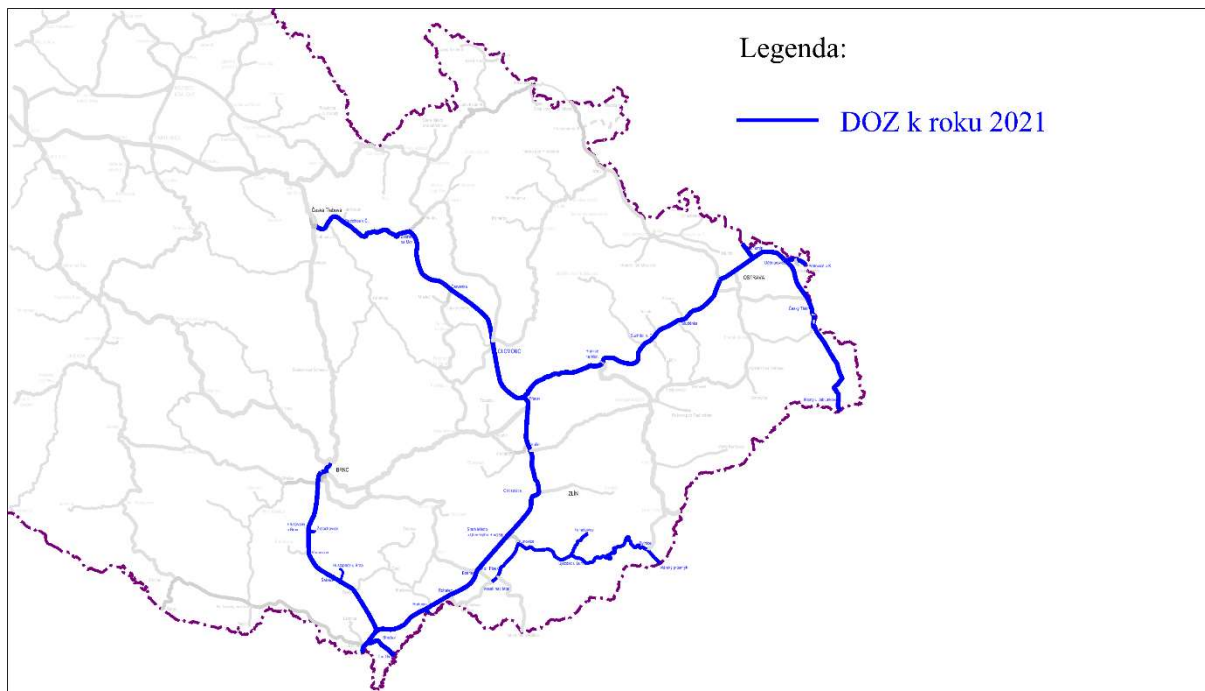
Z daného výčtu je patrné, že budova se rozšířila o předpokládané operativní řízení, které však bylo v původním návrhu zrušeno a umístěno v tehdejších lokalitách. Vzhledem k těmto změnám a ve změně rozsahu, respektive pojmenování nových technologických systémů se i stávající technologické prostory jeví jako nedostatečné.

### 3.3 Systém DOZ

Aby bylo možné zajistit dálkové řízení, tak jsou v CDP umístěny jednotlivé skříně DOZ, které zajišťují vazbu mezi CDP a jednotlivými dálkově řízenými dopravnami, ve který je zřízena obdobná skříň DOZ.

Tyto skříně DOZ jsou na CDP Přerov umístěny v samostatných místnostech, které byly vytvořeny předchozí stavbou CDP.

V jednotlivých železničních dopravnách na trati, jsou tyto skříně umístěny v místnosti stavědlové ústředny a v jejich sousedství jsou skříně TPC daného elektronického stavědla.



### 3.4 Technologie ETCS

V rámci technologie ETCS dochází ke zřízení vnitřní části tohoto systému, tou je technologie RBC. Radio Block Centre (RBC) je centrální stacionární subsystém UNISIGem standardizovaného European Train Control System (ETCS) level 2. ETCS L2 je evropský standard pro radiem podporovaný interoperabilní vlakový zabezpečovač.

V budově CDP je zároveň umístěna technologická část od jednotlivých tratí vybavených systémem ETCS. Jedná se o traťové úseky:

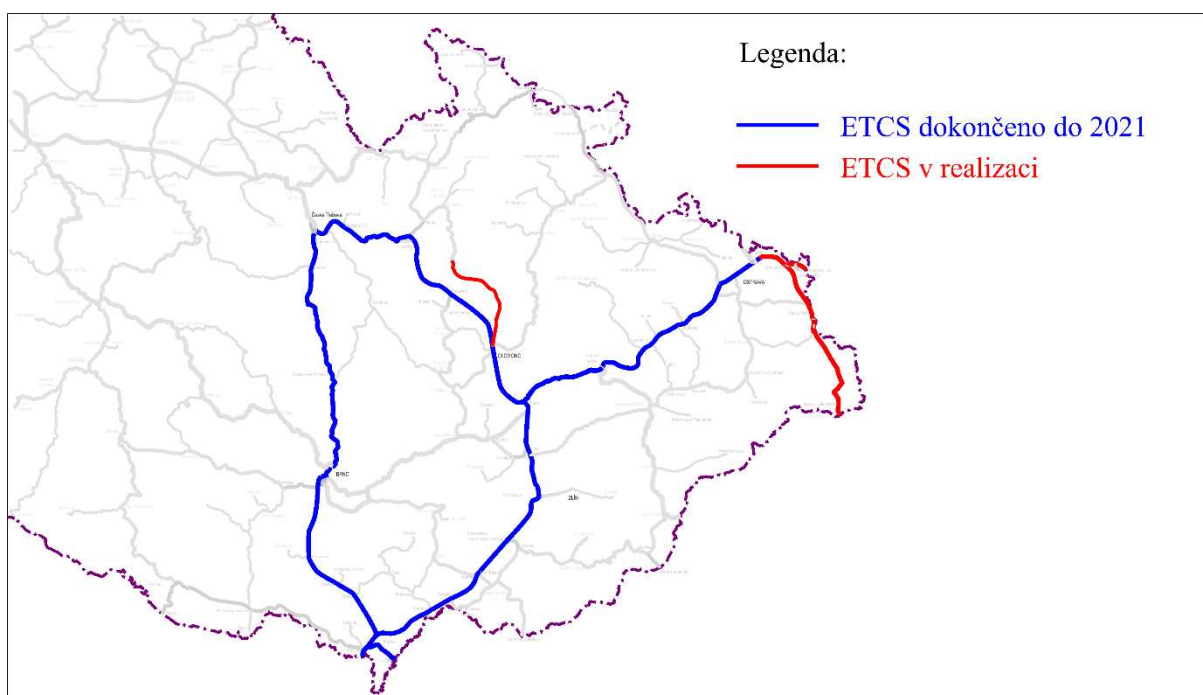
- Mosty u Jablunkova st. hr. – Dětmárovice (mimo)
- Petrovice u Karviné st. hr. – Ostrava-Svinov
- Ostrava-Svinov (mimo) - Přerov (mimo)
- Přerov
- Česká Třebová (mimo) - Přerov (mimo)
- Přerov(mimo) – Hrušky (mimo)
- Lanžhot st. hr. – Břeclav / Hrušky – Brno-Horní Heršpice (mimo)
- Česká Třebová(mimo) - Brno-Maloměřice (mimo)

