

<b>Název stavby:</b>	<b>Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl. n.</b>
<b>Část dokumentace:</b>	<b>B.1 Souhrnná technická zpráva</b>
<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Projekt stavby</b>

**OBSAH:**

B. 1	Zhodnocení staveniště	4
B. 2	Průzkumy a podklady	4
B. 3	Ochranná pásma	4
B. 4	Koncepce stavby	7
B. 5	Údaje o splnění stanovených podmínek	63
B. 6	Příprava pro výstavbu	63
B. 7	Výkup pozemků a staveb	66
B. 8	Výjimky z předpisů	66
B. 9	Provozní a dopravní technologie	66
B. 10	Vliv stavby na životní prostředí	67
B. 11	Odolnost a zabezpečení stavby	71
B. 12	Energetické výpočty	71
B. 13	Protikorozní ochrana	71
B. 14	Graf dynamického průběhu rychlostí	72
B. 15	Dopravní opatření	72
B. 16	Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF a PUPFL	72
B. 17	Úspora energie a ochrana tepla	72
B. 18	Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	73
B. 19	Ochrana obyvatelstva	73
B. 20	Bezbariérové užívání	74

## Zkratky použité v dokumentaci B.1 - Souhrnná technická zpráva

*Názvy dopraven a jejich případné zkratky:*

<i>Zkratka</i>	<i>Plný název</i>
<b>Brno hl.n</b>	Brno hlavní nádraží
<b>Brno dol.n.</b>	Brno dolní nádraží
<b>Brno-H.Heršpice</b>	Brno-Horní Heršpice
<b>Brno-H.Heršp.St.sil.</b>	Brno-Horní Heršpice Státní silnice

*Seznam ostatních použitých značek a zkratek:*

<b>AH</b>	Automatické hradlo
<b>ASHS</b>	Automatické stabilní hasící zařízení
<b>ATÚ</b>	Automatická telefonní ústředna
<b>AVV</b>	Automatické vedení vlaku
<b>CHS</b>	Circular hollow section (dutý kruhový průřez)
<b>CDP</b>	Centrální dispečerské pracoviště
<b>ČD</b>	České dráhy, a.s.
<b>ČSN</b>	Česká státní norma
<b>DDTS ŽDC</b>	Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty
<b>DOK</b>	Dálkový optický kabel
<b>DOÚO</b>	Dálkové ovládání úsekových odpojovačů
<b>DOZ</b>	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
<b>DŘT</b>	Dispečerská řídicí technika
<b>EOV</b>	Elektrický ohřev výhybek
<b>EPS</b>	Elektronická požární signalizace
<b>EPZ</b>	Elektrické předtápěcí zařízení
<b>ETCS</b>	European Train Control System (evropský vlakový zabezpečovací systém)
<b>EZS</b>	Elektronická zabezpečovací signalizace
<b>GPK</b>	Geometrická poloha koleje
<b>GŘ</b>	Generální ředitelství
<b>GSM-R</b>	Global System for Mobile Communications – Railway (Globální systém mobilní komunikace pro železnici)
<b>JOP</b>	Jednotné obslužné pracoviště
<b>k.ú.</b>	Katastrální území
<b>LDP</b>	Lokální detekce požáru
<b>LIS</b>	Lepený izolovaný styk
<b>MIB</b>	Magnetický informační bod pro AVV
<b>MK</b>	Místní kabelizace
<b>MRTS</b>	Místní rádiový systém
<b>MŘS</b>	Místní řídicí systém
<b>NN / nn</b>	Nízké napětí
<b>Odb.</b>	Odbočka
<b>OŘ</b>	Oblastní ředitelství
<b>PO</b>	Provozní obvod
<b>PTO</b>	Provozně-technologický objekt
<b>PZS</b>	Přejezdové zařízení světelné
<b>RBC</b>	Radiobloková centrála
<b>RCP</b>	Regionální centrum řízení provozu
<b>RDP</b>	Regionální dispečerské pracoviště
<b>RHS</b>	Rectangular hollow section (dutý obdélníkový průřez)
<b>SBBH</b>	Správa budov a bytového hospodářství

<b>SEE</b>	Správa elektrotechniky a energetiky
<b>SHS</b>	Square hollow section (dutý čtvercový průřez)
<b>SMT</b>	Správa mostů a tunelů
<b>ST</b>	Správa tratí
<b>SSV</b>	Stavební správa východ
<b>SSZT</b>	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
<b>SZZ</b>	Staniční zabezpečovací zařízení
<b>SŽE</b>	Správa železniční energetiky
<b>SŽDC</b>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
<b>TK</b>	Traťový kabel
<b>TNŽ</b>	Technická norma železnic
<b>TRS</b>	Traťový rádiový systém
<b>TS</b>	Trafostanice VN/NN
<b>TSI</b>	Technické specifikace interoperability
<b>TT</b>	Trakční transformovna
<b>T.ú.</b>	Traťový úsek
<b>TV</b>	Trakční vedení
<b>TZZ</b>	Traťové zabezpečovací zařízení
<b>VZT</b>	Vzduchotechnika
<b>v.j.</b>	Výhybková jednotka
<b>VN / vn</b>	Vysoké napětí
<b>zab.zař. / ZZ</b>	Zabezpečovací zařízení
<b>ŽDC</b>	Železniční dopravní cesta
<b>žel.</b>	Železniční
<b>ŽST</b>	Železniční stanice
<b>žst.</b>	Železniční stanice (v názvech staveb, určených SŽDC)

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B. 1 Zhodnocení stavenišť**

Stavba se nachází převážně na drážních pozemcích ve vlastnictví Českých drah a.s. a ve vlastnictví České republiky s právem hospodaření s majetkem státu pro Správu železniční dopravní cesty (SŽDC) s.o.. Stavba je navržena na celostátní dráze v ŽST Brno hl.n., v ŽST Brno-H. Heršpice, v ŽST Brno-Chrlice, v ŽST Brno dol.n., na Odb. Brno-Černovice, na Odb. Brno-Židenice a na všech mezistaničních úsecích zaústěných do ŽST Brno hl.n. v zastavěném území města Brna. Organizování a provozování drážní dopravy je na všech zaústěných tratích do ŽST Brno hl.n. podle předpisu SŽDC D1. Pozemky jsou využívány jako dráha.

Některé kabelové trasy jsou vedeny i na mimodrážních pozemcích ve vlastnictví města Brna a na čtyřech pozemcích cizích vlastníků.

Stavba musí respektovat podmínky památkové ochrany, neboť část dotčeného území od ŽST Brno hl.n. po most přes ulici Hybešovu se nachází na území Městské památkové rezervace (MPR) Brno, část dotčeného území od mostu přes ulici Hybešovu po řeku Svratku se nachází na území Ochranného pásma Městské památkové rezervace (OP MPR) Brno. Současně se jedná o území s archeologickými nálezy ve smyslu §22 odst.2 zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. V dotčeném území se dále nachází soubor staveb kulturní památky Hlavní nádraží.

### **B. 2 Průzkumy a podklady**

Základní průzkumy byly provedeny v rámci přípravné dokumentace stavby (SUDOP Brno, září 2016) a během projekčních prací byly provedeny následující doplňující průzkumy:

- B.1.2.1 Pražcové podloží - geotechnický průzkum (GeoTec-GS, a.s.)
- B.1.2.2 Mostní objekty - geotechnický a stavebně technický průzkum (GeoTec-GS, a.s.)
- B.1.2.3 Pozemní objekty - geotechnický a stavebně technický průzkum (GeoTec-GS, a.s.)
- B.1.2.4 Kontaminace zeminy (GeoTec-GS, a.s.)
- B.1.2.5 Korozní průzkum (První korozní spol. s r.o.)
- B.1.2.6 Dendrologický průzkum (SUDOP Brno, spol. s r.o.)

Výsledky provedených průzkumů a měření jsou přiloženy v samostatných přílohách k části B.1 Souhrnná technická zpráva.

### **B. 3 Ochranná pásma**

#### **Ochranné pásmo dráhy**

Rozhodující PS a SO budou realizovány na drážních pozemcích ve vlastnictví Českých drah a.s. anebo České republiky s právem hospodaření s majetkem státu Správa železniční dopravní cesty, státní organizace. Ochranné pásmo dráhy je určené svislou rovinou vedenou 60 m od osy krajní koleje a nejméně 30 m od hranice obvodu dráhy. Ochranné pásmo dráhy, které je taxativně vymezeno, se zejména z důvodu přehlednosti do dokumentace nevyznačuje a stavbou se nemění.

#### **Ochranné pásmo elektrického vedení**

- zemní kabelové vedení nn 1 m od krajního kabelu na každou stranu

- ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno zákonem č. 485/2000 Sb. svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí od krajního vodiče na každou stranu:

- u napětí nad 1 kV do 35 kV	7 m
- u napětí nad 35 kV do 110 kV	12 m
- u napětí nad 110 kV do 220 kV	15 m
- u napětí nad 22 kV do 400 kV	20 m
- u napětí nad 400 kV	30 m

### **Ochranné pásmo telekomunikací**

Ochranné pásmo se taxativně neuvádí, je nutné při křížení nebo souběhu s vedením dodržet ČSN 73 6005.

### **Ochranné pásmo plynovodů**

Ze zákona č. 458/2000 Sb. (energetický zákon) podle § 68 je ochranným pásmem prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu zařízení měřeno kolmo na obrys na obě strany:

- u plynovodů a přípojek o tlaku do 4 bar v zastavěném území obce	1 m
- u plynovodů a přípojek o tlaku do 4 bar v mimo zastavěném území obce	2 m
- u plynovodů a přípojek o tlaku nad 4 bar do 40 bar	2 m
- u plynovodů a přípojek o tlaku nad 40 bar VTL DN 500	4 m
- u technologických objektů na každou stranu od objektu	4 m
- ochranné pásmo anodového uzemnění na všechny strany	4 m

### **Bezpečnostní pásma plynovodů**

Ze zákona č. 458/2000 Sb. (energetický zákon) podle § 69 je bezpečnostním pásmem souvislý prostor vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu plynového zařízení měřeno kolmo na jeho obrys:

- VTL a plyn.přípojky do tlaku 40 bar do DN 100	10 m
- VTL a plyn.přípojky do tlaku 40 bar nad DN 100 do DN 300	20 m
- VTL a plyn.přípojky do tlaku 40 bar nad DN 300 do DN 500	30 m
- VTL a plyn.přípojky do tlaku 40 bar nad DN 500 do DN 700	45 m
- VTL a plyn.přípojky do tlaku 40 bar nad DN 700	65 m
- VTL a plyn.přípojky s tlakem nad 40 bar do DN 100	80 m
- VTL a plyn.přípojky s tlakem nad 40 bar nad DN 100 do DN 500	120 m
- VTL a plyn.přípojky s tlakem nad 40 bar nad DN 500	160 m

### **Ochranné pásmo vodovodů a kanalizačních stok**

Ochranná pásma jsou vymezena podle Zákona č.274/2001 Sb. vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

- |                                                                                                                                                                                                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně,                                                                                                                                                  | 1,5 m, |
| b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm,                                                                                                                                                         | 2,5 m, |
| c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmen a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m. |        |

### **Ochranné pásmo lesa**

Ochranné pásmo lesa vyplývající z lesního zákona tvoří pruh od okraje lesa v šíři 50 m.

### **Ochranné pásmo silničních komunikací**

Ochranné pásmo je území ohraničené svislými plochami vedenými po obou stranách komunikace ve vzdálenosti:

- 100 m od osy vozovky přilehlého jízdního pásu dálnice a rychlostní komunikace.
- 50 m od osy vozovky silnice I. třídy

- c) 25 m od osy vozovky silnice II.třídy
- d) 20 m od vozovky silnice III.třídy
- e) 15 m od osy vozovky místní komunikace I. a II.třídy

### **Záplavová území**

Záplavová území jsou administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. Záplavové území je vymezené návrhovou záplavovou čarou, v daném případě pro periodicitu Q100, což je výskyt povodně, který je dosažen nebo překročen průměrně jedenkrát za 100 let.

Tratě, podél kterých bude prováděna pokládka kabelu, přechází přes vyhlášené záplavové území řeky Svitavy (č.j. JMK 142939/2009, *záplavové území významného vodního toku Svatka a vodního toku Svitava*).

Po dobu výstavby je nutné již při vyhlášení I. stupně povodňové aktivity zajistit přemístění mechanizace a stavebního materiálu ze staveniště mimo záplavové území.

Při provádění stavebních prací nebude materiál ukládán do koryt vodních toků a nebude snižována průtočná kapacita mostů a propustků. Nebudou zde ukládány látky škodlivé vodám včetně zásob PHM, veškeré odplavitelné látky budou průběžně odváženy, stavební mechanismy budou vybaveny sanačními prostředky pro případnou likvidaci úniku ropných látek.

V průběhu stavby je třeba důsledně dodržovat ochranná opatření zamezující znečištění podzemních i povrchových vod.

### **Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV)**

Stavba leží mimo území vyhlášené jako CHOPAV.

### **Ochranná pásma vodních zdrojů**

Stavba se nedotýká žádných ochranných pásem vodních zdrojů.

### **ZPF a PUPFL**

Stavba nevyžaduje zábory zemědělského půdního fondu (ZPF) ani se nedotkne pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL). Bude dotčeno ochranné pásmo lesa (50 m od hranice stavby).

### **Nerostné zdroje**

Dotčený úsek trati v okruhu 100 m na obě strany od osy koleje není v kontaktu s ložisky nerostných surovin (CHLÚ), nenacházejí se zde dobývací prostory, poddolovaná ani sesuvná území.

### **Prvky ochrany přírody**

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny dle zák. č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (dále zákon).

To znamená, že:

- dotčené území není součástí soustavy Natura 2000 dle § 45 zákona.
- záměr nezasahuje na plochy prvků územního systému ekologické stability (ÚSES) na lokální, regionální ani nadregionální úrovni (přechod kabelů přes lávky a mosty – řeky Svatka a Svitava, což jsou regionální biokoridory).
- Dotčené území neleží v národním parku (NP) nebo chráněné krajinné oblasti (CHKO), v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace (NPR), národní přírodní památky (NPP) nebo přírodní památky (PP). Výstavba kabelové trasy pro zabezpečovací zařízení však bude probíhat i na pozemku p.č. 2551/1 v k.ú. Černovice a tato parcela se nachází v ochranném pásmu zvláště chráněného území přírodní rezervace (ZCHÚPR) Černovický hájek. Kabelová trasa je navržena na drážním pozemku, do PR nebude zasahováno.
- záměr nezasahuje do žádného významného krajinného prvku (VKP) dle § 6 zákona.

- dotčené území není součástí přírodního parku (PřP) dle § 12 zákona.
- v zájmovém území se nenacházejí památné stromy dle § 46 zákona.

### **Mimolesní zeleň**

Stavba si vyžádá odstranění zeleně. V posuzovaném území se nachází především náletová zeleň. Na základě průzkumu bylo zjištěno, že je převážná většina dřevin na svazích drážního tělesa a navržených k odstranění je keřového charakteru.

Podrobný rozsah a popis dřevin navržených ke kácení je uveden v SO 50-10-01

### **Památky a archeologické nálezy**

V řešeném území se nachází soubor staveb kulturní památky Hlavní nádraží, který je evidován ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů v Ústředním seznamu kulturních památek (ÚSKP) České republiky pod rejstř. číslem 33160/7-7089. Mimo jiné sem patří také viadukt a mostní konstrukce, kde předmětem památkové ochrany je dvojice mostů přes ulici Hybešovu (Uhelnou), dvojice mostů přes ulici Křenovou a viadukt (čtrnáct oblouků a všechny ostatní oblouky, ať už jsou viditelné, nebo ne) na pozemcích p.p.č. 272/1 k.ú. Město Brno a p.p.č. 1338/1 k.ú. Staré Brno). Pokládka kabelů nedejde ke znehodnocení těchto památek.

Za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., respektive potencionální naleziště, je považováno celé území našeho státu, vyjma vytěžených ploch. Při provádění jakýchkoliv zemních prací může dojít k porušení archeologických situací, objektů a nálezů.

Z výše uvedeného důvodu je investor povinen v době přípravy oznámit stavební záměr Památkovému ústavu (Památkový ústav Brno, Radnická 2) a umožnit provedení záchranného archeologického výzkumu, o jehož podmínkách bude v dostatečném předstihu uzavřena dohoda mezi stavebníkem a oprávněnou organizací (viz § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

O archeologickém nálezu, který nebyl učiněn při provádění archeologického výzkumu musí nálezce nebo osoba odpovědná za provádění výkopových prací informovat Archeologický ústav AV ČR v Praze či Brně (§ 23 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a příslušný stavební úřad (§ 127 odst. 2 zákona č. 50/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

**Nová ochranná pásma** stavbou nevzniknou.

## **B. 4 Koncepce stavby**

### **a) Účel užívání stavby**

Účel užívání dopravní infrastruktury železnice se stavbou nemění.

Stavba je trvalá stavba na dráze.

Stavba nemění ochranná pásma železnice. Stavba respektuje ochranná pásma jiných inženýrských sítí. Nová ochranná pásma stavbou nevzniknou.

V žst. Brno hl. n. bude vybudováno nové SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 elektronického typu. Zařízení bude v souladu se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES pro interoperabilitu. SZZ bude umožňovat všechny jízdní cesty, které konfigurace kolejí umožňuje, posun bude zabezpečený. Vzhledem k nedostatečnému počtu dopravních kolejí bude SZZ umožňovat návěst „Jízda podle rozhledových poměrů“. Ovládání bude z CDP Přerov s možností předání na místní ovládání z JOP v žst. Brno hl. n.

V přilehlých mezistaničních úsecích, které jsou napojeny do ŽST Brno hl.n. budou vybudována nová traťová zabezpečovací zařízení 3. kategorie podle normy TNŽ 34 2620.

Záplavové území řeky Svratky a řeky Svitavy v úseku od ústí do řeky Svratky (říční kilometr 0,000) po říční kilometr 64,313 na území města Brna zahrnuje následující katastrální území, které jsou dotčeny touto stavbou: Holásky, Brněnské Ivanovice, Černovice, Židenice, Zábrdovice. Stávající železniční kolejiště je na náspech a jeho poloha i výšková niveleta se stavbou nemění.

Dotčené úseky železničních tratí se nenachází v poddolovaném území.

Stavba nemá vliv na okolní stavby a pozemky, protože se nemění poloha tratě a železničních stanic. Pouze kabelová trasa částečně zasahuje na některé mimodrážní pozemky. Traťová rychlost ve stanici Brno hl.n. i na přilehlých tratích se v této stavbě nemění, takže hluková zátěž na okolí se nemění.

Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry, protože odvodnění železniční stanice a přilehlých tratí je provedeno stávajícím odvodněním a příkopy podél tratě a ve stavbě se nemění.

Stavba vyžaduje demolice budovy bývalé jídelny „Šenkyříková“ pro umožnění výstavby nové technologické budovy a demolice opuštěných výhybkářských staveb St.2, St.3, St.4, St.5 a St.6 po demontáži stávajícího zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

Stavba nemění stávající dopravní infrastrukturu. Železniční trať i úrovněvé přejezdy a na ně navazující pozemní komunikace se konfiguračně nemění. Charakter železniční trati i způsob využití pozemních komunikací se nemění.

## **b) Obecně technické požadavky na výstavbu**

Technické požadavky na stavbu vyplývající ze zákonů, vyhlášek, technických norem ČSN, TNŽ, TKP, drážních předpisů, Technických specifikací interoperability a směrnic SŽDC s.o., platných v době zpracování dokumentace, jsou dodrženy.

Obecné technické požadavky na stavby jsou dodrženy.

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy, je určena pro provoz dráhy a patří mezi základní vybavení drážní infrastruktury. Přístup k zařízení mají pouze speciálně vyškolení pracovníci, jejichž způsobilost vyhovuje SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy a změny č. 1 (platné od 1.9.2014) a zdravotní způsobilosti.

Z hlediska obecně technických požadavků (s ohledem na §2, odst. 2 písmeno e) zákona 183/2006Sb.) bude řešeno bezbariérové užívání:

- mimoúrovňový bezbariérový přístup na nástupiště v žst. Brno-dolní nádraží, navrhuje se výstavba nového podchodu se schodištěm a výtahovými šachtami

Ostatní plochy pro cestující veřejnost se stavbou nemění a v případě zásahu do nich (kabelová trasa) budou uvedeny do původního stavu.

## **c) Architektonické a urbanistické řešení**

Realizace stavby spadá na území města Brna, pro které platí územní plán z roku 1994. Územní plán navazuje na Územní plán velkého územního celku Brněnská sídelní aglomerace a pro jeho zpřesnění byly vytvořeny v konkrétních lokalitách regulační plány. Stavba musí



respektovat také podmínky památkové ochrany, neboť část dotčeného území od žst. Brno hlavní nádraží po most přes ulici Hybešovu se nachází na území Městské památkové rezervace (MPR) Brno, ustanovené Vládním nařízením č.54/1989 Sb., část dotčeného území od mostu přes ulici Hybešovu po řeku Svatku se nachází na území Ochranného pásma Městské památkové rezervace (OP MPR) Brno, ustanoveného rozhodnutím Odboru kultury NVmB dne 6.4.1990 pod č.j. KULT/402/90/Sev. Současně se jedná o území s archeologickými nálezy ve smyslu §22 odst. 2 zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. V dotčeném území se dále nachází soubor staveb kulturní památky Hlavní nádraží, který je evidován ve smyslu zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění v Ústředním seznamu kulturních památek (ÚSKP) České republiky pod rejstř. číslem 33160/7-7089.

Jedná se o tyto stavby:

- Výpravní budova a peróny – předmět památkové ochrany tvoří hlavní obavovací výpravní budova se sgrafitovou sochařskou výzdobou č.pop.418 na p.č.283, 284/1, 284/6 k.ú. Město Brno a zasklený perón včetně nosné konstrukce peronních přístřešků I. a IV.nástupiště a litinové zábradlí nástupiště na p.č.272/1 k.ú.Město Brno
- Viadukt a mostní konstrukce - předmět památkové ochrany tvoří dvojice mostů přes ulici Hybešovu (Uhelnu), dvojice mostů přes ulici Křenovou a viadukt (čtrnáct oblouků a všechny ostatní oblouky, ať už jsou viditelné nebo ne) na pozemcích p.č.272/1 k.ú. Město Brno a p.č.1338/1 k.ú.Staré Brno
- Nádražní pošta – předmět památkové ochrany je objekt na p.č.285, k.ú.Město Brno
- Budovy skladiště VI., a VII. (Amerika) – předmět památkové ochrany tvoří skladiště VI. a VII. Na pozemku p.č.1340/1, k.ú.Staré Brno
- Budovy klempírny a knihaře – předmět památkové ochrany tvoří budovy klempírny a knihaře na pozemcích p.č.272/10 a 272/42, k.ú.Město Brno.

Kromě uvedených objektů, které jsou již zařazeny jako kulturní památky jsou zařazeny další objekty na zpmátnění. O zahájení řízení informovalo Ministerstvo kultury České dráhy dopisem MK 54205/2015 OPP ze dne 14.9.2015 ohledně prohlášení historických objektů a pozemků tzv. Uhelného nádraží v Brně a dopisem MK 55005/2015 OPP ze dne 16.9.2015 ohledně prohlášení budovy železničního skladiště zvaného Malá Amerika a mostních konstrukcí železničních a silničních mostů přes ulici Hybešovu a Úzkou a železničních mostů přes ulice Křídlovickou a Opuštěnou a přes řeku Svatku. Jedná se o stavby a pozemky:

- Budova bývalého Depa s výtopnou a vodárenskou věží na pozemku p.č. 1379 k.ú. Staré Brno a z kruhové vahadlové točny na p.č. 1338/1 k.ú. Staré Brno,
- Trojice železničních náspů na p.č. 1338/1 paprscitě směřujících k zakončovacím zdem na p.č.1338/9, p.č.1338/5, p.č.1338/2 v k.ú. Staré Brno
- Administrativní drážní budova Křídlovická 367/65 na p.ř.1378 k.ú. Staré Brno
- Drážní objekt I. na p.č. 1381
- Drážní objekt II. Na p.č. 1358/2
- Skladiště č.6 a č.7 Malá Amerika na p.č.1340/1 k.ú. Staré Brno
- Historické stavební konstrukce viaduktu z roku 1838 v tělese drážního náspu mezi ulicemi Křídlovická a Úzkou na p.č.1338/1 k.ú. Staré Brno

- mostní konstrukce železničních a silničních mostů přes ulici Hybešovu a Úzkou nad pozemky p.č. 1312/5 a 1313/2, k.ú. Staré Brno
- místní stavba přes ulice Křídlovickou a Opuštěnou a přes řeku Svatku na pozemcích p.č.1338/1 k.ú. Staré Brno a p.č.191 a 116/1 k.ú. Štýřice.

Do ukončení řízení je nutno pohlížet na tyto objekty jako na památkově chráněné.

Do uvedeného souboru staveb bude jen minimálně zasahováno, a to:

- ve výpravní budově bude demontováno stávající zabezpečovací a sdělovací zařízení. Prostory po zabezpečovacím zařízení budou zcela uvolněny, v místnosti sdělovacího zařízení zůstane stávající telefonní ústředna, ostatní zařízení se vymístí. Budou prováděny malé stavební úpravy ve stávajících prostorách silnoproudu v suterénu.
- Na IV. nástupišti se ukotví na zeď pod zastřešením nástupiště kabelové rošty pro převedení kabelů na severní zhlaví. Kabelové rošty budou po vyvázání kabelů zakrytovány. Vystoupání kabelů na začátku a na konci IV. nástupiště bude provedeno obdobně, jako je tomu ve stávajícím stavu. Stávající konstrukce pod zastřešením nástupiště se stávajícími kabely se demontuje. Řešení přechodu kabelů po IV. nástupišti bylo předneseno přímo na místě stavby zástupcům Památkové ochrany a SŽDC OŘ Brno.

Do ostatních památkově chráněných objektů nebo navržených na zpmátnění nebude v rámci této stavby „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst. Brno hl.n.“ vůbec zasahováno. Rekonstrukce mostů přes ulici Hybešovu a rekonstrukce výhybek nad zasypaným viaduktem (14 oblouků) jsou řešeny v samostatných stavebách „Rekonstrukce mostu v km 143,143 v žst. Brno hlavní nádraží (Hybešova)“ a „Rekonstrukce výhybek pod St.5 v žst.Brno hlavní nádraží“.

Urbanistické a architektonické řešení:

Pro umístění nové technologie zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu bude nutné v oblasti žst. Brno hl.n. vybudovat novou technologickou budovu, protože ve stávajících budovách není dostatek vhodných prostor.

Budova je situována na plochu určenou v ÚP města Brna jako zeleň, a to vedle kolejíště 6. nástupiště v místě stávající přízemní budovy jídelny „Šenkyříková“. Svou podélnou osou je rovnoběžná s kolejíštěm a hmotově doplňuje stávající zástavbu podél kolejíště ŽST Brno hl.n. (Malá Amerika, pošta, výpravní budova).

Pokud však bude nové osobní nádraží realizováno dle ÚP (tzn. u řeky), ztratí budova svůj účel a bude demolována. Jedná se tedy o stavbu dočasnou.

Stavba nové technologické budovy na místě bývalé jídelny „Šenkyříková“ bude architektonicky začleněna do území. Budova bude mít jedno podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží. Nová technologická budova nebude narušovat pohled od jižní části města na dominantu města – baziliku Petrov.

#### **d) Popis navrženého technického řešení jednotlivých PS a SO**

##### **D.1 ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

###### **D.1.1.1 PS 01-28-01 ŽST Brno hl.n., staniční zabezpečovací zařízení**

###### **PS 01-28-01.1 ŽST Brno hl.n., definitivní SZZ**

V žst.Brno hl.n. bude vybudováno nové SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 elektronického typu. Zařízení bude v souladu se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES pro interoperabilitu. SZZ bude umožňovat všechny jízdní cesty, které konfigurace

kolejiště umožňuje, posun bude zabezpečený. Vzhledem k nedostatečnému počtu dopravních kolejí bude SZZ umožňovat návěst „Jízda podle rozhledových poměrů“. Ovládání bude z CDP Přerov s možností předání na místní ovládání z JOP v žst.Brno hl.n.

Novým staničním zabezpečovacím zařízením budou ovládána i odstavná nádraží A, B, F, S a ovládání ze stávajících staveb St.1, St.2, St.4, St.5 a St. 6 se zruší. Stávající dopravní kancelář se opustí a nová dopravní kancelář pro místní ovládání bude umístěna v nové technologické budově, v níž bude umístěna veškerá technologie zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu.

Návěstidla v obvodu celé ŽST budou nahrazena za nová, světelná. Jejich rozsah a rozmístění bude navrženo podle potřeb dopravní technologie. Vjezdová návěstidla do žst. Brno hl.n. směrem od žst.Brno-Horní Heršpice budou umístěná na stávající návěstní lávce, směrem od žst. Brno-Chrlice a od Odbočky Brno-Černovice budou stožárová světelná a směrem od Odbočky Brno-Židenice budou umístěná na nově budovaném návěstním krakorci. Cestové návěstidlo u koleje č.1a bude umístěno na nově budovaném návěstním krakorci. Hlavní návěstidla budou stožárová, s výjimkou návěstidel Lc1, Lc2, Sc2, Sc701, která budou trpasličí. Návěstidla Se41, Lc9, Lc13, Lc701 na nástupištích budou zavěšena na konstrukci zastřešení nástupiště.

Výhybky, které budou zapojeny do ústředního stavění, budou opatřeny novými třífázovými elektromotorickými přestavníky. Výhybky ústředně stavěné budou bez stavěcího ústrojí a bez výhybkových návěstidel. Všechny nové výhybky budou s čelistovými závěry bez žlabových pražců svršku S49. Přestavníky budou použity s upevňovacími soupravami. Stávající výhybky ručně stavěné a případně i uzamykané zůstanou s hákovými závěry.

Zjišťování volnosti v prostoru kolejiště s vlakovými a posunovými cestami bude pomocí kolejových obvodů 275 Hz se zvýšenou šuntovou citlivostí, vyhovující ustanovení normy ČSN 34 2613-1 a vyhovující Technickým specifikacím pro interoperabilitu (TSI). Kolejové obvody nebudou kódovány kódem VZ. V prostoru odstavných nádraží bude volnost výhybek a kolejí zajišťována pomocí počítačů náprav.

Systém napájení SZZ bude kompletně rekonstruován. Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno ze dvou nezávislých přípojek se zajištěným napájením 1. stupně a zdrojem pro zabezpečovací zařízení. Tento zdroj bude zajišťovat současně i nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 15 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení.

Pro všechna nově navrhovaná zabezpečovací zařízení budou zřízeny přepětové ochrany.

Kabelizace bude při výstavbě nového zabezpečovacího zařízení zřízena nová v celém rozsahu kolejiště stanice a bude vyhovovat provozu na střídavé trakci. Ve stanici bude kabelizace řešena převážně v kabelovodech.

