

Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	27.10.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Martin Raibr

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Společnost pro rozšíření CDP Přerov - nová budova			SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 00 Praha 3 tel.: +420 605 229 020 e-mail: praha@sudop.cz
Adresa:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.			
Kontakt:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz			

Zhotovitel části/objektu:	SUDOP PRAHA a.s.	
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Pavel Kučera	Specialista:	Ing. Martin Raibr
--------------------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Název stavby/akce:	Rozšíření CDP Přerov - nová budova	Označení investora: S621900065
Název části:	Zabezpečovací zařízení	Zakázka: 22-049-234-SR
Název objektu/dílčí části:	Technologie DOZ pro CDP_2 Přerov	Označení části: D.1.1
Název přílohy:	Technická zpráva	Označení objektu/komplexu: PS 11
Název dílčí části přílohy:	-	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Martin Raibr	Měřítko: - Formáty: A4
Kraj: Olomoucký	Katastrální území: Přerov	TUDU:
		Stupeň dokumentace: DSP+PDPS
		Smluvní datum zpracování: 30.11.2023

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 9 0 0 0 6 5	- P D P S	- D 1 1 X X	- P S 1 1 X X X X	- X X	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0



SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 130 80 PRAHA 3

ROZŠÍŘENÍ CDP PŘEROV – NOVÁ BUDOVA

PS 11, TECHNOLOGIE DOZ PRO CDP_2 PŘEROV

Dokumentace pro vydání společného územního a stavebního povolení

Termín odevzdání 10/2023



OBSAH

1	Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení	4
1.1	Údaje o stavbě a objektu.....	4
1.2	Údaje o stavebníkovi.....	4
1.3	Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	5
1.4	Údaje o nabyvateli PS/SO	6
2	Seznam vstupních podkladů	7
2.1	Základní podklady:	7
2.2	Geodetické podklady:.....	7
2.3	Zhotovitel (projektant) vycházel při zpracování dokumentace stavby z následujících podkladů:7	
2.4	Ostatní použité podklady:.....	7
3	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů.8	
3.1	Stávající stav	8
3.1.1	Úvodem	8
3.1.2	Stávající rozsah dispečerských sálů	9
3.1.3	Systém DOZ.....	9
3.1.4	Technologie ETCS	10
3.2	Nový stav	12
3.2.1	Celkové řešení	12
3.2.2	Rozsah dispečerských sálů	13
3.2.3	Uspořádání dispečerských sálů	14
3.2.4	Rozsah dispečerských sálů	32
3.2.5	Pracoviště dispečerů a operátorů	33
3.2.6	Rozsah sálů a jejich obsazení	35
3.2.7	Pracoviště DŽDC	41
3.2.8	Pracoviště D-ETCS	42
3.2.9	Krizový sál/cvičný sál	42
3.2.10	RBC.....	44
3.2.11	DOZ.....	47
3.2.12	Hardwarové přepínače.....	49
3.2.13	Napájení	54
3.2.14	Kabelové propojení	55
3.2.15	Stávající budova CDP Přerov	58
4	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	59
5	Návaznost na ostatní objekty, související stavby	59
6	Stavebně montážní postupy výstavby	59
7	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	60
7.1	Obecně.....	60
7.2	Tepelný příkon k jednotlivým prostorám bez rezerv	60
7.3	Celkový tepelný příkon k jednotlivým prostorám	62
8	Vazba na předchozí stupně dokumentace	62
9	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace	62
10	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	63
11	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	64
11.1	Likvidace odpadů	64
11.2	Vliv stavby na životní prostředí	64
11.3	Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí	64
11.4	Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy	65
11.4.1	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí	65



1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A

TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Rozšíření CDP Přerov – nová budova
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení
Dílčí část – objekt (PS/SO):	PS 11, Technologie DOZ pro CDP_2 Přerov
Charakter dílčí části:	Novostavba
Katastrální území, pozemky:	k.ú. Přerov [734713]
Místo stavby dílčí části:	305B Bohumín - Přerov 309A Přerov - Česká Třebová 315A Přerov - Brno hl.n. 316A Přerov - Břeclav
Trat' podle Prohlášení o dráze:	752 00 Přerov - Holubice 800 00 Přerov - Břeclav 816 00 Přerov - Dluhonice výhybna 817 00 Prosenice - Přerov
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P5 / F2
Období realizace:	06/2024 - 07/2026

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Stavební správa východ Nerudova 1 779 00 Olomouc



1.3 Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**

Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

IČ: 64 61 03 57

DIČ: CZ64610357

Zapsaný v OR u Krajského soudu v Ostravě, oddíl B,
vložka 1217

+

SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č.
vložky 6088**Zhotovitel dílčí části díla:****SUDOP PRAHA a.s.**

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č.
vložky 6088**Hlavní projektant (HIP):****MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**

Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

IČ: 64 61 03 57

DIČ: CZ64610357

Zapsaný v OR u Krajského soudu v Ostravě, oddíl B,
vložka 1217**Ing. Josef Bohuslav**bohoslav@moravia.cz

tel. 731 646 601

Specialista dílčí části:**SUDOP PRAHA a.s.**

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č.
vložky 6088**Zdeněk Pacholík**

zdenek.pacholik@sudop.cz



	tel. 605 229 036
	číslo autorizace: 0001200
	obor autorizace: IT00
Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 257 93 349 DIČ: CZ 257 93 349 Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088 Ing. Martin Raibr martin.raibr@sudop.cz tel. 605 229 036 číslo autorizace: 0009389 obor autorizace: IT00
Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS):	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 257 93 349 DIČ: CZ 257 93 349 Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088 Ing. Stanislav Pohl stanislav.pohl@sudop.cz

1.4 Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník/správce: *Správa železnic, státní organizace*



2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

2.1 Základní podklady:

- Zadávací dokumentace pro projektovou dokumentaci včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽ s.o., Stavební správa východ);
- Dostupné stávající podklady získané od stávajících jednotlivých správců;
- Záměr projektu;
- Posuzovací a schvalovací protokol záměru projektu;

2.2 Geodetické podklady:

- Katastrální mapy a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí vedených v elektronické podobě;
- Mapové podklady 1: 10 000; 1:50 000;
- Dostupné stávající podklady polohopisných výkresů 1: 1 000 jednotlivých dopraven v traťovém úseku;
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi a zjištěným ověřeným stavem u jejich správců;

2.3 Zhotovitel (projektant) vycházel při zpracování dokumentace stavby z následujících podkladů:

- Zadávací dokumentace na stavbu „Rekonstrukce traťového úseku Chomutov (mimo) – Kadaň-Prunéřov (včetně)“;
- Smlouva o dílo;
- Technická dokumentace provozovaného zařízení zjišťovaná u ST, SSZT, SMT, SBBH, SEE v rámci předávání podkladů od výkonných jednotek SŽ OŘ;
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektantů;
- Geotechnický průzkum,
- Hydrotechnický výpočet,

2.4 Ostatní použité podklady:

- Doklady o průběhu zpracování projektové dokumentace;
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi;
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých pracovních poradách;
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace;
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace;



3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

3.1 Stávající stav

3.1.1 Úvodem

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 ne hospodárným 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-Dětmárovice
- 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.



3.1.2 Stávající rozsah dispečerských sálů

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

- ŘÍDÍCÍ SÁL 1 - č.m. 3.08 (2P08), traťový úsek Přerov mimo – Břeclav mimo,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 2 - č.m. 3.05 (2P05), traťový úsek Přerov – Polanka,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 3 - č.m. 3.03 (2P03), traťový úsek Přerov – Česká Třebová, Olomouc mimo,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 4 - č.m. 3.06 (2P06), traťový úsek Přerov,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 5 - č.m. 5.05 (4P05), traťový úsek Lanžhot - Brno, Břeclav mimo,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 6 - č.m. 3.27, (2P37) traťový úsek Veselí nad Moravou – Vlárský průsmyk,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 7 - č.m. 4.06 (3P06) a 4.08 (3P08), trať Petrovice u Karviné, Dětmorovice, Bohumín-Vrbice, Ostrava hl.n., Ostrava-Svinov,
- ŘÍDÍCÍ SÁL 8 - č.m. 4.05 (3P05), traťový úsek Mosty u Jablunkova, Návsí, Bystřice, Třinec, Český Těšín, Louky nad Olší, Karviná hl.n., Dětmorovice (mimo),
- Operativní řízení Morava – Slezsko - č.m. 4.25 (3P25), 4.26 (3P26), 4.27 (3P27).
- Cviční řídicí sál - č.m. 5.03 (4P03), určen pro 7 zaměstnanců.

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.

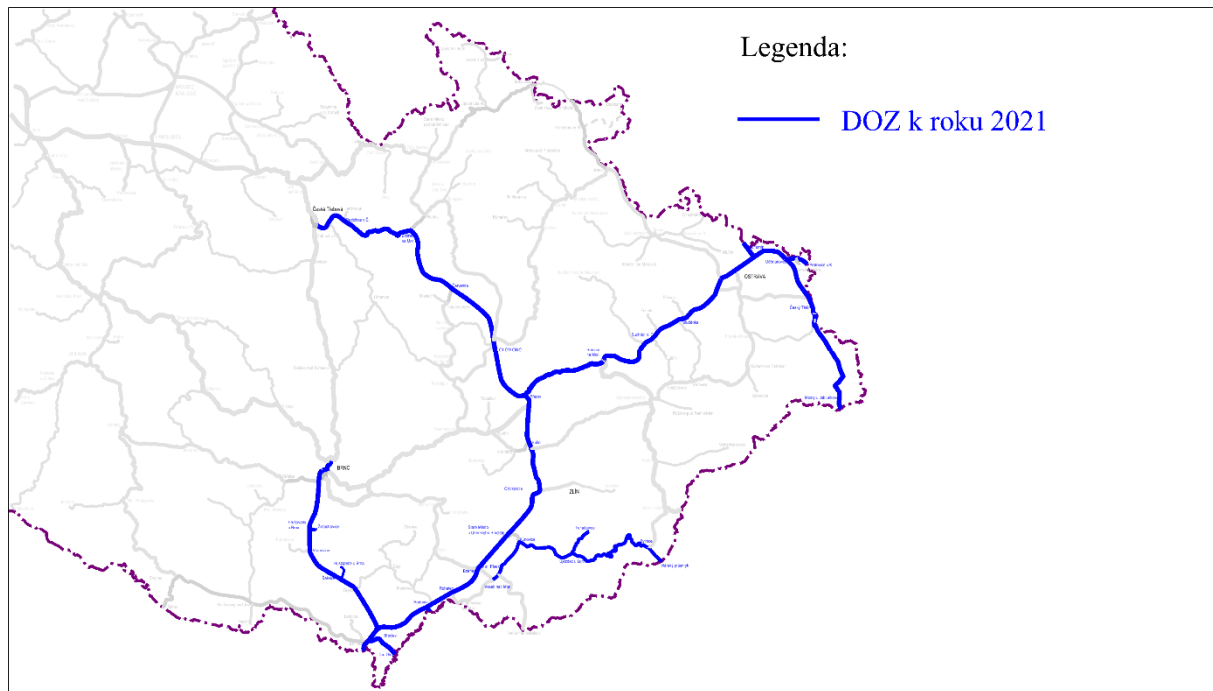
3.1.3 Systém DOZ

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.





3.1.4 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.

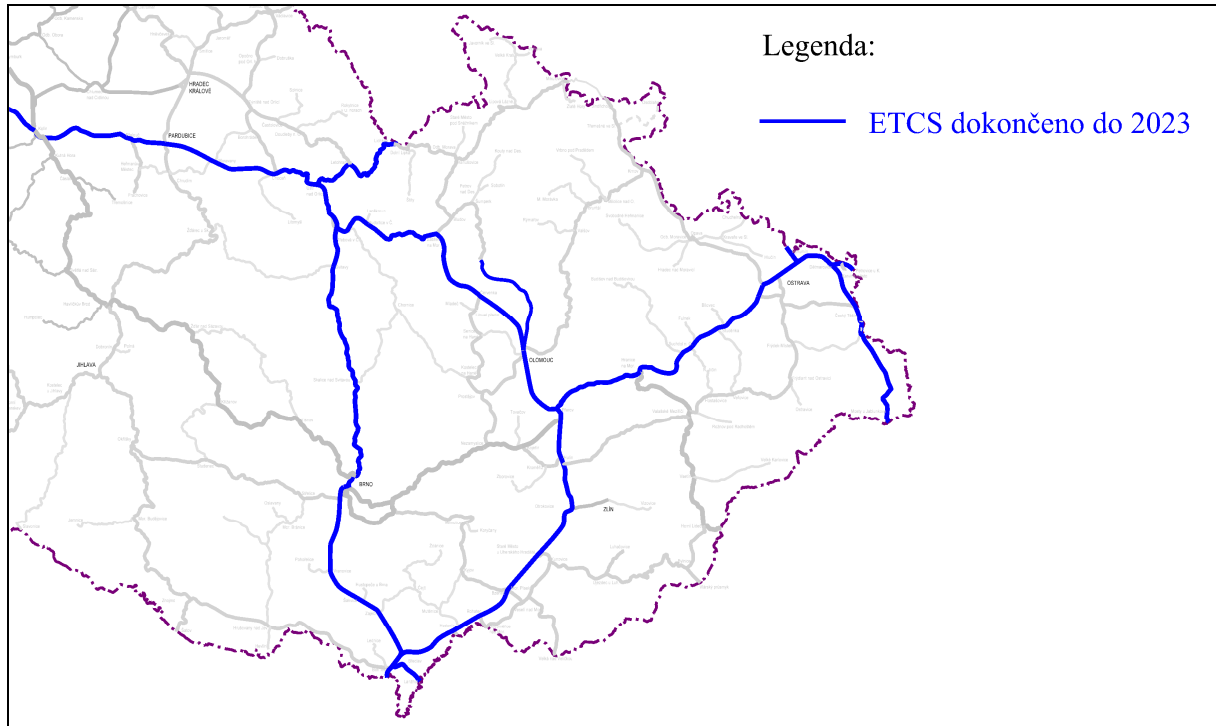
Jádro RBC se sestává z bezpečného počítačového systému, který dostává zprávy z ostatních stacionárních systémů (např. ze staveb), a také z jednotky On-Board-Unit (OBU), která se nachází na vlaku a tvoří také subsystém ETCS. Na základě těchto informací vysílá RBC zprávy do OBU, které umožňují bezpečný 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 křivky 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 stavební technice (ESA 11 atd.). RBC zohledňuje vedle specifických vlastností tratě trvale hlášené stavy ze staveb 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 v rozsahu CDP Přerov:

- Česká Třebová – Červenka (včetně)
- Červenka-Přerov
- Břeclav-Brno
- Brno
- Brno-Česká Třebová
- Uzel Břeclav
- Břeclav-Přerov
- Přerov
- Přerov-Ostrava
- Ostrava
- Ostrava-Mosty u Jablunkova

3.2 Nový stav

3.2.1 Celkové řešení

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 bude v přední části zřízeno velkoplošné zobrazení formou nové koncepce formou led panelů, které nahradí stávající způsob zpětné projekce. Tento nový způsob zobrazení umožní zobrazit jednotlivé požadované reliéfy, záběry z kamer, ale i další potřebné informace pro řízení jako jsou informace z informačního systému pro cestující a další. Rozsah čelních stěn je proveden na základě zpracování velkoplošného zobrazení (VEZO), tedy reliéfu trati umístěném na (VZJ). Zároveň je zohledněn i budoucí vývoj technologického zařízení a jeho přechod na výhradní provoz ETCS, při kterém dojde k odlišnému zobrazení než doposud.

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 projednání došlo ke změně koncepce i u těchto dispečerů a traťových dispečerů, které jsou umístěny v předních řadách, budou mít pracoviště rozšířené o monitorové matice. Tím dojde i k úpravě výšek jednotlivých řad, kdy traťová dispečerů budou umístěni ve stejné výšce společně s VZJ. V dispečerském sále tak bude ponechán pouze jeden výškový rozdíl, a to mezi výše uvedenými traťovými dispečerů a operátory železniční dopravy.

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 projednání došlo ke změně koncepce a traťových dispečerů resp. záložní dispečerů, kteří jsou umístěni v předních dvou řadách, budou mít pracoviště rozšířené o monitorové matice. Tím dojde i k úpravě výšek jednotlivých řad, kdy traťová dispečerů budou umístěni ve dvou řadách v nižší úrovni podlahy a ve zvýšené úrovni podlahy budou umístěna pracoviště operátorů železniční dopravy a provozní dispečer.

Vzhledem k výše uvedenému rozsahu řízení budou zřízeny jednotlivé technologické prostory. V nich bude umístěna jak technologie systému DOZ, tak ETCS, která bude přemístěna ze stávajících prostor do nové budovy CDP Přerov. Významnou částí tohoto PS je úprava a změna software jednotlivých systémů.

Vzhledem ke změně řízených oblastí v úseku Přerov-Ostrava dojde i ke změně rozsahu technologie RBC a dojde k úpravám technologie ETCS. Tyto úpravy budou provedeny v rozsahu budovy CDP, ale dojde i k úpravě software v jednotlivých stanicích v daném úseku.



3.2.2 Rozsah dispečerských sálů

V rámci této stavby dochází ke stavební přípravě jednotlivých dispečerských sálů, jejichž zřízení bylo požadováno zadavatelem a dopravním technologem stavby. V rámci tohoto projednání vznikl požadavek na následující rozsah dispečerských sálů.