Jádro RBC se sestává z bezpečného počítačového systému, který dostává zprávy z ostatních stacionárních systémů (např. ze stavědel), a také z jednotky On-Board-Unit (OBU), která se nachází na vlaku a tvoří také subsystém ETCS. Na základě těchto informací vysílá RBC zprávy do OBU, které umožňují bezpečný pohyb vlaků po trati v oblasti příslušné k RBC. Taková zpráva se značí jako „povolení k jízdě“. Zprávy mezi RBC a OBU jsou přenášeny rádiovým systémem pro mobilní komunikaci ve speciálním frekvenčním pásmu pro železniční použití (GSM-R). OBU má za úlohu přetransformovat, v povolení k jízdě obsažené, údaje o jízdě cestě a popis tratě v kontinuální rychlostní křivce tzv. dynamický jízdě profil. V případě překročení těchto křivek hodnotou aktuální rychlosti zasáhne OBU aktivně v závislosti na tom, která křivka byla překročena (např. aktivuje brzdový systém vlaku). V ETCS level 2 zůstává odpovědnost za volnost kolejí a postavení vlakové cesty na stavědlové technice (ESA 11 atd.). RBC zohledňuje vedle specifických vlastností tratě trvale hlášené stavy ze stavědla o stavu vlakových cest při vydání každého povolení k jízdě.

Každá RBC se skládá z 2-4 skříní (opět závislé na dodavateli), které jsou umístěny do místností v CDP Přerov, které byly připraveny v rámci původní stavby CDP.

V jedné řízené oblasti může být několik RBC, přičemž hranice RBC musí být shodné s hranicemi řízené oblasti, či řízené oblasti.

Rozsah tratí vybavených systémem ETCS L2 je patrný z následující přílohy:



V rámci dosavadních staveb došlo ke zřízení následujících RBC:

1. Česká Třebová (mimo) – Červenka
2. Červenka (mimo) – Přerov (mimo)
3. Lanžhot st. hr. – Modřice (mimo)
4. Brno-Maloměřice (mimo) - Česká Třebová (mimo)
5. Přerov
6. Přerov (mimo) – Staré Město u UH
7. Staré Město u UH (mimo) – Hrušky (mimo)
8. Přerov (mimo) – Ostrava-Svinov (mimo)
9. Ostrava-Svinov – Bohumín-Vrbice (mimo)
10. Bohumín-Vrbice – Petrovice u K. st. hr.
11. Dětmárovice (mimo) - Mosty u Jablunkova st. hr.

## 4 Navrhovaný stav

V rámci stavby dochází k výstavbě nové budovy CDP Přerov, a to jak z pohledu dispečerských sálů, tak i z pohledu umístění technologického zařízení. Tyto sály a technologie jsou určeny k řízení všech významných tratí na území Moravy a Slezka. Současně se bude jednat o řízení tratí do nich zapojených, které nebudou řízeny z regionálních dispečerských pracovišť.

Jednotlivé dispečerské sály jsou rozděleny dle řízených oblastí, tedy ucelených částí tratí, které budou z daného sálu řízeny. Toto rozdělení a umístění do sálů bylo provedeno na základě dopravní technologie stavby. Vlastní rozsah sálů a jejich vybavení je proveden s ohledem na rozsah řízených oblastí a jejich zatížení železniční dopravou.

V jednotlivých dispečerských sálech budou v přední části zřízeny velkoplošné jednotky určené pro zobrazení reliéfu trati. Toto zobrazení se bude provádět vhodnými zobrazovacími jednotkami, a to buď stávajícími velkoplošnými, nebo formou monitorů. Rozsah čelních stěn je proveden na žádě zpracování velkoplošného zobrazení (VEZO), tedy reliéfu trati umístěném na (VZJ). Na této zobrazovací stěně budou umístěny i jednotlivé monitory zobrazující záběry z kamer umístěných ve vhodných dopravně významných bodech a infomační systémy vybraných stanic.

Ve vlastním sále budou následně umístěny jednotlivé pracoviště traťových dispečerů, operátorů a provozních dispečerů, jejichž rozsah a umístění je proveden s ohledem na rozsah řízených oblastí.

Na základě rozsahu řízených oblastí a jejich počtů jsou v budově zřízeny i další pracoviště, které budou zajišťovat jak diagnostiku a kontrolu jednotlivých technologických celků, tak dohled a úpravu těchto systémů. Jedná se zejména o pracoviště dispečera železniční dopravní cesty a také například dispečera technologie ETCS.

Vzhledem k výše uvedenému rozsahu řízení budou zřízeny jednotlivé technologické prostory. V nich bude umístěna jak technologie systému DOZ, tak ETCS. Vlastní technologické části budou buď přemístěny ze stávajících prostor, nebo zřízeny nové. Významnou částí tohoto PS je úprava a změna software jednotlivých systémů.

### 4.1 Návrh dispečerských sálů CDP Přerov

V rámci projednaného technického řešení bude každý dispečerský sál složen z postů Traťového dispečera, Operátor železniční dopravy, Záložní dispečer a Provozní dispečer jejichž pracovní stanice budou uspořádány do jednotlivých řad, které budou vzájemně vůči sobě stupňovitě uspořádány.

Dispečerský sál bude dále doplněn i o pracoviště místního traťového dispečera pro řízení vedlejších tratí, a to bez požadavku zobrazení těchto tratí na VEZO.

Pod celým pracovištěm bude dvojité podlahy pro vedení kabelizace a pracoviště bude vybaveno klimatizací na samostatném okruhu.

V přední části budou umístěny velkoplošné zobrazovací jednotky (VZJ), na kterých bude zobrazován reliéf řízené oblasti v potřebném rozsahu a velikosti. Protože je zvolena zadní projekce, lze část technologie umístit i do těchto prostor.

V rámci této DÚR jsou definovány jednotlivé sály, stávající řízené úseky budou do nové budovy přeneseny a dosud nezapojené úseky budou v následných stavebách doplňovány do CDP Přerov v rámci samostatných staveb DOZ. V rámci jednotlivých řízených oblastí dojde buď k obsazení všech pozic, nebo pouze k částečnému obsazení pozic bez plného obsazení dle rozsahu řízených oblastí a možnosti řízení v jednotlivých okamžicích (předpokládá se i možnost, že v části řízené oblasti nebude zřízeno odpovídající zařízení umožňující DOZ).

#### 4.1.1 Dispečerská pracoviště

V CDP budou zřízena jednotlivá pracoviště, která budou vybavena v rámci PS zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. V rámci sdělovacího zařízení je i uvažováno s tím, že nahrávání hlasové

komunikace telekomunikačních terminálů - zapojovačů na jednotlivých pracovištích, bude začleněno do kontrolně analytického centra řízení dopravy (KAC) a musí umožnit začlenění do připravovaného Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC. V rámci železničního zabezpečovacího zařízení budou vybaveny jednotlivá pracoviště následujícím zařízením.

#### **4.1.1.1 Pracoviště Traťového dispečera**

Pracoviště traťových dispečerů bude umístěno na nezvýšeném stupni (z pohledu dispečerů) v první řadě nejbližší k VZJ a na zvýšeném stupni v druhé řadě s nejhodnějším pozorováním VZJ.

VZJ bude řídícímu traťovému dispečerovi poskytovat potřebné informace o všech stanicích v řízené oblasti bez ohledu na jejich umístění na VZJ. Výjimku můžou tvořit stanice v krajních částech VEZO, které slouží pro informaci o vlacích vstupujících do řízené oblasti.