Umístění nového staničního zabezpečovacího zařízení a staničních částí TZZ včetně napájení zab.zař. bude v nové technologické budově, která bude zároveň sloužit pro umístění technologie sdělovacího zařízení a zařízení silnoproudu. Pro zabezpečovací zařízení budou v budově vybudovány místnosti stavebního ústředna, místnost zdrojů zab. zař. a místnost kabelových závěrů. K udržení potřebné teploty v těchto místnostech bude zřízena klimatizace – řeší část C tohoto PS. Pro ovládání zab.zař. bude sloužit nová dopravní kancelář ve 3.NP. Místní ovládání zabezpečovacího zařízení bude z JOP v nové DK – počet pracovišť 6 (4 výpravčí a 2 operátorky). Pro nouzové ovládání bude zřízená deska ve stole JOP nouzových obsluh. Dále bude vybudováno bezobslužné pracoviště v místnosti vedle DK, kde bude vedoucí směny. Další dvě bezobslužná pracoviště budou umístěna u venkovního výpravčího jihu v objektu na 2. nástupišti a u venkovního výpravčího severu v objektu na 4. nástupišti.

Součástí tohoto PS je vybudování diagnostiky nového SZZ a TZZ. Ve stavebního ústředně v nové technologické budově v žst. Brno hl.n. bude pracoviště údržby s možností stahování dat diagnostiky, diagnostiky systému a měřící diagnostiky. Diagnostické zařízení bude řešeno dle TS č.2/2007-Z, vydané pod č.j. 32729/07-OP s účinností od 1.11.2007.

Návrh zabezpečovacího zařízení bude respektovat Směrnici SŽDC 101 Používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení č.j. S4665/2014-012 s účinností od

1.5.2014

tj. zejména s ohledem na přenos čísla vlaků, atd.

V dalším stupni dokumentace je nutno uvažovat s detailním návrhem nového KSU a TP pro celou ŽST Brno hl.n. včetně všech souvisejících traťových úseků. Při řešení uzemnění nutno respektovat „Stanovisko k ukládání zemního pásu do kabelové rýhy“ č.j. 3975/2015-O14 z 27.1.2015.

### **PS 01-28-01.2 ŽST Brno hl.n., provizorní SZZ**

Výstavba bude prováděna ve dvou rocích výstavby 2018-2019. Provizorní SZZ bude zabezpečovat provoz během jednotlivých stavebních postupů.

V první polovině roku bude provoz zajištěn neomezeně za činnosti stávajícího elektromechanického zabezpečovacího zařízení.

Od července 2018 bude vyloučen provoz po 3. střelické koleji přes most ulice Křídlovická a vyloučený provoz na kusé koleje č. 5K, 9K, 11K, 13K u 5. a 6. nástupiště. Provoz od Střelic bude převeden na dolní nádraží. V této době budou prováděny všechny práce na rekonstrukci 1. části mostů ulice Hybešova a Křídlovická.

Po dokončení mostu přes ulici Hybešovu a opětovném propojení kolejí č.5K, 9K, 11K, 13K u 5. a 6. nástupiště a dokončeném mostu pod střelickou 3. kolejí přes ulici Křídlovickou se budou provádět jízdy vlaků od/do žst. Brno-H. Heršpice na/z kol. č. 5K, 9K, 11K, 13K za činnosti provizorního mobilního staničního zabezpečovacího zařízení, ovládaného z provizorního pracoviště JOP umístěného ve stávající DK ve výpravní budově. Volnost bude zjišťována počítači náprav. Kontejnery technologického zařízení budou umístěny na rampě vedle budovy Malé Ameriky. Vnitřní zařízení s venkovními prvky bude napojeno provizorními kabely. Činnost provizorního mobilního zabezpečovacího zařízení bude v činnosti od změny grafikonu 2018/2019. Napájení bude zajištěno v rámci SO silnoproudu.

Ve 2. roce výstavby bude prováděna v dlouhodobé výluce v trvání 12 měsíců po dobu platnosti grafikonu pro rok 2019 výstavba staničního a traťového zabezpečovacího zařízení a zbývajících částí mostu v ostatních kolejích přes ulici Hybešovu a mostu přes ulici Křídlovickou. V tomto období se přeruší dopravní provoz v žst. Brno hlavní nádraží směrem od/do Břeclavi, od/do Přerov a od/do Vlárského průsmyku a v žst. Brno hl.n. se vypne stávající elektromechanické SZZ a nasadí se mobilní kontejnery provizorního SZZ. Na jižním zhlaví se kontejnery zapnou do činnosti při přechodu grafikonu 2018/2019. Na severním zhlaví bude do konce roku v činnosti stávající elektromechanické SZZ na St. 6. Potom se přepne i severní zhlaví stanice také na mobilní provizorní SZZ. Na severním zhlaví bude provizorní SZZ zabezpečovat provoz od/do Brna – Židenic pouze do kuse zakončených kolejí č. 3 až 8. Mobilní provizorní SZZ bude zabezpečovat vlakové cesty od/do Brna-Židenic z obou traťových kolejí na dopravní koleje č. 3 až 8 a posunové cesty na odstavnou skupinu „S

Po zapnutí nového definitivního elektronického SZZ do činnosti bude ukončena činnost provizorního SZZ a toto zařízení se demontuje.

### **PS 01-28-01.3 ŽST Brno hl.n., klimatizace místností technologie zab.zař.**

#### **1 - Klimatizace stavebního ústředny ve 2.NP**

Pro místnost stavebního ústředny (místn. č. 205) se bude realizovat nový venkovní zdroj chladu-3 ks splitová jednotka (1 ks jako záložní), která bude z hlediska své kapacity i sloužit pro tuto technologii. Jejich umístění je uvažováno na fasádě technologické budovy. Od těchto jednotek povede chladicí potrubí a komunikační kabely s průchodkou fasády pod stropem 2.NP s ukončením ve vnitřních klimatizačních jednotkách. K vnějším kondenzačním splitovým a vnitřním jednotkám klimatizace místností stavebního ústředny je nutné přivést jištěný přívod el. proudu. Klimatizace bude vybavena komunikačním modulem pro signalizaci poruchy na řídicí stanoviště.

Odvod kondenzátu z umělohmotného potrubí bude sveden od vnitřních klimatizačních jednotek do kanalizačního svodu (viz ZTI).

#### **2 - Klimatizace místnosti UNZ+baterie ve 2.NP**

Pro místnost místnosti UNZ+baterie ve 2.NP (místn.č.208) se bude realizovat nový venkovní zdroj chladu-1 ks splitová jednotka, která bude z hlediska své kapacity i sloužit pro tuto technologii. Jejich umístění je uvažováno na fasádě technologické budovy. Od těchto jednotek povede chladicí potrubí a komunikační kabely s průchodkou fasády pod stropem 2.NP s ukončením ve vnitřní nástěnné klimatizační jednotce. K vnější kondenzační splitové a vnitřní nástěnné jednotce klimatizace místnosti UNZ+baterie je nutné přivést jištěný přívod el.proudu. Klimatizace bude vybavena komunikačním modulem pro signalizaci poruchy na řídicí stanoviště.

Odvod kondenzátu z umělohmotného potrubí bude sveden od vnitřní klimatizační jednotce do kanalizačního svodu (viz ZTI).

#### **PS 01-28-01.4 ŽST Brno hl.n., demontáže zabezpečovacího zařízení**

Tato část PS řeší demontáže stávajícího nepotřebného zabezpečovacího zařízení v kolejišti a ve vnitřních prostorách ve výpravní budově, na St.1A, St.2, St.4, St.5, St. 6 a v kolejišti stanice. Veškeré zabezpečovací zařízení bude demontováno do šrotu. Demontáže provizorního zabezpečovacího zařízení jsou zahrnuta v části provizorního SZZ.

#### **PS 01-28-01.5 ŽST Brno hl.n., úprava AVV**

Tato část PS řeší úpravu polohy stávajících magnetických informačních bodů (MIB) zařízení automatického vedení vlaku (AVV). V souvislosti se změnou polohy některých hlavních návěstidel budou příslušně přemístěny i MIB. U hlavních návěstidel, která nově vznikají v souvislosti s novým zabezpečením kolejiště, budou doplněny další magnetické informační body.

#### **PS 01-28-01.6 CDP Přerov, doplnění technologie pro DOZ**

Tento PS řeší výstavbu ovládacího a technologického zařízení DOZ na CDP v Přerově pro ovládání SZZ v žst. Brno hl.n. Bude vybaven dispečerský sál v 5.NP určený pro DOZ uzlu Brno čtyřmi ovládacími pracovišti dispečerů a dvěma bezobslužnými pracovišti operátorů. V místnosti 2.11 se vybuduje technologické zařízení DOZ. Napájení pro DOZ žst. Brno hl.n. bude využívat zálohu napájení ze stávajících napájecích zdrojů UNZ. Do stávající místnosti DŽDC v 5.NP se doplní diagnostické pracoviště.

#### **D.1.1.2 PS 02-28-01 ŽST Brno-H.Heršpice, navázání TZZ na SZZ**

Tento PS řeší zřízení staniční části nového TZZ v mezistaničním úseku Brno-Horní Heršpice – Brno hlavní nádraží. V mezistaničním úseku se na všech třech traťových kolejích vybuduje nové elektronické TZZ 3. kategorie – centralizovaný autoblok bez oddílových návěstidel na trati. Ve stavědlové ústředně na PTO v žst.Brno-Horní Heršpice se umístí vzdálený elektronický panel TZZ v nově dodané skříni a provede se navázání na stávající SZZ ESA11. Ve SÚ se demontuje skříň stávajícího TZZ RPB traťových kolejí č. 1, 2, 3. Napájení bude zajištěno stávajícím zdrojem UNZ. Kolejové obvody na trati se nebudou měnit, zůstávají 275 Hz napájené z UNZ SZZ ESA11 v žst. Brno-H.Heršpice a zůstanou soustředěny do SÚ žst.Brno-H.Heršpice.

#### **D.1.1.3 PS 03-28-01 Odb. Brno-Černovice, navázání TZZ na SZZ**

Tento PS řeší zřízení staniční části nového TZZ v mezistaničním úseku Brno hl.n. – Odb. Brno-Černovice. V mezistaničním úseku se na traťové koleji vybuduje nové elektronické TZZ 3. kategorie – centralizovaný autoblok s oddílovými návěstidly na trati. Kolejové obvody 75 Hz bez přenosu kódu VZ budou z hlediska dosahu kabelových žil soustředěny částečně do ŽST.Brno hl.n. a částečně na odbočku Brno-Černovice. Ve stavědlové ústředně na Odb. Brno-Černovice se stavebně upraví místnost stavědlové ústředny (SÚ). Ve stavědlové ústředně se umístí vzdálený elektronický panel TZZ v nově dodané skříni a provede se navázání na stávající SZZ ESA11.

Do místnosti SÚ se doplní kromě skříně pro úvazku elektronického autobloku, skříň kolejových obvodů a napájecí skříně napájecího zdroje 50Hz, 75Hz a stejnosměrné napájení 24V.

#### **D.1.1.4 PS 04-28-01 ŽST Brno-Chrlice, navázání TZZ na SZZ**

Tento PS řeší zřízení staniční části nového TZZ v mezistaničním úseku Brno hl.n. – Brno-Chrlice. V mezistaničním úseku se na traťové koleji vybuduje nové TZZ 3. kategorie – automatické hradlo s hradlem Ivanovice na trati. Veškeré zařízení TZZ AH včetně hradla Ivanovice bude soustředěno do žst. Brno hl.n., do stanice Brno-Chrlice bude umístěn pouze vzdálený elektronický panel AH s navázáním na stávající SZZ. Kontrola volnosti tratě bude zjišťována počítači náprav. V mezistaničním úseku nebude přenášen kód VZ. V ŽST Brno-Chrlice se doplní za vjezdovým návěstidlem S počítačící úsek na záhlaví. Ve stávajícím stavu je staniční elektromechanické zabezpečovací zařízení umístěno v RD na zhlavích a část zařízení je v soukromém objektu poblíž výpravní budovy. V tomto objektu se doplní vnitřní staniční část automatického hradla. Místnost v objektu se stavebně upraví. Do TZZ budou navázána tři stávající přejezdová zařízení (PZS) na trati. Jejich ovládání pomocí stávajících kolejových obvodů nebude měněno.

#### **D.1.1.5 PS 05-28-01 Odb. Brno-Židenice, navázání TZZ na SZZ**

Tento PS řeší zřízení staniční části nového TZZ v mezistaničním úseku Brno hl.n.– Odb. Brno-Židenice. V mezistaničním úseku se na obou traťových kolejích vybuduje nové elektronické TZZ 3. kategorie – centralizovaný autoblok bez oddílových návěstidel na trati. Ve stávající stavědlové ústředně v prostorách SSZT Odb.Brno-Židenice se umístí vzdálený elektronický panel TZZ a TZZ bude navázáno na stávající RZZ. Demontuje se staniční část stávajícího TZZ traťových kolejí č. 1 a 2 a umístí se zde nová skříň pro úvazku elektronického autobloku. Napájení bude zajištěno stávajícím napájecím zdrojem. Kolejové obvody 75 Hz budou soustředěny do SÚ žst. Brno hl.n.

#### **D.1.1.6 PS 06-28-01 ŽST Brno dol.n., úprava SZZ**

Tento PS řeší zabezpečení nově vložené kolejové spojky 7/20 na jižním zhlaví mezi hlavními kolejemi, vložení nové výhybky č.38XA do staniční koleje č. 2 pro odbočení staniční koleje č. 4 k ostrovnímu nástupišti, napojení 4. koleje do severního zhlaví novou konfigurací výhybek č. 67 a 69a. Dále se provede úprava napojení vlečky DEPO do stanice výhybkami 329, 59XA a 65. Kolej č. 2 bude rozdělena nově vloženou výhybkou č.38XA na dvě části 2a a 2 a výhybka bude kryta z koleje 2a seřaďovacím návěstidlem Se14 a z kolejí č. 2 a 4 cestovými návěstidly Sc2 a Sc4. Pro uvolnění prostoru pro výstavbu ostrovního nástupiště a nové koleje č. 4 se demontují stávající koleje č. 4, 5, 8 a výhybky č. 45, 48, 50. Nově vložená kolejová spojka 7/20 na jižním zhlaví vyvolává přemístění cestových návěstidel Sc1 a Sc2 před tuto spojku a mění se označení Sc2 na Sc2a. Tato cestová návěstidla řídí jízdy do obvodu žst.Brno-H.Heršpice na koleje č. 600, 604 a 606.

Z uvedených důvodů se provedou úpravy stávajícího RZZ na novou konfiguraci kolejíště. Všechny nové výhybky budou začleněné do obvodu RZZ. Ve stávající SÚ se umístí nové prvky na volná místa ve stávajících releových stojanech.

Na elektrodynamickém stavědle St.1 se pouze zruší stavění demontovaných výhybek č. 45, 48 a 50 zásahem do stavědlového přístroje a ovládání posunu od rušených Se214, Se215, Se216. Výhybka č. 46 bude nahrazena prostým obloukem do koleje č.10 a dopravní program na koleji č.10 se nemění.

#### **D.1.2.1 PS 12-28-01 T.ú. Brno-H.Heršpice - Brno hl.n., TZZ**

Tento PS řeší vybudování nového definitivního TZZ v mezistaničním úseku Brno-Horní Heršpice – Brno hlavní nádraží. V mezistaničním úseku se na všech třech traťových kolejích vybuduje nové elektronické TZZ 3. kategorie – centralizovaný autoblok bez oddílových návěstidel na trati integrované v novém elektronickém SZZ v žst.Brno hl.n.. Volnost trati zůstane zjišťována stávajícími interoperabilními kolejovými obvody 275 Hz s přenosem kódu

VZ. Protože ve stanici Brno hl.n. budou zřízeny také interoperabilní KO 275 Hz, zruší se stávající soubory EON u vjezdových návěstidel do žst. Brno hl.n. a pro kontrolu izolovaných styků bude provedeno rozladění kmitočtu KO 275Hz v žst. Brno hl.n. Trať bude tvořena v každé traťové koleji a v každém směru pouze jedním oddílem tak jako ve stávajícím stavu. Vnitřní výstroj TZZ bude soustředěna do SÚ v žst. Brno hl.n. a TZZ bude navázáno na nově budované elektronické stavědlo. Do žst. Brno-H.Heršpice budou umístěny vzdálené elektronické panely TZZ. Úvazka TZZ na stávající SZZ ESA 11 v ŽST Brno-H.Heršpice bude vybudována ve stávající stavědlové ústředně na PTO v ŽST Brno-H.Heršpice. Napájení TZZ v obou stanicích bude zajištěno z napájecích zdrojů pro zabezpečovací zařízení.

#### **D.1.2.2 PS 13-28-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, definitivní TZZ**

Tento PS řeší vybudování nového definitivního TZZ v mezistaničním úseku Brno hl.n. – Odb.Brno-Černovice. V mezistaničním úseku se na traťové koleji vybuduje nové elektronické TZZ 3. kategorie – centralizovaný autoblok s oddílovými návěstidly na trati integrované v novém elektronickém SZZ v žst. Brno hl.n.. Volnost oddílů bude zjišťována interoperabilními kolejovými obvody 75 Hz. Trať bude rozdělena oddílovými návěstidly na 4 oddíly v každém směru. Vnitřní výstroj TZZ včetně kolejových obvodů bude z hlediska dosahu kabelových žil soustředěna do stavědlových ústředí obou sousedních dopravních a bude navázáno v ŽST Brno hl.n. na nově budované elektronické stavědlo a na Odbočce Brno-Černovice na stávající SZZ typu RZZ. Napájení TZZ v ŽST Brno hl.n. bude tvořeno nově budovaným napájecím zdrojem, na Odbočce Brno-Černovice bude vybudován nový zdroj pro napájení TZZ.

#### **D.1.2.3 PS 14-28-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, definitivní TZZ**

Tento PS řeší vybudování nového definitivního TZZ v mezistaničním úseku Brno hl.n. – Brno-Chrlice. V mezistaničním úseku se na traťové koleji vybuduje nové TZZ 3. kategorie – automatické hradlo s hradlem Ivanovice na trati integrované v novém elektronickém SZZ v žst. Brno hl.n.. Kontrola volnosti tratě bude zjišťována počítači náprav. Trať bude rozdělena oddílovými návěstidly hradla Ivanovice na 2 oddíly v každém směru. V mezistaničním úseku nebude přenášén kód VZ. Zařízení TZZ včetně automatického hradla Ivanovice bude umístěna v žst. Brno hl.n.včetně ústřední počítačů náprav. Reset počítačů náprav bude prováděn v obou sousedních stanicích v příslušném směru po zjištění konce vlaku. Napájení TZZ v obou sousedních stanicích bude ze zdrojů zab. zař. Do TZZ budou navázána tři stávající přejezdová zařízení (PZS) na trati. Jejich ovládání stávajícími kolejovými, obvody nebude měněno.

#### **D.1.2.4 PS 15-28-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, definitivní TZZ**

Tento PS řeší vybudování nového definitivního TZZ v mezistaničním úseku Brno hl.n. – Odb.Brno-Židenice. V mezistaničním úseku se na obou traťových kolejkách vybuduje nové elektronické TZZ 3. kategorie – centralizovaný autoblok bez oddílových návěstidel na trati integrované v novém elektronickém SZZ v žst. Brno hl.n.. a s interoperabilními kolejovými obvody 75 Hz. Trať bude tvořena v každém směru pouze jedním oddílem. Vnitřní výstroj TZZ včetně kolejových obvodů bude soustředěna do SÚ v žst. Brno hl.n. a TZZ bude navázáno na nově budované elektronické stavědlo. Úvazka TZZ na stávající SZZ RZZ na Odbočce Brno-Židenice bude vybudována ve stávající stavědlové ústředně. Napájení TZZ v obou stanicích bude zajištěno z napájecích zdrojů pro zabezpečovací zařízení.

### **D.2 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

#### **D.2.1.1 PS 01-14-01 ŽST Brno hl.n., MK**

Stávající MK je zastaralá a v některých místech bude v kolizi se stavebními pracemi, proto bude plně nahrazena. MK se bude skládat z metalické místní kabeláže (MMK), optické místní kabeláže (MOK) a propojení ochran VN. Centrum nové místní kabeláže bude v nově vybudované technologické budově. Dalším klíčovým uzlem bude sdělovací místnost v rozvodně Rnn4.

Součástí MMK je propojení nové technologické budovy s ostatními objekty na hlavním nádraží. Kable pro MMK budou použity v provedení TCEPKPFLEZE, což zajistí ochranu před nebezpečnými vlivy trakce. V rámci MMK budou dále napojeny nové venkovní telefonní objekty, které budou připojeny samostatným kabelem, který se bude dělit k jednotlivým venkovním telefonním objektům.

V rámci MOK budou jednak propojeny jednotlivé objekty a dále bude po samostatných kabelech propojeno venkovní energetické zařízení. V rámci MOK je dále provedeno přesměrování MOK z budovy Filiálky do sdělovací místnosti v Rnn4. V rámci MOK se nepředpokládá přikládání rezervních trubek.

V rámci propojení ochrany VN dojde k vyhrazení vždy určitého páru vláken MOK pro ochranu VN pro železniční energetiku. V rámci tohoto provozního souboru budou vyhrazena vlákna v nově budovaných kabelech pro trafostanice: TS Brno hl.n., TB; TS Brno hl.n., VB; trafostanice BTS 2; TS Poliklinika.

#### **D.2.1.2 PS 01-14-02 ŽST Brno hl.n., přenosové zařízení**

V rámci této stavby bude rekonstruována a doplněna datová (přenosová) síť techLAN a Intranet v rámci samotné žst. Brno hl.n. a navazujících lokalit (např. Černovice, Chrlice) v návaznosti na nově rekonstruovanou/budovanou síť dálkových a místních optických kabelů.

Nová, resp. rekonstruovaná datová (přenosová) síť techLAN i Intranet bude realizována v úrovni FE prostřednictvím datových prepínačů, které budou nasazovány v jednotlivých objektech (trafostanice, rozvodny, rozvaděče OV, EO, EO, sdělovací místnosti technologických budov a VB...) na novou, rekonstruovanou síť dálkových a místních optických kabelů prostřednictvím modulů SFP, případně prostřednictvím optoel. mediakonvertorů.

Centrem rekonstruované datové sítě techLAN bude nová technologická budova Brno hl.n., mezi tímto centrem (router MPLS) a objektem ATÚ Brno Maloměřice (agregační router MPLS KAC) bude realizováno datové propojení v úrovni 1G.

#### **D.2.1.3 PS 06-14-01 ŽST Brno dol.n., MK**

V rámci tohoto PS bude doplněna stávající místní kabelizace v ŽST Brno dolní nádraží. V rámci této stavby zde budou vybudovány dva výtahy sloužící pro obsluhu podchodu. Navíc dojde k prodloužení 1. a 2. nástupiště. Pro možnost přenosu potřebných okruhů bude mezi VB a nově vybudovanými výtahy u podchodu položen nový místní sdělovací kabel v provedení EZE 3XN0,6. Dále bude vybudován nový propoj kabelem v provedení EZE 35XN0,8 mezi objekty St. 1 a VB. Na straně VB budou nové sdělovací kabely ukončeny v nové 19" skříni na zářezových svorkovnicích. V objektu St. 1 bude nový sdělovací kabel ukončen v místě stávajících kabelových závěrů. Na straně nového výtahu bude ponechána smotaná dostatečná rezerva pro další napojení v rámci PS 06-40-01. Pro potřeby DŘT bude vybudován nový optický propoj mezi trafostanicemi BTS 2 a BTS 1 pomocí optického kabelu 12 vl. SM. V objektu BTS 2 bude nový optický kabel ukončen ve stávající 19" skříni v novém optickém rozvaděči. V trafostanici BTS 1 bude optický kabel ukončen v optickém rozvaděči na zed'. Součástí tohoto PS budou zemní práce týkající se pokládky nového místního sdělovacího kabelu.

#### **D.2.1.4 PS 12-14-01 T.ú. Brno-H.Heršpice - Brno hl.n., TK**

V rámci tohoto provozního souboru bude realizován traťový metalický kabel v mezistaničním traťovém úseku Brno-H.Heršpice – Brno hl.n. Společně s TK budou do hlavní trasy uloženy v celém úseku dvě chráničky HDPE, v části trasy (od Brna-H.Heršpic po oddělení trati směrem do Brno-Černovice) bude přiložena ještě jedna HDPE trubka, která bude dále pokračovat v souběhu s novým traťovým kabelem Brno hl.n. – Brno-Černovice až do stávající technologické budovy v Brně-Černovicích. Nový TK bude v tomto úseku vyveden pouze do sdělovacích místností v koncových žst., tj. v ŽST Brno-H. Heršpice (objekt PTO) a v ŽST Brno hl.n. (nová technologická budova).

Zemní práce pro kabelovou trasu traťového kabelu jsou součástí tohoto PS, přičemž část trasy v žst. Brno hl.n., bude vedena v nově budovaném kabelovodu. Dimenze nového



traťového kabelu se navrhuje 20XN0,8, TK bude v konstrukčním provedení TCEPKPFLEZE. Zprovožňované traťové okruhy budou v rámci tohoto PS osazeny translátory.

#### **D.2.1.5 PS 12-14-02 T.ú. Brno-H.Heršpice - Brno hl.n., DOK**

V rámci tohoto provozního souboru bude do připravených HDPE trubek zafouknut nový diagnostický optický kabel o dimenzi 144vl. v úseku PTO H. Heršpice – nová technologická budova (TB) v ŽST Brno hl.n. – stávající výpravní budova (VB) v ŽST Brno hl.n.. Tento kabel bude tvořit část tzv. „Brněnského kruhu“ a na straně VB bude navazovat na stávající 144vl. DOK směrem na ATÚ Botanická.

DOK bude ukončen v objektech PTO a TB na nových optických rozvaděčích, přičemž způsob vyvádění jednotlivých vláken bude respektovat směrnici SŽDC, odboru automatizace a elektrotechniky o ukončování optických vláken, tzn., že část profilu DOK bude ukončena ve sdělovací místnosti a část profilu DOK bude ukončena ve stavědlové ústředně. Ve výpravní budově bude část profilu nového DOK ukončena na novém rozvaděči a část profilu bude provažena na DOK 144vl. tzv. „Brněnského kruhu“.

Pro propojení sdělovací místnosti a stavědlové ústředny bude použitý v obou lokalitách OK o dimenzi 72 vl..

#### **D.2.1.6 PS 13-14-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, TK**

V traťovém úseku Brno hl. n. – odbočka Brno-Černovice v současnosti vedou podél trati sdělovací kabely různého stáří. V rámci této stavby bude položen nový traťový kabel o kapacitě 15XN a k němu budou přiloženy dvě HDPE trubky, z nichž jedna bude obsazena nově zataženým DOK o kapacitě 144 vláken.

Nový traťový kabel bude celým profilem ukončený ve stanici Brno hl. n. v nové sdělovací místnosti, která se vybuduje v rámci výstavby nové technologické budovy. V odbočce Brno-Černovice bude traťový kabel celým profilem ukončen v místnosti stavědlové ústředny ZZ, která je umístěna v technologické budově odbočky.

Z nového traťového kabelu bude v úseku Brno hl. n. – Odbočka Brno-Černovice proveden výpich do objektů zastávky Brno-Černovice a do sdělovací místnosti v objektu Rnn4.

Trasa TK povede v hlavní kabelové trase, která je v žst. Brno hl.n. tvořena novým kabelovodem. V mezistaničním úseku a v odbočce Brno-Černovice TK povede zemní trasou, ta je společná s trasou zabezpečovacích a silnoproudých kabelů. TK bude v provedení TCEPKPFLEZE 15XN. Výpichy z traťového kabelu budou v provedení TCEPKPFLEY 5XN.

#### **D.2.1.7 PS 13-14-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, DOK**

V současné době není v traťovém úseku Brno hl.n. – Brno-Černovice v provozu dálkový optický kabel (dále jen DOK). V traťovém úseku mezi stávající sdělovací místnostmi v objektu Filiálky a odbočkou Brno Černovice jsou v současnosti dva dálkové optické kabely o kapacitě 16 a 12 vláken.

V rámci tohoto PS se položí nový optický kabel o kapacitě 144 SM vláken. DOK bude zafouknutý do HDPE trubky připravené v rámci PS 13-14-01.

Kabel bude ukončený v ŽST Brno hl. n. a v odbočce Brno-Černovice v plném profilu a vyvedený dle platných zásad SŽDC, s.o.

Rezervy a případné spojky na dálkovém optickém kabelu budou uloženy do podzemních kabelových vodotěsných komor. Rezervy budou zřízeny u všech význačnějších mostů, nadjezdů, v místě spojek a ukončení kabelu. Pro možnost následné realizace výpichu z DOK do objektu zastávky Brno-Černovice bude na DOK v bezprostřední blízkosti zastávky ponechána kabelová délková rezerva o délce cca 40m v podzemním boxu.

V rámci tohoto PS bude v odbočce Brno-Černovice propojena místnost stavědlové ústředny ZZ s rozvodnou 6kV pomocí optického kabelu 12 vláken SM.

#### **D.2.1.8 PS 14-14-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, TK**

V rámci tohoto provozního souboru bude realizován traťový metalický kabel v mezistaničním traťovém úseku Brno hl.n. – Brno-Chrlice. Společně s TK budou do hlavní

trasy uloženy v celém úseku dvě chráničky HDPE. Nový TK bude v tomto úseku vyveden do sdělovacích místností v koncových žst., tj. v ŽST Brno hl.n. (nová technologická budova) a v ŽST Brno-Chrlice (stávající výpravní budova) a dále z něj budou provedeny výpichy stávajících reléových domků u přejezdů. Vzhledem k tomu, že v ŽST Brno-Chrlice bude nová technologie traťového zabezpečovacího zařízení TZZ umístěna do stávající adaptované budovy (v současnosti sklad) bude v rámci tohoto PS dále položen propojovací metalický kabel mezi výpravní budovu a budovu s technologií TZZ pomocí kterého budou do objektu TZZ dovedeny příslušné čtyřky zabezpečovacího zařízení. Současně s tímto kabelem budou položeny do trasy také dvě HDPE trubky pro následné zafouknutí DOK do stavědlové ústředny, resp. MOKu do nové rozvodny nn.

Zemní práce pro kabelovou trasu traťového kabelu jsou z převážné většiny součástí tohoto PS, přičemž část trasy v ŽST Brno hl.n., bude vedena v nově budovaném kabelovodu. Dimenze nového traťového kabelu se navrhuje 15XN0,8, TK bude v konstrukčním provedení TCEPKPFLEZE. Zprovožňované traťové okruhy budou v rámci tohoto PS osazeny translátory.

#### **D.2.1.9 PS 14-14-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, DOK**

V rámci tohoto provozního souboru bude do jedné z HDPE trubek připravených v rámci PS 14-14-01 předmětné stavby v celém úseku zafouknut 72vl. diagnostický optický kabel. DOK bude ukončen v obou koncových železničních stanicích na nových optických rozvaděčích, přičemž způsob vyvádění jednotlivých vláken bude respektovat směrnici SŽDC, odboru automatizace a elektrotechniky o ukončování optických vláken, tzn., že část profilu DOK bude ukončena ve sdělovací místnosti a část profilu DOK bude ukončena ve stavědlové ústředně. Z nového DOK budou pro potřeby nově nasazovaného traťového zabezpečovacího zařízení provedeny výpichy do RD u přejezdů (žkm 6,006; 7,075; 7,390).