Sál	Traťový úsek	Zobrazení na VEZO	SÁLY
1	Mosty u Jablunkova st. hr. - Dětmárovice (m) Polanka nad Odrou (m) - Český Těšín (m) <i>Hranice na Moravě (m) - Horní Lideč st. hr.</i>	ANO ANO ANO	VELKÝ
2	Polanka nad Odrou (m) - Petrovice u Karviné Hranice na Moravě (m) - Polanka nad Odrou	ANO ANO	ZDVOJENÝ
3	Přerov (m) - Břeclav - Lanžhot st. hr. Otrokovice (m) - Vizovice Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž - Zborovice Veselí n. M. (m) - Vlárský průsmyk	ANO NE NE	VELKÝ
4	Přerov (m) - Česká Třebová (m) Olomouc (m) - Nezamyslice (m) Přerov Přerov (m) - Hranice na Moravě	ANO NE ANO ANO	ZDVOJENÝ
5	Brno-Slatina - Přerov (m) Blažovice (m) - Veselí n. M., Chřlice - Holubice (m) Brno (m) - Havlíčkův Brod (m)	ANO ANO ANO	VELKÝ
6	Brno Židenice - Modřice Odb Brno Černovice - Brno-dolní n. - Brno jih Česká Třebová (m) - Brno-Židenice (m), Modřice (m) - Podivín	ANO ANO	ZDVOJENÝ

V rámci řešení tohoto PS bylo upozorněno, že změna řízených oblastí bude mít dopad do technického řešení jednotlivých dispečerských sálů a bude nutné toto řešit ve vztahu k systému ETCS a i ve vztahu k přípravě výhradního provozu na jednotlivých tratích. Stavbu je tedy nutné řádně koordinovat s požadavky na výhradní provoz systému ETCS, které v době dokončení této dokumentace nebyly známy a to ani rozsah změn předpisu SŽ D1, který by se zabýval výhradním provozem systému ETCS L2.



3.2.3 Uspořádání dispečerských sálů

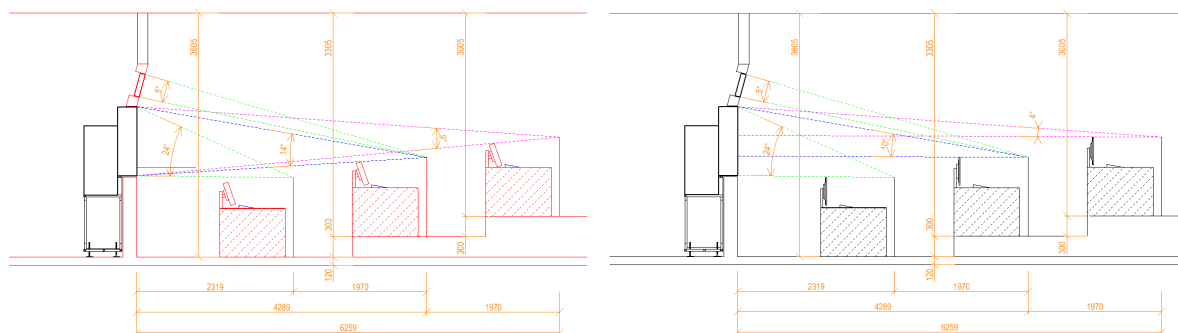
V současné době je v ČR aktivováno několik dispečerských sálů pro řízení rozsáhlých oblastí. Jejich podoba byla definována již více jak před 20lety a vycházela ze zkušeností jiných železničních správců. Jednalo se o kombinaci velkoplošného zobrazení a stupňovitěho uspořádání jednotlivých pracovišť, která byly rozdělena do jednotlivých řad i z pohledu své funkce. Využívá se zpětné projekce a tehdy i úvahy o tom, že VEZO bude využíváno i při řízení jednotlivých atrakčních obvodů dispečerů. Postupem času však docházelo ke změnám, které nebyly prokreslovány do sestavy dispečerského sálu jako požadavek ně větší rozsah zobrazování, zobrazování informačních systémů a větší rozsah zobrazení u jednotlivých dispečerů.

Vzhledem k výše uvedenému je v rámci tohoto PS navrhnout jiný koncept řešení dispečerských sálů s přihlédnutím na výše uvedené změny a požadavky. Zásadní změnou je však změna z pohledu řízení a zabezpečení jednotlivých tratí, na kterých od určitého data dojde ke zrušení národního vlakového zabezpečovače a zřízení systému ETCS ve výhradním provozu, což bude mít požadavky na změnu reliéfů jednotlivých dopravních. Vzhledem k tomu, že doposud není jednoznačně nadefinován rozsah a způsob zobrazení, musí být zobrazení ze současného pohledu variabilní a schopno obsáhnout způsoby zobrazení aplikovaného u jiných železničních správ.

Na základě těchto aspektů jsou nadefinovány následující obecné požadavky.

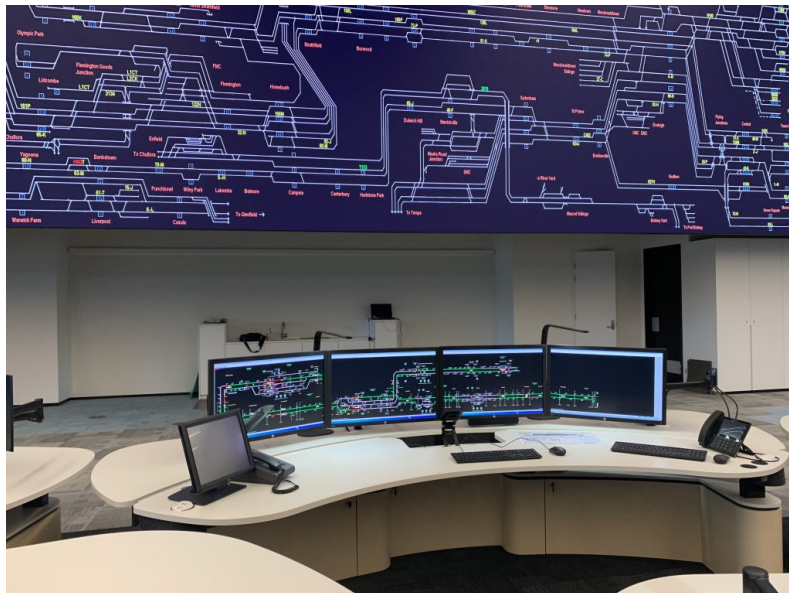
3.2.3.1 Konstrukce dispečerských pracovišť

Vzhledem k tomu, že v minulosti docházelo k jednotlivým změnám na CDP, a to jak v Praze, tak Přerově došlo k porušení ergonomie původních sálů. Toto porušení vzniklo vlivem použití jiných monitorů, než bylo původně uvažováno při zachování původního uspořádání sálů. Tento rozdíl je patrný z následujících příkladů. První příklad je původní dispečerský sál při použití monitorů do 21" a v sousedství druhý příklad při využití větších monitorů.



Při prvním uspořádání je patrné, že je zajištěna viditelnost všech prvků ze všech pracovišť. Ve druhém případě dochází ke zřízení monitorů větších jak 21" a tím dochází k zakrytí pozorovacích úhlů vůči VZJ. Tím se ztrácí přehlednost celkového reliéfu a dispečer je odkázán především na zobrazení na monitoru, kde vyhledává i vazby vůči svému řízenému rozsahu.

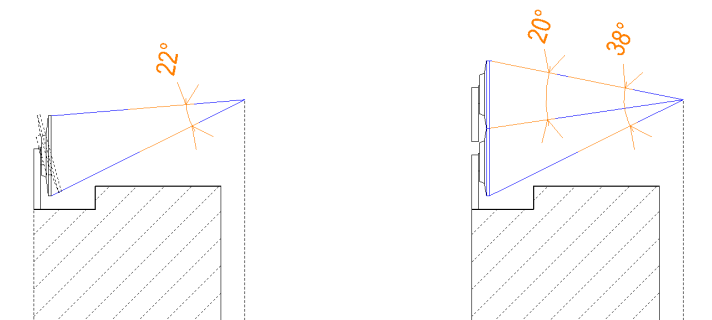
Aby toto bylo potlačeno, respektive eliminováno je nutné zvýšit úroveň spodní hrany VZJ nad původní limity. Tento posun však vůči třetí, respektive čtvrté řadě by byl enormní, což by si vynutilo vysokou výšku budovy a mohlo by to vypadat například následujícím způsobem:



Toto je však v současnosti nemožné, protože by muselo dojít ke kompletní změně uspořádání budovy a k razantnímu zvýšení jednotlivých výšek.

Protože není možné uvažovat se změnou stavebního řešení je nutné se vydat jinou cestou, která byla využívána již před rokem 2000 a to řešení formou různé výšky dispečerských stolů. Jedná se o rozdělení stolů do dvou různých výšek, které jsou posunuty cca o 150-120mm mezi sebou. Tím se dosáhne dvouúrovňového stolu, kdy do jeho nižší části jsou umístěny monitory a jeho vyšší část je využívána jako pracovní plocha. Aby i při novém návrhu došlo k optimální ploše jednotlivých úrovní je nutné použít větších dispečerských stolů a to například, které jsou v současnosti k dispozici. Jedná se o stoly 2 200mm x 970mm, které budou modifikovány pro jednotlivé případy.

Výše uvedeným řešením se využije snížení monitorů dle úhlu jejich pozorovatelnosti a zároveň se níží jejich horní okraj, který brání viditelnosti VZJ jak vlastnímu dispečerovi, tak i ostatním dispečerům za ním sedících. Pro dále uvedené případy se tak jedná o následující nákres:



V rámci dále uvažovaných pracovišť je pak kladen ohled na skutečnost, že jednotliví dispečeré mohou mezi výše uvedenými pracovišti přecházet, takže je snaha, aby krajní rozměry stolů byly totožné a jejich pracovní plocha byla obdobná.

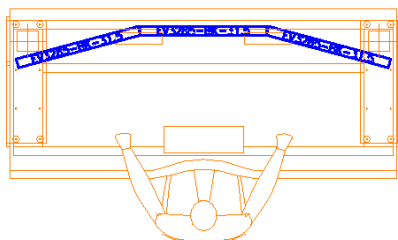
Na základě stavby tak vznikají jednotlivá dispečerská pracoviště v novostavbě budovy CDP. Tato pracoviště jsou rozdělena do několika základních typů, která budou využity v jednotlivých dispečerských sálech, respektive i v dalších místnostech pro zajištění řízení železničního provozu. Bude se jednat o dispečerská pracoviště:

- Dispečerské pracoviště s monitory 32"
- Dispečerské pracoviště s monitory 24"

3.2.3.1.1 Dispečerská pracoviště s monitory 32"

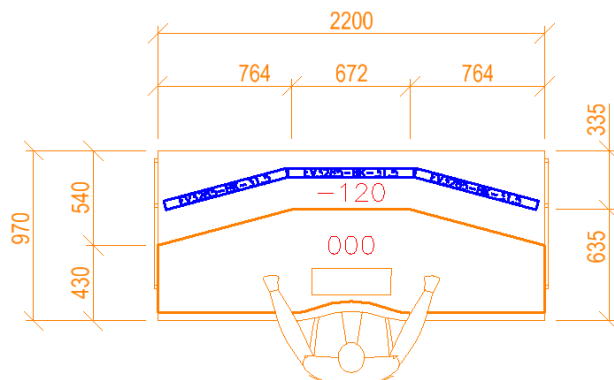
Tato pracoviště vychází ze schválených monitorů 32" a jsou definovány pro konkrétní typ. Při realizaci stavby se však musí provést revize tohoto výkresu pro případ, že dojde k volbě jiného typu monitoru s jinými rozměry!

Pracoviště je připraveno pro možnost využití jak dispečerského pracoviště, tak pracoviště operátora ŽD a má plochu v jedné úrovni 1,1177m². Je definováno následujícími výkresy:



Pracoviště operátora-bez matice

Reliéf	Reliéf Kam.	IS	ISOŘ
--------	-------------	----	------



Pracoviště dispečera-bez matice

Reliéf/ Tech. monitor	Reliéf	GTN
-----------------------------	--------	-----



Zobrazení na pracoviště operátora železniční dopravy

Na pracovišti železničního operátora budou k dispozici jednotlivé monitory pro zajištění zobrazení reliéfu řízené oblasti. Tento reliéf však bude odlišných od reliéfu JOP. Na reliéfu dojde k zobrazení řízené oblasti v rozsahu:

- Dojde ke zobrazení pomocí kolmému zobrazení bez rozkreslování jednotlivých spojek.
- Dojde k pojmenování jednotlivých kolejí z pohledu zab.zař., ale zároveň bude ponechán prostor pro pojmenování dle SM118 jednotlivých kolejí s nástupištními hranami, pokud je v ŽST již zřízeno. To se předpokládá v podobě, na kterou jsou již některé operátorky zvyklé díky papírovému zobrazení!
- Nástupištní hrany budou s definicí pojmenování jednotlivých sektorů, respektive bude ponechána rezerva pro možnost tohoto pojmenování pokud neexistují
- Na reliéfu dojde k pojmenování jednotlivých dopraven, ale i jednotlivých zastávek na trati. Dojde tak k definici přístupu pomocí názvu zastávky.
- Dojde ke zobrazení čísla vlaku v zastávce v režimu zvyklostí z JOP
- Bude ponechána prostorová rezerva pro ikonu výtahu, pokud je zřízen. Jedná se o lepší orientaci, zda je peron přístupný pomocí ramp, či pouze výtahu pro možnost hlášení poruch a zavádění dopravních opatření.

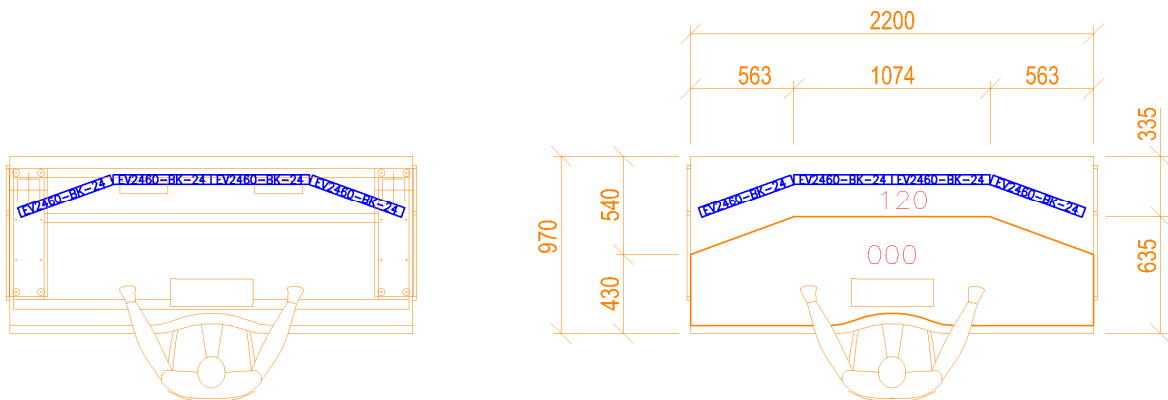
Příklad zobrazení pracoviště operátora železniční dopravy je uveden v příloze.



3.2.3.1.2 Dispečerské pracoviště s monitory 24"

Tato pracoviště vychází ze schválených monitorů 24" a jsou definovány pro konkrétní typ. Při realizaci stavby se však musí provést revize tohoto výkresu pro případ, že dojde k volbě jiného typu monitoru s jinými rozměry!

Pracoviště je připraveno pro možnost využití jak dispečerského pracoviště, tak v případě nutnosti i pracoviště operátora ŽD. V návrhu se však toto využití neuvažuje. Nové pracoviště má plochu v jedné úrovni 1,158m². Je definováno následujícími výkresy:



Vzhledem k použití monitorů 24" lze u tohoto pracoviště uvažovat s modifikací spočívající ve výstavbě pracoviště s monitorovou maticí. Obě možnosti lze nadefinovat následujícím způsobem:

Pracoviště dispečera-bez matice

Reliéf	Reliéf	Reliéf	Tech. monitor/ GTN
--------	--------	--------	--------------------------

Pracoviště dispečera-s maticí
Varianta A

Reliéf	Reliéf	Reliéf	GTN
Tech. monitor	Reliéf Detail	Reliéf Detail/ Internet	

Pracoviště dispečera-s maticí
Varianta B

Reliéf	Reliéf	Reliéf	ASVC
Tech. monitor	Reliéf Detail	Reliéf Detail/ Internet	GTN

Při použití maticového uspořádání pracoviště je patrné z výše uvedeného obrázku, že základní výška monitorů při jejich sledování dochází k nejmenšímu zatěžování pohybového ústrojí dispečera je pozice

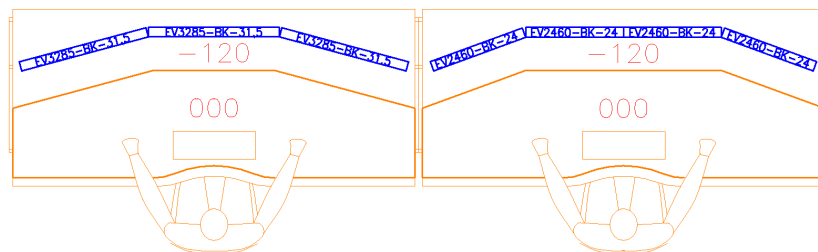


monitorů nacházejících se ve zvýšené řadě. Vzhledem k tomu budou nejčastěji využívané monitory umístěné v této řadě. Při preferenci této řady zároveň dochází k efektu, že pouhým přehlédnutím této řady dispečer bude mít ve svém zorném poli velkoplošné zobrazovací jednotky. Tím je minimalizována pracovní zátěž jednotlivých dispečerů.