Pracoviště traťových dispečerů budou mezi sebou pracovišti záložními, ale i zastupitelnými. To znamená, že při odchodu jednoho z traťových dispečerů by měl mít druhý traťový dispečer možnost ze svého pracoviště bezproblémově řídit celou oblast. Na to musí být kladen dostatečný důraz, protože musí být zachována možnost řízení celé oblasti menším počtem traťových dispečerů při sedlech dopravy (především noční provoz, apod.)

Pracoviště traťového dispečera budou vybavena širokoúhlými monitory pro reliéf kolejí 2x a GTN 1x. V JOP musí být také integrováno ovládání systému ETCS. V GTN bude integrováno automatické stavění vlakových cest.

Pro ovládání sdělovacího zařízení bude zřízen na stole dotykový terminál. Rovněž je třeba počítat s dalším monitorem pro zobrazování elektronických dokumentů a pomůcek pro výkon služby a také pro elektronickou komunikaci mimo technologickou síť.

#### **4.1.1.2 Pracoviště operátorů železniční dopravy**

Pracoviště operátorů železniční dopravy bude umístěno na druhém zvýšeném stupni, v třetí řadě. Z této pozice budou mít přehled o celkové situaci v řízené oblasti a také dobrou pozici pro komunikaci s traťovými dispečery.

Pracoviště operátorů železniční dopravy budou mezi sebou pracovišti záložními a budou podřízeny příslušnému řídícímu dispečerovi.

Na pracovišti bude k dispozici monitor GTN, monitor informačního systému, monitor kamerového systému, dva monitory s reliéfem kolejí řízené oblasti, který bude moci být ve zjednodušené formě zobrazení a monitor pro zobrazování elektronických dokumentů a pomůcek pro výkon služby a také pro elektronickou komunikaci mimo technologickou síť.

#### **4.1.1.3 Pracoviště provozního dispečera**

Provozní dispečer zajišťuje oblast operativního řízení. Pracoviště bude umístěno uprostřed v zadní části dispečerského sálu, aby dispečer měl kompletní přehled o řízené oblasti. V případě malých sálů bude provozní dispečer řídit vždy dva sály.

Pracoviště provozního dispečera bude vybaveno informačním systémem ISOŘ (2x monitor) a telekomunikačním terminálem s dotykovou obrazovkou. Zároveň bude na pracovišti provozního dispečera zřízen monitor JOP, který bude sloučený s monitorem HMI RBC. Tento monitor bude projednán v dalším stupni, zda jej bude mít.

Z pracoviště provozního dispečera nebude obsluhováno zabezpečovací zařízení a nebudou stavěny vlakové cesty.

#### **4.1.1.4 Pracoviště záložního traťového dispečera**

Pracoviště záložního traťového dispečera bude zřízeno ve všech sálech. Pracoviště bude umístěno v dle dispozice a bude umožňovat stejné obslužné úkony jako pracoviště traťového dispečera. Záložní traťový dispečer zajišťuje bezpečnostní přestávky traťových dispečerů, zpravování vlaků v

neobsazených stanicích, administrativní záležitosti (např. příjem a distribuci EDPS) a vypomáhá při mimořádných událostech nebo náročných výlukových pracích.

Pracoviště bude vybaveno shodně jako pracoviště traťového dispečera. V dalším stupni bude závazně dohodnuto, kde bude umístěno pracoviště záložního dispečera, zda mezi traťovými dispečery, nebo v sousedství provozního dispečera jako v CDP Praha.

#### **4.1.1.5 Pracoviště místního traťového dispečera**

Při řízení rozsáhlých oblastí dojde k nutnosti řízení i přípojných/odbočných tratí přímo z dispečerského sálu. Pro tyto účely budou zřízena pracoviště místních traťových dispečerů, ze kterých bude zajišťováno řízení těchto tratí.

Pracoviště budou umístěna v rozích v zadní části dispečerského sálu, aby byla zajištěna vazba na řízenou oblast umístěnou na VZJ.

Pracoviště místních traťových dispečerů budou zřizována ve dvojicích, tak aby mohlo dojít k vzájemnému zálohování těchto pracovišť (není nutné obsazení obou pracovišť).

Pracoviště traťového dispečera budou vybavena širokoúhlými monitory pro GTN 1x, reliéf kolejistě 2x. V souvislosti s postupem budování ETCS a jeho dosazování do dispečerských sálů musí být sloučeno pracoviště JOP s obslužným pracovištěm RBC. Vzhledem k předpokladu zřízení automatického stavění vlakových cest se uvažuje s tím, že pro tento systém bude GTN doplněna o další monitor. Rovněž je třeba počítat s dalším monitorem pro zobrazování elektronických dokumentů a pomůcek pro výkon služby a také pro elektronickou komunikaci mimo technologickou síť.

Pro potřeby ovládání sdělovacích zařízení bude zřízen na stole telekomunikační terminál s dotykovou obrazovkou.

Veškerá zařízení bude třeba soustředit na polohovatelný stůl s minimální šířkou 2 metry.

#### **4.1.1.6 Sestavy pracovních stanic**

Při návrhu dispečerského sálu bylo postupováno dle jednotlivých směrnic a zákonů pro dispečerská pracoviště. Důraz byl především kladen na dodržení zákona č.523 z roku 2002, EN294 a zkušeností s návrhem u jiných dispečerských sálů a pracovišť. V uspořádání VZJ bylo postupováno hlavně dle doporučení jednotlivých výrobců a celé pracoviště bylo konzultováno s pracovníky železniční hygieny.

Sestava pracovních stolů vychází z inventáře dodávaného v současné době pro dispečerské sály v ČR, které jsou v zadní části vybaveny prostorem pro kabelizaci. Těmito kanály a dvojitou podlahou jsou propojeny kabelizací mezi sebou jednotlivé stanice a místností PC. Základní požadavky pracoviště jsou zobrazeny na následujících přílohách:

Dalším požadavkem na pracoviště je jeho přehlednost, proto by systémy, které bude využívat dispečer nejméně měly být kumulovány do jedné ovládací sady. Počet monitorů na stole by neměl přesáhnout jistou mez. Při návrhu je proto dodržováno, že před dispečerem není více než řada pěti monitorů. Monitory je nutné uvažovat s umístěním na konzoly s možností jejich bezproblémového posuvu na nastavení v kterékoliv ose. Telekomunikační terminál s dotykovou obrazovkou bude umístěn v téměř vodorovné poloze na pracovní desce s možností regulace jeho úhlu náklonu je mimo hlavní zorné pole traťového dispečera a není trvale dohlížen.

Vzhledem k různým výškám dispečerů, budou jednotlivé stoly polohovatelné co se týká výšky. Ta bude regulována motoricky dle potřeb dispečera konajícího službu. Zároveň bude umožněno zdvižení stolu pro možnost řízení ze stoje. Toto je však omezující pro první řady dispečerů, kteří by při manipulaci se stolem zastínili výhled dispečerů v zadních řadách.

### **4.1.2 Velkoplošné zobrazovací jednotky**

V čele dispečerského sálu budou umístěny velkoplošné zobrazovací jednotky pro zobrazení reliéfu kolejíště řízené oblasti. Plocha bude složena z jednotek pro velkoplošné zobrazení (VZJ), které budou na sebe co nejvíce navázány, aby přechod mezi nimi pokud možno nebyl zřetelný a nerušil obsluhu při přehlédnutí celé plochy. Pro zobrazení bude použit způsob zpětné projekce.

Vlastní matnice jednotek budou začleněny do stěny, která bude oddělovat VZJ od dispečerského sálu. Přechody mezi stěnou a matnicí budou zakryty lištami.

Místnost, která vznikne za VZJ bude klimatizována na teplotu +20 OC. V této místnosti je opět možné dle potřeby umístit jednotlivá PC vzdálená od pracovišť.