Vzhledem k tomu, že v ŽST Brno-Chrlice je v rámci předmětné stavby dále uvažováno s výstavbou nové rozvodny nn pro potřeby nově nasazovaného zabezpečovacího zařízení, bude v rámci tohoto PS dále instalován nový 12vl. MOK mezi sdělovací místností ve výpravní budově a rozvodnou nn. Tento MOK bude ukončen na obou stranách na nových optických rozvaděčích pro 12vl. instalovaných do 19" skříně.

#### **D.2.1.10 PS 15-14-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, TK**

V traťovém úseku Brno hl. n. – odbočka Brno-Židenice zastávka v současnosti vedou podél trati sdělovací kabely TCKOYPU 75XN0,8 a TAKOYPV 50XN1,06. V rámci této stavby budou položeny nové traťové kabely o kapacitě 25XN a k nim budou přiloženy dvě HDPE trubky v úseku Brno hl.n. – Brno-Židenice a v úseku Brno-Židenice – žkm 157,800. Jedna HDPE trubka v úseku Brno hl.n. - Brno-Židenice bude obsazena nově zataženým DOK o kapacitě 144 vláken.

Nový traťový kabel bude celým profilem ukončený ve stanici Brno hl. n. v nové sdělovací místnosti, která se vybuduje v rámci výstavby nové technologické budovy. V odbočce Brno-Židenice zastávka bude traťový kabel celým profilem ukončen v sdělovací místnosti č. 2 ve stávající 19" skříně č 01-01

Trasy TK povedou v hlavní kabelové trase, která je v žst. Brno hl.n. tvořena novým kabelovodem. V mezistaničním úseku a v odbočce Brno-Židenice zastávka TK povede zemní trasou, která je společná s trasou zabezpečovacích a silnoproudých kabelů. TK bude v provedení TCEPKPFLEZE 25XN. TK směrem Brno-Černovice bude naspojkován na stávající traťový kabel.

#### **D.2.1.11 PS 15-14-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, DOK**

V rámci tohoto PS bude položen nový dálkový optický kabel, který povede v traťovém úseku žst. Brno hl.n. – odbočka Brno-Židenice zastávka. Pokládání dálkový optický kabel (DOK) bude mít kapacitu 144 vláken singlemode (dále jen SM).

DOK bude zafouknut do provozní modré HDPE trubky, která bude uložena do zemní trasy v rámci provozního objektu traťového kabelu, druhá černá trubka bude sloužit jako rezervní.

Optický kabel bude začínat v žst. Brno hl.n. ve sdělovací místnosti v nové technologické budově, která bude postavena v rámci této stavby, DOK bude ukončen v odbočce Brno-Židenice zastávka ve stávající sdělovací místnosti č.2. ve stávající 19" skříně č.01-02. Vlákna pro zabezpečovací zařízení budou vyvedena na straně žst. Brno hl.n. do stavědlové ústředny do nové 19" skříně DOZ na ODF144vl, který bude připravený v rámci PS01-14-01.

V odbočce Brno-Židenice zastávka budou vlákna pro zabezpečovací zařízení vyvedena přímo do reléové místnosti do skříně ABE-B HL.N. na novém optickém rozvaděči pro 48 vláken.

#### **D.2.2.1 PS 01-14-03 ŽST Brno hl.n., EZS**

V nové technologické budově v žst. Brno hl. n. se vybuduje nový elektronický zabezpečovací systém. Hlavní ústředna bude umístěna ve sdělovací místnosti, kde bude napojena na přenosový systém a bude se přenášet na vzdálené pracoviště. Bude provedena plášťová i prostorová ochrana veškerých vstupů do technologické budovy. Zabezpečují se i technologické místnosti a dopravní kanceláře. Zařízení bude v IP provedení, umožňující dálkový dohled a kontrolu v rámci začlenění do systému DDTS.

#### **D.2.2.2 PS 01-14-04 ŽST Brno hl.n., ASHS**

V nové technologické budově v žst. Brno hl. n. místnosti zabezpečovacího zařízení bude vybudován nový Autonomní samohasící systém, který v případě požáru zajistí bezpečné uhašení požáru. Zařízení bude v IP provedení, umožňující dálkový dohled a kontrolu v rámci začlenění do systému DDTS.

#### **D.2.2.3 PS 01-14-05 ŽST Brno hl.n., LDP**

V nové technologické budově v žst. Brno hl. n. bude v rámci tohoto PS vybavena novým požárním systémem LDP. Nová ústředna bude umístěna ve sdělovací místnosti uchycená na stěně. Tento systém je řešen tak, aby chránil všechny prostory, kde je umístěna technologie. Požární systém bude obsahovat požární ústřednu, adresné hlásiče kouře, tlačítkové hlásiče pro ruční spuštění poplachu. V nové technologické budově a na budově budou umístěny i poplachové sirény. Zařízení bude v IP provedení, umožňující dálkový dohled a kontrolu v rámci začlenění do systému DDTS.

#### **D.2.2.4 PS 01-14-06 ŽST Brno hl.n., sdělovací zařízení**

##### **PS 01-14-06.1 ŽST Brno hl.n., sdělovací zařízení**

V technologické budově v žst. Brno hl. n. se vybuduje nová strukturovaná kabeláž a nové hodinové rozvody. Budou dodány nové IP telefony do místností specifikovaných zabezpečovacím, sdělovacím a silnoproudým zařízení. Strukturovaná kabeláž bude sloužit pro telefonní rozvody, pro připojení počítačů a dalších zařízení. Rozvody strukturované kabeláže se instalují do místností silnoproudého zařízení, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení, do místnosti DŘT a do dopravního sálu a přilehlých místností s obsluhou sdělovacích a zabezpečovacích zařízení.

Hlavní matiční hodinové zařízení bude přeneseno ze stávající sdělovací místnosti ve VB do nové sdělovací místnosti v TB. Podružná hodinová zařízení budou umístěna v místnostech silnoproudého zařízení, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení, v místnosti DŘT, v dopravním sále a v přilehlých místnostech s obsluhou sdělovacích a zabezpečovacích zařízení. Dále budou v rámci toho PS přeneseny digitální hodiny ze stávající DK ve VB do nového dopravního sálu v nové TB

##### **PS 01-14-06.2 ŽST Brno hl.n., klimatizace sdělovací místnosti**

##### **1- Klimatizace sdělovací místnosti ve 2.NP**

Pro místnost sdělovacího zařízení (místn.206) se bude realizovat nový venkovní zdroj chladu-1 ks splitová jednotka, která bude z hlediska své kapacity sloužit pro tuto technologii. Její umístění je uvažováno na fasádě technologické budovy. Od této jednotky povede chladicí potrubí a komunikační kabely s průchodkou fasády pod stropem 2.NP s ukončením ve vnitřní

klimatizační jednotce. K vnější kondenzační splitové a vnitřní jednotce klimatizace místnosti sdělovacího zařízení je nutné přivést jištěný přívod el. proudu.

Klimatizace bude vybavena komunikačním modulem pro signalizaci poruchy na řídicí stanoviště.

Odvod kondenzátu z umělohmotného potrubí bude sveden od vnitřní klimatizační jednotky do střešního svodu.

#### **D.2.2.5 PS 01-14-07 ŽST Brno hl.n., telefonní zapojovač**

Nový dopravní sál v nové technologické budově bude vybaven IP telefonními zapojovači. Pozice výpravčích a dispečerů budou vybaveny novými IPDT zapojovači na pozice operátorky a operátora rozhlasu budou přesunuty dva stávající zapojovače IPTC ze stávající dopravní kanceláře v VB. Protože bude provoz ve stanici žst. Brno hl. n. zachován i během stavby, bude zřízeno pracoviště provizorní DK. To se bude nacházet v prostorách stávající DK. Do stolů výpravčích, dispečerů a stolu operátorky bude umístěn nový náhradní zapojovač svírkového typu se světelnou a zvukovou signalizací příchozích hovorů.

Potřebné příslušenství nových a přesouvaných IP zapojovačů bude umístěno v nové 19" skříni v nové sdělovací místnosti v TB. Nahrávání telefonních zapojovačů bude zajištěno na stávajícím nahrávacím zařízení REDAT3, které bude přesunuto ze stávající sdělovací místnosti ve VB do nové sdělovací místnosti v TB a dále bude záznam posílán do systému KAC.

#### **D.2.2.6 PS 01-14-08 ŽST Brno hl.n., úprava ATÚ**

V současné době je v žst. Brno, hl.n. v provozu digitální telefonní ústředna MD110, která je umístěna ve sdělovací místnosti ve VB a je zapojena jako vysunutá dekáda ústředny v ATÚ Maloměřice. Tato ústředna zajišťuje telefonní spojení pro převážnou část účastníků v žst. Brno hl.n.

Na stavědle č. 4 je v provozu další telefonní ústředna v IP provedení ve verzi MX-ONE TSW a která zajišťuje připojení okruhů pro zapojovače na stavědle č.4. Tato ústředna není zapojena do sítě a slouží pouze pro účely st.4. Toto stavědlo bude v rámci stavby demolované a jeho provoz bude zrušený.

Stávající telefonní ústředna ve VB bude ponechána beze změny včetně příslušného hlavního rozvodu a napájecích zdrojů. V rámci PS01-14-01 bude prostřednictvím MK zajištěno připojení stávajících telefonních poboček po nových kabelech. V rámci tohoto PS se provede ve sdělovací místnosti ve VB a ve všech objektech, které mají pobočky na tuto ATÚ připojené, přepojení na příslušných rozvodech. V rámci MK bude mezi TB a VB položen dostatečně kapacitní kabel pro zajištění připojení těchto poboček. Tento MK bude na straně VB ukončený vedle stávajícího hlavního rozvodu (HR) ATÚ.

Jako telefonní ústředna pro novou technologickou budovu bude použita modernizovaná ústředna z budovy stavědla 4, která bude začleněna do telefonní ústředny v uzlu Brno. Tato stávající IP ATÚ na st. 4 se přemístí do nové TB do sdělovací místnosti na 2.NP. Jedná se o ústřednu ve verzi MX-ONE TSW. V rámci tohoto PS se modernizuje tak, aby bylo možné její začlenění do systému MX-ONE ve verzi TS 6.x na, který bude dle předpokladů v době realizace modernizován celý uzel Brno.

#### **D.2.2.7 PS 06-14-04 ŽST Brno dol.n., sdělovací zařízení**

V žst. Brno dolní nádraží vznikne v době stavby „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst. Brno hl.n.“ nové pracoviště „pomocného výpravčího“. Nové pracoviště bude vybaveno novým IP telefonem s rozšířenou klávesnicí. Tento IP telefon bude začleněn do stávajícího zapojovače a nakonfigurován tak, aby bylo možné zajistit potřebný provoz a ovládaní zapojovače z IP telefonu podle požadavků a zajištění provozu.

Vyměněny budou i hlavní hodiny a doplněný bude hodinový rozvod do provizorní čekárny.

Součástí tohoto PS bude dále doplnění stávající strukturované kabeláže pro připojení nově instalovaných zařízení, zejména v provizorní čekárně.

#### **D.2.3.1 PS 01-14-09 ŽST Brno hl.n., úprava rozhlasového zařízení**

V rámci stavby se stávající analogová ústředna nahradí novou rozhlasovou ústřednou v IP provedení. Nová RÚ bude plně zálohovaná další rozhlasovou ústřednou ve stejném systému.

Nová rozhlasová ústředna bude umístěna do nové technologické budovy do sdělovací místnosti na 2.NP. Stávající reproduktory a venkovní rozvody kabelů k reproduktorům zůstanou beze změny. Proveďte se pouze přesměrování kabelizace ve stávající sdělovací místnosti ve VB do nové rozhlasové ústředny. Ve VB v místnosti s kabelovými závěry se nachází ukončení kabelů k reproduktorům v nástěnné rozvodné skříňce, část větví, které jsou ukončené stávajícím hlavním rozvodem, se přesměrují do nástěnné rozvodné skřínky.

Ve skříňce stávajících rozhl. rozvodů se provede naspojování stávajících venkovních kabelů na nový kabel k nové IP rozhl. ústředně v nové TB. Pro spojení rozhlasových rozvodů mezi TB a VB bude použitý kabel v provedení TCEKFY 30PX1, který na straně TB bude ukončený na zářezových svorkovnicích s bleskojistkami.

Nová rozhlasová ústředna bude v IP provedení umožňující dálkové ovládání z CDP Přerov. Místně bude možné ovládat RÚ z ovládacího dotykového terminálu zapojovače umístěném v TB ve 3. NP v místnosti staničního rozhlasu. Rozhlasové hlášení bude integrované do informačního systému.

Výkon zesilovače bude cca 1200W. Samostatné rozhlasové zařízení bude napájeno ze zdroje UPS 2000VA.

Záložní RÚ bude plně totožná s hlavní RÚ. Systém musí umožňovat libovolně přepínat mezi těmito ústřednami.

#### **D.2.3.2 PS 01-14-10 ŽST Brno hl.n., úprava informačního zařízení**

V této stavbě "Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst. Brno hl.n." se bude přesouvat stávající dopravní kancelář DK a technologie, včetně části informačního systému IS (fy Elektročas), z výpravní budovy VB do nově budované technologické budovy TB, která se bude nacházet vedle koleje 13K. Stávající informační tabule a monitory rozmístěné v prostorách VB a na nástupištích, dále stávající kabeláž a potřebné příslušenství pro jejich připojení na datovou a napájecí síť zůstane zachováno, pouze se částečně upraví kvůli změně číslování kolejí, úpravám VB a novému kabelovodu mezi VB a novou TB.

Připojení přesunutých technologií v TB na stávající infrastrukturu IS bude provedeno přes novou MK a přenosový systém, které budou provedeny způsobem odpovídající tomuto důležitému spojení.

V tomto PS budou tedy přesunuty pouze stávající informační servery (řídící a záložní) a příslušné spínače rozhlasu. Přesunuté servery budou v nové lokalitě připojeny přes datovou síť na stávající zařízení a rozvody ve skříni IS ve VB a budou doplněny o novou UPS s připojením na napájecí rozvody nové sdělovací místnosti TB.

V rámci přesunu bude přemístěno kompletně i ovládací pracoviště IS (včetně záložního) z DK ve VB na nové pracoviště dané operátorky v TB. Ovládací pracoviště, přemístěný rozhlas (aut. hlášení) a případně další technologie (hodiny, datový switch atd.) budou připojeny na servery IS obdobným způsobem jako doposud ve VB za využití nových rozvodů a stávajících kabeláží.

Dálkové ovládání z CDP Přerov bude zatím zajištěno pouze rozšířením či doplněním stávajícího ovládacího pracoviště a informačního serveru v této lokalitě. V případě plného přepnutí řízení na CDP Přerov by se sem z Brna přemístilo i záložní pracoviště a inf. server.

Jelikož bude nádraží během stavby stále v provozu, musí být v dostatečném rozsahu funkční i informační systém. K přesunu obsl. pracoviště a serveru budou využity záložní komponenty a jednotlivé prvky inf. systému ve stanici budou vypínány jednotlivě a jen na nejnutnější možnou dobu

#### **D.2.3.3 PS 01-14-11 ŽST Brno hl.n., úprava kamerového systému**

V rámci stavby se přesune 19" skříň kamerového systému 42U 800x1000 (š x hl.) a veškerá technologie umístěná v této skříni (optické rozvaděče, optické převodníky, UPS,

kamerový switch, kamerový server - záznamové zařízení, resp. úložiště dat a ostatní příslušenství) ze sdělovací místnosti B ve VB do sdělovací místnosti v nové technologické budově. Současně se do nové TB přemístí i klientské pracoviště kamerového systému pro operátorku a výpravčího. Pro obě pracoviště budou přichystány datové zásuvky v rámci PS 01-14-06, ŽST Brno hl.n., sdělovací zařízení. Do těchto zásuvek se připojí klienti kamerového systému pomocí kabelu UTP cat.5e. Pracoviště operátorky a výpravčího se nebude rozšiřovat a nebudou se doplňovat žádné další kamery.

Umístění a nastavení stávajících IP kamer zůstane beze změny spolu s venkovními technologickými skříněmi. Výjimku tvoří kamera, která je umístěna na stěně stavědla č. 5. Z důvodu demolice této budovy se kamera umístí na nový ocelový stožár o výšce cca 5 - 6m. Nový stožár se bude nacházet přibližně na místě stávajícího stavědla č. 5 a vybaví se novou technologickou skříní s optoelektronickým převodníkem a zdrojem pro kameru. Tento stožár je součástí tohoto PS.

Propojení mezi venkovními skříněmi a IP kamerami se ponechá stávající, kromě případu kamery umístěné na stavědle č.5. Zde bude propojena kamera s novou technologickou skříní pomocí metalického patchcordu. Z důvodů přesunutí veškeré technologie do nové TB bude ze skříně kamerového systému ve sděl. místnosti k příslušným optoelektronickým převodníkům a zdrojům položen nový optický kabel, který se zafoukne do HDPE trubky společně s NN kabelem. NN kabel bude sloužit jak pro napájení kamer, tak i pro vyhřívání krytu kamer.

Trasy kabelů povedou převážně v nově budovaném kabelovodu k příslušným nástupištím a k novému ocelovému stožáru na místě st.5. Na nástupištích budou kabely rozvedené v kabelovém roštu v konstrukci nadstřešení nástupišť.

Po zapojení veškeré kabelizace se bude muset znovu nakonfigurovat switch pro potřebu přenášení dat pomocí datové sítě TechLan. Přístup k datům bude na základě příslušného oprávnění.

#### **D.2.3.4 PS 06-14-02 ŽST Brno dol.n., úprava rozhlasového zařízení**

V rámci tohoto provozního souboru bude ke stávající RÚ (Inoma comp RRU-VZ-400) doplněna nová rozhlasová větev tvořená novými reproduktory na nově vybudovaném druhém nástupišti. Reproductory budou umístěny na osvětlovacích stožárech. Dále budou doplněny reproduktory do provizorní čekárny před výpravní budovou. Automatické hlášení bude ze stávajícího informačního serveru v této lokalitě. Pro dálkové automatické hlášení bude doplněn IS o patřičné komponenty (řeší PS IZ).

#### **D.2.3.5 PS 06-14-03 ŽST Brno dol.n., informační zařízení**

V rámci tohoto PS se vybuduje nový informační systém pro cestující v ŽST Brno dol.n. a v odbočce Brno-Židenice, které budou přebírat většinu dopravy ŽST Brno hl. n. během výluk.

V ŽST Brno dol.n. byl dříve zřízen zjednodušený inf. systém IS (fy Mikrovox) v podobě jednoho monitoru umístěného u přístřešku pro cestující u výpravní budovy VB a ovládacího pracoviště v dopravní kanceláři DK. Jelikož se jedná o provizorní stanici, tak bude v rámci tohoto PS tento stávající informační systém pouze rozšířen o nové nástupištní tabule a o odjezdové monitory, bez nutnosti dálkového ovládání z nadřazených systémů (Brno hl.n. či CDP). Na nástupištích bude instalováno 6 oboustranných nástupištních tabulí na samostatných nosných konstrukcích. Odjezdový monitor u přístřešku bude rozšířen o monitory z Židenic, které zde budou demontovány v rámci výstavby nového inf. systému v této lokalitě. Tyto přemístěné monitory v krytech (celkem 3 kusy) budou použity i v prostoru provizorní čekárny. Stávající upravená řídicí jednotka a obslužné pracoviště budou umístěny u operátorky v DK, doplňková technologie a ukončení kabelů budou instalovány ve sdělovací místnosti.

V ŽST Brno-Židenice byl také zřízen provizorní inf. systém IS (fy Mikrovox) v podobě tří odjezdových monitorů, jeden v hale a dva v podchodu, a ovládacího pracoviště v dopravní kanceláři DK. Z důvodu kompatibility s ostatními systémy (směrnice 118) a budoucího dálkového ovládání (DOZ) bude v této lokalitě vybudován nový inf systém omezeného rozsahu, který umožní plánované rozšiřování a dálkové řízení. Stávající monitory tak budou

demontovány a použity v ŽST Brno dol.n. Nový omezený inf. systém bude sestávat ze čtyř oboustranných nástupištních panelů instalovaných na zastření ostrovních nástupišť a čtyř odjezdových monitorů v krytech instalovaných v hale, podchodu a na VB v prostoru 1. nástupiště. Obslužné pracoviště bude zřízeno v DK, řídicí a pomocná technologie s ukončením kabelů bude instalována ve sdělovací místnosti.

#### **D.2.4.1 PS 01-14-12 ŽST Brno hl.n., úprava MRTS**

Tento PS bude zajišťovat výstavbu nových radiostanic a anténních systémů v obvodu žst. Brno hl.n.. Nové radiostanice IP budou vybudovány v počtu 3 ks ve sdělovací místnosti v objektu rozvodny nn u stavědla č. 2 a v počtu 8 ks v nové technologické budově.

V rámci tohoto PS budou budovány 3 ks anténních trubkových stožárů do v.18m (1ks na místě demolovaného stavědla č.2 a 2 ks u nové technologické budovy TB). Ovládání nových radiostanic bude začleněno do samostatných dotykových ovládacích souprav (5 ks) na pracovištích výpravčích. Pro vedení koaxiálních kabelů k novým stožárům budou v rámci tohoto PS do trasy nového kabelovodu položeny samostatné chráničky.

Pro zajištění rádiové komunikace v době provizorního stavu budou ponechány v provozu stávající radiostanice ve VB (5ks), které jsou ovládány ze stávajících pracovišť výpravčích. Pro zajištění rádiového provozu v jižní části stanice v době, kdy budou zrušena stavědla č. 2, 3, 4 a 5, budou provizorně zprovozněny 3 radiostanice IP v objektu Rnn4. Tyto radiostanice budou ovládány z VB ze stávající dopravní kanceláře, kde budou zřízena provizorní pracoviště výpravčích.

V rámci tohoto PS budou stávající radiostanice v definitivním stavu ve stávající VB demontovány (tj. dva rádiové bloky s dvojicí vysokofrekvenčních dílů a jedna radiostanice MRS). Rovněž budou provedeny demontáže stávajících radiostanic DS248 a jejich anténních systémů na stavědlech č. 2, 3, 4, 5 a 6 v celkovém počtu 8 ks. Tato stavědla budou v rámci této stavby demolovány.

IP technologie umožní snadné začlenění ovládání MRS do dálkového ovládání z CDP Přerov.

#### **D.2.4.2 PS 01-14-13 ŽST Brno hl.n., úprava TRS**

Ve stávající dopravní kanceláři ve VB žst. Brno hl. n. jsou v provozu dvě ovládací soupravy (vč. ovládacích bloků) zařízení TRS. Dále jsou tam v provozu dva RV3 adaptéry pro začlenění ovládání TRS do stávajících ovládacích souprav TouchCall, které jsou také umístěny na stolech výpravčích. Ovládací soupravy slouží pro ovládání stávajících radiostanic ZR47 Brno Horní Heršpice a ZR47 Brno Maloměřice. Ve sdělovací místnosti (zkušebně) ve VB je v 19"skříní umístěno záznamové zařízení REDAT3.

V rámci tohoto PS bude zařízení pro ovládání obou radiostanic TRS přemístěno do nové technologické budovy, kde bude umístěno ve sdělovací místnosti. Okruhy propojující uvedené ovládání se stávajícími radiostanicemi budou přesměrovány z výpravní budovy do technologické budovy prostřednictvím stávající i nové místní kabelizace (8ks).

Stávající záznamové zařízení bude přemístěno do sdělovací místnosti v nové technologické budově. Všechny zaznamenávané linky budou rovněž přesměrovány prostřednictvím místní kabelizace.

#### **D.2.5.1 PS 01-14-14 ŽST Brno hl.n., DDTS ŽDC**

V rámci stavby „Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl. n.“ bude v celé železniční stanici vybudován systém dálkové diagnostiky TS ŽDC.

Ve stanici bude v rámci stavby „Brno, hlavní nádraží – celková oprava II., II. a IV nástupiště“ umístěn integrační koncentrátor, který bude přemístěn do rackové skříně ve sdělovací místnosti v nové technologické budově. Do tohoto integračního koncentrátoru budou komunikačně stažena data z vybraných technologií v rámci této stavby. Dále bude v rámci této stavby integrována do systému DDTS ŽDC ústředna EZS na stavědle číslo 6 v žst. Brno Maloměřice a bude provedena výměna stávajícího integračního koncentrátoru, který je umístěn na OPT Brno.

Žst. Brno hl. n. bude řízena z nové DK v nové TB kde bude v rámci tohoto PS instalováno nové pevné klientské pracoviště.

### D.3 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE A DŘT

D.3.1.1	PS 01-05-01	ŽST Brno hl.n., technologická budova - zařízení DŘT
D.3.1.2	PS 01-05-02	ŽST Brno hl.n., výpravní budova - úprava zařízení DŘT
D.3.1.3	PS 01-05-03	ŽST Brno hl.n., TS poliklinika - úprava zařízení DŘT
D.3.1.4	PS 01-05-04	ŽST Brno hl.n., RNN1 a RNN4 - zařízení DŘT
D.3.1.5	PS 02-05-01	ŽST Brno-H.Heršpice, PTO - úprava zařízení DŘT
D.3.1.6	PS 03-05-01	Odb. Brno-Černovice, úprava DŘT
D.3.1.7	PS 04-05-01	ŽST Brno-Chrlice, DŘT
D.3.1.8	PS 06-05-01	ŽST Brno dol.n., úprava zařízení DŘT
D.3.1.9	PS 07-05-01	TT Modřice - doplnění DŘT a MŘS
D.3.1.10	PS 50-05-01	ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému

V současné době je na elektrodispečinku v Brně v provozu automatizovaný systém dispečerského řízení, ze kterého jsou řízena energetická zařízení podél stávajících elektrizovaných tratí. Z hlediska řízení zde rozlišujeme subsystém přenosu dat a vlastní řídicí počítačový systém.

**Subsystém přenosu dat** je tvořen telemechanickým zařízením RTU 200/210/510/232/560 firmy ABB. Přenos dat z telemechanických zařízení na řídicí počítačový systém je pomocí metalických a optických kabelů. V případě nově nasazovaných telemechanických zařízení RTU se pro přenosy dat používají ethernetové přenosové sítě dle ČSN EN 60870-5-104.

**Řídicí počítačový systém** pracuje na sestavě 64-bitových počítačů firmy HP, se zálohováním počítačů a dat, s použitím OS LINUX s cluster technology a databázovým prostředím SQL. Nad touto systémovou podporou pracuje aplikační programové vybavení RTIS firmy Supervisory systems, s.r.o. s úplnou implementací datového modelu a technologických řídicích struktur.

Hlavním úkolem elektrodispečera je zajištění plynulé a bezporuchové dodávky elektrické energie pro všechny technologické subsystémy. Současně elektrodispečer operativně řídí řízenou soustavu tak, aby vlivy na dopravu z důvodu výpadku napájení byly minimální.

Cílem projektové dokumentace DŘT v jednotlivých ústředně ovládaných objektech (žst. Brno hl.n. – technologická budova + EPZ 603; žst. Brno hl.n. – výpravní budova; žst. Brno hl.n. – TS poliklinika; žst. Brno hl.n. – RNN1 a RNN4; žst. Brno-H.Heršpice – PTO + TS Košuličova; odb. Brno-Černovice; žst. Brno-Chrlice; žst. Brno dolní – TS 22/0,4kV + DOÚO – VB; TT Modřice a řídicího systému na ED Brno) je vybudování či doplnění ústředního dálkového řízení o technologii (TS22/0,4kV, RNN, ZZEE a DOÚO) v rámci stavby „Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl.n.“ s telemechanickým zařízením RTU560 a integrace ústředního dálkového řízení do systému dispečerského řízení na ED Brno. Komunikace s ED Brno dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2.

Na straně řídicího systému na ED Brno (PS 50-05-01) je řešeno začlenění datových ethernetových přenosů z výše uvedených objektů do stávajícího řídicího systému. Součástí dodávky je oživení a nastavení ethernetových přenosových sítí směrem k technologickému objektu.

V rámci programového vybavení řídicího systému je řešeno rozšíření, úprava a parametrizace programového vybavení řídicího systému, implementace datových a technologických struktur modelu řízení soustavy, databáze globální vizualizace a vytvoření uživatelského presentačního zobrazení a presentačních formulářů.

Zprovoznění řídicího systému zahrnuje:

- Oživení přenosových cest z ústředně ovládaných stanic stavby „Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl.n.“ do řídicího systému
- Doplnění, úpravu a parametrizaci programového vybavení řídicího systému, úpravy vnitřních struktur aplikačního programového vybavení a modelu technologie, zkoušky



programového vybavení včetně verifikace signálů, měření a povelů na technologická zařízení jednotlivých technologií.

- Ošetření přechodových stavů při postupné výstavbě stavby „Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl.n.“ v systému dispečerského řízení na ED Brno.
- Závěrečnou zkoušku komplexního vyzkoušení a uvedení řídicího systému do provozu.

#### **D.3.2.1 PS 01-05-05 ŽST Brno hl.n., DDTS ŽDC-silnoprůdové zařízení**

V rámci stavby „Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl. n.“ bude v celé železniční stanici vybudován systém dálkové diagnostiky TS ŽDC.

Ve stanici bude v rámci stavby „Brno, hlavní nádraží – celková oprava II., II. a IV nástupiště“ umístěn integrační koncentrátor, který bude přemístěn do rackové skříně ve sdělovací místnosti v nové technologické budově. Do tohoto integračního koncentrátoru budou komunikačně stažena data z vybraných technologií v rámci této stavby. Dále bude v rámci této stavby integrována do systému DDTS ŽDC ústředna EZS na stavědle číslo 6 v žst. Brno Maloměřice a bude provedena výměna stávajícího integračního koncentrátoru, který je umístěn na OPT Brno.

Žst. Brno hl. n. bude řízena z nové DK v nové TB kde bude v rámci tohoto PS instalováno nové pevné klientské pracoviště.

#### **D.3.2.2 PS 01-05-06 ŽST Brno hl.n., systém kompenzace**

V rámci tohoto PS budou instalovány kompenzační rozvaděče nn RLC v jednotlivých odběratelských trafostanicích. RLC bude instalován v TS Brno-dolní, TS výpravní budova a TS technologická budova. Dále bude provedena úprava RLC rozvaděče v TS v provozné technologické objektu na odstaveném nádraží.

#### **D.3.3.1 PS 07-09-01 TT Modřice - úprava technologie**

Vybudováním nové napájecí smyčky 22kV v žel. uzlu dojde k rozšíření napájeného kabelového vedení a je tak nutno provést úpravu nastavení ochran v rozvaděči 22kV a dále úpravu stávajícího kompenzačního rozvaděče RLC.

#### **D.3.3.2 PS 07-09-02 TT Modřice - úprava klimatizace**

1- Klimatizace rozvodny NN v 1.NP

Zajištění požadovaných parametrů (vyzařené tepel.výkony  $Q_{ch} = 12\text{kW}$  je vždy jednou podstropní jednotkou + jednou podstropní jednotkou(100% záloha celk. chlad. výkonu) s přímým chlazením split-systémem (provedení s celoročním provozem tzn., že v zimě i topí) se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Každá jednotka pracuje s cirkulačním vzduchem. Vzduch z místnosti je nasáván mřížkou ve spodní části každé jednotky a po úpravě je vyfukován zpět do místnosti podstropní mřížkou. Vzduchem chlazené kondenzační a kompresorové splitové jednotky jsou umístěny na fasádě na ocelové konzole (součást dodávky klimatizace). Propojení každé vnitřní a vnější jednotky je Cu-potrubím s náplní chladiva a el.ovládacím kabelem. Jednotky jsou vybaveny komunikačním modulem pro signalizaci příp.poruchy do řídicího centra.