Uspořádání monitorů v rozsahu monitorového uspořádání je preferována varianta A, která je poplatná na požadavky v současné době a varianta B, která bude uplatněna v okamžiku, kdy dojde k zajištění systému automatického stavění vlakových cest, respektive v okamžiku vyšší automatizace řízení.

3.2.3.1.3 Složení pracovišť

Jak bylo výše uvedeno, pracoviště byly z pohledu ergonomického pohledu sladěny, takže následující obrázek ukazuje oba výše uvedené stoly vedle sebe:



3.2.3.1.4 Uspořádání pracovní desky

V rámci této stavby se předpokládá, že na pracovní desce bude zřízen telefonní zapojovač, který patří do starého řešení dispečerských pracovišť. Je však otevřena i možnost jeho zakomponování do monitorové matice dispečera, který by ji ovládal shodným způsobem jako ostatní část technologického zařízení.

Dalšími prvky na stole dispečera budou vstupní zařízení počítače, a to jedna klávesnice a jedna počítačová myš. Těmito prvky bude zajištěna obsluha všech systémů, které budou mít své monitory na pracovišti. Obsluha tak bude prováděna hardwarovým přepínačem, který bude aktivován pohybem kurzoru na matici, a tak přiřazovat obsluhu jednotlivých systémů vůči dispečerovi.

3.2.3.1.5 Požadavky na pracovní stanice

Navrhovaný pracovní stůl pro pozici TD bude odpovídat požadovaným pracovním kritériím; rozměry plochy desky stolu překračují svými rozměry stanovené minimum pro daný typ práce 120 x 75 cm (§ 49 NV 361/2007 Sb.). Vzhledem k velikosti zamýšlené zobrazovací sestavy a jejího příslušenství již však zbylá volná plocha pracovní desky neumožní v budoucnosti trvalé umístění případných dalších pracovních pomůcek na pracovní desku.



Výška desky stolu bude plynule výškově nastavitelná (jednoduchým ovladačem umístěným na každém stole) v rozmezí 62 až 82 cm komfortním překročením požadovaných parametrů. Tyto okolnosti konvenují provozním potřebám, střídání pracovníků (vzhledem k nepřetržitému provozu v sálech CDP), ale i obecným okolnostem, že někteří pracovníci během směny zvolí změnu pracovní polohy vsedě (z důvodu protažení trupu a dolních končetin) na vstoje.

Prostor pro dolní končetiny navrhovaného stolu bude umožňovat pohodlnou pracovní polohu (výška, šířka, hloubka přesahuje požadované minimální rozměry: výška 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm; optimální hloubka od přední hrany stolu 70 cm - ust. § 49 NV č. 361/2007 Sb.). Pracoviště budou vybavena podnožkou dolních končetin.

Desky pracovních stolů musí zabraňovat odrazu jak osvětlení, tak i jednotlivých obrazů monitorů. Zároveň by povrch stolu měl zajišťovat vhodnou stabilitu v prostoru jednotlivých prvků umístěných na stole jako je klávesnice, dokumentace atd..

Jednotlivé stoly budou mít ve své zadní části umístěny jednotlivé komponenty pro zajištění provozu stolu, tedy přírodní kabely a lávky pro jejich uložení, mechaniku stolu, jištění systémů na stolech a prostor pro rozvod kabeláže stolu. Zároveň zde bude umístěna sestava s transformátorem AC230V/DC12V pro receivery (velikost rack mount 1U, hloubka 22cm), přičemž jedna 1U sestava je pro 4 receiver. Předpokladem je že 2 receiver jsou určeny pro jeden monitor. V dosahu dispečera budou dvě dobíjecí zásuvky pro drobnou elektroniku, které budou umístěny například ve stupni stolní desky.

V zadní části stolu budou umístěny jednotlivé držáky pro monitory. Ty zajistí podporu pro sestavy monitorů dle jednotlivých pracovišť a předpokládá se řešení držáků se dva podpůrnými body, které budou umístěny v místě styku 1. a 2. monitoru a v místě styku 3. a 4. monitoru. Tento držák bude fixně vynášet jednotlivé monitory a bude umožňovat naklonění celé matice přisunutím její spodní hrany k dispečerovi. Tento náklon bude uzpůsoben pro možnost regulace 0-50mm. Zadní strana této matice bude upravena tak, aby byla skrytá kabeláž od jednotlivých matic, a to buď řádným jejich uspořádáním (což je preferované řešení) a svedením do stolu v místě podpěr, případně dojde k zakrytí jednotnou deskou pro všechny pracoviště.

Každé z pracovišť bude vybaveno dvěma lampami, které budou opět umístěny v definovaných mezerách držáků matic. Světla budou plošná LED s možností regulace intenzity minimálně ve třech stupních a možnosti přepnutí bílého a žlutého světla a to především s ohledem na prováděnou práci, tak dobře jejich použití. Světla budou mít vynášecí rameno, kterým kraj začátku osvětlení bude monitory přesahovat minimálně o 150mm a velikost světelné plochy bude minimálně 200mm. Dalším požadavkem je, aby tloušťka světla nepřesahovala 10mm pro možnost jeho splnutí s pracovištěm a eliminace definice překážky. Světlo nesmí mít prostorový efekt a bude osvětlovat pouze pracovní stůl bez oslnění okolních dispečerů a to i bez oslnění dispečerů při pohledu na VZJ (možný způsob provedení je na výše uvedeném obrázku) Ovládání světel se preferuje opět na spodní straně desky stolu obdobně jako bude umístěno ovládání pro regulaci zdvihu stolu.

Součástí každého stolu bude kontejner připevněný k desce stolu, aby nevytvářel překážku na zemi, který bude obsahovat dvě zásuvky s rozdělením výšky na 1/3 a 2/3 vůči výšce zásuvky. Jednotlivé zásuvky budou mít zapuštěná madla bez zásahu do prostoru a dojezdový mechanismus zabraňující hluku při jejich manipulaci.



3.2.3.1.6 Požadavky na sedadla dispečerů

Optimální je pro daný typ práce tzv. inteligentní typ pracovního sedadla, reagující na hmotnost i pohyby těla uživatele. Vzhledem k charakteru práce a délce směn – trvalé pracovní činnosti se zobrazovacími moduly ve dvanáctihodinových pracovních směnách - musí být sedadlo komfortní a splňovat požadavky tzv. zdravého sezení. Požadována je stabilita, kvalitní pojezd (pětiramenná nosná základna). Mělo by být vybaveno synchronním mechanismem a zajistit tak pracovníkům automatické individuální uzpůsobení nastavení sedáku, opěradla podle jejich anatomie. Sedací plocha má snižovat statickou zátěž pánve a kostrče. Optimální je výškově nastavitelný sedák opatřený zaoblenou přední hranou (doporučená výška sedáku nad úrovní podlahy v rozmezí 37- 52 cm); sedací plocha má být s mírným zadním sklonem; preferován je ergonomicky tvarovaný, neklouzavý, materiálově vhodný a nepřiliš měkce polstrovaný sedák.

Velikost sedací plochy (šířka a hloubka) pracovních sedadel má odpovídat rozměrům uživatelů (rozměrově odpovídat 95. percentilu uživatelské populace). Bederní opěrka zad by měla být výškově nastavitelná, v předozadním směru i vertikálně polohovatelná, s přizpůsobitelným ohnutím v bederní oblasti; budou tak zabezpečeny komfort i opory citlivé oblasti mezi 2. až 5. křížovým obratlem. Doporučená šířka pak činí až 40 cm, výška až 30 cm, doporučen je odpovídající tvar anatomickému zakřivení zad.

Prevenčí obtíží trvalého sezení při výkonu popisované práce je sedadlo s dorsokinetickým typem opěry (funkce kopírovat pohyby zad, zhoupnutí pro uvolnění plotének). Pro daný typ pracovní činnosti, respektive potřebného zachování komfortu a prevence bolestí v oblasti ramen a horních končetin, je požadováno sedadlo s područkami umožňujícími oporu celého předloktí i části ruky (optimální umístění jejich horní hrany nad sedací plochou 23 cm, šířka područek se doporučuje v rozmezí 4 – 7 cm). Pracovní sedadlo má umožnit ergonomicky doporučovanou pozici, ruce pracovníka by měly volně spočívat na desce v úhlu 90°. Stejný úhel je doporučen mezi stehnem a lýtkem dolní končetiny pro základní polohu sedu.

3.2.3.1.7 Požadavky na prostory pro pracovní stanice

V sálech CDP bude pracovní činnost všech řídících pozic realizována v pracovní poloze vsedě. Pro tento typ pracovní činnosti je zákonně stanoven požadavek na objemový prostor (minimálně 12 m³ na jednoho pracovníka dle ustanovení § 47 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů; dále NV). Stanovena je i volná podlahová plocha pro pracovníka - nejméně 2 m² mimo stabilní provozní zařízení a spojovací cesty (ust. § 48 výše uvedeného NV). Je třeba uvést, že v EU je často, při vysokých nárocích vykonávané práce na pracovníka, doporučována komfortnější pracovní zóna - až 25 m³.

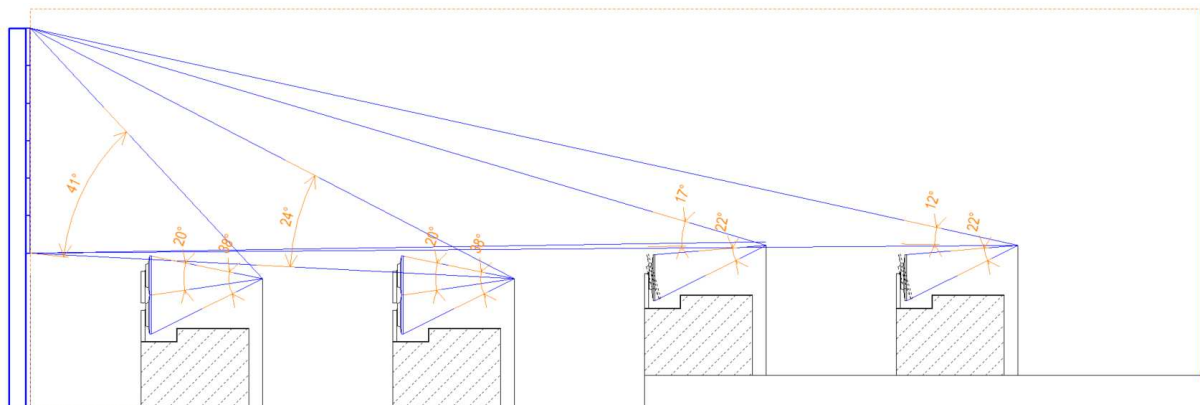
Při trvalé práci se zobrazovacím zařízením se zvýšenou zrakovou zátěží - je potřeba komplexního přístupu, dodržení požadavků § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., příslušných normových hodnot (ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení a ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory).



Řešení musí respektovat druh vykonávané práce, zrakových úkolů a podmínky, za kterých budou vykonávány (osvětlenost – intenzitu osvětlení, rovnoměrnost osvětlení, zamezení oslnění, rozložení jasu a kontrastů, odrazivost ploch). Pro pracovní činnost, jejíž podstatou je zrakový úkol (především monitorování dějů, údajů, dat) je obecně doporučována osvětlenost o třídu zrakové činnosti nižší, než odpovídá dle normových hodnot dané práci (200 – 500 lx, nejčastěji se v praxi hodnoty intenzity osvětlení pohybují v rozmezí 150 - 300 lx).

3.2.3.1.8 Uspořádání dispečerských pracovišť

Z jednotlivých dispečerských pracovišť je možné nadefinovat různou sestavu dispečerských pracovišť a na základě projednání došlo k uspořádání s pracovišti 32" a 24" matice. Jedná se o kombinaci zobrazení pomocí matic, a to u traťových dispečerů, které jsou umístěny v prvních dvou řadách. Rozměry a rozmístění v místnosti je opět shodné. Ve výkresu je patrné, že se uvažuje s výškovým uspořádáním. To je s ohledem na skutečnost, že matice by vytvářely bariéru pro viditelnost VZJ. Z výkresu je také patrné, proč dochází ke změně uspořádání reliéfu JOP do horní řady matice. To je s ohledem na nejfrekventovanější bod pozorování a nejjednodušší přechod očí dispečera na VZJ a na ostatní monitory. Zároveň je patrné, že u matic dochází k částečnému zákrytu VZJ hranou matice, což vede ke změně struktury zobrazení na VZJ!



3.2.3.2 Velkoplošné zobrazovací jednotky

Z předešlého textu je patrné, že je nutné zohlednit při změně dispečerských pracovišť a využití monitorových matic stávající podobu velkoplošných jednotek, které v současnosti využívají technologie zpětné projekce, která je poměrně významně závislá jak na prostoru, tak i možnostech zobrazení. Vzhledem k tomu i v minulosti došlo k doplnění zobrazení pomocí monitorů a tím došlo k definování oddělení jednotlivých obrazů a omezení při zobrazování. Zároveň však se technologie zpětné projekce přestává vyrábět, vzhledem ke generační technologické výměně a dochází k nástupu profesionálních displejů evropských dodavatelů.

Tento způsob zobrazování je v současnosti překonán a je požadavek na využití LED stěn vhodných parametrů. Jednotlivé LED stěny však musí být poměrně univerzální z pohledu zobrazení, tedy bez nutnosti definování místa zobrazení pro reliéf, či místa pro zobrazení záběrů z kamerových systémů. Vzhledem k tomu jsou definovány minimální parametry na tyto LED stěny, které musí být minimálně zajištěny a dále uvedené parametry brát jako nejhorší možné hodnoty pro dodání této technologie. LED stěny musí být odpovídající úrovně pro použití 365/24/7 zaručující nejvyšší parametry pro přesné zobrazování ve všech úrovních jasu, teplotách LD modulů, zaručující identický performance při výměně náhradního led modulu bez potřeby kalibrace kamerou a podobně. Zásadní požadavek je kladen na :

- přesné zobrazení barev v barevném spektru bez potřeby manipulace vstupních signálů tak, aby obraz na VEZO byl shodný s obrazem na monitorech jednotlivých dispečerů (bezpečné zobrazení);
 - plynulost obrazu, kmitání, viditelné i neviditelné artefakty, tak aby se maximálně eliminovala únava, bolest hlavy anebo bolest hlavy při dlouhodobém sledování VEZO.
 - na distribuci signálu v proprietárních protokolech s ohledem na znemožnění vstupu anebo jiné manipulace se signálem.
- | | |
|--|------------------------|
| • Rozteč pixelů (mm) | 0,8073 |
| • Hustota pixelů (pixels/m ²) | 1 532 644 |
| • Scanning lines | Horizontální orientace |
| • Optimální horizontální pozorovací úhel (°) | 160 |
| • Optimální vertikální pozorovací úhel (°) | 160 |
| • Pracovní teplota (°C) | -40°C~+60°C |
| • Spotřeba energie Typická (W/m ²) | 120 |
| • Maximální spotřeba energie (W/m ²) | 350 |
| • Ztráta tepla na m ² při maximálním jasu (BTU/m ² /h) | 1194,200 |
| • Typická hodnota životnosti (h) | 100 000 |

Systém zpracování musí být integrovaný se systémem distribuce signálů aby zobrazení na VZJ mohlo být univerzální z pohledu zobrazení, tedy bez nutnosti definování místa zobrazení pro reliéf, či místa pro zobrazení záběrů z kamerových systémů. Vzhledem k tomu jsou definovány minimální parametry na tyto



LED stěny, které musí být minimálně zajištěny a dále uvedené parametry brát jako nejhorší možné hodnoty pro dodání této technologie.

3.2.3.2.1 Požadavky na technologii

Při dodávce nové technologie LED je nutné splnit několik základních předpokladů a to například:

- VZJ je tvořené LED videostěnou pozůstávající z individuálních led modulů organizovaných v led kabinetu. Z důvodu požadavku na nativní zobrazení 1:1 je striktní požadavek na organizování pixelu v osách x;y a není přípustný virtuální pixel mode.
- Je požadovaný homogenní zobrazovací plocha. LED technologie je požadovaná v rozsahu matný povrch.
- Všechny komponenty VZJ musí být vhodné pro provoz 24/7. Vzhledem k tomu se předpokládá, že průměrná životnost každého LED panelu musí být minimálně 100 000 hodin (plný bílý plný jas).
- Střední doba opravy by měla být kratší než 1 minuta pro výměnu kombinace komponentů, aniž by to ovlivnilo ostatní LED panely.
- Každý plochý panel LED musí být přístupný zepředu. VZJ musí být nakonfigurována pro snadno přístupný přední přístup pro údržbu a odstraňování problémů.