Reliéf zobrazovaný na VZJ bude kreslen dle ZTP JOP. Reliéf bude kreslen od začátku trati směrem ke konci. Vzhledem k délce řízeného úseku je možné jej zobrazit ve dvou liniích nad sebou dle řízených oblastí jednotlivých řídicích dispečerů.

Na reliéfu budou zkresleny jednotlivé vstupní stanice do řízené oblasti, aby dispečer měl přehled o vstupujících vlacích do řízené oblasti.

Na VZJ bude vykreslen reliéf kolejíště řízené oblasti pokud možno v neredukované podobě jako je tomu dnes. Dále budou na VZJ zobrazovány čísla vlaků v traťovém úseku pouze v jednom sloupci a číslo nejbližšího vlaku ke stanici bude udáváno nejbližší k traťové koleji shodně se ZTP JOP. Na VZJ bude z traťového úseku přenášena kontrola všech kolejových úseků.

Rozsah zobrazených údajů bude do dalšího stupně ještě prověřován, vzhledem k tomu, že se připravuje návrh na změnu zobrazování v dispečerských sálech, a to především s ohledem na přechod na výhradní provoz systému ETCS L2.

### **4.1.3 Zobrazení záběrů z kamer a IS**

Nad VZJ budou zřízeny LCD monitory pro náhledy kamer, které budou umístěny nad každou VZJ v jedné případně ve dvou řadách nad sebou.

V některých sálech bude v této poloze zřízen i monitor s informačním systémem pro cestující uzlové stanice, kde budou zobrazovány především odjezdy vlaků.

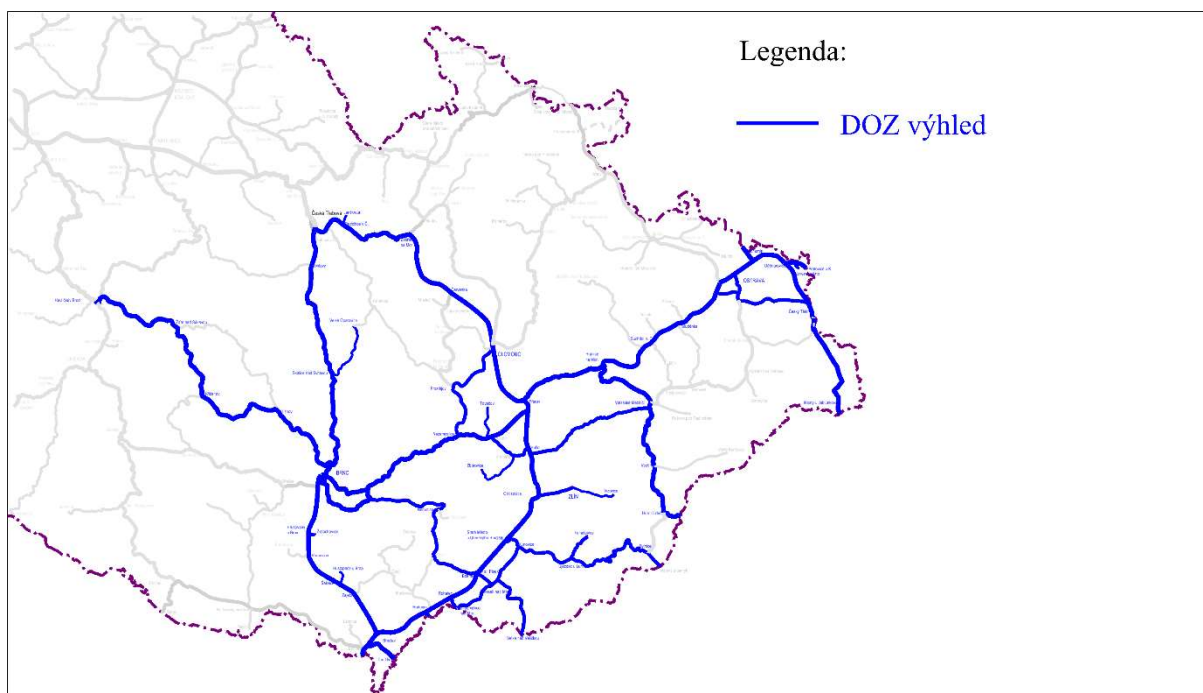
### **4.1.4 Rozsah dispečerských sálů v CDP Přerov**

V rámci této dokumentace se předpokládá, že dojde ke zřízení dispečerských sálů pro následující traťové úseky:

| Sál           | Trat'ový úsek  | Trat'ový dispečer | Operátor ŽD | Záložní dispečer | Provozní dispečer | Celkem     |
|---------------|--|-------------------|-------------|------------------|-------------------|------------|
| 1             | Bohumín - Petrovice u Karviné                                | 4                 | 1           | 1                | 1                 | 7          |
|               | Mosty u Jablunkova st. hr. - Dětmárovice (m)                 | 3                 | 1           | 1                | 0                 | 5          |
|               | Polanka nad Odrou (m) - Český Těšín (m)                      | 3                 | 1           | 0                | 0                 | 4          |
|               | Celkem   | 10                | 3           | 2                | 1                 | 16         |
| 2             | Hranice n. M. (m) - Bohumín (m)                              | 6                 | 3           | 1                | 1                 | 11         |
|               | Hranice na Moravě (m) - Horní Lideč                          | 3                 | 2           | 1                | 0                 | 6          |
|               | Celkem   | 9                 | 5           | 2                | 1                 | 17         |
| 3             | Přerov (m) - Břeclav - Lanžhot st. hr                        | 8                 | 3           | 1                | 1                 | 13         |
|               | Otrokovice (m) - Vizovice                                    |                   |             |                  |                   |            |
|               | Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž - Zborovice                | 1                 | 0           | 0                | 0                 | 1          |
|               | Veselí n/M (m) - Vlárský průsmyk                             | 2                 | 1           | 1                | 0                 | 4          |
|               | Celkem   | 11                | 4           | 2                | 1                 | 18         |
| 4             | Přerov (m) - Česká Třebová (m)                               | 5                 | 3           | 1                | 1                 | 10         |
|               | Olomouc (m) - Nezamyslice (m)                                | 1                 | 1           | 0                | 0                 | 2          |
|               | Přerov   | 3                 | 1           | 0                | 0                 | 4          |
|               | Přerov (m) - Hranice na Moravě                               | 2                 | 1           | 1                | 0                 | 4          |
|               | Celkem   | 11                | 6           | 2                | 1                 | 20         |
| 5             | Brno Židenice - Modřice                                      | 6                 | 2           | 1                | 1                 | 10         |
|               | Odb Brno Černovice - Brno-dolní n. - Brno jih                |                   |             |                  |                   |            |
|               | Česká Třebová (m) - Brno-Židenice (m), Modřice (m) - Podivín | 4                 | 2           | 1                | 0                 | 7          |
|               | Celkem   | 10                | 4           | 2                | 1                 | 17         |
| 6             | Brno-Slatina - Přerov (m)                                    | 4                 | 2           | 1                | 1                 | 8          |
|               | Blažovice (m) - Veselí n/M., Chrlice - Holubice (m)          | 3                 | 2           | 0                | 0                 | 5          |
|               | Brno (m) - Havlíčkův Brod                                    | 3                 | 2           | 1                | 0                 | 6          |
|               | Celkem   | 10                | 6           | 2                | 1                 | 19         |
| <b>Celkem</b> |  | <b>61</b>         | <b>28</b>   | <b>12</b>        | <b>6</b>          | <b>107</b> |

Rozložení do jednotlivých sálů a rozdělení na řízené oblasti bude možné až v dalším stupni dokumentace, kdy dojde k návrhu zobrazení na výkresu VEZO pro každou část a rozčlenění řízených oblastí na jednotlivé dispečery.