Ovládání provozu je drátovým ovladačem v místnosti.

Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek je do kanalizačního svodu.

Požadavky na ovládání zařízení klimatizace – ovládání vlastním ovladačem nastaveným na požadované teplotní parametry vnitřního vzduchu.

#### **D.3.4.1 PS 01-13-01 ŽST Brno hl.n., technologická budova - TS 22/0,4kV**

##### **PS 01-13-01.1 ŽST Brno hl.n., technologická budova - TS 22/0,4kV – technologie**

V ŽST Brno hl.n. bude v rámci tohoto objektu zbudována nová trafostanice 22/0,4kV pro napájení zab. zař. a veškerých ostatních odběrů ve středu stanice. Trafostanice bude umístěna v nové technologické budově a bude napojena na novou kabelovou smyčkou VN SŽDC a dále

na distribuční vedení VN E.ON. Trafostanice nahradí stávající trafostanici TR1-Hybešova, která bude zrušena.

Trafostanice bude tvořena rozvodnou 22kV SŽDC a dále třemi trafokomorami s transformátory 22/0,4kV. Na trafostanici dále navazuje místnost rozvodny nn, místnost DŘT a dále místnost se ZZEE. Rozvodnu nn a ZZEE řeší samostatné PS. V samostatné místnosti bude rovněž umístěna tlumivka 22kV.

Součástí tohoto PS je rozvaděč 22kV, který je ve skříňovém zapouzdřeném provedení se vzduchovou izolací a dále olejové hermetizované transformátory T1 a T2 22/0,4kV o výkonu 630kVA a olejový hermetizovaný transformátor 22/0,4kV o výkonu 160kVA určený pro napájení zabezpečovacího zařízení. Každý transformátor je umístěn v samostatné trafokomoře. Rozvaděč 22kV bude sestávat z deseti polí. Přívodního pole s motoricky ovládaným vypínačem a ochranou, pole měření el. energie, pole vývodu na transformátor, pole motoricky ovládané podélné spojky, dvou polí vývodů na transformátor, pole motoricky ovládané podélné spojky, dvou polí kabelové smyčky VN SŽDC s motoricky ovládanými vypínači a ochrany a pole pro napájení tlumivky 22kV.

Dále je součástí tohoto PS skříň elektrárenského měření RE pro měření spotřeby el. energie, která bude zabudována ve venkovní stěně technologické budovy.

### **PS 01-13-01.2 ŽST Brno hl.n., technologická budova - TS 22/0,4kV – klimatizace**

Zařízení č. 1 - Větrání technologických místností (trafo kobek a rozvoden NN a VN) a klimatizace rozvodny NN, DŘT a PBZ

Větrání technologických místností (trafo kobek a rozvodny VN)

Větrání je zde uvažováno přirozené a to aeračními otvory ve dveřích. Velikost aeračních otvorů byla stanovena výpočtem dle ČSN33 3240 s ohledem na tepelné zisky a to max. 0,24 m<sup>2</sup> pro přívod vzduchu ve spodní části dveří a velikosti 0,24 m<sup>2</sup> pro odvod vzduchu v horní části dveří. Tímto způsobem je zajištěn odvod ztrátového tepla při provozu na prázdko a nakrátko (trafo) i při max. provozu trafo, zároveň je tím zajištěna max. vnitřní teplota +40°C. V rozvodech VN a NN a rozvodně NN jsou tyto aerační otvory menší s ohledem na malé tepelné ztráty vnitřního zařízení, i tak je zajištěna vnitřní teplota nepřesahující +10°C v zimě a +40°C v létě. V zimním období jsou v rozvodech osazeny na temperaci el. přímotopy.

Klimatizace rozvodny NN, DŘT a PB

Zajištění vnitřní teploty v rozmezí  $T_i \text{ zimní} = +10^\circ\text{C}$  a  $T_i \text{ letní} = +24^\circ\text{C}$  se spouští automaticky klimatizační zařízení sestávající z nástěnné jednotky s přímým chlazením split-systémem (provedení s celoročním provozem) se vzduchem chlazeným kondenzátorem ve venkovní kondenzační jednotce. Vnitřní jednotka pracuje s cirkulačním vzduchem. Vzduch z místnosti je nasáván mřížkou ve spodní části vnitřní jednotky a po úpravě je vyfukován zpět do místnosti podstropní mřížkou. Vzduchem chlazená kondenzační a kompresorová jednotka je umístěna na fasádě na samostatné konzole ve výšce cca 3m. Propojení vnitřní a vnější jednotky je Cu-potrubím s náplní chladiva a el. ovládacím kabelem. Klimatizace bude vybavena komunikačním modulem pro signalizaci poruchy na řídicí stanoviště.

Ovládání provozu je kabelovým ovladačem v místnosti.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky je samospádem do kanalizačního svodu.

Požadavky na ovládání zařízení klimatizace – ovládání vlastním kabelovým ovladačem nastaveným na požadované teplotní parametry vnitřního vzduchu.

Zařízení č. 2 - Větrání náhradního zdroje - místn. č. 118

Odvětrání tepla z této technologické místnosti je řešeno systémem přirozeného přívodu vzduchu pomocí fasádní mříže 1200/700mm se samotížnou klapkou-požadavek technologie NZ (součást stavby) a odtahového nástěnného ventilátoru.

Tato soustava je v provozu jen v době doběhu náhradního zdroje pro odvedení zbytkového tepla ze stroje.

**Provoz soustavy** je spouštěn termostatem nad +32°C.

Zajištění min. teploty v zimě tj.  $T_{i\text{ zimní}} = +5^{\circ}\text{C}$  v místnosti je el. přímotopem  $N=2,5\text{ kW}$  s vlastním termostatem nastaveným na tuto teplotu (vše dodávka EL).

#### **D.3.4.2 PS 01-13-02 ŽST Brno hl.n., výpravní budova - úprava TS 22/0,4kV**

Předmětem tohoto PS je úprava technologického zařízení stávající trafostanice 22/0,4kV ve výpravní budově. Bude provedena úprava a doplnění stávajícího rozvaděče 22kV SŽDC, úprava rozvaděče RH a instalace nové přechodové skříně PS. Dále bude provedena instalace kompenzačního rozvaděče RLC, který řeší PS 01-05-06. Stávající rozvaděč 22kV bude doplněn o celkem o 6 polí tak, aby bylo umožněno zapojení napájecí smyčky 22kV. Jedno pole podélné spojky, jedno pole podélný posjky s motoricky ovládaným vypínačem a dvou polí kabelové smyčky VN SŽDC s motoricky ovládanými vypínači a ochranami.

#### **D.3.4.3 PS 01-13-03 ŽST Brno hl.n., poliklinika - úprava TS 22/0,4kV**

Předmětem tohoto PS je úprava technologického zařízení stávající trafostanice 22/0,4kV poliklinika. Bude provedena úprava stávající kobkové rozvodny 22kV a dále instalace kompenzační tlumivky 22kV. Úprava stávající kobkové rozvodny 22kV umožní připojení nové kabelové smyčky VN SŽDC.

V jednotlivých kobkách bude provedena výměna technologického zařízení a budou osazeny nové VN prvky se vzduchovou izolací.

Dále bude provedena instalace nového rozvaděče RH.

#### **D.3.4.4 PS 01-13-04 ŽST Brno hl.n., TS 25/0,4 kV pro ZZ**

Pro napájení nového zabezpečovacího zařízení bude ve středu stanice v rámci tohoto PS instalována nová trafostanice vybavená olejovým hermetizovaným transformátorem 25/0,4kV o výkonu 160kVA. Trafostanice bude umístěna v betonovém prefabrikovaném domku a bude napájena z trakčního vedení. Stavební část trafostanice řeší samostatný SO 01-15-03. Trafostanice bude napájet univerzální napájecí zdroj zabezpečovacího zařízení, který bude umístěn v technologické budově. Trafostanice bude umístěna na rampě vedle Malé Ameriky.

Spolu s technologií trafostanice bude v domku umístěn i rozvaděč nn označený jako RH, ve kterém je řešeno jištění sekundáru trafa a dále měření spotřeby.

Pro vn napojení trafostanice je použit kabel 50kV, který bude na trakční vedení připojen přes odpojovač a pojistku. Napojení druhého pólu primárního vinutí transformátoru na zpětné kolejnicové vedení bude ocelovým izolovaným lanem LOI 1x14.

Pro správnou funkci navržené sekundární rozvodné soustavy je třeba, aby sekundární vinutí transformátoru 25/0,4kV bylo přizemněno. Pro tento účel bude využit vyvedený střed napájecího transformátoru, který bude uzemněn přes nastavitelný odpor.

Konstrukce trafostanice bude spojena s kostrou transformátoru a dále bude vybavena ekvipotenciálním prahem.

#### **D.3.4.5 PS 01-13-05 ŽST Brno hl.n., TS 25/0,4 kV pro EO V**

V rámci tohoto PS bude vybudována jedna nová trafostanice pro napájení elektrického ohřevu výhybek označená jako TREOV1. Trafostanice bude napájena z trakčního vedení.

Trafostanice TREOV1 bude v kioskovém oceloplechovém provedení a bude umístěna blízko kolejiště na měřickém zhlaví odstavného nádraží A,F.. Trafostanice bude vybavena olejovým hermetizovaným transformátorem 160 kVA, 25/0,4kV kV, 50 Hz.

Spolu s technologií trafostanice bude v kiosku umístěn i rozvaděč nn označený jako RH, ve kterém bude řešeno jištění sekundáru transformátoru a dále měření spotřeby el. energie. Vedle RH bude dále instalován rozvaděč REOV, ze kterého budou napájen ohřev na jednotlivých výhybkách.

Pro vn napojení trafostanice na trakční vedení bude použit kabel 50kV, který bude na TV připojen přes odpojovač a pojistku. Napojení druhého pólu primárního vinutí transformátoru na zpětné kolejnicové vedení bude provedeno ocelovým izolovaným lanem LOI 1x14.

Pro správnou funkci navržené sekundární rozvodné soustavy je třeba, aby sekundární vinutí transformátoru 25/0,4kV bylo přizemněno. Pro tento účel bude využit vyvedený střed napájecího transformátoru, který bude uzemněn přes nastavitelný odpor.

Konstrukce trafostanice bude spojena s kostrou transformátoru a dále bude vybavena ekvipotenciálním prahem.

#### **D.3.4.6 PS 06-13-01 ŽST Brno dol.n., úprava TS 22/0,4kV a rozvodny nn**

Předmětem tohoto PS je úprava technologického zařízení stávající kioskové trafostanice 22/0,4kV v ŽST Brno dol.n.. Bude provedena instalace nového rozvaděče 22kV SŽDC a úprava stávajícího rozvaděče 22kV. Ke stávajícímu rozvaděči bude doplněno 5ks nových polí tak, aby bylo umožněno připojení kabelové smyčky VN SŽDC. Bude doplněno přechodové pole, dále pole podélné spojky s motoricky ovládaným vypínačem a ochranou, dvě pole vývodu na transformátor a pole vývodu do kabelové smyčky VN SŽDC s motoricky ovládaným vypínačem a ochranami. V trafostanici BTS1 bude dále osazen nový hlavní rozvaděč R1 a budou provedeny nové kabelové propojení mezi trafostanicemi BTS a rozvodnou nn.

V budově rozvodny nn bude provedena úprava rozvaděče RH. Dále bude provedeno doplnění kompenzačního rozvaděče RLC, který řeší PS 01-05-06.

#### **D.3.4.7 PS 02-13-01 ŽST Brno-H.Heršpice, PTO - úprava TS 22/0,4kV**

V rámci tohoto PS bude řešena úprava stávajícího rozvaděče 22kV na odstavném nádraží v budově PTO pro možnost připojení nové napájecí smyčky VN SŽDC. V rozvaděči bude provedeno doplnění nových ochran včetně úpravy nastavení ochran stávajících.

#### **D.3.5.1 PS 01-07-01 ŽST Brno hl.n., technologická budova - rozvodna nn**

V rámci tohoto PS bude realizováno technologické zařízení nové rozvodny nízkého napětí, které bude instalováno do samostatné místnosti v nové technologické budově. Rozvodna nn bude tvořit hlavní energocentrum ve středu železniční stanice. Na rozvodnu nn se připojí všechny stávající i nové elektrické odběry ve středu stanice. Nová rozvodna nn bude obsahovat hlavní rozvaděč RH, který je napájen z transformátorů 22/0,4kV 630kVA a dále samostatný rozvaděč automatického záskoku RZS. Hlavní přívod je navržen z transformátorů 22/0,4kV, záložní náhradního zdroje o výkonu 550kVA. Z rozvaděče RZS budou napájena všechna důležitá zařízení, na kterých je závislá bezpečnost a plynulost železniční dopravy vč. osvětlení prostorů, kde se pohybují cestující a vybraných odběrů ve výpravní budově.

Přívodové pole rozvaděče RH i RZS bude dálkově ovládáno ze systému DŘT. Přívod je dále vybaven kombinovanou přepětovou ochranou B+C a analyzátozem sítě s rozhraním Ethernet.

Vývodová pole jsou vybavena jističi pro napojení odběrů stanice. Vývody pro různé odběratele jsou měřeny podle požadavků SŽE elektroměry se sériovým komunikačním rozhraním M-Bus s protokolem ČSN EN 13757.

Stav důležitých vývodů je signalizován pomocnými kontakty jističů do systému DDTSŽDC.

Dále je součástí rozvodny nn i rozvaděč napájení zab. zař. R-ZZ.

Rozvaděč RLC, který je rovněž instalován v rozvodně nn je součástí PS 01-05-06.

Pro napájení DŘT a R22kV bude instalován rozvaděč RU24VDC.

Dále bude instalována přechodová skříň PS, ve které budou ukončeny kabely pro řízení a signalizaci silnoproudých zařízení ve stanici.

Napájení nového zab. zař. bude zajištěno v souladu s TNŽ 342620 a ČSN 376605 ed.2 ze dvou nezávislých zdrojů. Hlavní napájení bude z drážní trafostanice 22/0,4kV, záložní z trakčního vedení přes trafostanici 25/0,4kV. Pro zvýšení spolehlivosti napájení zab. zař. bude pro napájení jeho napájení použit jako třetí přívod i ZZEE o výkonu 550kVA.

#### **D.3.5.2 PS 01-07-02 ŽST Brno hl.n., technologická budova - náhradní zdroj**

V rámci tohoto PS bude realizováno technologické zařízení náhradního zdroje (ZZEE) s automatickým startem, které bude instalováno do samostatné místnosti v nové technologické

budově.

Náhradní zdroj je do stanice umisťován z důvodu zajištění prvního stupně napájení pro zabezpečovací zařízení a ostatních důležitých zařízení, která bude ve stanici nově instalována. Výkon náhradního zdroje bude 550kVA. Z náhradního zdroje bude napájen rozvaděč RZS a zabezpečovací zařízení. Z rozvaděče RZS bude napájena i důležitá spotřeba ve výpravní budově.

#### **D.3.5.3 PS 01-07-03 ŽST Brno hl.n., technologická budova - provozní rozvod silnoprůdu**

V rámci tohoto PS budou řešeny páteřní kabelové rozvody nn v nové technologické budově, které budou sloužit pro napájení jednotlivých technologických zařízení v budově. Napájení zařízení bude zajištěno z rozvaděčů RH a RZS.

#### **D.3.5.4 PS 01-07-04 ŽST Brno hl.n., úprava rozvodny nn Rnn1**

Tento PS řeší úpravu vnitřního technologického vybavení rozvodny Rnn1 umístěné v samostatné budově v blízkosti Malé Ameriky.

Pro možnost připojení nových kabelových rozvodů bude provedena rekonstrukce hlavního rozvaděče RH.

Přívodové pole rozvaděče RH bude dálkově ovládáno ze systému DŘT. Přívod je dále vybaven kombinovanou přepěťovou ochranou B+C a analyzátozem sítí s rozhraním Ethernet.

Vývodová pole jsou vybavena jističi pro napojení odběrů stanice. Vývody pro různé odběratele jsou měřeny podle požadavků SŽE elektroměry se sériovým komunikačním rozhraním M-Bus s protokolem ČSN EN 13757.

Stav důležitých vývodů je signalizován pomocnými kontakty jističů do systému DDTSŽDC.

Stavební úpravy řeší samostatný SO 01-15-05.

#### **D.3.5.5 PS 01-07-05 ŽST Brno hl.n., úprava rozvodny nn Rnn4**

Tento PS řeší nové technologické vybavení rozvodny Rnn4 umístěné na začátku odstavného nádraží „B“. Rozvodna nn sestává z jedné místnosti, ve které je umístěn rozvaděč RH. Pro možnost napojení nové kabelové smyčky nn je nutné provést rekonstrukci technologického vybavení rozvodny. Stávající rozvaděč RH bude zrušen a bude nahrazen novým rozvaděčem RH a RZS. Dále bude v rozvodně nn přechodová skříň PS a rozvaděč RU24VDC.

Přívodové pole rozvaděče RH bude dálkově ovládáno ze systému DŘT. Přívod je dále vybaven kombinovanou přepěťovou ochranou B+C a analyzátozem sítí s rozhraním Ethernet.

Vývodová pole jsou vybavena jističi pro napojení odběrů stanice. Vývody pro různé odběratele jsou měřeny podle požadavků SŽE elektroměry se sériovým komunikačním rozhraním M-Bus s protokolem ČSN EN 13757.

Stav důležitých vývodů je signalizován pomocnými kontakty jističů do systému DDTSŽDC.

Rozvaděč RZS bude napájen z náhradního zdroje, který je umístěn v trafostanici 22/0,4kV – Poliklinika a bude z něj napojeno sdělovací a ostatní důležité zařízení.

Stavební úpravy řeší samostatný SO 01-15-06.

#### **D.3.5.6 PS 03-07-01 Odb. Brno-Černovice, rozvodna nn a ZZEE**

##### **PS 03-07-01.1 Odb. Brno-Černovice, rozvodna nn a ZZEE – technologie**

V rámci tohoto PS bude na odb. Černovice vybudována nová rozvodna nn a instalován nový náhradní zdroj el. energie ( ZZEE ) o výkonu 66kVA s automatickým startem. Nová rozvodna nn a náhradní zdroj budou umístěny v nové přístavbě ke stávající technologické budově, kterou řeší samostatný SO 03-15-01. V rozvodně nn bude instalován hlavní rozvaděč RH, rozvaděč zajištěné sítě RZS, rozvaděč R-ZZ a rozvaděč RU24VDC. Nová rozvodna nn a

ZZEE zajistí požadované napájení nového zabezpečovacího zařízení instalovaného na odbočce.

### **PS 03-07-01.2 Odb. Brno-Černovice, rozvodna nn a ZZEE – klimatizace**

Zařízení č. 1 - Větrání rozvodny nn v 1. NP-místn.č.05

Zajištění vnitřní teploty v rozmezí  $T_i$  zimní= $+10^{\circ}\text{C}$  a  $T_i$  letní= $+24^{\circ}\text{C}$  se spouští automaticky klimatizační zařízení sestávající z nástěnné jednotky s přímým chlazením split-systémem (provedení s celoročním provozem) se vzduchem chlazeným kondenzátorem ve venkovní kondenzační jednotce. Vnitřní jednotka pracuje s cirkulačním vzduchem. Vzduch z místnosti je nasáván mřížkou ve spodní části vnitřní jednotky a po úpravě je vyfukován zpět do místnosti podstropní mřížkou. Vzduchem chlazená kondenzační a kompresorová jednotka je umístěna na fasádě na samostatné konzole ve výšce cca 3m. Propojení vnitřní a vnější jednotky je Cu-potrubicím s náplní chladiva a el. ovládacím kabelem. Klimatizace bude vybavena komunikačním modulem pro signalizaci poruchy na řídicí stanoviště.

Ovládání provozu je kabelovým ovladačem v místnosti.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky je samospádem do kanalizačního svodu.

Požadavky na ovládání zařízení klimatizace – ovládání vlastním kabelovým ovladačem nastaveným na požadované teplotní parametry vnitřního vzduchu.

Zařízení č. 2 - Větrání náhradního zdroje - místn. č. 04

Odvětrání tepla z této technologické místnosti je řešeno systémem přirozeného přívodu vzduchu pomocí fasádní mříže 1200/700mm se samotížnou klapkou-požadavek technologie NZ (součást stavby) a odtahového nástěnného ventilátoru.

Tato soustava je v provozu jen v době doběhu náhradního zdroje pro odvedení zbytkového tepla ze stroje.

Provoz soustavy je spouštěn termostatem nad  $+32^{\circ}\text{C}$ .

Zajištění min. teploty v zimě tj.  $T_i$  zimní= $+5^{\circ}\text{C}$  v místnosti je el. přímotopem  $N=2,5\text{ kW}$  s vlastním termostatem nastaveným na tuto teplotu (vše dodávka EL).

### **D.3.5.7 PS 04-07-01 ŽST Brno-Chrlice, rozvodna nn a ZZEE**

V rámci tohoto PS bude ve stanici provedena rekonstrukce stávající rozvodny nn ve stávající technologické budově a dále provedena instalace nového mobilního náhradního zdroje el. energie (ZZEE) o výkonu 44kVA s automatickým startem. Stavební úpravy řeší samostatný SO 04-15-01. V rozvodně nn bude instalován hlavní rozvaděč RH, rozvaděč zajištěné sítě RZS, rozvaděč RU24VDC a přechodová skříň PS. Rozvodna nn a ZZEE zajistí požadované napájení nového zabezpečovacího zařízení instalovaného ve stanici.

## **D.4 OSTATNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

### **D.4.1 PS 06-40-01 ŽST Brno dol.n., technologie výtahů**

Pro přepravu osob mezi úrovní podchodu, úrovní přednádražního prostoru a úrovní ostrovního nástupiště v ŽST Brno dolní n. jsou navrženy elektrické (lanové) výtahy v provedení bez strojovny, s výtahovými stroji v hlavě šachty. Výtahy budou umístěny u schodiště do přednádražního prostoru a naproti schodiště na ostrovní nástupiště. Výtahové šachty jsou řešeny ve stavební části (SO 06-19-01 ŽST Brno dol.n., most v km 2,393).

Výtahy o jmenovité hmotnosti 630 kg (8 osob) s neprůchozí klecí rozměrů 1100x1400x2200 mm (ŠxHLxV) budou odpovídat standardům pro výtahy provozované na drahách. Veškeré prvky uvnitř kabiny musí být chráněny proti krádeži, tzn. osazeny takovým způsobem, aby je nebylo možné snadno demontovat.

## **E.1. INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

#### **E.1.1.1 SO 01-16-01 ŽST Brno hl.n., úpravy žel. spodku**

Součástí tohoto SO bude zřízení podkladní vrstvy ze štěrkodrti 0/32 tloušťky 0,25m a separační geotextilie v oblasti nových výhybek na betonových pražcích a výhybky č. 7a/b.

Součástí SO budou i opravy nástupištních hran po realizaci kabelových tras. Úpravy stávajících nástupišť vyvolaných realizací kabelovodu a navazujících kabelových tras jsou uvažovány jako oprava stávajícího stavu v rámci železničního spodku. Nástupištní hrany budou mít parametry podle úvodních ustanovení Vzorového listu železničního spodku Ž 8 (*Nástupiště na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*) – výška 300 mm nad temenem kolejnice, vzdálenost hrany od osy koleje 1650 mm v přímé a v oblouku o poloměru větším než 250 m, v obloucích o menších poloměrech 1650 mm + hodnota rozšíření průjezdného oblouku podle předpisu SŽDC S3 (*Železniční svršek*). Konstrukce nástupiště bude shodná se stávajícím stavem, resp. se stavem po realizaci stavby „Celková oprava II., III. a IV. nástupiště“. Bude možno využít vyzískaného materiálu z demontáže (dlažba, hrany Tischer a úložné bloky).

#### **E.1.1.2 SO 01-17-01 ŽST Brno hl.n., úpravy žel. svršku**

Úpravy železničního svršku jsou vyvolány potřebou dodržení technologických parametrů kolejiště po instalaci zabezpečovacího zařízení, nutnými úpravami pro umožnění vložení prvků zabezpečovacího zařízení a nutností dodržet izolační stav kolejiště pro použití kolejových obvodů. Zrekonstruované části kolejí budou ze svršku 49E1 na pražcích bezpodkladnicových s pružným upevněním, příp. na dřevěných dle navazujících úseků.

Nejvýraznější změnou je zapojení účelového kolejiště v oblasti mostu Křídlovická. Účelové kolejiště Správy tratí Brno bude redukováno a budou zde vloženy nové výhybky tvaru J49 1:6,6-190 (odbočná) a 1:6-150 dř. včetně svršku S49 na dřevě z regenerovaného materiálu.

Nově bude zrušena kusá kolej č. 600a (stávající číslování) a místo ní je zřízena nová průjezdná kolej č. 3c, která je zapojena do 1. koleje novou výhybkou č. 15 tvaru 1:12-500 na betonových pražcích. Rekonstruována bude i spojka 19-21 výhybkami 1:7,5-190 a 1:9-190 na betonových pražcích. Rekonstruovány budou konce kusých kolejí 9,11,13 včetně umístění tzv. dynamických zarážedel. Zdopravněny budou koleje č. 701 a 702, přičemž kolej č. 702 bude rekonstrukcí zkrácena a ukončena betonovým zaráždlem s bezpečnostní zónou délky cca 5m mezi zaráždlem a přístupovým chodníkem na 5.a 6.nástupiště. Kolej č. 701 a 702 bude rekonstruována regenerovaným materiálem S49 na dř. pražcích. V koleji 701 bude dynamické zarážedlo.

Pro dosažení izolačního stavu kolejiště je v některých souvislých úsecích kolejí č. 1-4 navržena strojní úprava kolejového lože s odstraněním drobné frakce, nahrazení pryžových podložek a poškozených pražců, lokálně v koleji č. 3 úprava povrchu kolejového lože. Stávající výhybky, které jsou dotčeny rekonstrukcí zabezpečovacího zařízení, budou vyjmuty, zregenerovány a poté opět vloženy do nového štěrkového lože. Stejně tak i úseky mezi těmito výhybkami, především v kusých kolejích.

Součástí objektu je i snesení a zpětná instalace svršku pro umožnění zřízení kabelovodů, včetně některých výhybek na odstavném nádraží B.

Úpravy těsně navazují na navržené úpravy v rámci rekonstrukce kolejiště v souvisejících stavbách.

Součástí SO je i úprava kolejí ve výbězích tratí na Chrlice a Černovice, kde bude zřízen kabelovod. Vyjme se kolejové pole a po provedení zásypu se znovu vloží a směrově a výškově upraví.

#### **E.1.1.3 SO 06-17-01 ŽST Brno dol.n., úpravy žel. svršku**

Kolejové úpravy v tomto úseku spočívají v úpravách pro zajištění operativního řízení provozu zvláště po dobu výstavby v žst. Brno hl.n.

Zřízena bude nová kolejová spojka mezi kolejemi č.1 a 2 v km 1,618-1,701 pro rychlost 50km/h do odbočky. Použité výhybky budou tvaru J60 1:9-300 na bet. pražcích. V daném místě je v současnosti svršek tvaru R65 na bet. pražcích a je již provedeno odvodnění a sanace spodku v rámci stavby ČD Brno, 1.část odstavného nádraží, I.etapa.

V sudé kolejové skupině se kolejové úpravy se týkají úprav pro zřízení mimoúrovňového přístupu (podchod) na nově navržené ostrovní nástupiště mezi kolejemi č.2 a 4. Pro zřízení ostrovního nástupiště budou snesena stávající kolej 6, odbočná výhybka bude nahrazena kolejovým polem. Kolej č.4 podél ostrovního nástupiště bude nově zapojena na modřickém zhlaví novou výhybkou J49 1:9-300, na židenickém zhlaví budou rekonstruovány dvě výhybky pro dosažení vyhovujících geometrických parametrů pro vozy s osobami. Kolej č.2 podél nového nástupiště bude pouze geometricky upravena.

V liché kolejové skupině bude provedena úprava zapojení kolejiště ČD DKV s vlečkou BVV a účelového kolejiště SŽDC. Tato úprava umožní zřízení komfortního přístupu na nástupiště u koleje č.1 a oddělení provozu na kolejišti DKV a SŽDC.

Pod rekonstruovanými kolejemi budou zřízeny podkladní vrstvy. Odvodnění rekonstruované koleje č.4 je navrženo do trativodu podél koleje č.4, který má i funkci svodného potrubí a je zaústěn do vsakovacího objektu. Odvodnění rekonstruovaných výhybek na židenickém zhlaví je zaústěno a do stávajícího trativodního systému, který bude polohově upraven pro novou polohu koleje.

Traťová rychlost se nemění.

#### **E.1.1.4 SO 12-17-01 T.ú. Brno-H.Heršpice - Brno hl.n., úpravy žel.svršku**

V tomto úseku budou hlavní koleje (1,2,3) upraveny pro zajištění izolačního stavu. Materiál je v tomto úseku převážně R65 na SB8P. Strojně bude kolejové lože s odstraněním drobné frakce, budou nahrazeny pryžové podložky. Kolejové lože bude doplněno a koleje opětovně zřízeny jako bezстыkové. Další práce spočívají ve zřízení nových LISů dle návrhu izolace kolejiště. Vyhovující stávající LISy budou ponechány. Vyjmuté budou nahrazeny kolejnicovými vložkami dl. min. 10m. Vyměněny budou vyřazené součásti kolejiště (kolejnice, pražce, upevňovadla) dle výsledků předkategorizace.

#### **E.1.1.5 SO 13-17-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, úpravy žel.svršku**

Předmětem tohoto SO je zrušení nepotřebných LIS a zřízení nových LIS v nových polohách ve stávajícím svršku S49. Zrušený LIS se nahradí novým kolejovým pásem délky 10m. Kolejnice se připevní na stávající pražce stávajícím kolejivem. Nové LIS budou délky 3,56m s kalenými konci. Nové LIS se připevní na stávající pražce stávajícím kolejivem. Bude nutné zrušit BK a opětovně ji zřídit.

#### **E.1.1.6 SO 14-17-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, úpravy žel.svršku**

Předmětem tohoto SO je zrušení nepotřebných LIS a zřízení nových LIS v nových polohách ve stávajícím svršku S49. Zrušený LIS se nahradí novým kolejovým pásem délky 10m. Kolejnice se připevní na stávající pražce stávajícím kolejivem. Nové LIS budou délky 3,56m s kalenými konci. Nové LIS se připevní na stávající pražce stávajícím kolejivem. Bude nutné zrušit BK a opětovně ji zřídit.

#### **E.1.1.7 SO 15-17-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, úpravy žel.svršku**

Předmětem tohoto SO je zrušení nepotřebných LIS a zřízení nových LIS v nových polohách ve stávajícím svršku S49. Zrušený LIS se nahradí novým kolejovým pásem délky 10m. Kolejnice se připevní na stávající pražce stávajícím kolejivem. Nové LIS budou délky 3,56m s kalenými konci. Nové LIS se připevní na stávající pražce stávajícím kolejivem. Bude nutné zrušit BK a opětovně ji zřídit.