3.2.3.2.2 Ostatní požadavky na technologii VZJ

- Homogenita gridu pixelů nesmí být narušená umístěním modulů vedle sebe a to ve vertikálním i horizontálním směru. Vzdálenost mezi pixelmi (střed pixelu) mezi pixelmi na spojích modulů nesmí přesáhnout vzdálenost pixelu na plošném spoji a mezera nesmí být viditelná při příjmem pohledu i pohledu ze stran. Mezery větší jako 0,3 mm nejsou povolené.
- Když je modul v linii, tolerance na plošnost ve všech osách nesmí převýšit 0,01% celkového rozměru (výška/šířka). Rozměr modulu musí být vhodný na realizaci výše uvedené tolerance.
- Refresh rate nemůže být nižší než 3840Hz
- Kalibrace maximálního jasu musí pokrývat všechny provozní režimy VZJ.
- Uniformita kalibrace jasu musí být minimálně s přesností 99.9%
- Tolerance přesnosti zobrazování snímků nesmí být vyšší než +/- 0.00015ms
- Přesná synchronizace na základě vstupního signálu.

3.2.3.2.3 Zobrazovací plocha VZJ – led moduly a kabinety

Při návrhu zařízení se vycházelo z několika parametrů a předpokladů jakou jsou:

- Technické charakteristiky LED modulů a kabinetů:



- Ochrana IP (front / rear) IP40;
- Fixní instalace
- Instalace a montáž led modulů bude probíhat ze předu tedy od dispečerů
- Servis a úprava některých komponentů, jako PSU a sub-procesorů bude prováděna z obou stran.
- Vstupní napájení z běžného rozvodu tedy AC 100 ~ 240 V/ 50 ~ 60 Hz;
- Každý z LED modulů musí automaticky komunikovat se všema moduly v led stěně. Předpokládá se, že nově dodaný nekalibrovaný modul se musí zkalibrovat na jednotné nastavení do 2s, aby se dosáhlo stejného výsledného obrazu (parametrů) na všech led modulech stěny.
- Jednotlivé moduly musí být v souladu s normami CE, ROHS, FCC, UL, EAC certifikace;
- Teplota barev nastavitelná od 3 000 K do 10 000 K bez ztráty vyvážení bílé barvy;
- Udržování vyvážené bílé na libovolné hodnotě v nastavitelném rozsahu teploty barev a také jakékoli úrovni jasu (zejména v hodnotách jasu pod 5 %);

Ostatní předpoklady a parametry vstupů LED panelů

- Vstupní rozlišení a rozlišení zpracování v rozsahu do 7680 x 2160 při 60 Hz;
- HDR support;
- Video vstupy: DisplayPort 1.4, HDMI 2.0b;
- Kontrola vstupů: Ethernet and USB;
- Výstup signálu: Fiber Optical Interface (přímý optický výstup);
- Dynamická kompenzace tepelné mapy a spár mezi LED moduly;
- Volně konfigurovatelné video vstupy Displayport, HDMI a volitelně konfigurovatelné vstupní moduly HD SDI;
- Synchronizace vstupního kanálu a gen-lock;
- Funkce PiP pro každý video vstup prostřednictvím nástroje pro správu systému Windows s grafickým umístěním;
- Prolínání mezi kanály nebo prolínání mezi sebou s volně nastavitelnými časy;
- Vyvolání všech přednastavených tabulek a systémových nastavení přes externí rozhraní, jako je např. DMX;
- Minimálně 3 kalibrovaná měření pro úpravu příslušného prostředí jasu v prostředí aplikace musí být programovatelná a vyvolatelná pomocí ovládání médií.
- Systémové ovládání/vzdálené připojení: 1 x LAN GB Ethernet rozhraní; 1 x USB 2.0 PC komunikace; 1 x Genlock IN



3.2.3.2.4 Ovládání VZJ

Vzhledem k technologii LED panelů se otevírá možnost dynamických změn v rozsahu zobrazování. Je tedy nutné uvažovat o terminálu, který bude ovládat VZJ a vzhledem k tomu vzniká požadovaný rozsah na řízení. Řízení však bude jednoduché a bude prováděno pomocným tabletem, který bude umístěn například u provozního dispečera v sále. V rámci tohoto řízení se předpokládají následující možnosti ovládání:

- Externí možnost správy a nastavení parametrů přes internetové rozhraní
- Korekce barev a jasu, jakož i nastavení gama a ekvalizéru jsou možné pro každou oblast snímku samostatně;
- Kontrolér musí mít funkci pro kalibraci pixelů, automatický „white balance“ a senzor pro kontrolu a regulaci jasu.
- Minimálně pět volně konfigurovatelných vstupů video signálu, každá se změnou velikosti obrazu, oříznutím a umístěním, jakož i úpravou oblasti obrazu a rozdělením obrazu;
- Schopnost volně škálovat, přibližovat, ořezávat, Pip, PaP a vrstvit okna obsahu na videostěně v reálném čase;
- Přenos signálu je výlučné prostřednictvím kódovaného přenosového protokolu. Dekódovací kód může být vytvořený jenom v unikátní verzi a tato se předá správci.
- ChromaKey samostatně nastavitelné pro každý vstupní kanál
- Nastavení jasu od 0,1 % do 100 % s přesností kroku 0,1 %.
- Volně konfigurovatelné rozlišení pro každý video vstup;
- Uložení a vyvolání alespoň 10 různých nastavení kalibrací a nastavení systému prostřednictvím tabulky předvoleb;
- Schopnost ovládat více než 20 LED nástěnných jednotek s různými roztečemi pixelů a spojit je do jednoho sjednoceného kontrolovaného LED vizuálního komplexu;
- Integrovaný monitorovací nástroj pro monitorování celého systému v reálném čase: Monitorování obrazovky prostřednictvím systémového softwaru a integrovaného webového rozhraní; Stav napájení; provozní teplota regulátoru; Jas LED pomocí externího senzoru jasu (nutno dodat a nastavit)
- Koordinace a přenos parametrů na třetí stranu pro programování ovládání médií.
- Funkce monitorování systému a služeb pro hlášení všech relevantních a kritických stavů a parametrů systému;
- Uživatelské rozhraní pro DeepL přístup ke všem funkcím pro ovládání obrazu, škálování vyvolání parametrů a funkce PiP uspořádané jako dashboard, také jako rozhraní pro ovládání přes dotykovou obrazovku ve spojení s tabletem;



3.2.3.2.5 Konstrukční řešení

S ohledem na konstrukční uspořádání jednotlivých dispečerských stolů je uvažována minimální výška spodní hrany LED stěny 1 400mm nad podlahou. Na základě velikosti panelů LED bude nadefinována výška horní hrany LED panelů a vzhledem k neznámému dodavateli jednotek LED je stanoven minimální odstup horní hrany panelů LED a zdvojeným stropem na 20mm. Pokud to LED panely umožní, tak se bude zvyšovat výška spodní hrany při dodržení minimálního odstupu od stropu.

V rámci stavby se předpokládá, že LED stěny budou tvořeny samostatnou nosnou konstrukcí v rozsahu dle požadavku dodavatele tohoto systému. Z konstrukčního pohledu se bude jednat o stěnu z hliníkových/ocelových profilů, na které budou připevněny jednotlivé LED panely.

Základem konstrukce jsou vazníky, které budou vzepřeny mezi podlahou a zdvojeným stropem. V místě podlahy bude konstrukce dotažena na základní úroveň podlahy a v místě stropu dojde k navázání na předělovou konstrukci, která bude tvořena hliníkovou vzpěrou umístěnou vodorovně s podlahou. Mezi těmito místy dojde ke vztyčení jednotlivých svislých podpěr, na které budou přichyceny jednotlivé stojen, které budou přichyceny jednotlivé LED panely.

Na tyto konstrukce budou osazeny jednotlivé LED panely a zbylá část konstrukce bude oplášťena sádkartonovou konstrukcí. Při montáži sádkartonové konstrukce však musí být pamatováno i na případné budoucí možnosti rozšíření zobrazení pomocí LED i do dalších částí předstěny.

Vzhledem ke konstrukčnímu systému budovy je nutné udělat změny a v jednotlivých sálech budou vypuštěny některé jednotky LED s ohledem na průchozí vazníky. V současnosti toto způsobuje i problémy s ohledem na možné zakřivení plochy VZJ, která bude ověřena v dalším stupni dokumentace.

V rámci tohoto PS dojde k dodání jednotlivých konstrukcí do všech 6 sálů a do cvičného a krizového sálu v celém rozsahu pro definitivní rozsah VZJ. Předpokládá se tato konstrukce jako položka Podpůrné a pomocné konstrukce z ocelových profilů. Tato konstrukce bude provedena vždy po celé ploše přední stěny pro možnost budoucího doplnění a rozšíření i na větší úroveň než je uvedeno v této TZ. Bude se jednat tedy o plochy konstrukcí:

- 3x 21 300mm x 4 245mm
- 3x 15 300mm x 4 245mm
- 2x 7 100mm x 3 840mm

Celkem se tak jedná o cca 521m². V rámci této plochy budou zřízeny i záklopy v místech, kde nedojde k osazení VZJ. Profily mohou být buď ocelové nebo hliníkové. V rámci tohoto PS se předpokládá dodání hliníkových profilů s hmotností cca 10km/m². a předpokládá

3.2.3.2.6 Vazba mezi VZJ a dispečerským pracovištěm

K velikosti znaků na monitorech, respektive na VEZO lze uvést, že jde o komplexní záležitost, kdy viditelnost znaku nebo předmětu závisí - mimo technické parametry jako je zobrazovací matice, počet segmentů pro zobrazování znaku - na jeho velikosti, ale také na jasu, kontrastu jasu znaku oproti okolí a době pozorování (obecně pro čísla na LED obrazovce se na vzdálenost 10, max. 12 metrů doporučuje výška 34 mm). Vnímání velikosti určuje úhel, jehož vrchol je ve středu oční čočky a jeho ramena procházejí okraji předmětu. Pro viditelnost malých detailů lze číselnou hodnotu tohoto úhlu v obloukové



míře (zlomcích radiánů) určit poměrem velikosti detailu (d) k jeho vzdálenosti od oka (D) (1 miliradián (0,001 rad) odpovídá přibližně 3,2 obloukových minut).

Technické normy udávají velikost předmětu obráceně poměrnou pozorovací vzdáleností $D : d$. Nejmenší detail, který lze ještě rozeznat, je mírou tzv. zrakové ostrosti (definována velikostí nejmenšího ještě rozeznatelného útvaru, např. bodu, čáry, nejmenší vzdáleností dvou bodů, potřebnou k jejich rozlišení, schopností rozeznávat tvary, číst zkušební text). Člověk s normálním zrakem může při optimálním kontrastu jasů rozeznat dva body vzdálené od sebe 1 obloukovou minutu (cca 0,0003 mrad).

Optimální poměr jasů v místě zrakového úkolu, v bezprostředním okolí úkolu a vzdáleném okolí je 10 : 4 : 3. Zdravotním důsledkem zrakové zátěže je zraková únava, která má příčiny v nedostatečích v osvětlení vedoucích k oslňování, v pracích spojených s přetěžováním akomodace (zejména u lidí s vadami zraku); projevem zrakové únavy jsou pálení očí, pocit horka, bolest očí, deformace zrakového vnímání (písmena v textu jsou rozmazána a obklopena barevnými třásněmi, v zorném poli se pohybují černé skvrny). Při velké únavě nastává dvojité vidění (diplopie) Zrakovou únavu provází bolesti hlavy, bolestivé stahy různých svalů v obličeji, zarudlé spojivky. Velikost pozorovacího úhlu je jednou z rozhodujících veličin pro konečné umístění zobrazovacích zařízení. U zařízení VZJ záleží hlavně na vertikálním úhlu pozorování, který je optimální do 60° (80° už představuje diskomfort s potřebou výraznějších pohybů očí i hlavy; optimální pole binokulárního vidění je 120°).

Pro zajištění optimální možnosti příjmu vizuálních sdělení, informací je pak důležitá především odpovídající velikost alfanumerického znaku, symbolu a dostatečná délka pozorovací doby. Zraková pohoda při práci s monitorem souvisí s grafickým nastavením systému, jehož kvalitní parametry snižují senzorickou zátěž (zejména řádková a obnovovací frekvence, šířka pásma, počet pixelů pro zobrazení, časová odezva bodu na monitoru tzv. rise/fall - čas změny hodnoty, pixelu z černé na bílou a zpět), nastavitelnost velikosti písma, jas a kontrast. Pro práci TD je rovněž podstatné barevné podání, kvalita barev. Tyto parametry pro nové pracovní stanice budou zajištěny demonstrovanou soustavou zobrazovacích modulů, Nutno poznamenat, že pro účely důležitých sdělení, provozních informací na monitorech a zároveň senzorické pohody u pracovníků je třeba respektovat i doporučené barevné kombinace; nevhodná je kombinace černé barvy pozadí a tmavě modrých alfanumerických grafických znaků, dále volba středně modrého pozadí s červenými znaky a symboly.

Rozlišovací schopnosti zraku významně souvisejí ale i s dalšími okolnostmi (vedle fyzikálních, resp. technických parametrů užívaného zobrazovacího zařízení): s celou řadou situačních proměnných, mezi které zejména patří stav zraku, potřeba korekce, přetěžování zrakové akomodace, délka směny, resp. režim práce a odpočinku, únava, ale i motivovanost k práci. Senzorická únava postihuje především zrakové ústrojí; dojde mimo jiné k zúžení zorného pole, oslabí se zraková ostrost. Je prokázáno, že nástup zrakové únavy významně potencují i vybrané faktory pracovního prostředí (především osvětlení, hluk).

Minimální opatření k ochraně zdraví dle ust. § 35 NV č. 361/2007 Sb. - práce se zrakovou zátěží musí být v zájmu omezení jejího nepříznivého vlivu na zdraví zaměstnance přerušována bezpečnostními přestávkami v trvání 5 až 10 minut po každých 2 hodinách od započetí výkonu práce nebo musí být zajištěno střídání činností nebo zaměstnanců. Bezpečnostní přestávka je opatřením prevence rizik při práci, není dobrovolná. Vhodné je trávit přestávku mimo řídicí sál.



3.2.3.2.7 Rozsah zobrazení na VZJ

Na VZJ bude zobrazen reliéf řízené oblasti v rozsahu dle jednotlivých příloh tohoto PS. Zobrazení bude po dokončení stavby v rozsahu obdobném v současném stavu. Ve výhledovém stavu však se bude toto zobrazení měnit dle podmínek výhradního provozu a bude postupně docházet k jeho zjednodušování.

Na VZJ bude zobrazován pouze kolejový reliéf, bez zbytečných informací, aby byla zajištěna jeho přehlednost. Na VZJ je proto zakázáno zobrazování:

- Informací o stavu a hranicích RBC
- Zobrazování názvů kolejových obvodů či úseků počítačů náprav
- Zobrazování názvů návěstidel jak hlavních, tak seřadovacích.

V případě, že bude nutné změnit rozsah kolejiště, a to s ohledem na nutnost jeho umístění na VZJ je povoleno snížit rozsah jednotlivých manipulačních kolejí, které nejsou nutné pro zajištění přehlednosti řízené oblasti.

V rámci tohoto PS je uvažováno s tím, že dochází k realizaci VZJ v rozsahu jednotlivých stěn v daných sálech. U jednotlivých sálů se jedná o plochu cca:

- 20 150mm x 2 180mm, jedná se o místnosti 3.29, 4.29, 5.29
- 14 725mm x 2 180mm, jedná se o místnosti 3.23, 4.23, 5.23

Tato plocha bude připravena jako maximální plocha pro možnost zobrazení a tato plocha bude připravena i po stránce stavební.

Zobrazení bude provedeno dle jednotlivých příloh k jednotlivým sálům. Vzhledem k tomu, že v některých sálech není zajištěn rozsah dálkového řízení ve finální podobě, bude zobrazení zjednodušeno a zkráceno. Části, které nebudou aktivní nebudou osazeny jednotlivými displeji a vzniklé rezervní plochy budou zaslepeny černou podkladovou deskou.

Na základě těchto předpokladů, tak dojde k osazení jednotlivých stěn v následujícím rozsahu:

Sál 2 -3.29 – VZJ osazena v celém rozsahu	20 150mm x 2 180mm,	(43,927m ²),
Sál 4- 4.29 – VZJ osazena v celém rozsahu	20 150mm x 2 180mm,	(43,927m ²),
Sál 6- 5.29 – VZJ osazena v rozsahu	10 850mm x 2 180mm,	(22,89m ²),
Sál 1 -3.23 – VZJ osazena v rozsahu	9 300mm x 2 180mm,	(20,274m ²),
Sál 3 - 4.23 – VZJ osazena v celém rozsahu	14 725mm x 2 180mm,	(32,1m ²),
Sál 5- 5.23 – VZJ neosazena,		

Reliéf bude zobrazován 1:1 a bude umístěn ve středu osy zobrazení, zbylá místa budou osazena záběry z kamer a informačních systémů.



Vzhledem k monitorovým maticím traťových dispečerů dojde k zakrytí spodní části VZJ jednotlivými monitory. Toto zakrytí bude v průměru činit 675mm pro traťové dispečery ve druhé řadě a 210mm v přední řadě. S ohledem na tuto skutečnost je voleno i umístění jednotlivých pracovišť v 1. a 2. řadě.