Ve shora uvedené tabulce jsou tučnou kurzívou označeny tratě, které nebudou zobrazovány v rámci VEZO.



## 4.2 Dispozice dispečerských sálů

V přílohách jsou patrné možné varianty dispečerských sálů, kterými lze využít připravovaný prostor. Konkrétní počet pracovišť v sálu se odvíjí od velikosti a složitosti řízené oblasti a bude stanoven v dalším stupni dokumentace.

Lze tedy sál obsadit maximálně 15 dispečery případně je doplnit 4 dispečery pomocí monitorových matic. Jako základní jsou zvoleny tři varianty.

Velké sály jsou následně limitovány počtem velkoplošných zobrazovacích jednotek, kterých může být maximálně 11.

U zdvojených sálů lze využít jejich zvětšené dispozice, která skýtá možnost umístit až 13 velkoplošných zobrazovacích matic a ujednocení řízené oblasti na VEZO.

### 4.2.1 VEZO jednotlivých řízených oblastí

Na základě požadavků dopravní technologie došlo k rozdělení jednotlivých řízených oblastí do dispečerských sálů. K těm dávám následující komentáře.

#### 4.2.1.1 Sál. č.1

Slouží pro řízené oblasti Bohumín - Petrovice u Karviné, Mosty u Jablunkova st. hr. - Dětmárovice (m), Polanka nad Odrou (m) - Český Těšín (m) jejichž reliéf bude zobrazován na VEZO. V sále je nadefinován prostor, který je patrný z přílohy, která bude následně dopracována.

#### 4.2.1.2 Sál. č.2

Slouží pro řízené oblasti Hranice n. M. (m) - Bohumín (m) a Hranice na Moravě (m) - Horní Lideč, která je zobrazována formou stávajících konfigurací. Dochází k značné asymetrii těchto řízených oblastí a to vzhledem k ostravskému uzlu. Vzhledem k tomu bude nutné upravit pro tento účel i dispečerský

sál, který bude uspořádán také asymetricky kdy řízené oblasti jsou rozprostřeny na zobrazovací jednotky dle přílohy

Řízená oblast Hranice na Moravě (m) - Horní Lideč je značně nerovnovážná a doporučuje se ji zaplnit například tratí Hulín-Valašské Meziříčí.

#### 4.2.1.3 Sál. č.3

Slouží pro řízené oblasti Přerov (m) - Břeclav - Lanžhot st. hr, Otrokovice (m) – Vizovice, Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž – Zborovice, Veselí n/M (m) - Vlárský průsmyk. Na VZJ lze zobrazit i řízené oblasti Otrokovice (m) – Vizovice, Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž – Zborovice což lze doporučit. Zobrazení trati Veselí n/M (m) - Vlárský průsmyk na VZJ nebude prováděno a bude provedeno pouze na monitorových maticích.

#### 4.2.1.4 Sál. č.4

Slouží pro řízené oblasti Přerov (m) - Česká Třebová (m), Olomouc (m) - Nezamyslice (m), Přerov, Přerov (m) - Hranice na Moravě.

Zde se využívá zobrazení ve velkém sále, a to i s viditelnou překážkou, kterou je sloup uprostřed sálu. Zobrazení je provedeno v logickém sledu a respektuje i přerovský uzel, který je zobrazován v celém svém rozsahu.

Na VZJ lze zobrazit i řízené oblasti Olomouc (m) - Nezamyslice (m) a bude záležet na budoucích požadavcích.

#### 4.2.1.5 Sál. č.5

Slouží pro řízené oblasti Brno Židenice – Modřice, Odb Brno Černovice - Brno-dolní n. - Brno jih, Česká Třebová (m) - Brno-Židenice (m), Modřice (m) – Podivín

Tato oblast je značně neznámá vzhledem k nedokončeným technickým řešením a byla vzata stávající konfigurace, kterou lze zobrazit pomocí VEZO. Podmínkou je redukce ŽST Brno-Maloměřice.

#### 4.2.1.6 Sál. č.6

Slouží pro řízené oblasti Brno-Slatina - Přerov (m), Blažovice (m) - Veselí n/M., Chrllice - Holubice (m), Brno (m) - Havlíčkův Brod.

I když tato oblast nemá definitivní řešení, je zřejmé, že pokud dojde k zobrazení pomocí VEZO, bude nutné uspořádání sálu přizpůsobit obdobně, jako u zobrazení u sálu č.2, tedy značně asymetrické uspořádání.

### 4.2.2 Závěrem

Z jednotlivých zobrazení VEZO, zpracované ve zjednodušené formě pro rozhodující oblasti, je patrné, že ve smíšeném provozu systému ETCS L2 lze zajistit dostatečně kvalitní zobrazení jednotlivých řízených oblastí.

Velkým problémem je však zobrazení ve výhradním provozu systému ETCS, kdy bude nutné doplnit další zobrazení v jednotlivých staničních kolejích (jedná se o rozdělení kolejí formou lokalizačních značek), zároveň však bude nutné stávající označníky nahradit odjezdovými návěstidly a na tratích zřídít STOP značky ETCS (jedná se o rozdělení trati ve svém středu). **Tyto jednotlivé úpravy není možné již zobrazit na VEZO a je nutné hledat jiný způsob zobrazení a konfigurace**

**dispečerských sálů, který je nutné do dalšího stupně vyjasnit. Bude se jednat především o změnu podmínek pro ztvárnění VEZO dle podmínek JOP.**

### 4.3 Pomocná pracoviště dispečerských sálů

#### 4.3.1 Pracoviště DŽDC

Do samostatných místností ve stávající budově CDP budou umístěni dispečeři železniční dopravní cesty. Pracoviště dispečera železniční dopravní cesty (DŽDC) bude zajišťovat veškerou diagnostiku zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a bude koordinovat kontrolní a opravárenskou činnost jednotlivých složek (SSZT, SEE, ST, TV). Znamená to, že DŽDC bude přebírat řešení jakýchkoliv technických náležitostí v daných řízených oblastech, tak aby dopravní zaměstnanci nemuseli být školeni v technický náležitostech.

Pracoviště DŽDC budou vybavena monitory pro 2x monitor diagnostiky (stavová a měřící-musí dojít k jejich sloučení, pro celkový přehled bude možné na obou monitorech sledovat rozšířenou oblast), 1x monitor diagnostiky systémů s nezabezpečeným přístupem (EPS,EZS,EOV,ASHS atd.), 1x zapojovač, 1x monitor diagnostiky ERTMS, 1x technologický monitor, 1x kamerový systém. Celkem bude dispečeř DŽDC vybaven 6monitory a jedním zapojovačem. Vzhledem k tomu, je uvažováno s tím, že dispečeř má k dispozici monitorovou matici 3x2 s možností rozšíření na matici 4x2 pro možnost rozšíření o vybrané systémy. Celkem si tato matice vyžádá prostor cca 1,6m s čímž je nutné uvažovat.

Ve stávající budově budou dispečeři umístěni v místnostech 3.18, 3.19, 4.18, 4.19, 5.18, 5.19. Jedná se o místnosti, které budou hned v sousedství s dostavbou nové budovy a obě budovy budou v těchto patrech propojeny spojovacími krčky pro umožnění rychlého přechodu mezi budovami.