#### **E.1.2.1 SO 06-16-01 ŽST Brno dol.n., nástupiště**

Pro zajištění náhradní dopravy pro dobu rekonstrukce ŽST Brno hl.n. bude podle požadavku dopravní technologie vybudováno nové mimoúrovňové ostrovní nástupiště mezi stávající kolejí č. 2 a novou kolejí č. 4 (stávající koleje 4, 6, 8 budou odstraněny). Nástupiště bude mít délku 250 m, výška bude 550 mm nad T.K. základní šířka nástupiště bude 9,15 m (osová vzdálenost kolejí 12,50 m). Na stejnou délku 250 m bude prodlouženo i stávající nástupiště u koleje č. 1. Jsou navržena nástupiště typu „SUDOP“ (konzolové nástupištní desky



na nástupištních zídkách z úložných bloků U 95, tvárnic Tischer a záchytných desek). Plocha nástupiště mezi nástupištními deskami (resp. obrubníkem) bude zpevněna betonovou dlažbou.

Nové kolejové řešení (posun výhybky č. 350) umožňuje oproti stávajícímu stavu vést přístupový chodník na nástupiště u koleje č. 1 (a přejezd přes kolej č. 103) v přímé linii od výpravní budovy, což zlepší plynulost přístupu cestujících na nástupiště. Stávající bezpečnostní zábradlí u přístupového chodníku podél koleje č. 1 bude prodlouženo o cca 20 m směrem k Odb. Brno-Židenice (pro zamezení vstupu nepovolaných osob do kolejíště).

Přístup na nové ostrovní nástupiště mezi koleje č. 2 a 4 bude novým podchodem s výtahy. Pro případ poruchy technologického zařízení výtahu je navržen přejezd pro vozíky za konci nástupišť směrem k ŽST Modřice. Přístup na přejezd bude šikmým chodníkem ve sklonu 8 %, na konci veřejně přístupné části nástupiště bude osazeno zábradlí s uzamykatelnou brankou. Nástupiště 2 směrem k Odb. Brno-Židenice bude ukončeno monolitickou betonovou zídka se služebními schody.

#### **E.1.3.1 SO 01-19-01 ŽST Brno hl.n., kabelová lávka v km 141,875**

Kabelové lávky u mostu v evidenčním km 141,875 se nachází v ŽST Brno – Hlavní nádraží. Lávky neslouží pro provoz chodců a budou opatřeny uzamykatelnými brankami. Kabelová lávka vlevo (ve směru staničení) má rozpětí 12,5 m a šířku nosné konstrukce 0,92 m. Kabelová lávka vpravo má rozpětí 15 m a šířku nosné konstrukce 1,54 m. Příčný i podélný sklon obou lávek je 0%. Vzdálenost nosných konstrukcí lávek od říms sousedního železničního mostu bude 0,5 m. Volná výška nebude menší než volná výška sousedního mostu.

Nosná konstrukce obou lávek bude tvořena dvojicí válcovaných U-profilů, které budou příčně spojeny příčníky z válcovaných I-profilů v osové vzdálenosti 1,25 m. Konstrukce bude ztužena válcovanými úhelníky. Na příčnicích budou uloženy kompozitové kabelové žlaby: 200/100 + 2x 150/100 na lávce vlevo, 3x 200/100 + 150/100 na lávce vpravo. Pochozí plocha bude tvořena pororošty uloženými na hlavních nosnících. Lávky budou opatřeny ocelovým zábradlím. Založení opěr bude hlubinné.

#### **E.1.3.2 SO 01-19-02 ŽST Brno hl.n., návěstní krakorec v km 142,085**

Předmětem stavebního objektu je nový návěstní krakorec nad kolejemi č.1a a č.2a, který je navržen z titulu zajištění viditelnosti návěstidla Lc1a. Základ krakorce je situován vpravo koleje č.2a. Konstrukce krakorce je navržena ocelová svařovaná, osazená na monolitickém železobetonovém základě s plošným uložením. Krakorec je tvořen vodorovným břevnem, tuze spojeným montážním šroubovým stykem se svislým sloupem. Břevno i sloup mají uzavřený komorový průřez. Sloup je k základům připevněn jako vetknutý čtyřmi kotevními šrouby. Délka břevna krakorce 9,0 m, volná výška 7,4 m.

#### **E.1.3.3 SO 01-19-03 ŽST Brno hl.n., kabelová lávka přes řeku Svratku, ulici Křídlovickou a Opuštěnou**

Konstrukce se skládá ze sestavy tří navazujících kabelových lávek v km cca 142,425 – 142,560

1. Lávka ze směru Břeclav je vodorovná s rozpětím 20,4m, 2. a 3. lávka je oblouková s nadvýšením 838mm (2. má rozpětí 51,0m), (3. má rozpětí 54,36m). Šířka (v místě opěr a podpěr) 3,5m. Volná výška pod lávkami nebude menší než volná výška sousedních železničních mostů. Celková výška nosné konstrukce horní stavby je 2,694m. Lávka je navržena jako průchozí s otvorem 1000x2000mm s lokálním omezením v místě příhrad. Omezení je v horních rozích trojúhelníkem s odvěsnami 650x325mm. Lávka neslouží pro provoz chodců a bude ukončena uzamykatelnými bránami na obou koncích.

Lávky jsou ocelové, svařované z dutých profilů CHS a SHS. Obloukové lávky budou zhotoveny ve 3 montážních celcích. Uložení bude na ŽB opěry a pilíře, které jsou z části ŽB a z části ocelové. Založení bude hlubinné.

Kabelové žlaby na lávce budou kompozitové o rozměrech 200/100 v počtu 10ks a budou uloženy na ocelových pororoštech ve 3 úrovních. Podlaha bude z ocelových nebo

kompozitových pororoštů s únosností  $2 \text{ kNm}^{-2}$ . Lávky budou opatřeny madlem z CHS profilu a jako výplň bude použita nerezová síť.

#### **E.1.3.4 SO 01-19-04 ŽST Brno hl.n., kabelová lávka přes nájezd k uhelným výsypkám v km 142,793**

Lávka je vodorovná s rozpětím 34,0m. Šířka (v místě opěr a podpěr) 3,5m. Volná výška pod lávkami nebude menší než volná výška sousedního železničního mostu. Celková výška nosné konstrukce horní stavby je 2,694m. Lávka je navržena jako průchozí s otvorem 1000x2000mm s lokálním omezením v místě příhrad omezení v horních rozích trojúhelníkem s odvěsnami 650x325mm. Lávka neslouží pro provoz chodců a bude ukončena uzamykatelnou bránou.

Lávky jsou ocelové, svařované z dutých profilů CHS a SHS. Uložení bude na ŽB opěry, které budou založeny na mikropilotách Tr. Ø108/16 – S355 délky 8,0m.

Kabelové žlaby budou plastové o rozměrech 200/126 a budou uloženy na ocelových pororoštích ve 3 úrovních. Podlaha bude z ocelových nebo kompozitových pororoštů s únosností  $2 \text{ kNm}^{-2}$ . Lávky budou opatřeny madlem z CHS profilu a jako výplň bude použit tahokov.

Ocelová konstrukce lávky bude opatřena kombinovaným protikorozním systémem na povrch otryskaný na stupeň čistoty Sa 2,5. Bude proveden ochranný protikorozní systém ONS 22 pro stupeň korozní agresivity atmosféry C3. Barva horních a dolních pasů, příčníků a plechů ve styčnicích diagonál je navržena v odstínu DB 510 – modrá. Vnitřní diagonály, zábradlí, výplně zábradlí kabelové žlaby a rošty RAL 9010 – čistá bílá. Rošty mohou být alternativně opatřeny ochranou žárovým zinkem.

#### **E.1.3.5 SO 01-19-06 ŽST Brno hl.n., návěstní krakorec v km 157,370**

Předmětem stavebního objektu je nový návěstní krakorec nad kolejemi č.1 a č.2, který je navržen z titulu zajištění viditelnosti návěstidel S1 a S2. Základ krakorce je situován vlevo (dle směru staničení) koleje č.1. Konstrukce krakorce je navržena ocelová svařovaná, osazená na monolitickém železobetonovém základě s plošným uložením. Krakorec je tvořen vodorovným břevnem, tuze spojeným montážním šroubovým stykem se svislým sloupem. Břevno i sloup mají uzavřený komorový průřez. Sloup je k základům připevněn jako vetknutý čtyřmi kotevními šrouby. Délka břevna krakorce 9,0 m, volná výška 7,3 m.

#### **E.1.3.6 SO 01-19-07 ŽST Brno hl.n., opěrná zídka chodníku u pošty**

Nová opěrná monolitická železobetonová zeď se bude nacházet vlevo ve směru staničení podél koleje č. 701 v délce cca 91m. Opěrná zeď bude v půdoryse zalomená na začátku v délce cca 5m, na konci v délce cca 6m a v příčném řezu bude ve tvaru obráceného „T“. Za rubem opěrné zdi se bude nacházet hlavní kabelová trasa. Opěrná zeď umožní překonat výškový rozdíl cca 1m mezi povrchem železničního svršku koleje č. 701 a novým povrchem chodníku, který zajistí přístup mezi nástupišti. Železobetonová konstrukce opěrné zdi na styku se zemínou bude opatřena nátěrovým systémem proti stékající vodě bez ochranné vrstvy. Na římsu opěrné zdi bude osazeno ocelové zábradlí městského typu. Na horní povrch římsy opěrné zdi bude navazovat přístupový chodník, který bude vytvořen ze zámkové dlažby (součástí SO 01-18-02).

#### **E.1.3.7 SO 01-19-08 ŽST Brno hl.n., převedení kabelů po zdi 4.nástupiště**

Úprava přechodu kabelů po 4. nástupišti je řešena dle individuálních možností u jednotlivých částí, kabelová trasa je postupně rozdělena na několik částí, v textu jsou označena jako část I až část IV

Stávající vedení na střešních nosnících bude odstraněno a kabelová trasa je uvažována jako nová, umístěná v roštovém prostoru u zdi 4. nástupiště, tento prostor bude kryt ocelovým plechem, následuje svislý svod v ocelovém tubusu do prostoru nástupiště a dále jsou nové kabelové žlaby v nástupišti u římsy

#### **E.1.3.8 SO 01-19-09 ŽST Brno hl.n., zavěšení návěstidel na zastřešení nástupišť**

Konstrukce pro zavěšení návěstidel se nachází v ŽST Brno hl.n.. Celkem jsou navrženy 4 konstrukce zavěšení návěstidel na zastřešení nástupišť. Umístění je patrné z koordinační situace.

Nosná konstrukce sestává z válcovaných profilů U100 svařených do rámu o rozměrech cca 1500 x 760mm. Konstrukce bude mít volnou výšku 2,7m od hrany povrchu nástupiště.

#### **E.1.3.9 SO 05-19-01 Odb. Brno-Židenice, kabelová lávka u mostu v km 158,109**

Kabelová lávka u mostu v evidenčním km 158,109 (vpravo ve směru staničení) se nachází v odbočce Brno – Židenice. Lávka neslouží pro provoz chodců a bude opatřena uzamykatelnými brankami. Kabelová lávka je řešena jako spojitý nosník o třech polích o rozpětích 5 m – 13,75 m – 5 m. Šířka nosné konstrukce je 1,20 m. Příčný i podélný sklon lávky je 0%. Vzdálenost nosné konstrukce od římsy sousedního železničního mostu bude minimálně 0,59 m. Volná výška nebude menší než volná výška sousedního mostu.

Nosná konstrukce lávky bude tvořena dvojicí válcovaných U-profilů, které budou příčně spojeny příčníky z válcovaných I-profilů v osově vzdálenosti 1,25 m. Konstrukce bude ztužena válcovanými úhelníky. Mezilehlé podpory budou kloubové z CHS profilů ukotvených do ŽB. Na příčnicích budou uloženy kompozitové kabelové žlaby: 3x 200/100. Pochozí plocha bude tvořena pororošty uloženými na hlavních nosnících. Lávka bude opatřena ocelovým zábradlím. Založení opěr bude hlubinné.

#### **E.1.3.10 SO 06-19-01 ŽST Brno dol.n., most v km 2,393**

Základní rozměry tubusu podchodu jsou následující: světlá šířka 3000mm, světlá výška v ose podchodu min. 2500mm, podlaha je spádována příčně střešovitě 1,0% směrem k podélným odvodňovacím žlábkům.

Z podchodu ústí na nástupiště jednoramenné schodiště a výtah a u výpravní budovy jednoramenné schodiště a výtah.

Na nástupiště je navržena světlá šířka mezi madly 1834mm a u výpravní budovy je navržena světlá šířka mezi madly 2784mm.

Nové tubusy P1 a P2 jsou navrženy částečně jako monolitické rámové konstrukce pod nástupišti a polorámové konstrukce s nasazenými deskami pod kolejiemi a jako polorámové monolitické konstrukce v místě schodiště. Výtahová šachta je rámová konstrukce. Beton C35/45 – XC4, XF4, XD3 (CZ) – Cl 0,40 – Dmax22 – S4 dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404. Max. průsak vody bude při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20mm. Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B. Krytí výztuže min. 50mm, nominální 60mm.

Stěny rámu jsou tloušťky 500mm, spodní deska 500mm, horní deska se střešovitým sklonem 2,0% je proměnné tloušťky 490–460mm (V této výšce je zahrnut i slabě vyztužený prostor výšky 100mm pro osvětlení a kabelové rozvody). Světlá šířka rámu je 3000mm a výška 2800mm.

Nasazená deska v místě pod kolejiemi má střešovitý sklon 2,0% a je proměnné tloušťky 390–360mm. Šířky 4000mm, 2775mm a 4750mm v závislosti na poloze.

Stěny polorámu schodišť jsou tloušťky 400mm pod úrovní terénu a 250mm nad úrovní terénu, spodní deska 400mm, světlá šířka 2050mm v místě na nástupiště a 3000mm v místě u výpravní budovy.

Stěny rámu výtahové šachty jsou tloušťky 350mm světlé délky 1800mm a světlé šířky 1600mm.

Celá konstrukce bude betonována v kvalitě pohledového betonu.

Konstrukce podchodu je provedena v izolační vaně. Izolační vana je provedena z betonu C 30/37 – XF2, XA1 (CZ) – Cl 0,40 – Dmax22 – S4 dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404..

#### **E.1.3.11 SO 06-19-02 ŽST Brno dol.n., přechody kabelů přes mosty**

Úprava přechodů kabelů přes mostní objekty je obecně řešena dle individuálních možností u jednotlivých objektů umělých staveb postupně jedním z následujících způsobů:

- **využitím stávajících** žlabů, pokud jsou u nich dostačující rezervy a vyhovují z hlediska jejich polohy
- **výměnou** stávajících ocelových žlabů za nové
- **přidáním nového** ocelového žlabu nebo trubky v případě, že je třeba zvýšit jejich kapacitu

**Přehled dotčených umělých staveb (mostů) v úseku ŽST Brno dol.n.:**

Most v km 1,900 (Svratka) – výměnou stávajícího žlabu za kapacitnější

#### **E.1.3.12 SO 13-19-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, přechody kabelů přes mosty**

**Úprava přechodů kabelů** přes mostní objekty je obecně řešena dle individuálních možností u jednotlivých objektů umělých staveb postupně jedním z následujících způsobů:

- **využitím stávajících** žlabů, pokud jsou u nich dostačující rezervy a vyhovují z hlediska jejich polohy
- **výměnou** stávajících ocelových žlabů za nové
- **přidáním nového** ocelového žlabu nebo trubky v případě, že je třeba zvýšit jejich kapacitu
- zřízením **nových ocelových žlabů**, které budou připevněny ke stávající konstrukci:
  - u **betonových konstrukcí** umístění **na konzolky do čela římsy nebo parapetu**, před umístěním kotevních trnů pro přichycení konzol pro žlaby u betonových konstrukcí bude provedena **sanace** případných trhlin
  - u **ocelových konstrukcí** se požaduje podle požadavku OŘ Brno, SMT umístění **na konzolky vně konstrukce** tak, aby bylo umožněno nadzdvížení ocelové konstrukce o 300 mm bez nutnosti překládat kabelovou trasu, pro zajištění omezení případného zvýšení **hlučnosti** při použití nových žlabů na ocelových mostech jsou navrženy podle požadavku OŘ Brno, SMT v uložení žlabů pryžové vložky
- v případě "úzkých" mostů nebo u mostů, které jsou vzhledem ke špatnému stavu určeny k brzké přestavbě jsou požadovány jako nosný prvek **samostatné nezávislé ocelové nosníky** s individuálním založením, nejlépe za křídly
- umístěním **žlabů s chráničkami do násypového tělesa** u přesypaných mostů

**Přehled dotčených umělých staveb (mostů) v úseku Brno hl.n. - Brno-Černovice:**

Most v km 2,238 (Kšírova) - nové žlaby na zábradlí vně OK s požadovanou rektifikací výšky

Most v km 2,569 (Svratka) - nové žlaby na zábradlí vně OK s požadovanou rektifikací výšky

Most v km 2,921 (Hněvkovského) - nové žlaby mezi mosty na výztuhách ve dvou úrovních

Most v km 3,059 (v Komárově) - nezávislý samostatný ocelový nosník

Most v km 3,586 (Svitava) - v krajních otvorech č.1 a č.3 nezávislý samostatný ocelový nosník, ve středním

otvoru žlab u svislic OK s požadovanou rektifikací výšky

Most v km 3,882 (Černovická) - žlab se šroubovým připojením k zábradlí

Most v km 3,967 (Mírová) - žlab na konzole v římse

Most v km 5,175 (Elišky Krásnohorské) - žlab na konzole v parapetním zdivu

Most v km 5,377 (Charbulova) - nové žlaby na zábradlí vně OK s požadovanou rektifikací výšky

#### **E.1.3.13 SO 13-19-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, návěsní krakorec v km 2,438**

SO řeší vybudování návěsního krakorce v km 2,438 pro umístění oddílového návěstidla 23 autobloku v úseku Brno hl.n. – Odb.Černovice. Krakorec bude jen nad jednou traťovou kolejí Brno hl.n. – Odb.Černovice na souběhu dvou tratí. Založen bude vně traťové koleje.

#### **E.1.3.14 SO 14-19-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, přechody kabelů přes mosty**

**Úprava přechodů kabelů** přes mostní objekty je obecně řešena dle individuálních možností u jednotlivých objektů umělých staveb postupně jedním z následujících způsobů:

- **využitím stávajících** žlabů, pokud jsou u nich dostačující rezervy a vyhovují z hlediska jejich polohy
- **výměnou** stávajících ocelových žlabů za nové
- **přidáním nového** ocelového žlabu nebo trubky v případě, že je třeba zvýšit jejich kapacitu
- zřízením **nových ocelových žlabů**, které budou připevněny ke stávající konstrukci:

- u **betonových konstrukcí** umístění **na konzolky do čela římsy nebo parapetu**, před umístěním kotevních trnů pro přichycení konzol pro žlaby u betonových konstrukcí bude provedena **sanace** případných trhlin
- u **ocelových konstrukcí** se požaduje podle požadavku OŘ Brno, SMT umístění **na konzolky vně konstrukce** tak, aby bylo umožněno nadzdvížení ocelové konstrukce o 300 mm bez nutnosti překládat kabelovou trasu, pro zajištění omezení případného zvýšení **hlučnosti** při použití nových žlabů na ocelových mostech jsou navrženy podle požadavku OŘ Brno, SMT v uložení žlabů pryžové vložky
- v případě "úzkých" mostů nebo u mostů, které jsou vzhledem ke špatnému stavu určeny k brzké přestavbě jsou požadovány jako nosný prvek **samostatné nezávislé ocelové nosníky** s individuálním založením, nejlépe za křídly
- umístěním **žlabů s chráničkami do násypového tělesa** u přesypaných mostů

**Přehled dotčených umělých staveb (mostů) v úseku Brno hl.n. - Brno-Chrlice:**

Most v km 3,578 (Svitava) - nové žlaby na zábradlí vně OK s požadovanou rektifikací výšky

Most v km 4,363 (v bažinách) - nezávislý samostatný ocelový nosník

Most v km 4,894 (Vinohradská) - nezávislý samostatný ocelový nosník

Most v km 8,172 (U viaduktu v Chrlících) - žlab na konzole v římse

#### **E.1.3.15 SO 15-19-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, přechody kabelů přes mosty**

**Úprava přechodů kabelů** přes mostní objekty je obecně řešena dle individuálních možností u jednotlivých objektů umělých staveb postupně jedním z následujících způsobů:

- **využitím stávajících** žlabů, pokud jsou u nich dostačující rezervy a vyhovují z hlediska jejich polohy
- **výměnou** stávajících ocelových žlabů za nové
- **přidáním nového** ocelového žlabu nebo trubky v případě, že je třeba zvýšit jejich kapacitu
- zřízením **nových ocelových žlabů**, které budou připevněny ke stávající konstrukci:
  - u **betonových konstrukcí** umístění **na konzolky do čela římsy nebo parapetu**, před umístěním kotevních trnů pro přichycení konzol pro žlaby u betonových konstrukcí bude provedena **sanace** případných trhlin
  - u **ocelových konstrukcí** se požaduje podle požadavku OŘ Brno, SMT umístění **na konzolky vně konstrukce** tak, aby bylo umožněno nadzdvížení ocelové konstrukce o 300 mm bez nutnosti překládat kabelovou trasu, pro zajištění omezení případného zvýšení **hlučnosti** při použití nových žlabů na ocelových mostech jsou navrženy podle požadavku OŘ Brno, SMT v uložení žlabů pryžové vložky
- v případě "úzkých" mostů nebo u mostů, které jsou vzhledem ke špatnému stavu určeny k brzké přestavbě jsou požadovány jako nosný prvek **samostatné nezávislé ocelové nosníky** s individuálním založením, nejlépe za křídly
- umístěním **žlabů s chráničkami do násypového tělesa** u přesypaných mostů

**Přehled dotčených umělých staveb (mostů) v úseku Brno hl.n. - Brno-Židenice:**

Most v km 156,041 (Koliště) - pouze izolace stávajících žlabů

Most v km 156,233 (mezi Kolištěm a Vlhkou) - oboustranně žlaby na konzolách v parapetním zdivu

Most v km 156,598 (Špitálka) - žlab na konzole v parapetním zdivu

Most v km 157,084 (Svitava) - nové žlaby na zábradlí vně OK s požadovanou rektifikací výšky

Most v km 157,430 (Šámalova) - nezávislý samostatný ocelový nosník

Most v km 157,880 (Bubeníčкова) - žlab na konzole pod římsou

#### **E.1.4.1 SO 01-10-01 Přeložky drážních sdělovacích kabelů**

V rámci stavby se provedou provizorní přeložky místních kabelů a provizorní napojení vybraných objektů, které budou muset zůstat v provozu během stavby. Jedná se zejména o VTO u vjezdů a u přejezdu, trafostanice a zabezpečovací zařízení. V těchto případech budou dopředu realizované provizorní přeložky, kdy kabely budou vedeny mimo dosah prací nejčastěji v povrchových nebo podpovrchových trasách.

Dále se v rámci stavby provedou přeložky dálkových optických kabelů, které budou dotčené stavbou.

#### **E.1.4.2 SO 01-10-02 Přeložky mimodrážních sdělovacích kabelů**

V rámci tohoto stavebního objektu dojde k ochranám a přeložkám stávajících kabelů společnosti CETIN, E.ON a Dial Telecom. Kabelové trasy společnosti CETIN a E.ON budou dotčeny výstavbou pilířů nové kabelové lávky přes řeku Svratku. Kabelová trasa společnosti Dial Telecom bude dotčena výstavbou nového kabelovodu konkrétně v okolí šachty č. 18 (žkm 142,4). Stávající kabelizace bude před zahájením stavebních prací vytýčena a následně přeložena mimo dosah těchto prací. Přeložky budou realizovány pomocí vložných kabelových délek a jejich naspojovány na stávající kabely. Po dokončení jednotlivých přeložek bude provedeno závěrečné měření všech překládaných kabelů dle zvyklostí jednotlivých správců vč. vyhotovení měřicího protokolu. Dotčené HDPE trubky budou naspojovány novými úseky HDPE trubek odpovídajících rozměrů v nových nekolidujících trasách. Dotčené optické kabely budou před zahájením prací vyfouknuty za místo přeložky a následně po přeložení HDPE trubek budou zafouknuty zpět a znovu naspojovány popřípadě ukončeny. Před a po provedení překládky optických bude provedeno měření ve třech oknech.

#### **E.1.4.3 SO 01-10-03 Úprava ZOK ČD-T**

V současné době je mezi objekty VB a Filiálka v žst. Brno hl. n. zavěšen na stávajících trakčních podpěrách závěsný optický kabel (ZOK) ČD-T o dimenzi 72 optických vláken. Dále jsou v objektu Filiálky ukončeny kabely ZOK ČD-T 72 vl. směr H. Heršpice a ZOK ČD-T 72 vl. směr Maloměřice. V rámci rekonstrukce železniční stanice dojde mimo jiné ke změně situování stávajících trakčních podpěr resp. k vybudování podpěr nových. Realizace nových trakčních podpěr a samostatné převěšení závěsného optického kabelu jsou realizovány v rámci stavby Rekonstrukce výhybek pod St. 5 v žst. Brno hl.n.. V rámci tohoto SO budou všechny stávající kabely ZOK ČD-T přeloženy z objektu „staré“ Filiálky do objektu „nové“ Filiálky, kde budou ukončeny v novém ODF v nové 19“ skříni. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s převěšením závěsného optického kabelu bez přerušení, tj. s využitím stávajících délkových rezerv, nebude nutné tento kabel nově spojkovat. S ohledem na tuto skutečnost bude před zahájením samotného převěšování ZOK provedeno kontrolní měření útlumových parametrů tohoto OK v obou přenosových oknech pro prověření jeho skutečného stavu. Po dokončení převěšení bude na OK provedeno závěrečné měření parametrů kabelu dle metodiky měření u vlastníka kabelu, tj. u ČD - Telematika vč. dodání výsledných protokolů z tohoto měření. Budou prováděna měření výkonová a reflektometrická ve třech oknech a obou směrech. Po dokončení převěšení ZOK bude příslušně upravena stávající kabelová kniha.

#### **E.1.4.4 SO 06-10-01 ŽST Brno dol.n., přeložky sdělovacích kabelů**

V rámci tohoto SO budou řešeny ochrany a přeložky kabelů SŽDC v oblasti žst. Brno dol. n. během stavebních prací. Sdělovací kabely budou dotčeny především při křížení tratě, dále pokud vedou v těsném souběhu s nově upravovanými stavbami a zařízeními (nástupiště, podchod, trakční vedení apod.). Dle podkladů od správce zařízení jsou v různých trasách metalické i optické kabely různého stáří. Během stavebních prací budou stávající metalické kabely odkopány, vyvěšeny a uloženy v chrániče příp. ve žlabu pohozením podél hranice drážního pozemku případně podél prostoru zasaženého stavebními pracemi. Pokud toto řešení nebude z důvodu nedostatečné délky kabelu možné, nebo není možné z důvodu změny trasy, provede se nová kabelová vložka odpovídajícím kabelem v nezbytném rozsahu přeložky. V případě křížení kabelové trasy s kolejemi se provede hloubková přeložka kabelu pomocí překopu příp. protlaku. Optické kabely se budou překládat obdobně, jako kabely metalické. Když to bude možné, stávající trasa kabelu se odkope a HDPE trubky i s optickým kabelem, pokud to rezervy umožní, vyvěsí a uloží v chrániče příp. ve žlabu pohozením podél hranice drážního pozemku případně podél prostoru zasaženého stavebními pracemi. V případě nedostatečných rezerv na optickém kabelu se do HDPE trubek zafoukne nový optický kabel stejného typu a dimenze a oboustranně se ukončí. Pokud nebude možné stávající HDPE trubky

odkopat a vyvěsit, tak po dobu stavebních prací se provizorně položí nová HDPE trubka uložená v chrániče příp. ve žlabu pohazeným podél hranice drážního pozemku případně podél prostoru zasaženého stavebními pracemi. Do HDPE trubky se zafoukne nový optický kabel potřebného typu a dimenze a oboustranně se ukončí. V případě nutného přechodu provizorní kabelové trasy přes kolejiště bude použit protlak příp. překop. Do dokončení stavebních prací ve stanici budou všechny sdělovací kabely položeny do definitivních kabelových tras. Před a po přeložce kabelů se provede kontrolní měření metalických a optických kabelů. U HDPE trubek, bude provedena kalibrace a zkouška těsnosti.

#### **E.1.4.5 SO 01-06-41 ŽST Brno hl.n., přeložky veřejného osvětlení**

##### **Přeložka veřejného osvětlení u mostu na ul. Hybešova**

V rámci tohoto objektu dojde k přeložce veřejného osvětlení umístěného ve spodní části železničního mostu přes ulici Hybešova. Stávající svítidla budou po dobu stavby zdemontována a následně namontována zpět. Dále dojde k výměně 4ks pojistkových skříněk, výměně osvětlovacího stožáru č. S-0331-003 a natažení nového napájecího kabelu CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> ze stávající rozpojovací skříně na parcele č. 822/10 až do stávajícího stožáru osvětlení č. S-0331-005 za mosty přes ulici Hybešova. Dále budou nataženy nové kabely CYKY-J 3x4mm<sup>2</sup> z nových pojistkových skříněk ke stávajícím závěsným svídlům. Kabely, které povedou po mostní konstrukci budou uloženy v nerezové trubce, zbylou část trasy budou vedeny v zemi či chodníku.

##### **Přeložka veřejného osvětlení u mostu na ul. Opuštěná**

Dále budou v rámci tohoto SO řešeny přeloženy 2ks stávajících osvětlovacích stožárů, které jsou v kolizi s plánovanou kabelovou lávkou realizovanou v rámci objektu SO 01-19-03 ŽST Brno hl.n., kabelová lávka přes řeku Svratku, ulici Křídlovickou a Opuštěnou. Jedná o 1ks osvětlovacího stožáru č.40 u mostu přes ulici Opuštěnou s dvojitým výložníkem, který bude nahrazen dvěma stožáry s jednoduchým výložníkem. Dojde také k výměně a přemístění stožáru č. 42.

Na druhé straně řeky Svratky dojde k přemístění stávajícího stožáru č. 1694-025 tak, aby mezi tímto stožárem a plánovanou kabelovou lávkou bylo min. 1m volného prostoru.

Veškeré nové a přemísťované stožáry veřejného osvětlení budou začleněny novými kabely CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> do stávající soustavy VO bez změny způsobu napájení.

#### **E.1.4.6 SO 01-06-42 ŽST Brno hl.n., přeložky rozvodů E.ON**

Předmětem tohoto SO je přeložka kabelového vedení VN233 E.ON, které v současné době zajišťuje napájení trafostanice TR1-Hybešova.

V rámci stavby dojde ke zrušení trafostanice a výstavbě nové technologické budovy s novou drážní trafostanicí.

Přeložka kabelového vedení VN233 bude řešit jeho protažení od stávající trafostanice TR1-Hybešova do nové technologické budovy. Dálka přeložky je cca 80m.

Přeložku kabelového vedení bude řešit E.ON na základě uzavřené smlouvy o přeložce mezi E.ON a SŽDC.

#### **E.1.4.7 SO 50-10-01 Vegetační úpravy**

Předmětem tohoto stavebního objektu je odstranění stávajících dřevin v místě rekonstrukce staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) v žst.Brno hl.n. a rekonstrukce traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ) v přilehlých mezistaničních úsecích všech dotčených zaústěných tratí do žst.Brno hl.n.