Tedy v 1. řadě jsou umísťováni dispečeré jednotlivých stanic, které se soustředí spíše na místní práci a potřebují detailnější přehled o dopravní situaci a i detailnější přehled z monitorových systémů. Zároveň se jedná o pracoviště dispečerů, u nichž se předpokládá častý oční přechod mezi monitory daného pracoviště a VZJ.

Ve druhé řadě pak jsou umístěny pracoviště využívající větší přehled o řízené oblasti a dispečeré, kteří nevyužívají části kamerových záznamů, jedná se například o záznamy z kamer sledující jednotlivé nástupištní hrany.

Naopak operátor, provozní a záložní dispečer mají kompletní přehled o jednotlivých kamerových systémech, a to jak umístěných nad, tak pod reliéfem trati.

V krajích s reliéfem kolejiště je ponechán volný prostor pro možnost prodloužení reliéfu stanic, který může být dočasně využit na zobrazení kamer či informačních systémů.

Reliéf co je navrhnutý je možné definovat jako minimální, v rámci spuštění se předpokládá možnost jeho rozšíření při snížení rezervy ponechané pro kamerové systémy, tedy že dojde ke snížení prostoru pro jednotlivé záběry z kamer na úkor reliéfu řízené oblasti.

3.2.3.2.8 Zobrazení dopraven

V rámci stavby dochází k přeuspořádání jednotlivých zobrazení a řízených oblastí, Tato změna má vliv i na zobrazení jednotlivých stanic na VEZO a vliv i na způsobu zobrazení na monitorových maticích. Vzhledem k tomu dojde k úpravě tohoto reliéfu a to v některých případech významným způsobem. Vzhledem k tomu je v této stavbě uvažováno se změnou SW pro jednotlivé stanice zapojené do řízené oblasti. Dle jednotlivých sálů se jedná o:

Sál 1	9 dopraven
Sál 2	15 dopraven
Sál 3	30 dopraven
Sál 4	20 dopraven
Sál 5	0 dopraven
Sál 6	8 dopraven

Celkem se tak jedná o 82 dopraven, kterou jsou řízeny z CDP Přerov.



ZJ bude zobrazen reliéf řízené oblasti v rozsahu dle jednotlivých příloh tohoto PS. Zobrazení bude po dokončení stavby v rozsahu obdobném v současném stavu. Ve výhledovém stavu však se bude toto zobrazení měnit dle podmínek

Krizový sál

V rámci stavby vzniká i úprava ve stávající budově, která bude řešit vznik krizového sálu. I zde se předpokládá zřízení velkoplošného zobrazovací jednotky, která bude v čele sálu. Bude se jednat o zobrazení shodné s jednotlivými sály a umožňovat jednotlivé zobrazení dle potřeby.

Přechodně však bude toto zobrazení umístěno ve cvičném sále, který bude umístěn v místnosti 5.08 (4P08). Zde bude VZJ zřízeno a následně po aktivaci nových sálů přemístěno do sálu krizového řízení umístěného v 3.30 (2P30).

V obou místech bude zřízeno zobrazení stejných rozměrů

Krizový sál 6 200mm x 1 744mm, (10,812m²),

Shrnutí

V rámci tohoto PS dojde k dodání 173,93m² plochy velkoplošných zobrazovacích jednotek.



3.2.4 Rozsah dispečerských sálů

V rámci stavby jsou nadefinovány jednotlivé dispečerské sály a v nich počty jednotlivých dispečerů. Jedná se o následující přehled:

Sál	Traťový úsek	Traťový dispečer	Operátor ŽD	Záložní dispečer	Provozní dispečer	Celkem
1	Mosty u Jablunkova st. hr. - Dětmárovice (m)	3	1	1	0	5
	Polanka nad Odrou (m) - Český Těšín (m)	3	1	0	0	4
	Hranice na Moravě (m) - Horní Lideč st. hr.	3	2	0	1	6
	Celkem	9	4	1	1	15
2	Polanka nad Odrou (m) - Petrovice u Karviné	10	3	0	1	14
	Hranice na Moravě (m) - Polanka nad Odrou	2	1	1	0	4
	Celkem	12	4	1	1	18
3	Přerov (m) - Břeclav - Lanžhot st. hr.	9	3	1	1	14
	Otrokovice (m) - Vizovice					
	Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž - Zborovice	1	0	0	0	1
	Veselí n. M. (m) - Vlárský průmysk	2	1	0	0	3
	Celkem	12	4	1	1	18
4	Přerov (m) - Česká Třebová (m)	6	3	0	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	12	6	1	1	20
5	Brno-Slatina - Přerov (m)	4	2	1	1	8
	Blažovice (m) - Veselí n. M., Chrllice - Holubice (m)	3	1	0	0	4
	Brno (m) - Havlíčkův Brod (m)	3	2	1	0	6
	Celkem	10	5	2	1	18
6	Brno Židenice - Modřice	7	2	0	1	10
	Odb Brno Černovice - Brno-dolní n. - Brno jih					
	Česká Třebová (m) - Brno-Židenice (m), Modřice (m) - Podivín	5	2	1	0	8
	Celkem	12	4	1	1	18
Celkem		67	27	7	6	107

Jedná se o nové rozdělení dispečerských sálů, které bylo požadováno v rámci této stavby. Rozdělení je provedeno na základě požadavku zadavatele, který byl upozorněn, že dochází k pomíjení základních předpokladů, a to změny hranic RBC, které byly dokončeny v předešlých stavbách. Vzhledem k tomu dojde ke změnám již dokončených RBC na jednotlivých tratích dle dále uvedeného v kapitole RBC.

Dle výše uvedené tabulky jsou zřízeny jednotlivé dispečerské sály a jejich obsazení dle výše uvedeného postupu. Jistým úskalím je zřízení sloupu v sálech č.1, č.3 a č.5, který vychází téměř do jeho středu a jeho polohu je nutné zohlednit při osazení sálu jednotlivými dispečery.

V jednotlivých výkresech jsou patrné pozice jednotlivých dispečerů a jejich atrakční obvody a jsou zároveň zakresleny rezervní pozice pro možnost budoucího rozvoje sálů jak z pohledu řízení neuvedených tratí, tak pro možnost přemístění dispečerů například ETCS do vlastních dispečerských sálů.



3.2.5 Pracoviště dispečerů a operátorů

V rámci tohoto PS a výše uvedeného tedy vzniknou jednotlivá dispečerská pracoviště, která vychází z výše uvedené podoby a uvedených počtů v jednotlivých sálech. Bude se jednat o jednotlivá pracoviště v rozsahu:

- Traťový dispečer
- Operátor železniční dopravy
- Záložní dispečer
- Provozní dispečer

3.2.5.1 Pracoviště traťového dispečera

Pracoviště traťového dispečera bude sestaveno v rozsahu kapitoly „Dispečerské pracoviště s monitory 24“, tedy s monitorovou maticí a s umístěním v prvních dvou řadách dle výkresů.

3.2.5.2 Pracoviště operátora železniční dopravy

Pracoviště operátora železniční dopravy bude sestaveno v rozsahu kapitoly „Dispečerská pracoviště s monitory 32“, tedy s širokoúhlými monitory v rozsahu požadavků výše uvedených a dojde k jejich umístění vždy ve třetí řadě v sále.

3.2.5.3 Pracoviště záložního dispečera

Pracoviště záložního dispečera slouží pro dispečera, který se trvale přímo nepodílí na řízení železniční dopravy, ale v případě provozní potřeby může převzít část obvodu traťového dispečera. Mezi jeho úkoly patří rozsah definovaný v rámci dopravní technologie, z pohledu zabezpečovacího zařízení je jeho pracoviště obdobou pracoviště traťového dispečera.

Záložní dispečer zejména připravuje jednotlivá opatření vyplývající z omezení na infrastruktuře, zajišťuje komunikaci mezi CDP a ostatními složkami především při různých mimořádnostech.

Záložní dispečer zastupuje také traťové dispečery v rozsahu svého poznání zpravidla přechodem na jeho pracoviště. Při mimořádnostech nebo složitých výlukách může převzít část obvodu jiného traťového dispečera a obsluhovat jej ze svého pracoviště.

Obecně lze tak jeho povinnosti nadefinovat následujícím způsobem:

- z příkazu traťového dispečera přebírá řízení části jeho obvodu;
- provádí kontrolu a prvotní analýzu splněného JŘ;
- na příkaz traťového dispečera zajišťuje zpravování vlaků při mimořádnostech na trati, do nejbližší zpracovací stanice nebo ŽST s možností dalšího zpravení;
- vede evidenci pomalých jízd a výluk;



- plní samostatně povinnosti ohlašovacího pracoviště mimořádných událostí, postupuje dle Ohlašovacího rozvrhu;
- zajišťuje neprodlené informování výpravčího PPV o vzniklých poruchách na infrastruktuře v jeho obvodu působnosti s významným vlivem na spolehlivost provozu, a to za účelem okamžitého přenosu těchto informací nehodové pohotovosti PO;
- zajišťuje náhradní pořizování informací;
- zajišťuje uložení a evidenci použití náhradních PIK;
- zajišťuje uložení a evidenci použití náhradních hesel do GTN;
- spolupracuje při kontrole dat v provozních aplikacích (např. KAZAS, CPS, ISOŘ CDS);
- zajišťuje správu elektronické pošty pro dispečerský sál;

V rámci tohoto PS dochází k osazení jednotlivých monitorů na pracovišti a stolové sestavy včetně dodávky SW. Pro toto pracoviště bude zřízeno pracoviště shodné s pracovištěm traťového dispečera. Obsazení jednotlivých monitorů si nadefinuje daný dispečer dle možností hardwarového přepínače realizovaného v rámci této stavby. Pracoviště bude umístěno, pokud to bude možné v prvních dvou řadách podobně jako pracoviště traťového dispečera.

V rámci tohoto PS dochází k osazení jednotlivých monitorů na pracovišti a stolové sestavy. Jednotlivé software však nejsou součástí tohoto PS. Pro toto pracoviště bude zřízeno pracoviště popsané jako Dispečerské pracoviště s monitory 24" bez monitorové matice. Obsazení jednotlivých monitorů si nadefinuje daný dispečer dle možností hardwarového přepínače realizovaného v rámci této stavby.

3.2.5.4 Pracoviště provozního dispečera

Pracoviště provozního dispečera sestaveno v rozsahu kapitoly „Dispečerská pracoviště s monitory 24“. Tento dispečer je zřizován mimo zabezpečovací zařízení a jeho činnosti lze především charakterizovat následujícím způsobem:

- je vedoucím směny dispečerského sálu;
- ve svém obvodu zabezpečuje kompletní přípravu, sestavu a vyhlášení Plánu vlakové dopravy průběžně na základě požadavků dopravců a kontroluje zpětně jeho plnění;
- ve svém obvodu organizuje provozní práci a vede splněný JŘ;
- ve svém obvodu provádí průběžnou kontrolu správnosti a úplnosti dat. Ve spolupráci s provozním dispečerem pro dohled nad kvalitou dat zajišťuje opravu nesprávných informací v IS;
- ve stanovených případech posuzuje a přiděluje kapacitu dráhy prostřednictvím IS;
- provádí kontrolu prvotní analýzy JŘ. V případě narušení provozu nebo JŘ vlaku je ve svém obvodu oprávněn vydávat Dispečerské příkazy;



- spolupracuje se sousedními provozními dispečery a dispečerskými aparáty dopravců při řešení mimořádností v provozu.

V rámci tohoto PS dochází k osazení jednotlivých monitorů na pracovišti a stolové sestavy. Jednotlivé software však nejsou součástí tohoto PS. Pro toto pracoviště bude zřízeno pracoviště popsané jako Dispečerské pracoviště s monitory 32" bez monitorové matice.

3.2.6 Rozsah sálů a jejich obsazení

V rámci této stavby dojde k obsazení jednotlivých dispečerských sálů v rozsahu vyplývající z požadavků na členění dle dopravní technologie a stavu, který odpovídá stávajícímu stavu řízených oblastí. Jedná se tak o pracoviště dle výše popsaného a v následující části jsou nadefinovány pracoviště a jejich kompletnost po dokončení této stavby.

V rámci popisu jsou uvedeny stavy, v jakém budou dodány jednotlivá pracoviště a to:

plně obsazen – jedná se o kompletní pracoviště, které bude zřízeno v rozsahu jednotlivých popisů. Tedy vybaveno v plném rozsahu stolové sestavy, tak i vlastního hardwaru i softwaru pro řízení příslušného rozsahu řízené oblasti.

plně obsazen (ZÁLOHA) – jedná se o kompletní pracoviště, které bude zřízeno v rozsahu jednotlivých popisů. Tedy vybaveno v plném rozsahu stolové sestavy, tak i vlastního hardwaru i softwaru pro řízení dané oblasti. Pracoviště však bude sloužit jako záloha pro sousední pracoviště. Jedná se tedy o řízenou oblast, kde je nedostatečný počet pracovišť a v případě výpadku jednoho z pracovišť může být ohrožena spolehlivost dálkového řízení

neobsazen – jedná se o pracoviště, kde bude dodána pouze stolová sestava. Jedná se o dodávku pouze vlastního stolu bez hardwaru, který nebude zřizován, vzhledem k tomu že v dané oblasti není zřízeno dálkové řízení. Stůl je zřízen pro správné umístění jednotlivých stolů, které s tímto pracovištěm sousedí.

Budoucí stav – jedná se pouze o prostorovou rezervu a její dodávku bude provedena v rámci navazujících staveb DOZ.

V rámci jednotlivých pracovišť dojde k dodání i nábytku v dispečerském sále. Bude se jednat o jednotlivé skříňky, a to jak skříňky u zdí, tak v prostoru. Skříňky v prostoru budou osazeny jako zábrana vstupu mezi stolovými sestavami a schodišti, případně nahrazeny proskleným zábradlím. Rozsah je patrný z jednotlivých dispozic.

Mezi dodávaný nábytek bude patřit i nábytek, který bude zřízen v místě dispečerských stolů, které nebudou dodány v rámci této stavby, ale budou dodány až následně. Tento nábytek bude tvořit zábrany na zvýšených stupních pro zajištění bezpečnosti pohybu v sále.



3.2.6.1 Sál č.1

Pracoviště provozního

143 - Hranice n. M. - Horní Lideč budoucí stav

Operátor železniční dopravy

131 - Ostrava-Vítkovice - Český Těšín (m) neobsazen
132 - Mosty u Jab. - Dětmárovice (m) obsazen
133 - Jablůnka - Horní Lideč st.hr. budoucí stav
134 - Hranice n. M. město - Jablůnka (m) budoucí stav

Trat'ový dispečer a záložní

111 - Ostrava-Kunčice - Ostrava-Vítkovice neobsazen
112 - úsekový Ostrava-Bartovice, Ostrava-Kunčice neobsazen
113 - Albrechtice u ČT - Ostrava-Bartovice neobsazen
114 - prostorová rezerva neobsazen
115 - Mosty u Jab. - Dětmárovice ZÁL obsazen
116 - Vsetín - Horní Lideč neobsazen
121 - Český Těšín - Karviná hl.n. + Odb. Chotěbuz obsazen
122 - Třinec - Český Těšín přednádraží obsazen
123 - Mosty u Jab. - Bystřice obsazen
124 - Valašské Meziříčí - Jablůnka budoucí stav
125 - Hranice n. M. město - Lhotka nad Bečvou budoucí stav

Pracoviště možného rozvoje

141 - prostorová rezerva rezerva
142 - prostorová rezerva rezerva
144 - prostorová rezerva rezerva
145 - prostorová rezerva rezerva