#### 4.3.2 Pracoviště D-ETCS

V samostatné místnosti ve stávajícím CDP Přerov bude jinou stavbou zřízen sál dispečeřů ETCS (D-ETCS). Z těchto pracovišť budou umožněny veškeré zásahy do systému ETCS včetně administrátorských, které budou možné pouze zde na základě patřičného oprávnění, které bude zajištěno prostřednictvím PIK karty. Na tomto pracovišti bude docházet i k zadávání jednotlivých provozních dat do systému ETCS. Jedno obslužné pracoviště bude tvořeno jedním stolem dispečera s výškově nastavitelnou pracovní plochou a monitorovou maticí (4 x 2) monitorů stejných typů o velikosti 21". Na jednom pracovišti budou řízena vždy dvě obslužná pracoviště ETCS (HMI). Na pracoviště budou jiným PS dodány telefonní zapojovače s dotykovou obrazovkou v rámci této stavby.

Jednotlivé stoly budou vybaveny kabelovými kanály a prostupy na pracovní plochu. Kabelové kanály budou zavedeny do nově zřízených kabelových pilířů, které jsou zřízeny mezi dvojicemi stolů a budou provedeny v rámci této stavby samostatným PS.

Součástí dodávky a montáže stolů budou dodávky i pracovních křesel pro 24hodinový provoz s opěrkami hlavy a loktů, podnožky a jednotlivé zařizovací předměty v místnosti včetně skříněk.

Ve stávající budově budou dispečeři umístěni v místnosti 3.25 (2P25).

#### 4.3.3 Pracoviště D-INF

V samostatné místnosti ve stávajícím CDP Přerov bude zřízeno pracoviště infrastruktury. Jedná se o rozšířené pracoviště dispečeřů železniční dopravní cesty, které budou sloužit pro koordinaci jednotlivých výluk a prací na tratích v aktrakčním obvodu CDP Přerov. Toto pracoviště bude v dalším stupni dále nadefinováno a jedná se současně i o prostorovou rezervu.

### 4.3.4 Pracoviště krizového řízení

V samostatné místnosti ve stávajícím CDP Přerov bude zřízeno pracoviště krizového

řízení. Jedná se o pracoviště, které bude vybaveno odpovídající technikou, sloužící pro řešení mimořádností. Toto pracoviště bude zajišťovat soustředění informací pro rozhodování v krizových situacích a bude mít přímé přípojné body do složek integrovaného záchranného systému. Samostatné pracoviště je zřízeno především kvůli faktu, že jednotlivé řízené oblasti jsou značně rozsáhlé a řešení mimořádností na daném sále by zvyšovalo hluk a narušovalo komunikaci dispečerů, kteří nebudou mimořádností přímo zasaženi. Tím by mohla být ohrožena bezpečnost i v jiných řízených oblastech.

### 4.3.5 Záložní sál

V samostatné místnosti ve stávajícím CDP Přerov bude zřízen záložní sál. Jedná se o pracoviště, které bude vybaveno technikou stejně jako standardní dispečerské sály a bude sloužit jako záložní pracoviště pro případy, kdy nebude možné využívat dispečerský sál, např. výměny technologií, rozsáhlé výpadky apod.. Tento sál bude vybaven také nových technologickým zařízením, které bude zřízeno v rámci této stavby.

## 4.4 Rozsah budované technologie v CDP Přerov

### 4.4.1 Napájení

Napájení CDP bude zajištěno z nově vybudovaných přípojek NN, které budou přivedeny do nové technologické místnosti zabezpečovacího zařízení. Zde budou zřízeny nové napájecí zdroje, které budou rozděleny do dvou sekcí shodného výkonu a budou vzájemně záložní.

### 4.4.2 Místnosti Baterií

V současné době nejsou k dispozici výsledky ověřovacího provozu UPS, která se realizovala při stavbě původního zdroje CDP Přerov. UPS bude řešena pomocí dieselaagregátu s rotačním setrvačником ve vakuu, tedy shodnou koncepcí jako u předešlého zdroje. Tato koncepce se dobře osvědčila i u jiných dispečerských pracovišť a serverových středisek, u kterých odpadla potřeba budovat bateriové zdroje.

Vzhledem k výše uvedenému se uvažuje s tím, že v nové budově nebudou zřízeny bateriové skříně, ale dojde k plnému spolehnutí na nový bezvýpadkový napájecí systém. Nový napájecí systém bude bezvýpadkový a všechny náhradní zdroje budou synchronizovány, takže nebude posunut například ani účinník atd.

### 4.4.3 Technologie DOZ

Technologie DOZ zajišťuje propojení CDP s jednotlivými stanicemi na trati. Toto propojení je zprostředkováno pomocí skříní DOZ jejichž základní rozměry se předpokládají 700x800mm a výšce 2 320mm. V této skříní budou umístěny potřebné bridge, huby a křížové přepínače v obvyklé sestavě. Únosnost skříní by neměla překročit 300kg/m<sup>2</sup>.

Skříně DOZ budou do CDP umísťovány průběžně v rámci realizace samostatných staveb DOZ na jednotlivých traťových úsecích. Předpokládá se, že dojde k osazení nových skříní v nové budově CDP a následnému vypnutí skříní ve stávajícím CDP. Skříně budou umísťovány v obdobném rozsahu jako nyní.

#### 4.4.4 Technologie RBC

V rámci této stavby dojde k přesunu jednotlivých RBC/případně k úpravě pro již zřízené úseky do CDP Přerov.

V rámci stavby se předpokládá pouze s tím, že dojde k přemístění, nikoliv rozšíření RBC a bude stále uvažován pouze smíšený provoz ETCS na daných tratích. V rámci úprav však dojde ke změně hranic řízených oblastí a tím i změně hranic RBC.

Bude se jednat o hranice řízených oblastí v následujícím rozsahu:

- Česká Třebová (mimo) – Červenka
- Červenka (mimo) – Hranice na Moravě
- Lanžhot st. hr. –Hrušky - Modřice (mimo)
- Brno-Maloměřice (mimo) - Česká Třebová (mimo)
- Přerov
- Přerov (mimo) – Staré Město u UH
- Staré Město u UH (mimo) – Hrušky (mimo)
- Hranice na Moravě (mimo) – Ostrava-Svinov (mimo)
- Ostrava-Svinov – Bohumín-Vrbice (mimo)
- Bohumín-Vrbice – Petrovice u K. st. hr.
- Dětmárovice (mimo) - Mosty u Jablunkova st. hr.

Vzhledem k tomu bude nutné upravit hranice RBC, kde se navrhuje změnit hranici RBC Červenka-Přerov na Červenka-Hranice na Moravě a Přerov-Ostrava na Hranice na Moravě-Ostrava.

Důvodem je zachování číslování stávajících RBC a jejich změnu/úpravu/rozšíření řešit v rámci staveb na získání benefitů ETCS L2.