Na základě provedeného průzkumu bylo zjištěno, že převážná většina dřevin navržených k odstranění jsou keře a náletové dřeviny a nacházejí se na svazích či zářezích drážního tělesa.

Kácení dřevin je vhodné provádět v období vegetačního klidu od listopadu do března. V dostatečném předstihu před jeho započatím je třeba požádat o povolení ke kácení dle § 8 zákona č. 114/1992 Sb., a to věcně a místně příslušný orgán ochrany přírody.

Na základě § 9 zákona č.114/92 Sb. může orgán ochrany přírody ve svém rozhodnutí o povolení ke kácení dřevin uložit žadateli přiměřenou náhradní výsadbu ke kompenzaci ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin.

Jako podklad pro určení náhradní výsadby bylo provedeno ocenění dřevin dle metodiky AOPK programem Oceňování dřevin., dále může být také uložena následná péče v trvání 1-5 let. Náhradní výsadba bude provedena na pozemcích, které určí příslušné orgány ochrany přírody.

#### **E.1.5.1 SO 01-21-01 ŽST Brno hl.n., plynovod**

Stávající rušený objekt v areálu je napojen z areálového NTL rozvodu plynu. Ten bude v rámci stavby nového objektu Technologické budovy a kabelových šachet částečně zrušen, protože je veden po rušeném objektu a areálový rozvod bude nutno přeložit do nové trasy.

Přípojka plynu je vedena z ulice Nádražní a zůstane beze změny. Ve fakturačním měření jsou tři plynoměry a nově bude instalován další fakturační plynoměr pro nový odběr v Technologické budově. Dojde ke snížení celkové potřeby plynu. V rušeném objektu byla velkokuchyně.

V objektu bude osazen nový plynoměr G6, který bude určen výhradně pro nový objekt Technologické budovy. Současně bude nově napojen stávající plynoměr, který měřil společný rozvod plynu pro velkokuchyň a restauraci. Nyní bude veden samostatný areálový rozvod plynu pro restauraci napojený na fakturační měření.

#### **E.1.5.2 SO 01-22-01 ŽST Brno hl.n., vodovod**

Stávající rušený objekt v areálu, ve kterém je v nájmu komerční firma tj. kuchyně s přípravou jídel je napojen z areálového rozvodu vody z vodoměrné šachty VŠ2 na rohu budovy. Areálový rozvod bude od hlavní vodoměrné šachty VŠ1 do šachty VŠ2 zachován, včetně odbočky do budovy „Platan“. V šachtě VŠ2 bude potrubí za odbočkou zrušeno a odpojeno, včetně podružného vodoměru, který ztratí význam. Potrubí mezi šachtou VŠ2 a VŠ3 bude v rámci stavby nového objektu technologické budovy, kabelových tras a šachet zrušen. Dále bude zrušeno potrubí od šachty VŠ3 po napojení přeložky V2.

Z důvodu požadavku na samostatné napojení nové technologické budovy, která bude patřit SŽDC a zachování zásobování restaurace BOGOTA a podružných barů budou provedeny dvě přeložky.

První přeložka V1 bude vedena z hlavní vodoměrné šachy a osazením uzávěru a samostatným měřením do nové technologické budovy.

Druhá přeložka V2 bude vedena v souběhu první přeložky, opět se samostatným uzávěrem a měřením a bude napojena na zrušenou část potrubí a propojena se zachovalou částí, která bude zásobovat restauraci BOGOTA a jiné podružné bary.

#### **E.1.5.3 SO 01-27-01 ŽST Brno hl.n., kanalizace**

Stávající areálová kanalizace odvádí oddílně dešťové a splaškové vody.

Stávající splašková areálová kanalizace je vedena do samostatné přípojky DN200 napojené do jednotné kanalizace v ulici Hybešova. Přípojka a část areálového rozvodu po napojovací šachtu zůstanou beze změny. Od napojovací šachty RŠ0 bude vedena nová splašková kanalizace v nové trase v souběhu s novou dešťovou kanalizací.

Areálová dešťová kanalizace je vedena do původní kanalizace, která jde do kolejíště kolem V. nástupiště směrem do ulice Hybešova. Tato kanalizace se budete rekonstruovat v rámci objektu SO 20-27-01. Nově navržená areálová dešťová kanalizace bude v nových trasách dle rozmístění střešních svodů a výpustí liniového odvodnění zpevněných ploch. Dešťová kanalizace bude včetně retenčního objektu a odlučovače ropných látek.

#### **E.1.5.4 SO 01-27-02 ŽST Brno hl.n., ochrana inženýrských sítí**

Stávající kiosk s občerstvením u V.nástupiště bude přesunut cca o 21 m do nové polohy. Kiosk je napojen na vodovodní přípojku PE 3/4" vedenou od budovy pošty. V kiosku se



nachází jeden dřez. Odtok odpadních vod není přesně znám, pod kioskem vede kanalizace DN 300.

Kiosek v nové poloze bude znovu napojen na vodovodní rozvod z šachty, která se nachází vlevo od kiosku. Přepojení bude provedeno v délce 3,4 m z potrubí PE 100 SDR 11 PN10 d20x1,9 mm. Pro odvedení odpadních vod bude ze Stoky D1.2 vybudována přípojka DN 150 z potrubí PP únosnosti SN 8 v délce 23,4 m. Na přípojce budou osazeny 2ks plastových kanalizačních šachet DN400 s litinovým poklopem. Od koncové šachty bude vedeno potrubí k propojení s kioskem.

#### **E.1.5.5 SO 06-27-01 ŽST Brno dol.n., ochrana inženýrských sítí**

Odvedení dešťových vod ze stávajícího přístřešku mezi výpravní budovou SŽDC a budovou ČD na ul. Rosická je povrchovým žlabem přes zídku do stávajícího svodu na rohu budovy SŽDC. Vybudováním nového podchodu pro pěší bude přístřešek zrušen a nahrazen novým přístřeškem podchodu. Odvedení dešťových vod z přístřešku bude svodným potrubím do stávajícího dešťového svodu na rohu budovy SŽDC. Dále budou odvedeny dešťové vody z přístřešku nového podchodu a dvou přístřešků pro cestující na ostrovním nástupišti do svodného potrubí za kolejí.

#### **E.1.6.1 SO 01-18-01 ŽST Brno hl.n., zpevněné plochy**

Zpevněná plocha bude zhotovena před novou technologickou budovou, do které bude zabezpečovat přístup osob a potřebné technologie. Před budovou bude zpevněná plocha ze zámkové dlažby ukončená silničním obrubníkem. Dále dojde k napojení zpevněné plochy na stávající stav. Pod zpevněnou plochou se budou pokládat nové inženýrské sítě. Odvodnění zpevněné plochy bude zabezpečeno liniovým žlabem a novým travivodem.

#### **E.1.6.2 SO 01-18-02 ŽST Brno hl.n., přístupový chodník**

Nový chodník bude vést osoby od stávajícího přechodu, kolem pošty k nástupišti č. 1. Chodník povede vedle oploceného parkoviště a zadní část pošty, kde se nachází plechová část budovy.

Nový chodník bude rozšiřovat stávající zpevněnou plochu, která ze strany z kolejiště bude ukončená novou zídou se zábradlím. Odvodnění bude na chodníku vyspárované ke kolejišti.

#### **E.1.6.3 SO 02-18-01 ŽST Brno-H.Heršpice, úprava účelové cesty**

Účelová cesta je zhotovena za účelem možnosti osazení nové kabelové trasy. Stávající cesta se posune dál od koleje, vytvoří se prostor pro kabelovou trasu. Aby se zamezilo ježdění těžkých nákladních vozidel mimo chráničku, bude kabelová trasa od cesty oddělená betonovým silničním svodidlem. Odvodnění cesty bude zabezpečovat nový rigol, který stáhne srážkovou vodu mimo cestu.

#### **E.1.7.1 SO 01-15-02 Žst.Brno hl.n., kabelovod**

V rámci stavby bude, pro potřeby kabelových rozvodů SŽDC, zejména zabezpečovacích, ale i sdělovacích kabelů a kabelů nn, realizován ve stanici nový kabelovod. Tento kabelovod řeší problémy s nedostatkem prostoru pro vedení klasických tras, současně připravuje podmínky pro snadné vedení, doplňování a údržbu kabelů v budoucnu. V některých místech (nástupiště, zpevněné plochy...) se jedná o jedinou možnost, jak vést kabely, aniž by jakýkoliv dodatečný zásah do kabelů nebyl doprovázen poškozením těchto ploch a rozsáhlými zemními pracemi.

Kabelovod je navržen z plastových multikanálů čtvercového průřezu s 9 otvory (385x385mm), kapacita kabelovodu vychází z potřeby kabelových rozvodů, pohybuje se od 4 do 14 multikanálů, v některých odbočkách je použit jeden nebo dva multikanálu. Kabelovod je dotvořen kabelovými šachtami, které jsou situovány cca po 50-70m. Použity jsou plastové a ŽB prefabrikované šachty. Jejich velikost a tvar jsou dány potřebami kabelových rozvodů a místními prostorovými dispozicemi. Těleso kabelovodu bude chráněné proti spodní vodě.

Takto koncipovaný kabelovod je doplněn v některých místech velkokapacitním kabelovým žlabem s odděleným uložením sdělovacích a zabezpečovacích kabelů a rozvodu nn. Místy navazuje na samostatné kabelové lávky u mostních konstrukcí.

Zcela atypické je řešení kabelových rozvodů na 4. nástupišti, kde budou kabely uloženy na systém kabelových lávek kolem stávající zdi a budou oplášťeny.

Pro uvolnění staveniště kabelovodu v oblasti 5. nástupiště nutno přemístit v rámci kabelovodu stávající stánek s občerstvením.

Součástí SO jsou zemní práce související s výstavbou kabelovodu včetně úprav dotčených povrchů a konstrukcí do původního, respektive náležitého stavu.

## **E.2. POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY**

### **E.2.1 SO 01-15-01 ŽST Brno hl.n., technologická budova**

#### **část "A" - stavební řešení**

Pro umístění nové technologie zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu bude vybudována v oblasti ŽST Brno hlavní nádraží nová technologická budova, protože ve stávajících budovách není dostatek vhodných prostor. V souladu s předchozím stupněm schválené přípravné dokumentace bude nová budova umístěna na parcele č.272/14 k. ú. Město Brno (majitel ČD a. s.) v místě stávající přízemní jídelny (viz demolice SO 01-15-10) podél 6. nástupiště. Majitelem nové budovy bude SŽDC s. o., správcem SŽDC-SSBH. Pokud však bude nové osobní nádraží realizováno dle ÚP (tzn. u řeky), ztratí budova svůj účel a bude demolována. Jedná se tedy o stavbu dočasnou.

Budova o půdorysných rozměrech cca 39,9x12,1m bude mít celkem čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní. Čtvrté nadzemní podlaží slouží jako technické pro umístění technologie obsluhující provoz budovy samotné. Budova bude mít plochou střechu, přičemž celková výška nad terénem bude 15,4m (vč. technického patra). Architektonicky bude použitím vodorovných okenních pásů a barevností přizpůsobena okolním stavbám. Dispozičně je budova rozdělena na dvě komunikační jádra, hlavní se schodištěm a osobonákladním výtahem a vedlejší pouze se schodištěm. Obě jádra mají samostatný vstup z příjezdné komunikace od ulice Nádražní.

Mezi komunikačními jádry jsou navrženy prostory pro technologii a to v 1. NP kabely, v 1.NP silnoproud a kabelové závěry SZ a ZZ, ve 2.NP sdělovací a zabezpečovací zařízení, ve 3. NP prostory pro řízení dopravy (dopravní kancelář, dálkové řízení dopravy dozorčí provozu). Severně od hlavního komunikačního jádra jsou navržena sociální zařízení (šatny, umývárny, WC), takže stoupací potrubí vodovodu, kanalizace a plynu jsou umístěny a mimo technologické provozy a stavebně odděleny. Ve 3.NP jsou situovány dvě čajové kuchyňky, jedna u hlavního schodiště, druhá u vedlejšího slouží také jako denní místnost pro DK. Hlavní schodiště vede až do střešní nástavby a slouží jako výstup na střechu.

Suterén budovy bude stěnový železobetonový monolit včetně stropní konstrukce. Nadzemní část budovy bude nosný skeletový železobetonový systém. Konstrukce schodišť budou součástí železobetonového monolitického skeletu. Součástí železobetonového monolitického skeletu bude také výtahová šachta o půdorysném rozměru 3050x2320mm. Skelet bude dispozičně dělen vnitřními vyzdívkami a představeným obvodovým pláštěm vyzdívaným z plynosilikátových tvárnic. Objekt bude kompletně zateplen vč. suterénu a ploché střechy za použití všech typů izolačních materiálů (např. EPS, XPS, MW). Jako hydroizolace spodní stavby bude použita stěrka na bázi asfaltu. Krytinu střechy bude tvořit měkčená PVC folie. Vnější výplně otvorů budou hliníkové. Na vnitřní výplně otvorů bude použit hliník, dřevo, ocel. Na vnější okna budou instalovány vnější žaluzie s dálkovým ovládáním.

Podrobné specifikace technického vybavení budovy je řešena v následujících přílohách „B“ až „H“

#### **část "B" - zdravotně technická instalace**

**Splaškové vody** jsou napojeny dvěma přípojkami z budovy do splaškové kanalizace. Stoupací potrubí je vedeno instalačními šachtami a drážkami ve zdivu. Zavěšená kanalizace

v podlaží bude vedena v podhledu. Zařizovací předměty budou napojeny přípojovacím potrubím do svislé kanalizace. Potrubí zavěšené pod stropem v kabelovém prostoru bude tepelně izolováno.

**Dešťové vody** jsou odváděny vnitřními dešťovými odpady vedenými podél sloupů stavební konstrukce do suterénu, a přes stěnu napojeny do venkovní dešťové kanalizace čtyřmi přípojkami.

**Rozvod pitné vody** bude napojen na přeložku vody přípojkou ukončenou v kabelovém prostoru v suterénu, kde bude osazen hlavní uzávěr. Pod stropem bude přes potrubní oddělovač napojen požární rozvod vody. Odpad z oddělovače bude napojen přes zápachovou uzávěrku do zavěšené kanalizace. Dále bude voda vedena k jednotlivým zařizovacím předmětům a hlavním stoupacím potrubím do technické místnosti ve 4.NP.

Teplá voda bude připravována v zásobníkovém ohříváči, který bude umístěn v technické místnosti v nadstavbě na střeše objektu. Rozvod teplé vody bude veden instalační šachtou v souběhu s kanalizací a rozvodem pitné vody k jednotlivým zařizovacím předmětům.

### Část "C" - vnitřní plynovod

Projekt zpracovává technickou dokumentaci plynoinstalace v novém objektu technologické budovy. Potrubí z trub PE100 SDR11 63x5,8 je vyvedeno na fasádu objektu, kde je umístěn uzávěr KK DN50 v uzavíratelné skříňce. Nová plynoinstalace je dále vedena do objektu.

Navazují na areálový plynovod P2 ukončený uzávěrem na fasádě.

Rozvod je veden do objektu, kde je veden v drážkách ve zdi a v 1NP. Ve volném prostoru nad podhledem. Podhled bude odvětrán volnými otvory dle požadavku TPG (viz výkresy PD plynoinstalace). Ve schodišťovém prostoru bude vedeno stoupací potrubí do 5NP ke dvěma plynovým kondenzačním kotlům. Před kotli budou umístěny uzávěry s protipožární pojistkou.

#### Výpočet potřeby plynu pro technologickou budovu

Plynový kondenzační kotel CGB-35 2 x 35 kW 2 x 3,47

6,94m<sup>3</sup>/h(74,12kWh)

Roční potřeba

**14 420m<sup>3</sup>/r (154000kWh)**

Potrubí je navrženo z ocelových trubek černých, jakost 11 353.0, spojovaných svařováním. Při prostupu potrubí stěnou nebo průchodu dutým nevětraným prostorem bude potrubí umístěno v ochranné trubce plynotěsně utěsněné dle TPG 704 01 nebo případně izolované trojnásobnou izolací. Po provedení zkoušky těsnosti bude potrubí natřeno základovou barvou a uloženo do drážek v omítce. Volně vedené potrubí bude natřeno žlutou barvou - odstín 6200. Plynové spotřebiče, tj. kotle, jsou v provedení TURBO bez nároků na přívod vzduchu

### Část "D" - vzduchotechnická zařízení a vytápění

#### Zařízení číslo1 Větrání hygienického zařízení objektu

Větrání prostoru je řešeno centrálním systémem zajišťujícím výměnu vzduchu stanovenou dle kubatury místností a počtu osob ve větraných prostorách. Zařízení pracují s rekuperací vzduchu (oddělený provoz přívod/odvod).

Větrání zajišťuje stavebnicová jednotka ve venkovním provedení, která je umístěna na střeše objektu technologické budovy v sestavě: nasávací a výdechový koncový kus do venkovního prostoru, tlumiče hluku, filtrační komory G4, deskový rekuperátor, ohřívací el. komory (samostatně umístěny v potrubí), ventilátorové komory a koncové panely.

#### Zařízení číslo 2 Klimatizace technologických místností pro dopravu.

Jedná se klimatizaci vybraných prostorů ve 3.NP budovy. Pro chlazení prostorů je navržen systém VRF-společná venkovní kondenzační jednotka+vnitřní výparníkové jednotky kazetového, nebo nástěnného typu.

Venkovní kondenzační jednotka VRF je osazena na střeše budovy. Vnitřní výparníkové jednotky jsou v nástěnném provedení. Chladicí výkon zařízení je dán tepelnými zisky. Napojení

je provedeno pomocí přívodního a odvodního měděného potrubí k vnitřním jednotkám včetně signalizačního kabelu mezi vnějšími a vnitřními jednotkami. Jako chladicí kapalina je použito ekologické plnivo R410A. Systémy pracují v letním období jako chladicí zařízení a lze je přepínat na reverzní chod. Vnitřní klimatizační jednotky jsou ovládány samostatně pomocí dálkových ovladačů, které jsou součástí jednotky a pracují v nastaveném režimu.

### **Zdroj tepla**

Zdrojem tepla bude technická místnost na střeše s plynovými kondenzačními nástěnnými kotli. V této místnosti budou osazeny dva teplovodní plynové kotle např. WOLF typ CGB-35, o výkonu 35 kW.

### **část "E" - měření a regulace**

Systém měření a regulace slouží k řízení vytápění objektu a přípravy teplé užitkové vody. Zdrojem tepla jsou dva kondenzační kotle umístění v technické místnosti na střeše budovy. Spolu s technologickým zařízením je v technické místnosti i skříňka MaR označena RK, do které jsou soustředěny veškeré přístroje pro ovládání topení. Na rozdělovači topné vody jsou navrženy dva topné okruhy. Třetí okruh slouží k ohřevu užitkové vody.

### **část "F" - elektroinstalace a hromosvod**

V celém objektu bude řešena nová elektroinstalace napájena z rozvaděče RH, RZS, RMS, R-SÚ, RZS-DK a R-sděl. V objektu budou řešeny nové světelné a zásuvkové okruhy, bleskosvodná instalace a klimatizace.

Zajištění dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605:

3. kategorie důležitosti dodávky.

1. kategorie důležitosti dodávky pro zálohované osvětlení ze zajištěné sítě rozvaděče CBS.

### **část "G" - trubkování pro strukturovanou kabeláž**

V technologické budově bude v prvním nadpodlaží v denní místnosti SEE (místnost č. 101) a v druhém nadpodlaží v denní místnosti SSZT (místnost č. 201) provedeno trubkování.

### **část "H" - technologie výtahu**

Součástí chráněné únikové cesty na hlavním schodišti budovy bude osobo-nákladní výtah, který bude užíván pro dopravu osob (příp. technologie), nikoli pro evakuaci. Ve výtahové šachtě o rozměrech 3,055m\*2,32m bude umístěn výtah o světlych rozměrech 1,5m\*2,6m se jmenovitou nosností 2t pro dopravu 26 osob a se zdvihem 10,6m.

#### **E.2.2 SO 01-15-03 ŽST Brno hl.n., trafostanice pro EOv a ZZ**

Trafostanice pro EOv a ZZ bude umístěna v oblasti ŽST Brno hl. n. na železniční betonové rampě jižně od budovy Malá Amerika. V době výstavby bude na místě postavena budova EPZ budovaná v rámci stavby „Vybudování EPZ v ŽST Brno hl. n. kolej č. 603“, k jejíž boční stěně bude trafostanice pro EOv a ZZ přistavěna. Oba objekty spolu budou tvořit jeden architektonický celek. Trafostanice bude betonový prefabrikovaný objekt o půdorysných rozměrech 2,86x8,0m. Pod celým půdorysem bude kabelový prostor. Prefabrikát budovy bude uložen na ŠP loži a základové ŽB desce. Střecha budovy bude plochá. Budova bude vybavena el. instalací a el. temperováním. Dešťové vody budou svedeny do kanalizace budované v rámci výše uvedené související stavby. Přístup k objektu bude po stávající betonové rampě. Barevností bude domek přizpůsoben blízké budově Titanium (odstíny šedé).

#### **E.2.3 SO 01-15-04 ŽST Brno hl.n., výpravní budova - stavební úpravy**

Z důvodu umístění nové technologie do trafostanice v suterénu stávající výpravní budovy Žst. Brno hl. n., budou provedeny nezbytně nutné stavební úpravy pro novou technologii silnoproudu, spočívající v rozšíření stávajících kabelových kanálů, je zde navržen

ocelový podlahový rošt na ocelových nosnících. Část stávajících a rozšířené kabelové kanály budou nově zakryty ocelovým žebrovaným plechem, do kabelového prostoru budou zřízeny nové prostupy. Stavební úpravy se týkají čtyř místností v suterénu dvou rozvodn NN, rozvodny 22kV a chodby mezi těmito místnostmi. Ve všech těchto místnostech bude vyspravena a vyrovnána podlaha, bude opravena vnitřní omítka a provede se nová výmalba stěn a stropů. Na stěně v místě vstupů z kabelovodu bude zřízena nová SDK příčka a všechny vnitřní dveře v upravovaných místnostech budou opatřeny novým nátěrem. V objektu bude upravena elektroinstalace.

#### **E.2.4 SO 01-15-05 ŽST Brno hl.n., rozvodna Rnn1 - stavební úpravy**

V rámci tohoto objektu budou provedeny stavební úpravy budovy rozvodny Rnn1. Nová technologie silnoproudu a sdělovací techniky bude umístěna do stávající místnosti rozvodny. Celý objekt bude vyspraven (kompletní opravy vnějších a vnitřních povrchů, nová střešní krytina vč. oplechování a odvodnění, nový nátěr výplní otvorů a prvků na fasádě.

Budova Rnn1 je přízemní zděný nepodsklepený objekt o půdorysném rozměru 5,55x10,50 m s vykousnutím o rozměru 0,78x1,25 m, s plochou střechou se sklonem cca 3%, s krytinou z asfaltových pasů. V budově se nacházejí čtyři místnosti dle původního využívání místnost rozvodny Rnn1, dvě původní místnosti trafokobek T1 a T2 sloužící jako sklady a místnost měření ŽS, která bude v rámci stavebních úprav zrušena. Cílem stavebních úprav je nová vnější omítka vč. nového nátěru z probarvené omítky, nová střešní krytina vč. výměny klempířských prvků, nový nátěr výplní otvorů a prvků na fasádě, vybudování nového vnějšího přístupového kompozitového schodiště do skladů, nové vnitřní omítky vč. výmalby stěn a stropů a vnitřní stavební úpravy pro technologii silnoproudu a sdělovací techniku, spočívající v rozšíření a úpravě stávajícího kabelového kanálu, včetně nového zákrytu ocelovým žebrovaným plechem. Do kabelového prostoru budou zřízeny nové prostupy. V objektu bude zřízena nová elektroinstalace

Součástí SO bude také odstranění v budoucnu nevyužitě betonové prefabrikované trafostanice 3,58x2,98 m s plochou střechou v km 143,140 L a demolice nevyužívaného přízemního zděného technologického objektu v km 143,215 P.

#### **E.2.5 SO 01-15-06 ŽST Brno hl.n., rozvodna Rnn4 - stavební úpravy**

V rámci tohoto objektu budou provedeny stavební úpravy budovy rozvodny Rnn4. Nová technologie silnoproudu a sdělovací techniky bude umístěna do stávajících místností. Celý objekt bude vyspraven (kompletní opravy vnějších a vnitřních povrchů, nová střešní krytina vč. oplechování a odvodnění, nové dveře v upravovaných místnostech, nové výplně otvorů, nová podlaha.

Budova Rnn4 je přízemní zděný nepodsklepený objekt o rozměrech 6,5x8,7 m s vykousnutím o rozměru 1x4,3 m, s plochou střechou se sklonem cca 3%, s krytinou z asfaltových pasů. Dveře jsou plechové, okna jsou tvořena luxferami. V budově se nacházejí tři místnosti dle původního využívání místnost rozvodny Rnn4, místnost rozvodny DKV a místnost DŘT, která bude adaptována na Sdělovací místnost. Cílem stavebních úprav je nová vnější omítka vč. nového nátěru z probarvené omítky, nová střešní krytina vč. výměny klempířských prvků, nové výplně otvorů, nový nátěr stávajících výplní otvorů a prvků na fasádě, nové výmalbě stěn a stropů a vnitřní stavební úpravy pro technologii silnoproudu a sdělovací techniku, spočívající v rozšíření stávajícího a vybudování nového kabelového kanálu, je zde navržen ocelový podlahový rošt na ocelových nosnících, včetně nového zákrytu ocelovým žebrovaným plechem. Do kabelového prostoru budou zřízeny nové prostupy z kabelovodu. Ve sdělovací místnosti bude zabetonována část stávajícího kabelového kanálu a bude zde zhotovena nová podlaha s nášlapnou vrstvou z PVC. V objektu bude zřízena nová elektroinstalace.

### E.2.6 SO 01-15-07 ŽST Brno hl.n., TS poliklinika - stavební úpravy

Z důvodu umístění nové technologie do trafostanice Poliklinika, budou provedeny nezbytně nutné stavební úpravy pro novou technologii silnoproudu a sdělovací techniku spočívající v rozšíření a úpravě stávajících kabelových kanálů, část stávajících a rozšířené kabelové kanály budou nově zakryty ocelovým žebrovaným plechem, do kabelového prostoru budou zřízeny nové prostupy. Stavební úpravy se týkají pěti místností rozvodny nn, rozvodny vn a tří trafokomor. Ve všech těchto místnostech bude vyspravena a upravena podlaha, bude opravena vnitřní omítka a provede se nová výmalba stěn a stropů. V objektu bude upravena elektroinstalace.

### E.2.7 SO 01-15-08 ŽST Brno hl.n., stavební úpravy pro osazení TS EOV

SO řeší umístění spodní stavby pro trafostanici TREOV (v plechových skříních, které jsou součástí jiného PS), trafostanice bude stát na třech žb prefabrikovaných deskách, které budou umístěny poblíž odstavného nádraží „B“.

Bude proveden výkop o ploše cca 61 m<sup>2</sup> do hloubky 0,35 m pod UT. Výkop bude seříznutý dle stávající asfaltové komunikace, do výkopu se nasype a následně zhutní štěrk frakce 8-16 v tl. 200mm a dále písek frakce 0-4 v tl. 150mm, který musí být ve stejné výškové úrovni jako okolní terén. V průběhu výkopových prací a pokládky podkladních vrstev je nutné osadit 9 ks chrániček Kopoflex. Na hotový podklad se položí 3ks nových prefabrikovaných žb desek na které se následně osadí nová trafostanice (v rámci jiného PS).

Kolem železobetonových desek bude do připraveného podkladu ze štěrkopísku provedeno zadláždění betonovými dlaždicemi 500x500x50 s vyspádováním 2% k nově zhotoveným příkopovým tvárnici uložených v pískovém loži, ze zbývajících stran bude dlažba ukončena betonovým obrubníkem tl. 50 mm.

### E.2.8 SO 01-15-09 ŽST Brno hl.n., úprava orientačního systému

Dochází pouze k dílčí úpravě stávajícího orientačního systému vyvolané zrušením stávajícího úrovněvého přechodu přes manipulační (tzv. poštovní) koleje č. 701 a 702 a výstavbou nového spojovacího chodníku podél koleje č. 701 a jeho napojením na 1. nástupiště až za zarážedlem kusé koleje. Neplatné tabule orientačního systému budou demontovány a nově budou osazeny v nových polohách tak, aby naváděly cestující na nový chodník. Dále budou osazeny dva piktogramy se zákazem vstupu na plochu mezi koleje č. 702 a 5b (neslouží jako nástupiště). Veškeré tabule orientačního systému jsou navrženy jako neprosvětlené, přednostně jsou osazeny na existující nebo nově realizované stavební konstrukce (zábradlí, zastřešení nástupiště).

### E.2.9 SO 01-15-10 ŽST Brno hl.n., demolice

Vzhledem ke stavu stavědel a jejich umístění není předpoklad pro jejich další využití a byla navržena jejich demolice. Také stanoviště výpravčích (pol 5) přestane plnit svou funkci a vzhledem k jeho stavu a umístění není předpoklad pro jeho další využití a bude proto demolován. Jídelna (pol. 8) brání výstavbě nové technologické budovy. Demolice si vyžádají úpravu terénu.

#### Seznam demolice:

pol.	původní název	popis	km	m <sup>3</sup>
2	Stavědlo 2	dvoupodlažní zděný objekt s plochou střechou	142,270 P	150
3	Stavědlo 3	přízemní zděný objekt se sedlovou střechou	142,334 L	220
4	Stavědlo 4	dvoupodlažní zděný objekt se sedlovou střechou a přízemní zděnou přístavbou s plochou střechou	142,656 P	414

5	Stan.výpravčích	přízemní zděný objekt s plochou střechou	142,700 L	72
6	Stavědlo 5	dvoupodlažní zděný objekt se sedlovou střechou	143,090 P	400
8	Jídelna	přízemní zděný objekt se sedlovou střechou	143,180 L	2020
10	Stavědlo 6	zděný objekt s plochou střechou zčásti dvoupodlažní a zčásti přízemní	143,655 P	348

#### E.2.10 SO 03-15-01 Odb. Brno-Černovice, stavědlo - přístavba a stavební úpravy

V rámci tohoto objektu budou provedeny stavební úpravy budovy Odb. Brno-Černovice z důvodu umístění nové technologie zab. zař. a silnoproudu. Pro ZZ bude stavědlová ústředna rozšířena na úkor měničů, bývalé šatny a místnosti mazačů. Objekt Odb. Brno - Černovice bude vyspraven. Oprava vnější omítky, cca 30% na vyznačené části fasády, potom bude tato část opatřena novým nátěrem z probarvené omítky, vybourání dveří a luxfer, nová výmalba vnitřních povrchů, nové klempířské prvky na vyznačené části budovy, nová vnitřní příčka a nové vnitřní dveře. Budou zde rozšířeny a zhotoveny nové kabelové kanály zakryté ocelovým žebrovaným plechem. Do kabelového prostoru budou zřízeny nové prostupy. V objektu bude zřízena nová elektroinstalace.