3.2.6.2 Sál č.2

Pracoviště provozního

242 - Polanka n.O. - Petrovice u K. obsazen

Operátor železniční dopravy

232 - Petrovice u Karviné - Bohumín os.n. obsazen

233 - Ostrava os.n., Ostrava střed obsazen

234 - Ostrava-Svinov obsazen

235 - Polanka nad Odrou - Hranice n. M. (m) obsazen

Trat'ový dispečer a záložní

211 - Petrovice u Karviné - Bohumín (m) obsazen

212 - Bohumín os.n. +THÚ+DKV+OPJ+severní zhlaví obsazen

213 - Ostrava uhelné n. - Ostrava Střed neobsazen

214 - Ostrava pravé n. neobsazen

215 - Ostrava-Hrušov - os.n. neobsazen

216 - Ostrava vnitřní+levé n. + průj. 100 koleje neobsazen

221 - Bohumín os.n. +THÚ jih+levé a pravé přednádraží obsazen

222 - Bohumín-Vrbice obsazen

223 - řídící Bohumín obsazen

224 - Ostrava-Svinov - Polanka n.O. + Odb. Odra obsazen

225 - Jistebník - Studénka obsazen

226 - Suchdol n.O. - Polom obsazen

231 - prostorová rezerva rezerva

236 - Hranice n. M. - Polanka n. O. ZÁL obsazen

Pracoviště možného rozvoje

241 - prostorová rezerva rezerva

243 - prostorová rezerva rezerva

244 - prostorová rezerva rezerva

245 - prostorová rezerva rezerva

246 - prostorová rezerva rezerva



3.2.6.3 Sál č.3

Pracoviště provozního

343 - Přerov - Břeclav - Lanžhot st. hr. obsazen

Operátor železniční dopravy

331 - Vlárský průmysk - Uherský Ostroh + Odbočné tratě obsazen

332 - Říkovice - Otrokovice + odbočné tratě obsazen

333 - Napajedla – Lužice obsazen

334 - Moravská Nová Ves – Lanžhot obsazen

Trat'ový dispečer a záložní

311 - Hulín (m) - Kojetín (m), Kroměříž - Zborovice neobsazen

312 - Otrokovice (m) - Vizovice neobsazen

313 - Přerov - Břeclav - Lanžhot st. hr. ZÁL obsazen

314 - prostorová rezerva rezerva

315 - Břeclav přednádraží obsazen

316 - Břeclav os.n. obsazen

321 - Říkovice - Tlumačov obsazen

322 - Otrokovice - Napajedla obsazen

323 - Huštěnovice - Staré Město u U.H obsazen

324 - Nedakonice - Rohatec obsazen

325 - Hodonín - Lužice obsazen

326 - Veselí n. M. (m) - Vlárský průmysk ZÁL obsazen

341 - Hradčovice - Uherský Ostroh, Kunovice - Uherské Hradiště obsazen

342 - Vlárský průmysk - Uherský Brod, Luhačovice - Újezdec u Luhačovic obsazen

Pracoviště možného rozvoje

344 - prostorová rezerva rezerva

345 - prostorová rezerva rezerva



3.2.6.4 Sál č.4

Pracoviště provozního

434 - Přerov - Česká Třebová obsazen

Operátor železniční dopravy

431 - Moravičany - Třebovice v Čechách obsazen

432 – Olomouc obsazen

433 - Brodek - (mimo Olomouc) - Červenka obsazen

435 - Prosenice - Hranice n. M. obsazen

436 - Přerov obsazen

441 - Olomouc (m) - Prostějov - Nezamyslice (m) budoucí stav

Trat'ový dispečer a záložní

411 - Olomouc přednádraží - Červenka obsazen

412 - Olomouc vnitřní obsazen

413 - Olomouc os. n. obsazen

414 - prostorová rezerva rezerva

415 - Dluhonice - Grygov obsazen

416 - Přerov střed obsazen

417 - Přerov přednádraží obsazen

421 - Hoštejn - Třebovice v Č. obsazen

422 - Moravičany - Zábřeh n. M. obsazen

423 - Přerov - Hranice n. M. ZÁL obsazen

424 - Hranice n. M. + Odb. Skalka obsazen

425 - Drahotuše - Prosenice obsazen

426 - Přerov os.n. obsazen

442 - Olomouc (m) - Prostějov hl.n. - Nezamyslice (m) budoucí stav

Pracoviště možného rozvoje

443 - prostorová rezerva rezerva

444 - prostorová rezerva rezerva

445 - prostorová rezerva rezerva

446 - prostorová rezerva rezerva



3.2.6.5 Sál č.5

Jedná se o sál, který nebude touto stavbou obsazována a nebude zřízena žádná dodávka dispečerských pracovišť.

3.2.6.6 Sál č.6

Pracoviště provozního

634 - Brno obsazen

Operátor železniční dopravy

631 - Podivín-Modřice, Šakvice-Hustopeče u Brna, Hrušovany u Brna - Židlochovice obsazen

632 - Brno neobsazen

633 - Brno budoucí stav

636 - Brno-Židenice (m) - Česká Třebová (m), Skalice nad Svitavou - Velké Opatovice budoucí stav

Trat'ový dispečer a záložní

611 - Podivín - Šakvice, Šakvice - Hustopeče u Brna obsazen

612 - Vranovice - Modřice, Hrušovany u Brna - Židlochovice obsazen

613 - prostorová rezerva rezerva

614 - Brno hl. n. budoucí stav

615 - Brno hl. n. budoucí stav

616 - Brno hl. n. budoucí stav

617 - Brno hl. n. budoucí stav

621 - Brno-H.H.+Brno-Jih neobsazen

622 - Brno dolní nádraží+Brno-Černovice neobsazen

623 - Brno-Židenice budoucí stav

624 - Brno-Maloměřice St. 6 (m) - Rájec-Jestřebí budoucí stav

625 - Skalice nad Svitavou - Letovice, Skalice nad Svitavou - Velké Opatovice budoucí stav

626 - Březová nad Svitavou - Opatov budoucí stav

635 - Česká Třebová - Podivín ZÁL obsazen

Pracoviště možného rozvoje

641 - prostorová rezerva rezerva

642 - prostorová rezerva rezerva

643 - prostorová rezerva rezerva



644 - prostorová rezerva	rezerva
645 - prostorová rezerva	rezerva
646 - prostorová rezerva	rezerva

3.2.6.7 Rozsah dodávek

V rámci tohoto PS v rozsahu dle výkresové dokumentace bude dodáno celkem:

71	- stolových sestav
39	- pracovišť traťového dispečera (JOP+GTN)
15	- subdodávek pro operátora železniční dopravy (dostavba zobrazovací sekce JOP + GTN)
5	- subdodávek pro provozního dispečera (dostavba zobrazovací sekce JOP +GTN)

3.2.7 Pracoviště DŽDC

V místnostech 2.18 (1P18), 2.19 (1P19), 3.18 (2P18) a 3.19 (2P19) jsou zřízeny dispečerů železniční dopravní cesty. Jejich pracoviště zajišťuje veškerou diagnostiku zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v řízeném úseku. Pracoviště dispečera železniční dopravní cesty (DŽDC) zajišťuje 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.

V rámci projednání bylo rozhodnuto, že tato pracoviště budou upravena také a zapojena do hardwarových přepínačů. S ohledem na tuto skutečnost dojde k demontáži stávajících stolů a zařízení a dojde k nahrazení za výškově stavitelné stoly s monitorovou maticí 4x2. Dojde tak ke změně sestav jednotlivých stolů ve výše uvedených místnostech.

V každé místnosti tak dojde k demontáži 4 sestav stolů a k jejich zřízení v nové sestavě.

3.2.7.1 Rozsah dodávek

V rámci tohoto PS v rozsahu dle výkresové dokumentace bude dodáno celkem:

16	- stolových sestav
16	- pracovišť dispečera DŽDC (JOP + GTN+diagnostika = servisní a diagnostické pracoviště-dodávka/montáž/demontáž)



3.2.8 Pracoviště D-ETCS

V samostatné místnosti 3.25 (2P25) ve stávající budově CDP Přerov je zřízen sál dispečerů ETCS (D-ETCS). Z těchto pracovišť jsou umožněny veškeré zásahy do systému ETCS včetně administrátorských, které je možné zadávat pouze zde na základě patřičného oprávnění, které je zajištěno prostřednictvím PIK karty. Na tomto pracovišti dochází i k zadávání jednotlivých provozních dat do systému ETCS.

Každé ze 6 pracovišť je tvořeno jedním stolem dispečera s výškově nastavitelnou pracovní plochou a monitorovou maticí (4 x 2) monitorů stejných typů o velikosti 21". Na jednom pracovišti jsou řízena vždy dvě obslužná pracoviště ETCS (HMI).

V rámci projednání bylo rozhodnuto, že tato pracoviště budou upravena také a zapojena do hardwarových přepínačů. S ohledem na tuto skutečnost dojde k úpravě SW a doplnění monitorové matice na jednom pracovišti o 3 monitory pod položkou DOSTAVBA ZOBRAZOVACÍ SEKCE JOP.

3.2.8.1 Rozsah dodávek

V rámci tohoto PS v rozsahu dle výkresové dokumentace bude dodáno celkem:

- 6 - úprava pracovišť dispečera D-ETCS (servisní a diagnostické pracoviště-úprava)

3.2.9 Krizový sál/cvičný sál

Cvičný sál

V rámci stavby dojde k úpravě místnosti 5.08 (4P08). Zde se předpokládá, že dojde ke zřízení a odzkoušení jednotlivých prvků jako je VZJ, jednotlivé stolové soustavy a dojde k použití křížových přepínačů pro tuto místnost. Jedná se tedy o jednu z prvních technologií, která bude zde zřízena.

Důvodem tohoto zřízení je možnost jak odzkoušení jednotlivých částí zařízení, tak i možnost zácviku jednotlivých dispečerů na nové pracoviště a případně dodefinování nových prvků.

V provizorním cvičném sálu budou zřízeny dvě pracoviště provozních dispečerů a jedno pracoviště operátorky a jedno pracoviště provozního dispečera. Zároveň zde bude zřízena VZJ.

Na cvičném sále bude zřízen výřez jednotlivých řízených oblastí pro možnost zácviku. Bude se jednat tedy o obdobný SW jako SW na cvičný sál při dodávce/zřízení nové řízené oblasti. Jeho případné úpravy a přenastavení bude zajištěno z pracoviště PD.

Narozdíl od jiných sálů bude možné zde zřídit rack, který bude umístěn v rohu místnosti.

3.2.9.1 Rozsah dodávek

V rámci tohoto PS v rozsahu dle výkresové dokumentace bude dodáno celkem:

- 4 - stolových sestav
- 2 - pracovišť traťového dispečera
- 1 - subdodávek pro operátora železniční dopravy
- 1 - subdodávek pro provozního dispečera



Krizový sál

Po dokončení novostavby a aktivace jednotlivých sálů bude cvičný sál zrušen a rozebrán. Před zrušením dojde k demontáži zařízení v místnostech:

- 3.03 - ŘÍDÍCÍ SÁL DOZ OSTRAVA SVINOV-PETROVICE U KARVINÉ
- 3.04 - ZOBRAZOVACÍ ZAŘÍZENÍ
- 3.05 - ŘÍDÍCÍ SÁL DOZPŘEROV-POLANKA

V těchto místnostech budou demontována jednotlivá pracoviště JOP včetně stolových sestav, jedná se o 15 postů a VZJ v rozsahu 8 velkoplošných zobrazovacích jednotek. Dále dojde k demontáži i ostatních monitorů a to jak na jednotlivých pracovištích na jednotlivých stěnách a jsou přiřazeny k jednotlivým pracovištím a nadefinovány opět jako 15dostaveb zobrazení sekce JOP. V rámci stavby dojde k demontáži i jednotlivých rozvodů a je opět uvažováno s 50m přes 50kabelů na každý ze sálů.

Součástí demontáže budou i dvě skříně ve VZJ včetně technologických zařízení. Po demontáži dojde ke stavebním úpravám a následném zřízení místnosti 3.30.

V místnosti 3.30 (2P30) bude následně z výzisku sestaven nový krizový sál a bude přepojeno cca 30m kabelizace do nového sálu (zkráceno). Ten bude sestaven dle přílohy. Bude se skládat opět z VZJ přenesené z cvičného sálu, tedy o rozměrech 6 200mm x 1 744mm.

Ze cvičného sálu budou přeneseny i dvě pracoviště dispečerů a sestaveny dle přílohy. Z těchto pracovišť bude umožněno stavět jednotlivé vlakové a posunové cesty v jednotlivých částech řízených oblastí.

Součástí krizového sálu bude i sestava pro 9 pracovišť. Součástí tohoto PS tedy bude nová nábytková sestava tohoto sálu a uspořádání jednotlivých pracovišť. Nábytková sestava je oceněna trojnásobkem položky NÁBYTEK PRO JOP A SERVISNÍ A DIAGNOSTICKÉ PRACOVIŠTĚ - STOLY PEVNÉ PRO JEDNO PRACOVIŠTĚ a jednotlivé monitory u pracovišť jsou definovány po položkou DOSTAVBA ZOBRAZOVACÍ SEKCE JOP.

Jako předchozí pracoviště i toto bude zapojeno do HW přepínačů a umožňovat zobrazení jednotlivých údajů z daného úseku. Bude se jednat zejména o záznamy z kamer a zobrazení reliéfů.

U jednotlivých pracovišť se předpokládá, že budou obsazeny pracovníky jednotlivých složek a proto budou mít jistá specifika jako například:

- U každého pracoviště budou dvě zásuvky pro možnost nabíjení notebook a telefonů.
- Na každém pracovišti bude k dispozici HDMI kabel pro možnost připojení notebook a zobrazování monitoru na ostatních pracovištích a VZJ.
- Na VZJ bude možnost zobrazení TV vysílání
- VZJ bude zcela variantní pro možnost jakéhokoliv zobrazení

Rozsah a způsob zásahu následně nadefinuje SŽ. Sál bude sloužit jak pro konvenční, tak i vysokorychlostní tratě.



3.2.10 RBC

3.2.10.1 Stávající rozsah RBC

V rámci stávajícího stavu je zřízen systém ETCS L2 v jednotlivých úsecích, dle následující definice:

- Česká Třebová (mimo) – Červenka
- Červenka (mimo) – Přerov (mimo)
- Přerov
- Přerov (mimo) – Polanka n.O.
- Polanka n.O. (mimo) – Ostrava hl.n.
- Ostrava hl.n. (mimo) – Petrovice u K.
- Karviná hl.n. – Mosty u J.
- Přerov (mimo) – Staré Město u U.H.
- Staré Město u U.H. (mimo) – Hrušky (mimo)
- Brno Modřice (mimo) – Břeclav.

Celkově tak došlo ke zřízení jednotlivých skříní HMI, SDV a RBC v místnosti 1.14 v následujícím rozsahu (název /-definuje název RBC dle registru:

HMI – Břeclav – Česká Třebová (642)

SDV – Břeclav – Česká Třebová (643)

RBC 11 Břeclav (644) - /Lanžhot – Břeclav/Hrušky/

RBC 12 Břeclav-Brno (645) / Podivín – Hrušovany/

RBC 14 Brno-Česká Třebová (646) / Adamov – Opatov/

SDV – Přerov – Česká Třebová (602)

HMI – Přerov – Česká Třebová (603)

RBC 41 Červenka-Česká Třebová (605) / Červenka – Třebovice/

RBC 42 Přerov - Červenka (604) / Dluhonice – Štěpánov/

SDV RBC ETCS 100 (621)

HMI RBC ETCS 100 (622)

RBC 30 Polsko-Ostrava (623) / Petrovice u Karviné – Bohumín-Vrbice/



HMI Polsko-Ostrava (624)

RBC 31 Ostrava (625) / Ostrava-střed/Hrušov – Svinov/

HMI Ostrava-Přerov (626)

RBC 32 Ostrava-Přerov (627) / Polanka n. O. – Prosenice/

HMI Přerov-Břeclav (631)

RBC 35 Nedakonice-Břeclav (632) / Nedakonice – Moravská N. V./

RBC 34 Přerov-Nedakonice (633) / Říkovice – Staré Město/

SDV Přerov-Břeclav (634)

HMI Přerov (635)

RBC 33 Přerov (636) / Přerov/

SDV Polanka-Ostrava (637)

V místnosti 2.22 došlo k umístění:

HMI – Mosty u Jablunkova – Dětmorovice

SDV – Mosty u Jablunkova – Dětmorovice

RBC 49 Mosty u Jablunkova – Dětmorovice / Mosty u Jablunkova – Karviná/

3.2.10.2 Změna rozsahu RBC

V rámci tohoto PS dojde k úpravám RBC na jednotlivých tratích s ohledem na změnu hranic DOZ. Tato změna se bude týkat následujících RBC:

- RBC Přerov - Polanka – v rámci této stavby dojde ke změně rozsahu RBC, kdy dojde ke zrušení vazby RBC na dopravní Prosenice, Lipník n.B., Drahotuše a Hranice na Moravě. RBC bude nově obsluhovat rozsah stanic Polom-Polanka, tedy dojde ke zmenšení jeho rozsahu. Vzhledem k tomu se předpokládá jeho úprava SW a nutnost přezkoušet jednotlivé vlakové cesty na daném RBC. V rámci tohoto PS tak dojde ke změně názvu RBC 32 Ostrava-Přerov (627) / Polanka n. O. – Prosenice/ na Polanka n. O. -Polom



- RBC Hranice na Moravě- Prosenice – v rámci této stavby dojde k vytvoření samostatného RBC pro dopravní Prosenice, Lipník n.B., Drahotuše a Hranice na Moravě. Samostatné RBC je vytvářeno s ohledem na snahu minimalizovat zásahy v ŽST Přerov a následné přezkušování. Zároveň je v současnosti zřejmé, že při výstavbě trati VRT dojde ke komplexní změně kolejové konfigurace defacto všech výše uvedených stanic a je tedy zřejmé, že bude docházet k opětovným zásahům a změnám SW jak v systému DOZ, tak i ETCS. Nové RBC obdrží číslo 37 s názvem Hranice na Moravě-Prosenice. Nové RBC bude umístěno do místnosti 3.22 (2P22), kde bude upravena, či zřízena nová napájecí skříň pro toto RBC

V rámci úprav RBC dojde pouze ke změnám ohledně přepojení jednotlivých stanic bez úpravy systému jak v dotčených stanicích, tak ve vlastních RBC. Nedojde tedy k úpravám jednotlivých funkcionalit jako je definování uvolňovacích rychlostí, či VCP, VCDP atd..

3.2.10.3 Přemístění RBC

Na základě rozhodnutí investora dojde nakonec k ponechání RBC na stávajících pozicích. Vzhledem k tomu se předpokládá, že dojde k zajištění jejich přepojení do HW přepínače na základě částečných úprav.

Předpokládá se převod bez dodatečných úprav a změn vůči stávajícímu stavu vyjma výše uvedené úpravy hranic řízených oblastí.

3.2.10.4 Úpravy na trati

Vzhledem k úpravě rozsahu RBC dojde k úpravám v kolejišti. Bude se jednat o nahrání nových telegramů do jednotlivých balíčků zajišťující rozhraní HOV mezi Hranicemi na Moravě a Polomem, která vniká na základě změn řízených oblastí.