##### 4.4.4.1 Rozsah zatížení RBC

V rámci této stavby dochází k předpokladu o změně rozsahu kapacity na jednotlivých tratích, pro nichž bude nutné rozšířit stávající rozsah RBC a změnit jejich hranice

| Sál           | Traťový úsek   | Stávající rozsah dopravy | Výhledový Rozsah dopravy | 2 hodinová dopravní špička |
|---------------|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1             | Bohumín - Petrovice u Karviné                                | 196                      | 309                      | 41                         |
|               | Mosty u Jablunkova st. hr. - Dětmárovice (m)                 | 150                      | 180                      | 24                         |
|               | Polanka nad Odrou (m) - Český Těšín (m)                      | 167                      | 201                      | 27                         |
|               | Celkem   | 513                      | 690                      | 92                         |
| 2             | Hranice n. M. (m) - Bohumín (m)                              | 372                      | 494                      | 65                         |
|               | Hranice na Moravě (m) - Horní Lideč                          | 75                       | 98                       | 13                         |
|               | Celkem   | 447                      | 592                      | 78                         |
| 3             | Přerov (m) - Břeclav - Lanžhot st. hr                        | 170                      | 322                      | 42                         |
|               | Otrokovice (m) - Vizovice                                    | 75                       | 98                       | 13                         |
|               | Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž - Zborovice                | 90                       | 108                      | 15                         |
|               | Veselí n/M (m) - Vlárský průsmyk                             | 60                       | 72                       | 10                         |
|               | Celkem   | 395                      | 600                      | 80                         |
| 4             | Přerov (m) - Česká Třebová (m)                               | 270                      | 364                      | 48                         |
|               | Olomouc (m) - Nezamyslice (m)                                | 70                       | 98                       | 13                         |
|               | Přerov   |                          |                          |                            |
|               | Přerov (m) - Hranice na Moravě                               | 290                      | 440                      | 58                         |
|               | Celkem   | 630                      | 902                      | 119                        |
| 5             | Brno Židenice - Modřice                                      | ŽUB                      |                          |                            |
|               | Odb Brno Černovice - Brno-dolní n. - Brno jih                | ŽUB                      |                          |                            |
|               | Česká Třebová (m) - Brno-Židenice (m), Modřice (m) - Podivín | 250                      | 300                      | 39                         |
|               | Celkem   | 250                      | 300                      | 39                         |
| 6             | Brno-Slatina - Přerov (m)                                    | 85                       | 274                      | 36                         |
|               | Blažovice (m) - Veselí n/M., Chrlice - Holubice (m)          | 60                       | 72                       | 10                         |
|               | Brno (m) - Havlíčkův Brod                                    | 155                      | 186                      | 25                         |
|               | Celkem   | 300                      | 532                      | 71                         |
| <b>Celkem</b> |  | <b>2535</b>              | <b>3616</b>              | <b>479</b>                 |

V rámci stavby dochází ke změně hranic řízení a vzhledem k tomu bude nutné provést i Česká Třebová (mimo) – Červenka

- Červenka (mimo) – Hranice na Moravě
- Lanžhot st. hr. –Hrušky - Modřice (mimo)
- Brno-Maloměřice (mimo) - Česká Třebová (mimo)
- Přerov
- Přerov (mimo) – Staré Město u UH
- Staré Město u UH (mimo) – Hrušky (mimo)
- Hranice na Moravě (mimo) – Ostrava-Svinov (mimo)
- Ostrava-Svinov – Bohumín-Vrbice (mimo)
- Bohumín-Vrbice – Petrovice u K. st. hr.
- Dětmárovice (mimo) - Mosty u Jablunkova st. hr.

Výše uvedený rozsah bude minimálním rozsahem pro zpracování dalšího stupně. Vzhledem však k předpokladu zavedení výhradního provozu systému ETCS L2 bude nutné uvažovat o menších částech RBC, kdy je předpoklad, že tento systém bude i zajišťovat činnost vlastního SZZ. Toto dělení se předpokládá v následujícím rozsahu pro potřeby zajištění prostor v technologických místnostech:

1. Česká Třebová (mimo) – Zábřeh na M. (mimo)

2. Zábřeh na M. – Olomouc (mimo)
3. Olomouc – Přerov (mimo)
4. Břeclav (mimo) – Vranovice
5. Vranovice (mimo) – Brno-hl.n.
6. Brno hl.n. (mimo) – Brno-Maloměřice
7. Brno-Maloměřice (mimo) – Skalice n.S.
8. Skalice n.S. (mimo) - Česká Třebová (mimo)
9. Uzel Břeclav
10. Břeclav (mimo) – Hodonín
11. Hodonín (mimo) – Huštětovice
12. Huštětovice (mimo) – Přerov (mimo)
13. Přerov
14. Přerov (mimo) -Hranice na Moravě
15. Hranice na Moravě (mimo) – Jistebník
16. Jistebník (mimo) – Ostrava Svinov
17. Ostrava hl.n.
18. Bohumín
19. Bohumín (mimo) – Petrovice u K. /Karviná
20. Český Tešín – Třinec
21. Třinec (mimo) - st.hr.
22. Český Tešín (mimo) – Ostrava-Bartovice
23. Ostrava-Bartovice (mimo) – Polanka n.O. (mimo)
24. Brno-Maloměřice (mimo) – Křižanov (mimo)
25. Křižanov – Havlíčkův Brod (mimo)
26. Brno-Slatina – Přerov (mimo)
27. Blažovice (mimo) – Veselí n.M.
28. Chrlice – Holubice (mimo)
29. Olomouc (mimo) – Nezamyslice (mimo)
30. Hulín (mimo) – Kojetín (mimo)
31. Kroměříž – Zborovice
32. Hranice n.M. – Jablůnka
33. Jablůnka (mimo) – st.hr.

Rozsah RBC je minimálně 33 kusů s tím, že je nutné uvažovat s částečným rozšířením a to nejlépe až na 40 kusů což při nejvíce zatíženém rozsahu může obnášet až 110-120 skříní.

Ve stávající budově CDP lze uvažovat s cca 50 skříněmi a v nové budově lze uvažovat s prostory o velikosti cca 70 skříní.

Vzhledem k této rezervě lze při změně systému napájení uvažovat i s prostory, které jsou nyní využívány pro bateriové zdroje.

## 4.5 Rozsah investičních nákladů

V investičních nákladech je uvažováno pouze s přesuny již existujících technologií, které jsou v CDP Přerov již zřízeny. Ty budou nahrazeny technologiemi novými s následným vypnutím stávajících v původní budově CDP Přerov. V rámci této stavby nedochází k vytváření nových řízených oblastí, případně rozšíření systému ETCS v trati a zároveň nedochází ani k dalším úpravám v jednotlivých dopravních řízených z CDP Přerov.

Výjimkou je pouze úprava software v jednotlivých dopravních, který je například způsoben změnou řízených oblastí dle nového požadavku.

## 4.6 Požadavky na další přípravu

V rámci další přípravy je nutné zajistit zpracování zobrazení na VZJ, tedy reliéf VEZO pro zajištění řádného návrhu jednotlivých dispečerských sálů a jasné definování jejich velikosti. Podkladem pro toto zpracování musí být jednotlivé stavby, které budou měnit rozsah a vazby na stávající konvenční síť.

Zároveň je nutné zohlednit požadavky na případný výhradní provoz systému ETCS v ČR, který je definován v rámci NIP. Na tento výhradní provoz musí být připraveno i zobrazení na VEZO. Jedná se například o rozdělení staničních kolejí č.1 a 2 na další úseky pro zvýšení kapacity dráhy a další skutečnosti, které nejsou doposud nadefinovány.