V ostatních prostorech stavědla není dostatek místa pro náhradní zdroj a rozvodnu nn, proto bude k severní stěně Rozvodny 6kV zhotovena přístavba o půdorysných rozměrech 7,75x3,6 m, kam budou tyto technologie umístěny. Přístavba bude jednopodlažní nepodsklepená zděná budova z pórobetonových tvárnic, s plochou střechou, založená na betonových pasech. Objekt se skládá ze dvou místností rozvodny nn a náhradního zdroje, světlá výška bude 2,85m. Výška nad terénem bude cca 4,05m. Svislé konstrukce budovy jsou navrženy z pórobetonových tvárnic. Založení na žb pasech. Strop bude montovaný skládající se z příhradových ŽB nosníků a stropních porobetonových vložek. Tepelná izolace střechy EPS polystyren, krytina z modifikovaných SBS asfaltových pásů. Odvodnění bude řešeno vnějšími svody skrze atiku. Přes celou podlahu rozvodny nn bude kabelový kanál, je zde navržen ocelový podlahový rošt na ocelových nosnících. V místnosti náhradního zdroje je nášlapná vrstva tvořena betonovou mazaninou s povrchovou úpravou uzavíracím nátěrem, touto místností vede kabelový kanál k náhradnímu zdroji procházející z místnosti rozvodny nn. Oba tyto kanály zakryté ocelovým žebrovaným plechem, do kabelového prostoru budou zřízeny prostupy, stávající místnosti a místnost rozvodny nn budou mezi sebou vzájemně propojeny chráničkami.

Před objektem bude zpevněná plocha o ploše 148 m<sup>2</sup> z prolévané šterkodrtě s únosností pro nákladní vozidla.

#### E.2.11 SO 04-15-01 ŽST Brno-Chrlice, stavební úpravy technologických místností

Z důvodu umístění nové technologie silnoproudu a zabezpečovacího zařízení do technologických místností bývalého skladu žst. Brno-Chrlice musí být provedeny nezbytné stavební úpravy. V budově bývalého skladu žst. Brno-Chrlice jsou čtyři místnosti vyhrazeny pro technologii, tyto místnosti jsou věčným břemenem budovy. Místnosti se nachází v přízemním zděném nepodsklepeném objektu, se sedlovou střechou, tvořenou příhradovými ocelovými vazníky, krytina je tvořena plechovými šablonami. Půdorysný rozměr technologické části je 3,25x12,40 m, světlá výška v Rozvodně nn je 3,89 m v ostatních místnostech pak 4,19 m. Dveře jsou plechové, okna jsou tvořena luxferami. Cílem stavebních úprav je vybudování nových kabelových kanálů vč. zákrytu ocelovým žebrovaným plechem, vybourání části příček, opravě vnitřních omítek, nové výmalbě stěn a stropů, zřízení nových prostupů, dále bude v objektu zřízena nová elektroinstalace.

#### E.2.12 SO 06-15-01 ŽST Brno dol.n., zastřešení výstupních objektů

Součástí stavebního objektu je zastřešení výstupu z podchodu mezi budovami ČD a SŽDC, zastřešení výstupu z podchodu na ostrovním nástupišti, přístřešek pro cestující v polovině ostrovního nástupiště.

Konstrukce přístřešku pro cestující je řešena jako ocelová montovaná na místě, pomocí šroubů z nerezivějící oceli, s krytinou z trapézového plechu. Přístřešek je umístěn v ose ostrovního nástupiště. V délce 250m nového ostrovního nástupiště je přístřešek umístěn v jeho polovině.

Délka přístřešku je 8,81m. Šířka přístřešku je 3,56m. Příčný profil přístřešku byl zvolen tzv. vlaštokovitého tvaru s minimální podchodnou výškou 2,50m a celkovou výškou 3,05m.

Konstrukce zastřešení výstupů z podchodu je řešena jako ocelová montovaná na místě, pomocí šroubů z nerezivějící oceli, s krytinou z trapézového plechu. První zastřešení je umístěno na výstupu z podchodu mezi stávajícími budovami ČD a SŽDC. Zastřešení mezi budovami je půdorysného tvaru „L“ o rozměrech 3,2m\*16,14m. Druhé zastřešení je umístěno na výstupu z podchodu na ostrovním nástupišti, které je obdélníkového půdorysného tvaru o rozměrech 2,42m\*15,96m. Obě zastřešení jsou protažena až k výstupu z výtahové šachty. Boční stěny zastřešení budou opláštěné tahokovem z pozinkovaného plechu.

#### **E.2.13 SO 06-15-02 ŽST Brno dol.n., orientační systém**

Součástí orientačního systému jsou tabule s názvem stanice, tabule se směry jízdy, tabule s piktogramy (pro vyznačení přístupů na nástupiště a odchodu z nich), tabulky s piktogramy pro označení míst se zákazem vstupu a tabulky s označením sektorů a čísel kolejí na novém ostrovním nástupišti (mezi kolejemi č. 2 a 4). V souvislosti s prodloužením stávajícího vnějšího nástupiště u koleje č. 1 o 50 m bude na tomto nástupišti osazena jedna nová tabule s názvem stanice a v celé délce nástupiště budou doplněny tabulky s označením sektorů a čísel kolejí. Současně Nové budou tabule orientačního systému osazeny v podchodu (tabulky s čísly kolejí, tabulky s označením sektorů a hmatné štítky. Veškeré tabule orientačního systému jsou navrženy jako neprosvětlené, přednostně jsou osazeny na existující nebo nově realizované stavební konstrukce (zábradlí, oplocení na nástupišti, zastřešení výstupů z podchodu, osvětlovací stožárky).

### **E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ**

#### **E.3.1.1 SO 01-01-03 ŽST Brno hl.n., připojení trať pro EPZ na TV**

V rámci stavby „Vybudování EPZ v ŽST. Brno hl.n., kolej č. 603“ byla postavena nová podpěra napájecího vedení č. 67D, na kterou byl namontován nový odpojovač č. 178, který slouží pro napájení trafostanice EPZ. Podpěra byla vystrojena pro výhledové doplnění dalších dvou odpojovačů, které měli být součástí SO 01-01-04 a 01-01-05. Po vstupní poradě, kde byl upřesněn rozsah napájení EOv z TV bude na tomto stožáru doplněn pouze odpojovač pro záložní napájení zabezpečovacího zařízení, tedy pouze SO 01-01-05.

Součástí SO 01-01-03 bude úprava připojení již existujícího odpojovače č. 178 na podpěře č. 67D do portálu napájecího vedení v nové konfiguraci podpěr trakčního vedení, která bude součástí SO 01-01-01.

#### **E.3.1.2 SO 01-01-04 ŽST Brno hl.n., připojení trať pro EOv na TV**

Obsahem tohoto SO bude připojení transformátoru pro napájení nových trafostanic určeného pro elektrický ohřev výměn. Pomocí úsekového odpojovače č. 108 připojeného do napájecího portálu s odpojovači č. 3A, 3B, 401 a 402 (součást SO 12-01-01) bude napájena trafostanice EOv1.

Obsahem objektu je montáž nového zařízení tj. kompletní výstroj stožáru pro připojení primární části transformátoru. Napájení určeného zařízení se předpokládá z trakčního vedení, technické řešení umožňuje napájení za každých okolností z napájecího portálu.

Připojení transformátoru je navrženo pomocí typových sestavení vzorové sestavy pro proudovou soustavu 25kV, 50Hz AC.



### **E.3.1.3 SO 01-01-05 ŽST Brno hl.n., připojení trať pro ZZ na TV**

V rámci stavby „Vybudování EPZ v ŽST. Brno hl.n., kolej č. 603“ byla postavena nová podpěra napájecího vedení č. 67D, která byla vystrojena pro výhledové doplnění dalších dvou odpojovačů, které měli být součástí SO 01-01-04 a 01-01-05. Po vstupní poradě, kde byl upřesněn rozsah napájení EOv z TV bude na tomto stožáru doplněn pouze odpojovač pro záložní napájení zabezpečovacího zařízení.

Součástí SO 01-01-05 bude doplnění nového úsekového odpojovače včetně motorového pohonu č. 138 na stávající podpěru č. 67D. Dále bude obsahem objektu montáž nového zařízení tj. kompletní výstroj stožáru pro připojení primární části transformátoru. Napájení určeného zařízení se předpokládá z trakčního vedení, technické řešení umožňuje napájení za každých okolností z napájecího portálu.

Připojení transformátoru je navrženo pomocí typových sestavení vzorové sestavy pro proudovou soustavu 25kV, 50Hz AC.

### **E.3.1.4 SO 06-01-01 ŽST Brno dol.n., úprava TV**

V návaznosti na kolejové změny a budování nového ostrovního nástupiště bude provedena úprava TV, budování nových podpěr, výměna vodičů a úprava napájení.

### **E.3.1.5 SO 12-01-01 T.ú. Brno-H. Heršpice - Brno hl.n., úprava TV**

Je navržena výšková a směrová úprava stávajícího TV v návaznosti na úpravu GPK v kolejích č. 1, 1b, 1c, 2, 2b, 2c, 3, 3a, 3b 4a a 4b v oblasti od žst. Brno hl.n. – odstavné „F“ (km 141,522) po styk s SO 01-01-01 v km 142,911.

Současně je uvažována i výměna izolátorů a odpojovačů vč. pohonů a odstranění těch závad trakčního vedení, které ohrožují bezpečný provoz a po zásahu do zabezpečovacího zařízení a kolejového svršku by ponechání trakčního vedení ve stávajícím stavu, neumožnilo jeho opětovné zkolaudování a uvedení do provozu dle TSI, TKP a ČSN.

Napájecí vedení:

Je navržený nový napájecí portál podélného elektrického dělení ÚO č. 401,402, 3A – 3B ze kterého bude připojeno EOv1 – viz SO 01-01-04. Dále nový odpojovač podélného propojení odstavného kolejiště „F“ číslo 502 a dále napájecí portál odpojovače č. 5 – 7 pro napájení koleje č. 3, dále ÚO č. 4-6 pro napájení koleje č. 4 a připojení odstavného kolejiště „A“ pomocí úsekových odpojovačů č. 5,7, 501 a 503. Dále bude připojeno odstavné kolejiště „F“ pomocí odpojovače č. 502.

Rekonstrukce odpojovačů vč. pohonů je navržena i u napájení odstavného kolejiště „B“ – odpojovače č. 4 a 6.

Výměna vodičů:

Výměna sestav je navržena z žst. Brno H. Heršpice v kolejích č. 1 a 2, dále je navržena úprava vjezdového zhlaví do odst.n. „F“.

Bude provedena výměna stávajících hlavních sestav TV v kolejích č. 1 a 2. Nový průřez vodičů bude TR 100 mm<sup>2</sup> Cu, NL 50 mm<sup>2</sup> Bz, bez přídavného lana se stálým tahem 10 kN v NL a TR.

### **E.3.1.6 SO 13-01-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, úprava TV**

V návaznosti na úpravu a výstavbu nových zařízení zabezpečovacího zařízení, vč. návěstních krakorců v rámci SO 13-28-01 a úpravy železničního svršku (SO 13-17-01) dojde ke směrové a výškové úpravě polohy trolejového drátu. V souvislosti se zásahem do stávajících systémů TV v dotčené oblasti bude provedena výměna izolátorů a odpojovačů vč. pohonů a odstranění těch závad trakčního vedení, které ohrožují bezpečný provoz a po výše uvedených zásazích do zabezpečovacího zařízení a kolejového svršku by ponechání trakčního vedení ve stávajícím stavu, neumožnilo jeho opětovné zkolaudování a uvedení do provozu dle TSI, TKP a ČSN.

Napájecí vedení:

Bude provedena výměna odpojovačů vč. pohonů v místě neutrálního pole. Jedná se o ÚO č. 424, NP21, NP31 a N231.

#### **E.3.1.7 SO 14-01-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, úprava TV**

V návaznosti na úpravu a výstavbu nových zařízení zabezpečovacího zařízení, vč. návěsných krakorců v rámci SO 14-28-01 a úpravy železničního svršku (SO 14-17-01) dojde ke směrové a výškové úpravě polohy trolejového drátu. V souvislosti se zásahem do stávajících systémů TV v dotčené oblasti bude provedena výměna izolátorů a odpojovačů vč. pohonů a odstranění těch závad trakčního vedení, které ohrožují bezpečný provoz a po výše uvedených zásazích do zabezpečovacího zařízení a kolejového svršku by ponechání trakčního vedení ve stávajícím stavu, neumožnilo jeho opětovné zkolaudování a uvedení do provozu dle TSI, TKP a ČSN.

Napájecí vedení:

Bude provedena výměna odpojovačů vč. pohonů v místě neutrálního pole. Jedná se o ÚO č. 413, NP1, NP11 a N233.

#### **E.3.1.8 SO 15-01-01 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, úprava TV**

V návaznosti na SO 15-01-03 T.ú. Brno hl.n. – Brno-Židenice, most v km 156,375 - úprava TV, který je součástí stavby „Rekonstrukce pražského viaduktu 1.etapa“ a úpravu zabezpečovacího zařízení v dotčeném traťovém úseku budou upravena nevyhovující podélná rozpětí mezi trakčními podpěrami před a za pražským viaduktem. Následkem rozdělení tohoto úseku do více staveb je nutno v rámci SO 15-01-01 uvést stav trakčního vedení do souladu s TSI, TKP a ČSN.

Stavební část:

Bude provedena výstavba 12ks nových trakčních podpěr včetně jejich výstroje. Stávající podpěry nahrazované podpěry budou zdemontovány a jejich základy odbourány do hloubky 1m pod úroveň terénu.

Montážní část:

Bude provedena výměna stávajících hlavních sestav TV v obou kolejích. Nový průřez vodičů bude TR 100 mm<sup>2</sup> Cu, NL 50 mm<sup>2</sup> Bz, bez přídavného lana se stálým tahem 10 kN v NL a TR. Předpokládá se výměna vodičů a nosných konzol, vč. izolací od st.č. 119-120 v žst. Brno hl. n. po st. č. 21-22 v traťovém úseku.

#### **E.3.2.1 SO 01-06-01 ŽST Brno hl.n., EOVS**

V rámci tohoto SO bude zřízen elektrický ohřev výhybek v ŽST Brno hl.n.. Účelem systému elektrického ohřevu výměn ( EOVS ) je ohřívání pohyblivých částí výhybek v zimním období pomocí topných tyčí pro zajištění plynulosti a bezpečnosti železničního provozu. Ohřevem je odstraňován sníh a námraza z prostoru mezi stojinou a jazykem kluzných stoliček včetně oblasti táhel.

V současné době je ohřev zřízen pouze na výhybkách č.46 – č. 60 na židenickém zhlaví. Tento ohřev zůstane stávající beze změny.

Nově bude ohřev zřízen na celkem 88ks výhybek.

Pro napájení EOVS budou ve stanici instalovány 4ks trafostanic TREOV1-TREOV4, které budou napájeny z trakčního vedení. Technologickou část trafostanic řeší samostatný PS.

Z trafostanice TREOV1 budou napájeny výhybky č.:

55, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 1, 2, 3, 4, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666 a 667.

Dále budou v kolejišti rozmístěny rozvaděče, která budou napájeny z distribučních trafostanic 22/0,4kV.

Z TS Poliklinika budou napájeny rozvaděče REOV4A, REOV4B, REOV5, REOV6A a REOV6B.

Z REOV4A budou napájeny výhybky č.:

519, 520, 521, 522, 523, 524, 525 a 527.

Z REOV4B budou napájeny výhybky č.:

526, 528, 529, 530, 531, 532, 533 a 534.

Z REOV5 budou napájeny výhybky č.:

535, 536, 5, 6, 7, 9 a 10.

Z REOV6A budou napájeny výhybky č.:  
668, 669, 670, 671, 672 a 673.  
Z REOV6B budou napájeny výhybky č.:  
674, 675 a 8.  
Z TS Technologická budova budou napájeny rozvaděče REOV7A a REOV7B.  
Z REOV7A budou napájeny výhybky č.:  
11, 12, 13, 14, 603 a 16.  
Z REOV7B budou napájeny výhybky č.:  
15, 17, 18, 607, 19, 20 a 21.

Rozvaděče EOV budou začleněny do systému DD TSŽDC pomocí přenosového systému a optického kabelu.

#### **E.3.3.1 SO 01-06-02 ŽST Brno hl.n., úprava EPZ**

V rámci tohoto SO dojde k úpravě stávajících předtápěcích stojanů v kolejišti na odstavných nádražích „A“ a „F“ z důvodu instalace seřadovacích návěstidel. Pro zajištění požadované vzdálenosti 25m předtápěcího stojanu od návěstidla bude provedeno posunutí 8ks stojanů do nových poloh.

#### **E.3.4.1 SO 01-06-03 ŽST Brno hl.n., úprava venkovního osvětlení**

Stávající venkovní osvětlení stanice je v současné době tvořeno 8ks osvětlovacích věží o výšce 24m a 20m a dále pomocí osvětlovacích stožárů JŽ14. Pod každou osvětlovací věž je umístěn rozvaděč, ze kterého jsou napájeny jednotlivé světlomety na věžích a dále přilehlé osvětlovací stožáry. Rozvaděče jsou napájeny kabelovým vedením nn z rozvodu nn. Ovládání osvětlení je provedeno obvykle pouze místně pomocí fotobuňky.

Vzhledem k rozsahu kolejových úprav a výstavbě nového trakčního vedení bylo rozhodnuto řešit osvětlení střední části stanice v rozsahu cca od km 142,550 po km 143,250 nově pomocí LED svítidel umístěných na stožárech TV. Celkem bude instalováno cca 60ks svítidel, které budou napojeny z rozvaděče RO, který bude umístěn v rozvodně nn v nové technologické budově. Rozvaděč RO bude součástí systému DD TSŽDC.

Stávající osvětlovací věže (OV) č. OV1-OV3, OV4A, OV5, OV4B, OV6 a OV7 budou zachovány pro osvětlení ostatních částí stanice. U OV bude provedena výměna rozvaděčů tak, aby mohlo být osvětlení začleněno do systému DD TSŽDC.

U OV6 a OV7 bude dále provedena obnova protikoroze nátěru a provedena výměna elektroinstalace vč. svítidel.

Ve střední části stanice bude provedena demontáž stávajících osvětlovacích stožárů.

#### **E.3.4.2 SO 01-06-04 ŽST Brno hl.n., úprava osvětlení nástupišť**

V rámci tohoto SO bude provedena úprava osvětlení 5. nástupiště v souvislosti s výstavbou kabelovodu a dále nové napojení osvětlení na 6. nástupišti a na nástupištích č.2, 3 a 4.

Stávající osvětlení nekryté části 5. nástupiště bude zdemontováno a nahrazeno osvětlením novým. Nové osvětlení bude provedeno pomocí 9ks sklopných stožárů o výšce 6m se dvěma svítidly LED. Napájení osvětlení bude zajištěno z nového rozvaděče RO v nové technologické budově.

Stávající osvětlení 6. nástupiště bude v rámci tohoto SO nově napojeno rovněž z nového rozvaděče RO. Rozvaděč RO je součástí SO 01-06-03.

Stávající osvětlení 2., 3. a 4. nástupiště bude nově napojeno z rozvaděče RZS umístěného v technologické budově.

Dále bude řešeno osvětlení přístupového chodníku od VB směrem na 5. a 6. nástupiště. Celkem bude instalováno 7ks osvětlovacích stožárů s LED svítidly.

#### **E.3.4.3 SO 01-06-05 ŽST Brno hl.n., úprava rozvodů nn**

V rámci tohoto objektu budou řešeny nové kabelové rozvody zejména v souvislosti s výstavbou nové rozvodny nn v technologické budově a dále v souvislosti s demolicí staveb. V rámci tohoto SO bude provedena demontáž nepotřebných kabelových skříní a rozvodů a dále pokládka nových kabelových rozvodů nn z nové rozvodny nn v technologické budově. Z technologické budovy budou vedeny nové rozvody do výpravní budovy, dále do Rnn1, Rnn4 a dále nový rozvod pro odběry v prostoru rotundy.

V rámci tohoto SO budou rovněž v kolejišti instalovány nové zásuvkové stojany 400/230V.

#### **E.3.4.4 SO 01-06-06 ŽST Brno hl.n., úprava DOÚO**

Vzhledem k velkým úpravám v trakčním vedení a umístění úsekových odpojovačů bude jejich ovládání řešeno nově. Staniční úsekové odpojovače budou ovládány z nových ovládacích pultů umístěných v dopravní kanceláři v nové technologické budově. Nové pulty budou přes optické oddělení napojeny na systém DŘT. Napájeny budou rozvaděče RZN.

V ŽST budou v rámci tohoto SO ovládány následující odpojovače:

9, 15, 138, 148, 23A, 411, 412, 23B, 414  
27, 33A, 17, 19, 25, 8, 16, 33B, 18, 24, 26, 28  
Z158, 421, 422

Z ovládacích pultů k odpojovačům bude provedena pokládka nových ovládacích kabelů nn.

#### **E.3.4.5 SO 01-06-07 ŽST Brno hl.n., přeložky silnoprůdých rozvodů**

Součástí tohoto stavebního objektu budou provizorní přeložky stávajících rozvodů nn, které jsou v kolizi s nově budovaným zařízením a je nutno zabezpečit jejich provoz po celou dobu stavby. Tento SO bude rovněž řešit případné napájení provizorního zab. zař..

#### **E.3.4.6 SO 01-12-01 ŽST Brno hl.n., kabelový rozvod 22kV**

Pro spolehlivé napájení nové trafostanice v technologické budově a ostatních zařízení instalovaných v žel. uzlu Brno bude v rámci stavby SŽDC vybudována nová napájecí smyčka 22kV, která propojí stávající trafostanice na odstavném nádraží, s trafostanicí „Poliklinika, resp. TS „Dolní“, trafostanicí ve stávající výpravní budově a novou trafostanicí v technologické budově. Vybudování nové smyčky umožní napájení všech odběrů v uzlu Brno primárně z TT Modřice a dále záložně ze stávajících odběrných míst.

Napájecí smyčka bude tvořena kabelem 3x22-AXEKVCEY 1x240mm<sup>2</sup>, který bude v převážné míře uložen v kabelovodu.

#### **E.3.4.7 SO 03-06-01 Odb. Brno-Černovice, úprava rozvodů nn**

V rámci tohoto objektu bude řešena úprava kabelových rozvodů nn v souvislosti s výstavbou nové rozvodny nn a instalací nového ZZEE.

#### **E.3.4.8 SO 04-06-01 ŽST Brno-Chrlice, úprava rozvodů nn**

V rámci tohoto objektu bude řešena úprava kabelových rozvodů nn v souvislosti s rekonstrukcí stávající rozvodny nn a instalace nového mobilního ZZEE.

#### **E.3.4.9 SO 06-06-01 ŽST Brno dol.n., osvětlení podchodu a nástupiště**

V současné době je osvětlení nástupiště zajištěno pomocí 13ks sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 5m se svítidly LED. Stávající osvětlení zůstane zachováno beze změny.

V rámci tohoto SO bude řešeno osvětlení nového nástupiště a nového podchodu. Osvětlení nástupiště bude řešeno pomocí sklopných stožárů o výšce 6m, která budou osazeny LED svítidly o výkonu 39W. Celkem bude instalováno 14ks nových stožárů. Stožáry budou napájeny z nového rozvaděče osvětlení RO umístěného u výpravní budovy. Rozvaděč RO bude zařazen do systému dálkové diagnostiky TS ŽDC.

Osvětlení podchodu bude řešeno pomocí svítidel zapuštěných do podhledu podchodu. Osvětlení podchodu bude rovněž napájeno z rozvaděče RO.

V rámci tohoto SO bude rovněž řešeno napájení nových výtahů. Napájení bude provedeno z nové kabelové skříně KS1, která bude umístěna vedle RO.

#### **E.3.4.10 SO 06-06-02 ŽST Brno dol.n., úprava rozvodů nn a osvětlení**

V rámci tohoto SO bude ve stanici provedena úprava rozvodů nn v souvislosti s výstavbou nového nástupiště a výstavbou podchodu. Dále bude provedena úprava rozvodů nn u stávající trafostanice.

V oblasti výstavby nástupiště a podchodu budou provedeny přeložky rozvodů nn mimo oblast výstavby. Dále bude řešeno napojení nového výtahu na stávající rozvody nn.

Vzhledem k úpravám kolejiště bude v rámci tohoto SO rovněž nově řešeno osvětlení střední části stanice v okolí nástupiště a dále zhlaví ve směru na Brno-Židenice. Osvětlení bude provedeno převážně pomocí svítidel umístěných na trakčních stožárech a dále pomocí sklopných stožárů o výšce 10m. Celkem bude instalováno 7ks sklopných stožárů a 19ks svítidel na TV. Osvětlení bude napájeno z rozvaděče RO.

#### **E.3.4.11 SO 06-06-03 ŽST Brno dol.n., úprava DOÚO**

Vzhledem k velkým úpravám v trakčním vedení a výměně stávajících úsekových odpojovačů bude v rámci tohoto SO řešeno nové ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení umístěných v prostoru ŽST Brno dol.n.. Staniční úsekové odpojovače budou ovládány z nového ovládacího pultu umístěného v dopravní kanceláři na místě stávajících ve výpravní budově ŽST Brno dol.n.. Nový pult bude napojen na systém DŘT. Napájení bude zajištěno ze stávajících rozvodů.

V ŽST bude ovládáno celkem 6ks odpojovačů č.4, 6, 13A, 13B, 421 a 422.

Z ovládacího pultu k odpojovačům bude provedena pokládka nových ovládacích kabelů nn.

#### **E.3.5.1 SO 04-01-01 ŽST Brno-Chrlice, úprava ukolejnění**

#### **E.3.5.2 SO 06-01-02 ŽST Brno dol.n., úprava ukolejnění**

#### **E.3.5.3 SO 12-01-02 T.ú. Brno-H.Heršpice - Brno hl.n., úprava ukolejnění**

#### **E.3.5.4 SO 13-01-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Černovice, úprava ukolejnění**

#### **E.3.5.5 SO 14-01-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Chrlice, úprava ukolejnění**

#### **E.3.5.6 SO 15-01-02 T.ú. Brno hl.n. - Brno-Židenice, úprava ukolejnění**

Stavební objekty ukolejnění řeší ochranu před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí trakčního vedení, napájecího vedení a kovových konstrukcí nacházejících se v blízkosti živé části trakčního vedení (v POTV) podle normy ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50122-1 ed.2, ČSN EN 50122-2 ed.2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení státních drah.

Kromě nových konstrukcí bude navrženo nové ukolejnění také u těch stávajících všude tam, kde by stávající ukolejnění nesplnilo požadavky nově navrženého systému zabezpečovacího zařízení.

Ukolejnění bude navrženo individuální, kromě prostoru hlavního nádraží, kde bude navrženo ukolejnění skupinové pomocí ukolejňovacího lana.

Připojení ke koleji bude provedeno přes opakovatelnou průrazku, vyjma míst bez kolejových obvodů, kde bude ukolejňovací drát připojen přímo ke koleji.

#### **E.3.6.1 SO 01-06-08 ŽST Brno hl.n., technologická budova – uzemnění**

V rámci tohoto SO bude řešeno uzemnění nové technologické budovy. Uzemňovací soustava bude společná pro rozvodnou soustavu 22kV, nulovanou soustavu 0,4kV a bude sloužit pro ochranu před nebezpečným dotykem ve všech použitých napěťových soustavách a pro uzemnění hromosvodu.

Uzemňovací soustava bude složena ze zemnicího pásu uloženého v základech budovy a dále po obvodu budovy. Dle ČSN 33 2000-4-41 čl. NB.1.2 nemá celkový zemní odpor

nulovacích vodičů odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného uzlu transformátoru být pro síť o jmenovitém napětí  $U_0 = 230V$  větší jak  $2 \Omega$ . V rámci tohoto SO tedy bude vybudována uzemňovací soustava s hodnotou do  $2 \Omega$ .

Do zemnicí soustavy, která je navržena z pásku 2xFeZn 30x4mm jsou vřazeny zemnicí jímky, ve kterých je možno v případě nutnosti soustavu proměřit a zjistit tak její stav.

#### **E.3.6.2 SO 01-06-09 ŽST Brno hl.n., TS 25/0,4 kV pro ZZ – uzemnění**

Uzemnění transformovny bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 zemnicím páskem uloženým ve vzdálenosti cca 0,6- 1m (ekvipotenciální práh) po obvodu transformovny a dále pomocí paprsků zem. tyčí pro zajištění zemního odporu  $15\Omega$ .

#### **E.3.6.3 SO 01-06-10 ŽST Brno hl.n., TS 25/0,4 kV pro EOv - uzemnění**

Uzemnění transformoven bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 zemnicím páskem uloženým ve vzdálenosti cca 0,6- 1m (ekvipotenciální práh) po obvodu transformovny a dále pomocí paprsků zem. tyčí pro zajištění zemního odporu  $15\Omega$ .

Konstrukce kioskových plechových transformovny bude osazena na panel a prostor bude vysypán cca 200mm silnou vrstvou šterku.

### **e) Postupné provádění stavby, lhůty výstavby**

Stavba bude kolaudována a do provozu uvedena jako jeden celek, počítá se s provizorními stavby:

PS 01-28-01.2 ŽST Brno hl.n., provizorní SZZ

Časová realizace stavby:

▪ zahájení stavby	04/2018
▪ výstavba technologie SZZ a TZZ	10/2018 – 12/2019
▪ ukončení realizace stavby	12/2019
▪ zkušební provoz	01/2020-06/2020

Vlastní realizace stavby bude provedena ve dvou etapách – ve dvou rocích výstavby.

Na počátku prvního roku výstavby (2018) se vybuduje druhé ostrovní nástupiště s podchodem a výtahy v ŽST Brno dol. n., provedou se úpravy železničního svršku pro budování tohoto nástupiště, vybuduje se nová 4. kolej u nástupištní hrany, na jižním zhlaví se napojí do 2. koleje novou výhybkou 38XA, do severního zhlaví se napojí novými výhybkami č. 67, 69a. Dále se vloží nová kolejová spojka 7/20 na jižním zhlaví ŽST Brno dol. n. a provede se úprava napojení vlečky DEPO do stanice výhybkami 329, 59XA a 65. Provedou se doplnění a úpravy stávajícího RZZ v ŽST Brno dol. n. na novou konfiguraci kolejiště, doplní se sdělovací zařízení, provedou se úpravy elektrické trakce a přeložky kabelů. Tyto úpravy jsou podmínkou pro to, aby se mohlo začít s rekonstrukcí mostu přes ulici Hybešova, čímž se přeruší provoz od Střelice na kusé koleje č.5K, 9K, 11K, 13K u V. a VI. nástupiště. Náhradou za tyto koleje budou linky od/do Střelice vedeny na dolní nádraží.