3.2.11 DOZ

3.2.11.1 Stávající stav

Na CDP Přerov je umístěno několik skříní DOZ a jedná se o skříně v místnosti 1.12:

- 411 – W1B Přerov-Břeclav
- 412 – W2B Přerov-Břeclav
- 413 – GTNB Přerov-Břeclav
- 414 - SKŘÍŇ, W1P Přerov-Polanka
- 415 - SKŘÍŇ DOZ, W2P Přerov-Polanka
- 416 - SKŘÍŇ GTNP, W2P Přerov-Polanka
- 421 - SKŘÍŇ DOZ-300, Přerov - Č.Třebová
- 422 - SKŘÍŇ DOZ-300, Přerov - Č.Třebová
- 423 - SKŘÍŇ DOZ-300, Přerov - Č.Třebová, DOZ/GTN , Lanžhot – Opatov, výh. Hrušky
- 424 - SKŘÍŇ DOZ, W1B, Přerov - Č.Třebová
- 425 - SKŘÍŇ DOZ, W2B, Přerov - Č.Třebová
- 426 - SKŘÍŇ GTNB, W2B, Přerov - Č.Třebová
- 431 - SKŘÍŇ DOZ-300,
- 432 - SKŘÍŇ DOZ-300,
- 433 - SKŘÍŇ DOZ-300, DOZ/GTN , Ostrava Svinov - Petrovice u Karviné, Mosty u Jablunkova - Karviná
- 434 - SKŘÍŇ DOZ-300, cvičný sál DOZ/GTN, Vlárský průmysk - Veselí n./M.
- 435 - SKŘÍŇ DOZ-300,
- 436 - SKŘÍŇ DOZ-300,

3.2.11.2 Úpravy skříní DOZ

Na základě rozhodnutí investora dojde nakonec k ponechání RBC na stávajících pozicích. Vzhledem k tomu se předpokládá, že dojde k zajištění jejich přepojení do HW přepínače na základě částečných úprav.



V rámci tohoto PS se však neuvažuje s úpravou SW a dojde k jeho využití v rozsahu 1:1. Výjimkou bude úprava zobrazení a to jak s ohledem na VZJ, tak jednotlivé monitory dispečerů a úprava rozsahu hranic řízených oblastí.

V rámci této stavby dochází k aktualizaci SW u všech jednotlivých skříní a zároveň dojde k rozsáhlejší úpravě skříní:

- 414 – SKŘÍŇ DOZ, W1P Přerov-Polanka
- 415 - SKŘÍŇ DOZ, W2P Přerov-Polanka
- 416 - SKŘÍŇ GTNP, W2P Přerov-Polanka

S úpravou na skříně:

- 414 – SKŘÍŇ, W1P Polom-Polanka
- 415 - SKŘÍŇ DOZ, W2P Polom-Polanka
- 416 - SKŘÍŇ GTNP, W2P Polom-Polanka

Zároveň dojde k vytvoření nových skříní, které budou umístěny do pokračování jednotlivých skříní DOZ:

- DOZ, W1P Prosenice-Hranice na Moravě
- DOZ, W2P Prosenice-Hranice na Moravě
- GTNP, W2P Prosenice-Hranice na Moravě

Důvod pro vytvoření těchto samostatných skříní je shodný jako u skříní RBC.

3.2.11.3 Úpravy PPV

V rámci stavby dochází na základě dopravní technologie a projednání ke změně řízení traťového úseku Přerov – Ostrava-Svinov (m) včetně Dluhonice (m) – Prosenice (m), tedy k rozdílu vůči SŽ PO-01/2021-GŘ, Pokyn generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“. V novém stavu dojde ke zřízení řízené oblasti Česká Třebová (m) – Přerov – Hranice na Moravě.

Pokyn SŽ PO-01/2021-GŘ bude pro roce 2023 aktualizován a upravena jak jeho definice, tak jednotlivé polohy jednotlivých pracovišť a PPV, která se bude týkat jak výše uvedeného úseku, tak i dalších definic náležících k tomuto pokynu. Změna byla projednána na jednotlivých poradách a jednáních a byla odsouhlasena.

Vzhledem k tomu bude nutné zajistit úpravy SW i v jednotlivých lokalitách PPV a to na PPV Hranice na Moravě a Ostrava-Svinov. Tato úprava je součástí tohoto PS. V rámci této úpravy dojde ke změně SW na těchto pracovištích v rozsahu dle vyčlenění nové řízení oblasti.



3.2.12 Hardwarové přepínače

Ve stávající místnosti 2.11 (1P11) v CDP Přerov byla ponechána rezerva pro technologii DOZ, která bude v rámci tohoto projektu již definitivně umístěna v novostavbě budovy. Vzhledem k tomu bude tato prostora prázdná a využita pro novou technologii pro možnost přepínání jednotlivých obrazů na pracovištích dispečerů a na VZJ v jednotlivých sálech.

Jedná se o technologii, která umožní:

- Řízení signálu v dispečerských sálech a jejich management bude řešen tak, aby zvýšil efektivitu, ergonomii a komfort.
- Systém řízení signálu bude umožňovat ovládat více monitorů dispečerů jednou počítačovou myší a klávesnicí pouhým potáhnutím kurzoru přes monitory. Tímto způsobem bude řízen jakýkoliv signál pracovní stanice nebo serveru systému zapojených technologií (vstupy).
- Systém bude proveden na firmwarové bázi, tedy čistá hardwarová matice (přepínač) signálů, která přímo spojuje monitory dispečerů a jejich klávesnici a myš s technologiemi a vytváří přímé a na ničem nezávislé multi-paralelní přemostění s velkou a bezpečnou datovou propustností, bez jakékoliv možnosti vstupu nežádoucí strany do systému řízení.
- Systém bude navržen jako plně hardwarový a kompletně izolovaný od operačních systémů (systémy samotných technologií). Řídicí signál je distribuovaný přes samostatné propoje (kabely), aby se zaručila bezpečnost a stabilita a eliminovaly se ataky virusů a hackerů.
- Systém bude sestavený jako modulární s vstupních a výstupních karet (I/O karty), výkonového zdroje s redundancí, ventilátorů, aby byl plně flexibilní na rozšiřování a servis.
- Systém bude plně izolovaný od internetového připojení v celém čase používání (mimo dálkové rekonfigurace).
- Jednotlivé signály budou distribuované pomocí optického propojení.
- Systém umožní zobrazení libovolného signálu na VZJ v jakékoliv pozici a jakékoliv velikosti.
- Systém umožní přesměrování signálů pro komplexní distribuci video a audio signálů ve vysokém rozlišení.
- že každý z dispečerů bude mít možnost multi-ovládání počítačů (technologií), každý jejich monitor bude moci zobrazit různou platformu anebo více zdrojů platforem, co umožní rozšířit flexibilitu vybraných dispečerů (supervisorů).
- LCD monitor operátora podporuje zobrazování „Single-View“ nebo „Quand-View“ se 4 různými zdroji signálů. V režimu Quand-View může operátor ad-hoc volit mezi zobrazením Single-View a Quand-View módem.
- flexibilitu práce s možností přístupu k delegovaným pracovním stanicím (PC) na základě vlastního uživatelského jména a hesla.
- Přiřazení klávesnice a počítačové myši až k 14 LCD monitorům dispečera v jednom čase



- Systém podporuje spolupráci mezi operátory a supervisory a umožňuje přenést anebo získat oprávnění (po odsouhlasení) k řízení technologie (signálu) – AV a KVM
- Systém umožňuje bez limitní množství předvoleb pro každého operátora (celého nastaví, nebo jen nastavení jediného monitoru). Systém podporuje operátorem definovaní klávesové zkratky pro vyvolání předvolby.
- Systém podporuje uzamknutí obrazovky pro deaktivaci přepínání signálů, v případě když se musí operátor soustředit na konkrétní specifický signál.
- Systém má grafické menu, aby operátoři mohli „ad-hoc“ vybrat okno na VZJ a zobrazit obsah z jejich pracovní stanice.
- Obsluhu a manipulaci v rozsahu definovaném oprávnění dle PIK karty. Přes tuto kartu bude zároveň zajištěno uchování uspořádání pracoviště dle oblíbeného módu na základě posledního nastavení a trvalého nastavení.

Vzhledem k tomu, že systém bude využíván při dispečerském řízení, budou na něj minimálně kladeny následující požadavky a bude minimálně koncipován jako systém:

- vybavený redundantním zdrojem napájení PSU.
- vybavený hlavním a záložním vedením mezi pracovištěm dispečera a hardwarovým přepínačem
- zabezpečí zobrazení signálů nezávislé od toho, jestli je nebo není přístup ke KVM v OSD na monitorování v reálním čase.
- musí být variabilní i na servis a předpokládá se, že jeho jakákoliv nefunkční část bude vyměnitelná za chodu systému (Hot-Swap) v jednotném čase jako VZJ, tedy do 5 sekund.

Po technické stránce se předpokládá, že systém dále umožní:

- podporu spojení AV (audio a video) signálů z více platform, například PC, Server, a jiné AV platformy včetně USB signálů, tak aby bylo možné ovládat a spravovat všechny signály ze všech různých platform technologií.
- podporu distribuce různých signálů v četně 4K-DP, 4K-HDMI, CVBS, VGA, HDMI, DVI, DP, SDI, ,
- přenos AV a KVM signálů probíhá bez komprese a opoždění,
- podporu bez komprese distribuci signálů FHD / 1920 x 1080 / 60 fps a UHD / 3840 x 2160 /30 fps,
- přepínání mezi signály probíhá bez opoždění a bez prázdných oken (frejmů),
- zaslat (push) jakýkoliv zdroj signálu operátora na „master“ monitor jiného operátora,
- podpoří živý náhled všech signálů, přičemž je možné prostřednictvím OSD menu přes „drag&drop“ vybrat požadovaný signál,



- zobrazení na rozšířený monitor v případě, když PC je vybaven více výstupovou grafickou kartou,
- podporu a spolupráci s různými PC a servery systémů technologií s různým rozlišením a rozhraním jako Windows, Linux, Mac
- správou přístupových úrovní, administrátor je schopen distribuovat různé přístupové úrovně všem operátorům. Operátor vyšší úrovně může prohlížet nebo ovládat zdroj operátora nižší úrovně bez jejího povolení. Když jsou operátoři na stejné úrovni, druhý operátor může zobrazit zdroj a může od prvního operátora požádat o přístup pomocí myši nebo klávesnice. Operátor nižší úrovně nemůže požádat operátora vyšší úrovně o povolení KVM,
- integrovat přepínání KVM a signálů VZJ v stejné řídicí jednotce.
- podporuje zobrazení kteréhokoli signálu zdroje na VZJ v jakékoliv velikosti a na jakémkoliv místě na VZJ s podporou cca 8 vrstev na jednu sekci výstupu,
- registraci, vyhledávání, zobrazení/skrytí názvu zdroje co umožní operátorovi sledovat zdroje signálů.,
- upravit hlasitost audio signálu,
- nastavit DPI myši prostřednictvím nabídky, aby bylo dosaženo nejlepšího komfortu práce dispečer,
- podporu vybraného dispečera, aby sledoval operace jiného operátora bez použití KVM (jedná se například o provozního, či záložního dispečera),
- přepínání zdrojů signálu anebo vyvolávání předvoleb, jejich sledování a rozložení prostřednictvím nabídky při ovládaní myši.
- řízení a povelování přes dostupné sběrnice (například RS232/RS485) a jiných rozhraní, čímž se dosáhne flexibility ovládaní systému systémy třetích stran (například alarmové hlášení na vyvolání reakcí).

3.2.12.1 Rozsah technologické místnosti

Rozsah technologie hardwarových přepínačů je závislá na dodavateli tohoto zařízení. V rámci tohoto projektu se uvažuje se zřízením 5 racků o velikosti 900x900 s možností rozšíření až na 10 racků. Ve výkazu výměr je tato položka definována pod názvem HARDWAROVÝ PŘEPÍNAČ - DODÁVKA I MONTÁŽ v rámci které je i dodávka jednotlivých software a částí v této místnosti. Ostatní rozvody jsou definovány v položkách vnitřních kabelových rozvodů.

V místnosti bude ponechána stávající elektroinstalace i klimatizace vzhledem k tomu, že se jedná pouze o částečné obsazení prostory a klimatizace je pro vyzařované teplo dostatečná.

3.2.12.2 Rozsah hardwarového přepínače

V rámci stavby dojde k aktivaci hardwarového přepínače na rozsah dispečerů a operátorů dle jednotlivých sálů v aktivním rozsahu. Na zbylé pozice bude technologie pouze připravena a volně



rozšířitelná kdykoliv. Předpokládá se, že jednotlivé karty budou zahrnovat více dispečerů než jednoho a proto se bude uvažovat i s neobsazenými výstupy dle dodavatele zařízení.

Do tohoto počtu budou zahrnuti i jednotliví dispečeré DŽDC a D-ETCS.

Sjednocením tohoto pracoviště a jeho zahrnutím do tohoto systému umožní dispečerům DŽDC přepínat na své pracoviště pohledy jakéhokoliv pracoviště dispečera/operátora, ale například i zobrazení na VZJ a řešit případné stavy okamžitým zásahem.

Hardwarový přepínač bude i připraven i pro rozšíření o sál krizového řízení, či další sály VRT. Tyto sály nejsou v současnosti definovány a uvažuje se pouze s prostorovou rezervou pro nové technologické bloky.

Hardwarový přepínač umožňuje přenášet i své vstupy/výstupy na jakékoliv pracoviště i mimo budovu CDP Přerov, tento požadavek však nebyl/není definován. Lze jím tedy řešit i možnosti přepínání mezi jednotlivými CDP (Praha/Přerov), ale například i mezi CDP Přerov a jednotlivými PPV na trati s možností jejich překlenutí, či sloučení.

3.2.12.3 Předpokládaný rozsah

Systém bude umožňovat zapojit:

Konvenční tratě

103	traťových dispečerů
	67 traťových dispečerů
	7 záložní traťový dispečer
	29 rezerv traťových dispečerů
	8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
27	operátorek
	3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
6	provozních dispečerů
	3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš

VRT

16	traťových dispečerů
	8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
4	operátorek
	3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
4	provozních dispečerů
	3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš



Dispečer DŽDC

- 16 dispečerů DŽDC
8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
(jedná se o obdobu traťového dispečera)

Dispečer D-ETCS

- 6 dispečerů ETCS
8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
(jedná se o obdobu traťového dispečera)

Cvičný sál

- 2 traťových dispečerů
8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
(jedná se o obdobu traťového dispečera)
- 1 operátorek
3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
- 1 provozních dispečerů
3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš

Krizový sál

- 2 traťových dispečerů
8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
(jedná se o obdobu traťového dispečera)
- 9 členové řízení
3x monitor s dvěma vstupy, 1x klávesnice, 1x myš

Celkový rozsah

Pokud dojde k součtu jednotlivých dispečerů z pohledu jejich vybavení, tak se bude jednat o:

- 145x 8x monitor s dvěma vstupy, 2x klávesnice, 2x myš
- 52x 3x monitor s čtyřmi vstupy, 2x klávesnice, 2x myš



3.2.12.4 Správce hardwarového přepínače

Systém umožňuje realizaci jednotlivých způsobů pohledu do systémů zapojených do systému. Vzhledem k tomu bude zřízeno pracoviště správce tohoto systému, kterým bude zajištěno:

- přidělování různých přístupů ke zdrojům a řízení na základě úloh a oprávnění jednotlivých dispečerů/operátorů.
- definovat přístupy dispečerům/operátorům dle požadavků, například může definovat úplný přístup k ovládacím částím (KVM + obsah) PC a serveru anebo může definovat přístup jenom na náhled obsahu.
- Definování možnosti připojení externích zařízení (paměťové médium, tisk atd.)

Správcem rozsahu by měl být dispečer DŽDC, u kterého bude zřízena možnost nastavení tohoto systému.

3.2.13 Napájení

3.2.13.1 Stávající stav

V CDP Přerov došlo ke zřízení 4 napájecích zdrojů UNZ v rozsahu:

- UNZ A – tvořený skříněmi C, E1, R1
- UNZ B – tvořený skříněmi C, E1, R1
- UNZ D – tvořený skříněmi C, E1, R1

Skříně jsou společně se skříněmi napájení 511, 512, 513 umístěny v místnosti 1.13.

V místnosti 1.14. došlo k umístění napájecího zdroje, který je složen ze skříní C1, C2, E1, UNZ, UNZA a Pole2B. Pro zajištění rozvodu jsou zřízeny i napájecí skříně 612, 613, 614, 615.

V místnosti 1.05 je umístěn napájecí zdroj D, který je samostatným zdrojem společně s napájecí skříní 914.

3.2.13.2 Navrhovaný stav

3.2.13.2.1 Stávající místnosti

V rámci stavby dojde k ponechání jednotlivých napájecích zdrojů pro zajištění napájení stávajících RBC a skříní DOZ. Dojde však k úpravě stávajících napájecích skříní, ze kterých bude zrušeno napájení jednotlivých dispečerských stolů ve stávající budově, VZJ a ostatních částí v původních dispečerských sálech.

Zároveň dojde k úpravě napájecích skříní zajišťující napájení jednotlivých stolů dispečerů DŽDC a D-ETCS.