V dalším stupni dokumentace budou navrženy způsoby přepojování jednotlivých sálů, včetně požadavků na výluky

## 5 Návaznost na ostatní objekty

### 5.1 Seznam PS a SO stavby

Projektová dokumentace stavby se v technické části člení na technologickou část – provozní soubory a stavební část – stavební objekty. S ohledem na omezený rozsah stavby jsou některé standardně řešené části dokumentace nevyužity. Skladba celé stavby je následující:

- **technologická část – zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudá technologie, ostatní technologická zařízení**

| D.1 Technologická část                           |       |  |
|--|-------|--|
| D.1.1 Zabezpečovací zařízení                     |       |  |
|  | PS 11 | Technologie DOZ pro CDP_2 Přerov                       |
| D.1.2 Sdělovací zařízení včetně DDTS             |       |  |
|  | PS 21 | Úprava a doplnění kabelizace                           |
|  | PS 22 | Datová a sdělovací technologie                         |
|  | PS 23 | Vnitřní sdělovací a datové rozvody                     |
|  | PS 24 | EPS (Elektrická požární signalizace)                   |
|  | PS 25 | PZTS (EZS), EKV, perimetrický systém                   |
|  | PS 26 | ASHS   |
|  | PS 27 | Kamerový systém  |
|  | PS 28 | DDTS ŽDC   |
|  | PS 29 | Úprava a přemístění stávajících zařízení DOZ z CDP_1   |
|  | PS 30 | Klimatizace  |
| D.1.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT         |       |  |
| D.1.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)        |       |  |
|  | PS 31 | DŘT  |
|  | PS 32 | ED Přerov, doplnění DŘT                                |
| D.1.3.2 Technologie transformačních stanic vn/nn |       |  |
|  | PS 33 | Transformovna 22/0,4 kV, vč. rozvodny VN 22 kV         |
|  | PS 34 | Energocentrum, rozvodna NN 0,4 kV                      |
|  | PS 35 | Náhradní zdroj elektrické energie                      |
|  | PS 36 | Transformovna 22/0,4 kV, vlastní spotřeba stejnosměrná |
|  | PS 37 | Úprava vstupních VN rozváděčů areálového rozvodu 22 kV |
| D.1.4 Ostatní technologická zařízení             |       |  |
|  | PS 41 | Výtahy   |

- **stavební část – inženýrské objekty, pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů, trakční a energetická zařízení**

| <b>D.2 Stavební část</b>  |       |   |
|---|-------|---|
| <b>D.2.1 Inženýrské objekty</b>   |       |   |
| <b>D.2.1.1</b>  |       | <b>Inženýrské sítě</b>  |
|   | SO 11 | Přeložky inženýrských sítí  |
|   | SO 12 | Úprava kabelového rozvodu VN 22 kV                                      |
|   | SO 13 | Kabelový rozvod NN 0,4 kV   |
|   | SO 14 | Uzemnění energocentra   |
|   | SO 15 | Rozvody venkovního rozhlasu, kamerový systém                            |
|   | SO 16 | Elektronické komunikace   |
|   | SO 17 | Venkovní osvětlení, vč. úpravy stávajícího                              |
|   | SO 18 | Přeložka kabelů 6 kV  |
| <b>D.2.1.2</b>  |       | <b>Potrubní vedení</b>  |
|   | SO 21 | Venkovní vodovod  |
|   | SO 22 | Venkovní kanalizace   |
|   | SO 23 | Přečerpávací stanice  |
|   | SO 24 | Retenční galerie - RG   |
|   | SO 25 | Venkovní rozvody plynu  |
| <b>D.2.1.3</b>  |       | <b>Pozemní komunikace</b>   |
|   | SO 31 | Komunikace a zpevněné plochy - areál CDP                                |
|   | SO 32 | Komunikace a zpevněné plochy - areál OŘ Olomouc                         |
| <b>D.2.1.4</b>  |       | <b>Kabelovody</b>   |
|   | SO 41 | Kabelovod   |
|   |       |   |
| <b>D.2.2 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů</b> |       |   |
| <b>D.2.2.1</b>  |       | <b>Pozemní objekty budov</b>  |
|   | SO 01 | Nová budova CDP   |
|   | SO 02 | Energocentrum   |
|   | SO 04 | Novostavba garáží   |
|   | SO 05 | Stavební úpravy stávajícího objektu CDP                                 |
|   | SO 06 | Stavební úpravy transformovny TS 8                                      |
| <b>D.2.2.2</b>  |       | <b>Demolice, příprava území</b>   |
|   | SO 07 | Demolice a příprava území   |
| <b>D.2.2.3</b>  |       | <b>Drobná architektura a oplocení</b>                                   |
|   | SO 08 | Oplocení areálu CDP   |
|   | SO 09 | Sadové úpravy, venkovní relaxační plochy, mobiliář a přístřešek na kola |
|   |       |   |
| <b>D.2.4 Požárně bezpečnostní řešení - viz profesní části stavebních objektů</b>        |       |   |
| <b>D.2.2.1</b>  | SO 01 | Nová budova CDP   |
| <b>D.2.2.1</b>  | SO 02 | Energocentrum   |
| <b>D.2.2.1</b>  | SO 04 | Novostavba garáží   |
| <b>D.2.2.1</b>  | SO 05 | Stavební úpravy stávajícího objektu CDP                                 |
| <b>D.2.2.1</b>  | SO 06 | Stavební úpravy transformovny TS 8                                      |

## **5.2 Související stavby**

Systém DOZ a ETCS je závislý na kolejové konfiguraci a délkách kolejí. Vzhledem k tomu lze definovat jako související stavby veškeré stavby, které budou prováděny v rozsahu staveb DOZ a ETCS, tedy na tratích s těmito systémy, ale i na prvních úsecích k těmto tratím přilehajících.

## **6 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

### **6.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí**

#### **6.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2 nebo zábranou dle 412.3 ČSN 33 2000-4-41, případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení, v místnosti baterií a v reléových skříních bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorech přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

#### **6.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí**

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochranné II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochranných opatření.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorech se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

### **6.2 Ochrana proti přepětí**

Bude ponechána stávající ve stavědlové ústředně stávající budovy. V nové budově nedochází v rámci zabezpečovacího zařízení k výstupům do vnějšího prostředí.

### **6.3 Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům**

V rámci tohoto PS vzniká nové zařízení. To bude ochráněno před atmosférickými vlivy i před vlivy VN i VVN, pokud toto zařízení tuto ochranu vyžaduje.

## **7 Stavebně montážní postupy výstavby**

### **7.1 Zkoušky a revize**

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

### **7.2 Ověřovací provoz**

Navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti Správy železnic, státní organizace zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na síti Správy železnic, státní organizace. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

### **7.3 Požadavky na provoz a údržbu**

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení PS pro údržbu i návody k obsluze zařízení.

S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

### **7.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽ s.o. ,správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

#### 7.4.1 Stavební činnost v prostorách SŽ s.o. a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách Činnosti cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby musí být v souladu s předpisem SŽ Bp1 „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic státní organizace, stanovuje v předpisy:

SŽ Bp1 „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“,

SŽ Bp2 „Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace“

SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace“.

požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných Správou železnic, státní organizace. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic, státní organizace absolvovat .

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních provozovaných Správou železnic, státní organizace na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce podle.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle, které provádí Odbor provozuschopnosti Správy železnic státní organizace. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle zač. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o:

- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení,
- D.2 Železniční sdělovací zařízení,
- D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT,
- E.3 Trakční a energetická zařízení,

(určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách)

musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení, příloha 4).

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.

## 8 Přehled použitých norem, předpisů apod.

Pro zpracování projektové dokumentace došlo k využití některých norem s respektem na rozsah stavby. Jedná se především o následující rozsah jednotlivých norem a předpisů:

- TNŽ 34 2620 – „Staniční a traťová zabezpečovací zařízení“
- Technické kvalitativní podmínky staveb Správy železnic, státní organizace
- Metodické pomůcky a směrnice Správy železnic, státní organizace
- Směrnice SŽDC s.o. a Správy železnic, státní organizace v rozsahu <https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitni-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>