V místnosti 2.11 (1P11) bude doplněn zdroj pro HW přepínače a bude z něj zajištěno napájení i krizového sálu.



3.2.13.2.2 Nové místnosti

V rámci stavby dochází k výstavbě masivního způsobu napájení, zajišťující bezvýpadkový provoz napájení, který není nutné zálohovat pomocí bateriových zdrojů či jiné technologie. V rámci samostatného SO se do místnosti 2.15, určené pro železniční zabezpečovací zařízení ve 2.NP přivedou napájecí přípojky. Pro každý ze dvou napájecích zdrojů budou do místnosti zabíra. přivedeny dva napájecí kabely (jeden ze systému napájení "A" a druhý ze systému "B"). Oba tyto vývody jsou bezvýpadkové.

Jištění v nadřazeném rozvaděči (RH.A a RH.B) se uvažuje 3x125A (jištění je možno upravit dle vstupního jističe v napájecím zdroji až na hodnotu 3x160A). Napájecí kabel bude typu 1-CXKH-R-J 5x70. $I_k''=13,5$ kA, $I_p=19,8$ kA.

V rámci tohoto PS tedy dojde ke zřízení napájecího zdroje zajišťující jednotlivé potřebné rozsahy napětí pro jednotlivé systémy. Tento zdroj bude umístěn společně s technologií do místnosti 2.15 v nové budově CDP Přerov.

Napájecí zdroj zajistí napájení jednotlivých zařízení pomocí těchto dvou sběrnic.

V této místnosti budou umístěny i jednotlivé napájecí stojany pro jednotlivé části zabezpečovacího zařízení.

3.2.14 Kabelové propojení

V rámci tohoto PS dojde k dodání jednotlivých kabelových žlabů a prostupů pro potřeby zabezpečovacího zařízení v rozsahu tohoto PS. Jednotlivá řešení lze rozdělit dle místa a polohy jednotlivých kabelových propojení.

Pro vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem dodavatelské dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy do nových kabelových žlabů nad novými skříní.

3.2.14.1 Dispečerské sály

V místnostech, kde se provádí zdvojené podlahy dojde k zakrytí kabeláže jednotlivými pochozími deskami. Kabeláž je však nutné budovat s možností její průběžné obnovy a revize. Vzhledem k tomu budou v místech, kde jsou jednotlivé zdvojené podlahy zřízeny trasy pro kabeláž formou vhodných kabelových žlabů se shora přístupných. Bude se jednat například o drátové žlaby o odpovídající výšce a šířce.

V rámci tohoto projektu se předpokládá dodání drátových žlabů o výšce cca 100mm. Jejich šířka bude závislá na počtu řešené kabelizace, ale v rámci tohoto PS se předpokládá zřízení žlabů o šířce cca 200mm spojující jednotlivé pracoviště rovnoběžně s VZJ a se žlaby cca 400mm zřízených kolmo vůči VZJ propojující jednotlivé žlaby 200mm.

Žlaby 400 budou v malých sálech vedeny ve dvou vzájemně oddělených osách a ve velkých ve třech osách do technologické místnosti v čele sálu, tak, aby byl omezen výpadek v případě poškození v jednom místě.



V technologické místnosti dojde k propojení žlabů opět rovnoběžně s VZJ a tyto žlaby budou umístěny v těsném sousedství VZJ. Vzhledem k provedení místnosti VZJ dojde k zakrytování těchto žlabů.

V technologické místnosti za VZJ bude zřízena skříň s půdorysy 600x600, kde bude umístěn optický převodník a jednotlivé komponenty jako switche, patch panely atd.. Skříň bude tedy provedena formou rozdělovače mezi kabeláží do jednotlivých stolů dispečera a optickým propojením do stavědlové ústředny/místnosti DOZ.

Součástí této skříně bude i sběrnice PE, do které bude přiveden hlavní přívod z místnosti DOZ s následným rozvedením k jednotlivým dispečerským stolům.

V rámci velkých sálů bude uvažováno s realizací cca 70m žlabů do 250mm a 70m do 400mm a v rámci malých sálů cca 50m žlabů do 250mm a 35m do 400mm. V jednom patře tedy bude položeno cca 120m žlabů do 250mm a 105m do 400mm

V nové stavědlové ústředně v technologickém podlaží se uvažuje v rámci této stavby se zřízením 85m technologických žlabů a ve stávající budově bude pro propojení potřeba cca 80m technologických žlabů a dojde k využití i stávajících.

Jednotlivé rošty budou umístěny do všech sálů v plném rozsahu.

Vnitřní rozvody budou provedeny v poměru dodaných jednotlivých pracovišť, a to jak obsazených, tak zřízených jen jako samostatné stoly, případně v celém rozsahu s ohledem na rozsah nezřízených pracovišť. Bude se tak jednat o:

- Sál č.1 – 50%
- Sál č.2 – 100%
- Sál č.3 – 100%
- Sál č.4 – 100%
- Sál č.5 – 0%
- Sál č.6 – 50%

3.2.14.2 Propojení sálů v patře

V každém patře budovy dochází ke zřízení dvou sálů. V lichém sále je zřízena stoupačka pro kabelové vedení a sudá sál bude na tuto stoupačku napojován. Jak bylo zmíněno, v každé z místností VZJ je zřízena skříň, do které bude svedena optická a metalická kabelizace.

Skříň v lichých sálech je ve stejné místnosti jako stoupačka a s ní bude propojena žlaby 400 ve spodní části.

Skříň umístěna v sudém zhlaví bude do stoupačky napojena v horní části, kde bude vedena až do místnosti zobrazení a na její kratší straně pak bude umístěna skříň pro danou místnost. V této trase se opět předpokládá zřízení drátovotných žlabů umístěných ve zdvojeném stropě.



3.2.14.3 Šachta kabelů zab.zař.

Novým objektem prochází šachta určena výhradně pro kabelizaci zab.zař.. Přes ní budou svedeny jednotlivé žlaby 400 výše uvedené opět formou drátovodného systému. Ten bude připevněn na ostění šachty. Podlaha šachty bude tvořena mříží umožňující prostup kabeláže po obvodech a v jejím středu bude položena a odnímatelně připevněna pochozí plech umožňující běžnou údržbu při zajištění bezpečnosti udržujícího personálu.

3.2.14.4 Upevnění žlabů

V rámci tohoto PS dochází k montáži značného rozsahu žlabů a musí dojít i k jejich upevnění. To bude provedeno formou jednotlivých přípravků, které budou kotveny do stávajících, či nových konstrukcí. Tyto přípravky jsou ve výkazu výměr definovány jako železné konstrukce a očekává se, že pro zajištění fixace jednotlivých tras bude zajištěno jejich upevnění na každém délkovém metru žlabu a v případě zajištění dodání samonosných žlabů na každém 2m délky žlabu. Na toto kotvení je uvažováno cca 1kg výrobků.

3.2.14.5 Místnost DOZ

Ve 2.NP vzniká nová místnost DOZ, do které bude zapojena šachta kabelů zab.zař.. V této místnosti budou zřízeny jednotlivé skříně a provedeny kabelové šňůry prostřednictvím žlabů, které jsou běžným prvkem v rámci nových technologických skříní a jsou připevněny na vrchní část jednotlivých skříní. V této místnosti budou opět použity žlaby drátového systému pro zajištění napojení nové technologie na šachtu kabelů a pro řešení vedení kabelů, které je vhodné oddělit od propojovacích šňůr a spojů vedených mezi skříněmi DOZ.



3.2.15 Stávající budova CDP Přerov

V rámci stavby není řešena stavební úprava stávající budovy CDP Přerov kromě technologických místností výše uvedených.

Ve stávající budově CDP tak dojde k úpravě technologického zařízení v místnostech:

- 2.11 (1P11) – doplnění HW přepínačů
- 2.12 (1P12) – úprava RBC (Přerov-Ostrava)
- 2.13 (1P13) – úprava napájení
- 2.14 (1P14) – úprava napájení/RBC
- 3.22 (2P22) – doplnění RBC (Přerov-Hranice n.M.), úprava RBC
- 3.18 (2P18) – úprava pracovišť DŽDC.
- 3.19 (2P19) – úprava pracovišť DŽDC.
- 3.25 (2P25) – úprava pracovišť D-ETCS
- 3.30 (2P30) – definitivní krizový sál
 - 3.03 (2P03) demontáž řídicího sálu
 - 3.04 (2P04) demontáž místnosti VZJ
 - 3.05 (2P05) demontáž řídicího sálu
- 4.18 (3P18) – úprava pracovišť DŽDC.
- 4.19 (3P19) – úprava pracovišť DŽDC.
- 5.08 (4P08) – provizorní cvičný sál
- Demontáži cca 250m rozvodů do 20kabelů a naopak i k montáží v rozsahu 200m

Ostatní místnosti ve stávající budovy jsou jak bez stavebního zásahu, tak technologického (kromě fyzického vypnutí). Předpokládá se tedy, že jednotlivé stávající sály budou ponechány jako neaktivní ve stávající budově.

Stavba svým rozsahem neřeší jakýkoliv přínos z pohledu rozsahu řízených oblastí a ani výstavbu požadovaných sálů jako sál krizového řízení a podobně.



4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ

V rámci tohoto PS nedošlo ke zřízení výjimek z pohledu legislativních požadavků.

5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY

Tento PS je koordinován s jednotlivými objekty a provozními soubory dané stavby, které jsou definovány v souhrnné technické zprávě.

S ohledem na charakter stavby není stavba koordinována se žádnými souvisejícími stavbami. Není dokonce koordinována ani se stavbami zajišťující přechod na výhradní provoz ETCS na jednotlivých tratích a není koordinována ani s přípravou tratí VRT v oblasti řízení CDP Přerov.

6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

Realizace tohoto PS bude závislá na výstavbě nové budovy, kde budou umístěni nové dispečerské posty. Neznamená to však, že od počátku stavby nebude možné realizovat jednotlivé části zařízení. Jednotlivé postupy lze rozdělit do několika posloupností dle následujícího.

1.etapa – v rámci první etapy dojde ke zpracování dokumentace pro provádění stavby. Ta bude rozdělena na rozsah stávající budovy a novostavby.

2.etapa – dojde k realizaci HW přepínačů a úprav ve stávajících prostorách CDP. Jedná se jak o úpravu a přípravu DOZ a RBC, ale také zahájení výstavby cvičného sálu. Pro jeho výstavbu je uvažováno s tím, že dojde od zhotovitele k zapůjčení dvou skříní DOZ pro možnost prvotního odzkoušení HW přepínačů. K této položce je doplněna i položka SW PRO DOZ JEDNÉ STANICE a demontáž skříní DOZ. SW se však předpokládá, že bude využit pro nově zřizované řízené oblasti. Bude se simulovat jedna z nově definovaných řízených oblastí, aby došlo k využití daného SW.

3.etapa – dojde k odsouhlasení jednotlivých pracovišť a rozsahu úprav SW

4. etapa – začne aktivace nových sálů a začne aktivace i sestav jednotlivých RBC.



7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

7.1 Obecně

Jednotlivé tepelné ztráty byly odhadnuty dle průměrných tepelných ztrát při výstavbě technologických zařízení. Jako hodnoty tepelné ztráty jsou uvažovány hodnoty dále uvedené v jednotlivých kapitolách a předpokladech.

Zároveň jsou udělány určité předpoklady pro výpočet průměrných tepelných příkonů u rozhodujících prvků a to:

VZJ – 1m² (při přepočtu BTU1=1055,06J), průměrný příkon vyhodnocený z rozsahu (120-350W) odpovídá tepelnému příkonu 160W/m².

U dispečerských pracovišť bylo uvažováno:

Monitor 24" –průměrný příkon vyhodnocený z rozsahu (10-44W) odpovídá tepelnému příkonu 27W/kus.

Monitor 31,5" –průměrný příkon vyhodnocený z rozsahu (33-163W) odpovídá tepelnému příkonu 98W/kus.

Z toho vyplývá průměrný tepelný příkon na jedno pracoviště:

Traťový dispečer	260W
Operátor železniční dopravy	294W
Záložní dispečer	260W
Dispečer operativního řízení	294W

V případě, že zhotovitel navrhne zařízení s jinými parametry, tak musí dojít k úpravě rozsahu napájení, ale i k úpravě klimatizace v sálu pro zajištění optimálních teplot.

7.2 Tepelný příkon k jednotlivým prostorám bez rezerv

Místnost 2.15

Jedná se o 137 skříní DOZ či RBC, předpokladem je tepelná ztráta cca 150W na jednu skříň. Předpokládaná tepelná ztráta v cílovém stavu za jednotlivé skříně DOZ a RBC dosáhne 20 550W.

V místnosti dochází k umístění i dvou napájecích zdrojů, jejichž tepelná ztráta bude cca 2,5kW na jeden tepelný zdroj.

Celkově je tepelný příkon možné definovat jako 25,550kW.



Místnost 3.23

9 x	Traťový dispečer	2 340	W
4 x	Operátor železniční dopravy	1 176	W
1 x	Záložní dispečer	260	W
1 x	Provozní dispečer	294	W
5 x	Rezervní pracoviště	1 470	W
	VZJ 32,1	5 136	W
Celkem		10 676	W

Místnost 3.29

12 x	Traťový dispečer	3 120	W
4 x	Operátor železniční dopravy	1 176	W
1 x	Záložní dispečer	260	W
1 x	Provozní dispečer	294	W
6 x	Rezervní pracoviště	1 764	W
	VZJ 43,927	7 029	W
Celkem		13 643	W

Místnost 4.23

12 x	Traťový dispečer	3 120	W
4 x	Operátor železniční dopravy	1 176	W
1 x	Záložní dispečer	260	W
1 x	Provozní dispečer	294	W
3 x	Rezervní pracoviště	882	W
	VZJ 32,1	5 136	W
Celkem		10 868	W

Místnost 4.29

12 x	Traťový dispečer	3 120	W
6 x	Operátor železniční dopravy	1 764	W
1 x	Záložní dispečer	260	W
1 x	Provozní dispečer	294	W
5 x	Rezervní pracoviště	1 470	W
	VZJ 43,927	7 029	W
Celkem		13 937	W

Místnost 5.23

10 x	Traťový dispečer	2 600	W
5 x	Operátor železniční dopravy	1 470	W
2 x	Záložní dispečer	520	W
1 x	Provozní dispečer	294	W
3 x	Rezervní pracoviště	882	W
	VZJ 32,1	5 136	W
Celkem		10 902	W



Místnost 5.29

12 x	Traťový dispečer	3 120	W
4 x	Operátor železniční dopravy	1 176	W
1 x	Záložní dispečer	260	W
1 x	Provozní dispečer	294	W
7 x	Rezervní pracoviště	2 058	W
	VZJ 43,927	7 029	W
Celkem		13 937	W

7.3 Celkový tepelný příkon k jednotlivým prostorám

Celkově se započítáním 20% rezervy se jedná u jednotlivých místností o následující vyzařovaný tepelný příkon.

Místnost	Tep.příkon
Místnost 2.15	30 660 W
Místnost 3.23	10 676 W
Místnost 3.29	13 643 W
Místnost 4.23	10 868 W
Místnost 4.29	13 937 W
Místnost 5.23	10 902 W
Místnost 5.29	13 937 W
Celkem	104 623 W

Celkem nová budova mimo VRT ~ 105 kW

8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

V rámci tohoto PS nedošlo ke zřízení změnám rozvržení jednotlivých oblastí a jejich atrakčních obvodů na základě požadavků dopravní technologie vůči definicím v minulém stupni dokumentace, kterým byl stupeň DÚR.

9 POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE

Tento stupeň je zpracován jako DÚSP a je nutné ho dopracovat do úrovně potřebné do podoby realizační dokumentace stavby.

V rámci dalšího stupně dokumentace stavby bude nutné zpracovat i jednotlivé hygienické posudky na jednotlivé dispečerské stoly, respektive zajistit jejich atesty v obdobném rozsahu jako stávající



dispečerské stoly. Vzhledem k tomu, jsou do všeobecného objektu zařazeny jednotlivé položky pro zajištění zpracování dokumentací pro údržbu a provoz

10 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.

Veškeré nové zařízení, které bude dodáváno tímto PS musí splňovat jednotlivé legislativní požadavky, které jsou definovány jako národní, tak i evropskou legislativou. Jedná se zejména o dodržení následujících požadavků:

- Použité zařízení musí splňovat TNŽ 34 2620. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽ s.o. zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ s.o.. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.
- Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽ s.o. zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ s.o.. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.
- Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLC/TS 50 238–2 (parametrům pro Českou republiku) a musí být označeny jako perspektivní dle ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽ s.o. zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ s.o.. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.
- Použité zařízení musí splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159–1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.



11 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ

11.1 Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č.541/2021 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství. Odpadový materiál bude přednostně recyklován a při nemožnosti recyklace uložen dle odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Odpady vzniklé realizací PS jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

11.2 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace provozního souboru nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

11.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanizmy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při



jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jímek, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

11.4 Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy

11.4.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

11.4.1.1 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 v aktuálně platném znění, případně kombinací těchto ochran.

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 prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 v aktuálně platném znění a čl. 5.4 ČSN 34 2600 v aktuálně platném znění. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600 v aktuálně platném znění.

11.4.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

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

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorách 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 v aktuálně platném znění a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41 v aktuálně platném znění.