V tomto období 1. roku výstavby se za provozu stávajícího zabezpečovacího zařízení provedou přípravné práce, jako jsou výstavby kabelových tras a kabelovodu, výstavby kabelových lávek přes řeku Svatku, přes ulice Poříčí a Křídlovickou a nad podjezdem k uhelným hrázím, připraví se konstrukce s kabelovými rošty po zdi IV. nástupiště, provede se výstavba základů trakčních stožárů, provede se demolice bývalé jídelny Šenkyříková a na jejím místě bude probíhat výstavba nové technologické budovy, její napojení na inženýrské sítě. Po

vyschnutí nové technologické budovy se začne budovat vnitřní zabezpečovací, sdělovací a silnoproudé zařízení. Zároveň v této etapě se také provede rekonstrukce části mostu přes ulici Hybešovu pod kusými kolejemi k V. a VI. nástupišti a části mostu přes ulici Křídlovickou v koleji č. 3. Rekonstrukce obou mostů jsou součástí samostatných staveb

Rovněž bude probíhat v 1. polovině roku 2018 vybudování kabelových tras a kabelovodů okolo technologické budovy a v 5. nástupišti a vybudování chodníku z I. nástupiště kolem Pošty k V. a VI. nástupišti. Tyto práce musí být dokončeny tak, aby po dokončení rekonstrukce mostu přes ulici Hybešova pod kolejemi 5K, 9K, 11K, 13K byly v provozu 5. a 6. nástupiště a propojení chodníku z I. nástupiště k V. a VI. nástupišti.

Po dokončení mostu přes ulici Hybešovu a opětovném propojení kolejí č. 5K, 9K, 11K, 13K u V. a VI. nástupiště a dokončeném mostu pod střelickou 3. kolejí přes ulici Křídlovickou se budou od změny grafikonu 2018/2019 provádět jízdy od/do žst. Brno-H. Heršpice na/z kol. č. 5K, 9K, 11K, 13K za činnosti provizorního mobilního staničního zabezpečovacího zařízení, ovládaného z provizorního pracoviště JOP umístěného ve stávající DK ve výpravní budově. Mobilní provizorní SZZ bude zabezpečovat i posunové na kolejiště odstavné skupiny „A“. Dva kontejnery technologického zařízení budou umístěny na rampě vedle budovy Malé Ameriky. Vnitřní zařízení s venkovními prvky bude napojeno provizorními kabely. Volnost jízdní cesty bude zjišťována počítači náprav.

Pro posunové práce na zhlaví skupiny „B“ zůstane po tuto dobu v činnosti stávající zařízení St. 2.

Po přechodu na nový grafikon 2019 bude i na severním zhlaví stanice nasazeno mobilní kontejnerové provizorní zabezpečovací zařízení. Do doby zprovoznění tohoto provizorního zab. zař. zůstane v činnosti stávající ovládání severního zhlaví ze St. 6.

Mobilní provizorní SZZ bude zabezpečovat vlakové cesty na kolej č. 3, 1, 2, 4, 6, 8 a posunové cesty na kolejiště odstavné skupiny „S“. Dva kontejnery technologického zařízení budou umístěny vedle budovy SSV SŽDC, ovládání bude z provizorního pracoviště JOP umístěného ve stávající DK ve výpravní budově. Vnitřní zařízení s venkovními prvky bude napojeno provizorními kabely. Volnost jízdní cesty bude zjišťována počítači náprav.

Ve druhém roce výstavby (2019) během jedné celoroční výluky provozu v ŽST Brno hl.n. směrem od/do Břeclavi, směrem od/do Přerova a směrem od/do Vlárského průsmyku proběhnou rekonstrukce zbývajících částí mostů přes ulici Hybešovu a přes ulici Křídlovickou, které jsou součástí samostatných staveb, rekonstrukce zbývajících výhybek pod St.5, včetně rekonstrukce trakčního vedení od řeky Svratky po začátky nástupišť č. I, II, III, IV, dále dokončení kabelových tras, pokládka kabelů, výstavba venkovního zabezpečovacího zařízení, jejich připojení na kabely a přezkoušení pro zapnutí.

#### **f) Požadavky stavby na zdroje**

Napojení na technickou infrastrukturu nové technologické budovy využije stávající přípojky do demolované budovy bývalé jídelny „Šenkyříková“.

Nově vybudovaná technologická budova bude napojená na plynovou přípojku, vodovodní přípojku, kanalizaci a elektrickou přípojku z veřejné sítě E.ON 3x400/230V a z rozvodu SŽDC 3x400/230V.

Releový domek automatického hradla bude napojen kabelovou přípojkou zab. zař. z RD přejezdu „C“ v km 6,006, v němž se doplní oddělovací transformátor pro napájení AH.

Pro napájení nové technologické budovy bude vybudováno nové napájení ze dvou nezávislých přípojek NN. Celková bilance nároků na elektrickou energii je 42 000 kWh/rok

Napájení TZZ v sousedních stanicích bude ze stávajících drážních rozvodů NN a bude kryto z rezervy napájení. Napájení hradla Ivanovice bude provedeno kabelovou přípojkou zabezpečovacího zařízení ze sousedního přejezdu v km 4,584 s navýšením výkonu o 4 kVA.

Vytápění nové technologické budovy bude zajištěno ústředním topením a teplá užitková voda bude produkována prostřednictvím plynového kotle. Plyn pro kondenzační kotle 2x35 kW pro topení a teplou užitkovou vodu je 14 420 m<sup>3</sup>/rok

Realizací stavby nedojde ke změnám v odběrech a potřebě vody. Bilance vody je 1 633 l/den

#### **g) Odvedení povrchových vod, napojení na kanalizaci**

Realizací stavby nedojde k navýšení odvodu dešťových vod, které bude stejné jako ve stávajícím stavu. Namísto budovy bývalé jídelny bude vybudována nová technologická budova a na zbytku parcely bude zpevněná plocha. Výpočtem byla stanovena hodnota množství dešťových vod na 18,99 l/s.

Dešťová voda ze střechy nového reléového domku hradla Ivanovice bude odvedena na terén. Odvádění dešťové vody ze stávajících budov, zpevněných ploch a nástupišť nebude měněno.

Realizací stavby nedojde k navýšení splaškových vod oproti stávajícímu stavu, neboť v nové technologické budově bude méně osob oproti stávajícímu stavu provozu bývalé jídelny a také nebude prováděno mytí nádob jako v bývalém stavu. Výpočtem byla stanovena hodnota množství splaškových vod na 408 m<sup>3</sup>/rok.

#### **h) Napojení na dopravní systém**

Účel užívání dopravní infrastruktury železnice se stavbou nemění.

Stavba je trvalá stavba na dráze, její napojení na ostatní dopravní systémy se nemění.

#### **i) Vegetační úpravy, náhradní výsadba**

Řešení zásahů do vegetace je popsáno v SO 50-10-01.

Předmětem tohoto stavebního objektu je odstranění stávajících dřevin v místě rekonstrukce staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) v žst.Brno hl.n. a rekonstrukce traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ) v přilehlých mezistaničních úsecích všech dotčených zaústěných tratí do žst.Brno hl.n.

Na základě provedeného průzkumu bylo zjištěno, že převážná většina dřevin navržených k odstranění jsou keře a náletové dřeviny a nacházejí se na svazích či zářezech drážního tělesa.

Kácení dřevin je vhodné provádět v období vegetačního klidu od listopadu do března. V dostatečném předstihu před jeho započatím je třeba požádat o povolení ke kácení dle § 8 zákona č. 114/1992 Sb., a to věcně a místně příslušný orgán ochrany přírody.

Na základě § 9 zákona č.114/92 Sb. může orgán ochrany přírody ve svém rozhodnutí o povolení ke kácení dřevin uložit žadateli přiměřenou náhradní výsadbu ke kompenzaci ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin.

Jako podklad pro určení náhradní výsadby bylo provedeno ocenění dřevin dle metodiky AOPK programem Oceňování dřevin., dále může být také uložena následná péče v trvání 1-5



let. Náhradní výsadba bude provedena na pozemcích, které určí příslušné orgány ochrany přírody.

## j) Bezpečnost práce

Je přiloženo v samostatné části dokumentace B.4.2 Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Cílem zabezpečení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci stavby „Rekonstrukce zab. zař. v žst. Brno hl. n.“ je stanovit a koordinovat základní podmínky k zajištění bezpečnosti práce a požární ochrany.

Plán BOZP pro tuto stavbu je zpracován na základě naplnění požadavků § 15 zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění.

Plán BOZP stanovuje bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pro konkrétní stavbu a jeho plnění a dodržování je ve fázi výstavby závazné pro všechny dodavatele, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla.

Plán BOZP nenahrazuje právní předpisy v oblasti BOZP, pouze je doplňuje vzhledem ke specifickým podmínkám, rizikům a požadavkům této stavby.

**Základním předpokladem pro dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je, že práce a dozor v prostoru stavby a na souvisejících pracovištích mohou provádět pouze pracovníci prokazatelně poučení a seznámení s provozem na dráze a ostatními bezpečnostními předpisy a mající oprávnění takového práce provádět.**

Jelikož se jedná se o stavbu s významným podílem prací na zařízení technického vybavení, prací na elektrickém zařízení, pracích v ochranných pásmech energetických vedení, prací spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb, zemních pracích, pracích v kolejišti představuje tato stavba zejména následující činnosti spojené s potencionálními riziky ohrožení zdraví:

- rizika práce s elektrickými zařízeními
- rizika práce na elektrickém zařízení
- rizika při vykonávání zemních prací, při výkopech základových konstrukcí a inženýrských sítí
- rizika práce železářské, betonářské
- rizika práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb
- rizika práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.
- rizika při vykonávání svářečských prací
- rizika práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení
- rizika práce v kolejišti
- rizika vznikající při práci s mechanizací a další

Na základě zhodnocení BOZP při přípravě a při výstavbě budou prováděny práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které stanovuje Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha 5.

## **Základní povinnosti účastníků výstavby**

Základní povinností účastníků výstavby je v oblasti bezpečnosti práce dodržovat Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/90 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, Zákon č.309/2006 Sb. z 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví a Nařízení vlády ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti všech vedení, zvláště při pracích v blízkosti trakčního vedení kdy je nutno dodržovat předepsané minimální vzdálenosti. Dále je nutno věnovat pozornost v případech, kdy není možno zjistit polohu inženýrských sítí. Veškeré inženýrské sítě musí být před zahájením stavby vytýčeny a poloha předána stavebníkovi. Vytýčení provedou, na vyžádání, zástupci správců a majitelů inženýrských sítí. Pokud nespecifikovali správcové zařízení způsob provádění prací již v rámci zpracování přípravné dokumentace, musí být při pracích v blízkosti inženýrských sítí dodržován následující postup:

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení, nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí - v případě potřeby - vypnutí zařízení z provozu v místě staveniště.
- Před zahájením stavby a to i prací přípravných (budování zařízení staveniště) zajistí zhotovitel stavby vytýčení stávajících inženýrských sítí a zařízení nalézajících se v prostoru staveniště a jeho bezprostředním sousedství a prostorech, kde by mohla být tato vedení a zařízení dotčena stavebními pracemi nebo provozem stavby. Doklady o tomto vytýčení předá zhotovitel stavby investorovi při předání staveniště.
- Při práci v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno dodržovat platné zákony, bezpečnostní předpisy a normy
- Při provádění zemních nebo jiných prací v blízkosti inženýrských sítí je stavebník povinen učinit patřičná opatření, která by zabránila poškození sítí a jejich zařízení
- Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi se přizpůsobí technologie provádění prací charakteru ohrožení. Přeložky a úpravy sítí se provedou podle instrukcí správců. Odkryté sítě je třeba zabezpečit proti poškození.

Při pracích na sdělovacích vedeních ohrožovaných vlivy trojfázových vedení VVN a ZVN je nutné postupovat podle ČSN 34 3101, článek 116 a 120.

U sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení je třeba pro bezpečnost osob provést následující opatření:

- Kovové konstrukce nebo skříně, na kterých jsou upevněny kabelové závěry, oddělovací transformátory, musí být uzemněny na společný uzemňovací systém uzemňovacím páskem 30x4mm
- Tyto konstrukce a skříně musí být opatřeny výstražnou tabulkou dle ČSN 34 3510
- Před ocelovou konstrukcí a v místech dosahu osob obsluhujících zařízení nutno dát na podlahu izolační koberec
- Všechny osoby, které mohou s těmito kabely přijít do styku, je nutno instruovat a vybavit je ochrannými prostředky a pomůckami dle ČSN 34 3100
- Indukuje-li se ve sdělovacím nebo zabezpečovacím kabelovém vedení při zkratovém stavu trojfázového vedení větší napětí než hodnoty uvedené v tabulce č. 1 normy ČSN 33 2160, je nutné označit veškeré doklady o takovém kabelu nápisem „POZOR! NEBEZPEČÍ ÚRAZU INDUKOVANÝM NAPĚTÍM“

Dále je třeba dodržovat bezpečnostní nařízení a ochranná opatření dle dalších technických norem jednotlivých profesí, podílejících se na realizaci stavby.

- Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat Bezpečnostní předpisy ve stavebnictví B1 – B6, základní předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, pro elektrická zařízení vyhl. č. 87/71 Sb. ČSN 34 1008 a ČSN 34 3109 a dále Elektrizační zákon vyhl. 104/78 Sb., 100/73 Sb., 87/73 Sb., 770/73 Sb., včetně novelizací, silniční zákon, zákon o drahách a zákon o telekomunikacích. Současně jsou pracovníci dodavatelských organizací povinni dodržovat veškeré instrukce a nařízení související s bezpečností práce.
- Při stavbě musí být dodrženy všechny platné předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrických zařízeních
- Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s elektrickými zařízeními podle norem ČSN EN 50110-1, ČSN EN 50110-2.
- zhotovitel musí dodržovat při práci a pobytu na stavbě ustanovení normy ČSN ISO 8421-1 až 8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů uvedených v ČSN EN 3-1 až 6.
- Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., vyhlášky č. 21/1996 Sb a vyhlášky č.87/2000 Sb.
- Dále je třeba respektovat zákon 309/2006 Sb., ve znění zákona 362/2007 Sb. s účinností od 1. ledna 2008.
- Před zahájením stavby musí být riziková místa, která určují předpisy a normy označena zábranami a viditelnými bezpečnostními tabulkami.
- Zhotovitel zajistí školení BOZP všem zaměstnancům, kteří se budou pohybovat po staveništi.
- Zhotovitel zajistí všem pracovníkům školení pro pohyb v kolejišti. V kolejišti se nesmí pohybovat pracovník bez tohoto školení!
- Během výstavby je nutné zabránit znečištění vod, zejména nesmí dojít ke znečištění ropnými látkami. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úkapů či úniku ropných látek
- V době výstavby je nutné provádět údržbu příjezdových komunikací. V letním a podzimním období bude věnována pozornost omezení sekundární prašnosti formou čištění a případně kropení komunikace
- Budou dodrženy veškeré podmínky vydané dotčenými orgány státní správy nebo dotčenými organizacemi event. osobami
- Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných technologických předpisů, příslušných norem a technicko – kvalitativních podmínek, případně podle zvláštních TKP s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce
- Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí ČSN 34 3100 a na trakčním vedení ČSN 34 3109. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být prověřena správnost ukolejnění, uzemnění a dimenzování vodičů. O výsledcích příslušných zkoušek a komisionelního řízení pro uvádění jednotlivých zařízení do zkušebního a trvalého provozu musí být proveden protokolární záznam.
- Při provozu na železničních tratích a při používání žel. zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ, spolu s dopravními a návěstními předpisy.
- Stavební činnost - jak vyplývá z dříve uvedených stavebních postupů - bude probíhat při nutném zachování drážního provozu. Z tohoto důvodu je třeba zajistit poučení a vybavení všech pracovníků ochrannými pomůckami. Dále je nutno zajistit trvalé spojení mezi jednotlivými pracovišti a pověřeným pracovníkem provozu drah.
- V místech, kde lze očekávat přístup veřejnosti, nebo kde bude povolen pohyb osob v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací současně se zajištěním bezpečnosti veřejnosti. A to jak organizačně, tak i technicky (např. oplocením, vymezením území pro průchod stavenišť a podobně).
- Při provádění práce strojními mechanismy a jeřáby v prostorách dráhy a v ochranném pásmu dráhy je nutno přizvat na dozor oprávněné provozní pracovníky.
- zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky

## Podmínky pro ochranu životního prostředí při provádění stavby

Z pohledu legislativních norem vztahujících se k ochraně životního prostředí se bude dodavatel řídit především těmito dokumenty a normami:

Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 381/2001 Sb. Katalog odpad, ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.

Vyhláška č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhl. č. 41/2005 Sb.

Vyhláška č. 376/2001 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění vyhl. č. 502/2004 Sb.

Zákon č. 17/1992 Sb. O životním prostředí

Je nutné dodržovat noční klid a zabránit zvýšené prašnosti při provádění stavebních prací. Komunikace užívané pro stavební dopravu musí být udržovány v bezvadném stavu.

Za zhoršení vlivu na životní prostředí v době provádění stavby plně odpovídá zhotovitel stavby.

Během výstavby bude okolí ovlivněno zvýšenou hlučností ze stavebních prací, zvýšenou hlučností a exhalacemi ze staveništní dopravy a zvýšenou prašností.

Obecně je třeba dbát zejména na:

- omezení hlučností na stavbě s ohledem na blízkou zástavbu
- ochranu vod před znečištěním hlavně ropnými produkty a oleji
- snížením prašnosti včasným čištěním vozovek a kropením vodou při manipulaci se sypkými materiály
- zamezení znečištění ovzduší zákazem spalování jakýchkoliv látek na staveništi
- nakládání s odpady ze stavební výroby v souladu s příslušnými předpisy
- omezením staveništního provozu na denní dobu (7.00 - 19.00)
- v případě hluku a exhalací- omezení prašnosti kropením vodou.
- přísným dodržováním zásad manipulace s nebezpečnými látkami a zákaz jejich spalování na staveništi a stavbě.

### I. Základní předpisy

Zákon č. 262/2006 Sb.

zákoník práce, ve znění zákona 362/2007 Sb

Zákon č. 309/2006 Sb.

kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů., ve znění zákona 362/2007 Sb.

Zákon č. 251/2005 Sb.,

o inspekci práce, v platném znění.

Zákon č. 183/2006 Sb.

o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

### II. Dozor nad bezpečností a ochranou zdraví při práci

Zákon 174/1968 Sb.

o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Zákon 200/1990 Sb.

o přestupcích

Zákon 251/2001 Sb.

o inspekci práce

### III. Ochrana zdraví, hygiena práce, pracovní prostředí

Vyhláška 288/2003 Sb.	kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým
Vyhláška 432/2003 Sb.	kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
Vyhláška 137/2004 Sb.	o hygienických požadavcích na stravovací služby
Nařízení vlády 101/2005 Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Zákon 379/2005 Sb.	o opatřeních před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami
Zákon č. 350/2011 Sb.	o chemických látkách a chemických směsích.
Zákon č. 258/2000 Sb.	o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
Nařízení vlády č. 589/2006 Sb.	kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě, ve znění pozdějších předpisů.
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.	o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
Vyhláška č. 402/2011 Sb.	o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí

### IV. Osobní ochranné pracovní prostředky, nápoje a mycí, čistící a desinfekční prostředky

Nařízení vlády 361/2007 Sb.	kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Nařízení vlády 495/2001 Sb.	kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
Nařízení vlády 21/2003 Sb.	kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

### V. Požární ochrana

Zákon 133/1985 Sb.	o požární ochraně
Vyhláška MV 246/2001 Sb.	o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
Vyhláška MV 87/2000 Sb.	kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách
Vyhláška 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb
ČSN ISO 8421-1 až 8	Požární ochrana
Vyhláška č. 102/2009	kterou se mění vyhláška Ministerstva vnitra č. 255/1999 Sb., o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů

Na základě zhodnocení rizik budou navrženy technické nebo organizační opatření, které jsou obsahem samotného plánu BOZP volené dle vhodnosti použití s ohledem na finanční

náročnost a opatření, které je nutno provést dle právních předpisů - dočasné stavební konstrukce (lešení), pažení, automatický výstražný systém, OOPP atd.

#### **k) Bezbariérové řešení stavby**

Účelem stavby je pouze rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v ŽST Brno hl.n. a nutné úpravy pro budování a provoz zabezpečovacího zařízení. Nejedná se v žádném případě o přestavbu osobní stanice a ani o stavební úpravy stávajících nástupišť nebo přístupů na ně.

Z hlediska obecně technických požadavků (s ohledem na §2, odst. 2 písmeno e) zákona 183/2006Sb.) bude řešeno bezbariérové užívání:

- Pro zajištění provozu při výlukách v ŽST Brno hl.n. bude provoz nebo jeho část převedena do ŽST Brno dolní nádraží. K přístupu na 2. nástupiště bude pro cestující vybudován podchod s výtahy pro osoby s omezenou pohyblivostí. V případě poruchy výtahu budou takové osoby převedeny na 2. nástupiště za asistence dopravního pracovníka přes služební přechod.

#### **l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Koordinace se týkají následujících staveb:

- ***Stavba „Dočasné zázemí pro cestující v žst. Brno dolní nádr.“***

Pro ochranu cestujících před nepřízní počasí po dobu výstavby (výluky na hl. nádraží) bude na Dolním nádraží zřízena provizorní čekárna včetně toalet a pokladny.

- ***Stavba „Rekonstrukce výhybek pod St.5 v žst. Brno hl.n.“***

Tato stavba bude prováděná ve stejném období dlouhodobé výluky v roce 2019 jako bude prováděná předmětná stavba. Řeší rekonstrukci výhybek a navazujících částí kolejí v obvodu St.5. Stávající výhybky i s částmi navazujících kolejí se snesou, zároveň proběhne rekonstrukce mostu přes ulici Hybešovu. Do kolejí se vloží nové výhybky a části navazujících kolejí. Výhybky na mostě přes ulici Hybešovu se vloží až po dokončení rekonstrukce mostních konstrukcí.

- ***Stavba „Rekonstrukce mostu v km 143,143 v žst.Brno hl.n. (Hybešova)“***

Tato stavba bude prováděná ve stejném období jako předmětná stavba ve dvou rocích výstavby. V prvním roce se budou rekonstruovat mostní konstrukce pod kusými kolejemi č.5k, 9k, 11k, 13k, 603, ve druhém roce zbývající část mostu pod výhybkami a kolejemi v obvodu St.5. Během rekonstrukce mostu v prvním roce musí být provedeny úpravy zabezpečovacího zařízení a přeložky kabelů.

- ***Stavba „Rekonstrukce mostu v km 142,550 a 142,552 v žst.Brno hl.n. (Křídlovická)“***

Tato stavba bude prováděná ve stejném období jako předmětná stavba ve dvou rocích výstavby. V prvním roce se budou rekonstruovat mostní konstrukce mimo hlavní koleje č.1 a 2, ve druhém roce zbývající části mostu. Během rekonstrukce mostu v prvním roce musí být provedeny úpravy zabezpečovacího zařízení a přeložky kabelů.

- ***Stavba „Vybudování EPZ v žst.Brno hl.n., kolej č.603“***

Stavba může být realizovaná samostatně.

- ***Stavba „Instalace traťové části AVV pro oblast OŘ Brno, I. etapa“***

V současné době probíhá výstavba magnetických informačních bodů MIB traťové části AVV v ŽST Brno a na přilehlých tratích. Stavba bude dokončena před dokončením této předmětné stavby. V rámci předmětné stavby budou upraveny polohy některých magnetických informačních bodů.

- **Opravné práce OŘ Brno „Rekonstrukce pražského viaduktu 2. etapa“ (most v km 156,375)**

Práce na rekonstrukci pražského viaduktu budou probíhat ve 2. etapě v předstihu před předmětnou stavbou v roce 2017. Bude provedeno dokončení spodní stavby po demontáži trakčních stožárů a po demontáži konstrukce vjezdového návěstidla, dále demontáž železničního svršku a odtěžení spodku až na klenby, provedení jejich izolace, dokončení říms, doplnění železničního spodku a montáž železničního svršku, vybudování kabelových žlabů po obou stranách viaduktu, zřízení plošin pro návěstidla a trakční stožáry a montáž venkovních prvků do kolejiště, pokládka kabelizace a napojení na stávající vnitřní zařízení.

#### m) Statické výpočty

jsou součástí dokumentace příslušných stavebních objektů.

## B. 5 Údaje o splnění stanovených podmínek

Při zpracování předmětné dokumentace byly respektovány podmínky z rozhodnutí o umístění stavby č. 386, č.j. MCBJIH/08261/2017/SÚ/Klo, které nabylo právní moc dne 28.9.2017.

## B. 6 Příprava pro výstavbu

Je přiložena v samostatné části dokumentace B.3 Vliv stavby na životní prostředí a F. Zásady organizace výstavby.

S vybudování **společných objektů** pro účely zařízení staveniště se neuvažuje. Umístění vedení stavby se uvažuje v objektu SŽDC naproti stavědlu č. 6. v žst. Brno hl.n.

**Zajištění elektrické energie a záměsové, ošetřovací i pitné vody** je na stavbě problematické. Proto se počítá s dovozem vody, zajištění elektrické energie se je možné pomocí elektrocentrály. Betonová směs bude na stavbu dovážena. Nejlepší telefonické spojení je pomocí mobilních telefonů a vysílaček.

**K příjezdu na stavbu** se použije jak kolejová doprava, tak také doprava silničními vozidly po ulicích města Brna a účelových komunikací v prostoru železniční stanice Brno hl.n..

Vozidla stavby budou využívat silnice I/41, I/42, I/52 a II/374 a dále uliční síť města Brna: Bidláky, Heršpická, Poříčí, Nové sady, Opuštěná, Zvonařka, Dornych, Plotní, Svatopertská, Černovická, Nádražní, Úzká, Koliště, Benešova, Cejl, Špitálka, Křenová, Vlhká.

Po dobu prací nebude silniční síť v okolí stavby omezena uzávěrami. Min. 30 dnů před zahájením prací, je třeba, aby zhotovitel požádal o stanovení přechodného dopravního značení (předem odsouhlaseného Dopravním inspektorátem Policie ČR specializovaným pracovištěm dopravního inženýrství Brno, Kounicova 24) u Odboru dopravy MMB.

**Plochy ZS** a veškeré komunikace budou po dokončení prací uvedeny do původního stavu.

Po tříletém provozování po skončení stavby musí být celá plocha použitých komunikací opravena termotechnologií.

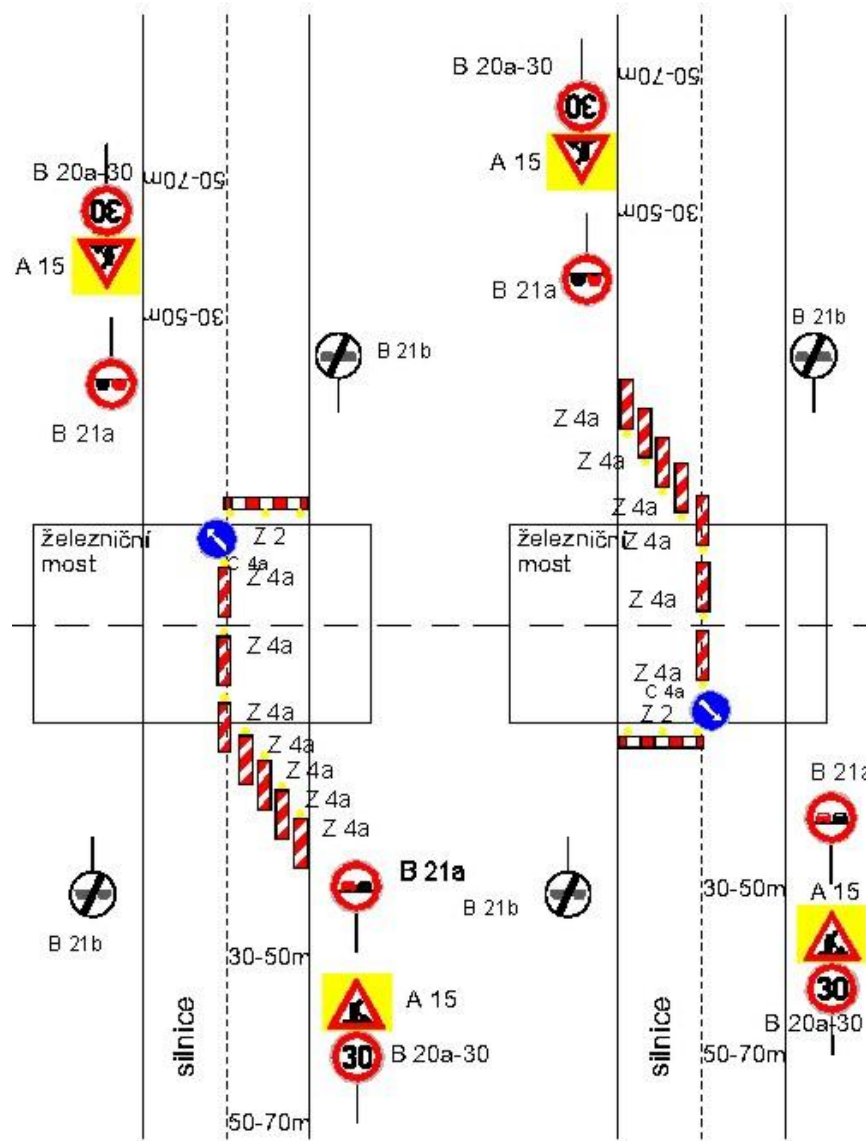
Na stavbě bude u některých mostů pokládka nových kabelů realizována pomocí nových kabelových lávek vně jejich nosné konstrukce. Při instalaci základů (konzolových podpěr) těchto kabelových lávek bude pravděpodobně nutné krátkodobé (několikahodinové), omezení

jednoho jízdního pruhu pro ustavení potřebné mechanizace. Pro vlastní montáž konstrukce lávky bude rovněž omezen jeden jízdní pruh na ustavení jeřábu a při vlastní montážní práci zhotovitel na konkrétní práce v rozsahu několika minut pomocí svých pracovníků na obou stranách projížděné automobily zastaví a pozdrží. Pro tyto práce bude nejvhodnější použít nedělní ranní hodiny. Součástí dopravních opatření bude i zajištění bezpečného převedení pěších pod mostem.

Konkrétní technologii realizace těchto kabelových lávek určí zhotovitel stavby na základě svých možností mechanizace i lidských zdrojů. Vzhledem k tomu, že železniční provoz na mostech bude vyloučen a přístup k pracovnímu místu bude i shora, bude mít zhotovitel možnost realizovat kabelovou lávku bez omezení silničního provozu pod mostem, pouze s použitím ochranné sítě proti pádu drobných součástí a nářadí do mostního otvoru.

Při potřebě uzávěr komunikace pod mosty po polovinách se použije dopravní značení principiálně dle obecného vzoru uvedeného níže. Tento obecný vzor dopravního značení je pouze návodem a podkladem pro zhotovitele, který konkrétní dopravní značení vypracuje pro konkrétní práce u mostů. Toto dopravní značení projedná s příslušným DI PČR a příslušným silničním správním úřadem při jednání o zvláštním užívání komunikace:

### DOPRAVNÍ ZNAČENÍ PRVNÍ A DRUHÉ FÁZE PRACÍ





**Počet pracovníků** na stavbě je věcí dodavatelů, jejich sociální zabezpečení si zajišťují dodavatelé svými kapacitami.

Provádění jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů bude realizováno různými dodavateli stavebních a montážních prací. Souběh prací těchto dodavatelů a vzájemná koordinace postupu prací bude věcí vyššího dodavatele a stavebního dozoru investora.

Provádění jednotlivých PS a SO stavby bude probíhat za částečně nebo úplně vyloučeného železničního provozu.

**Při výstavbě je nutné respektovat ochranná pásma spojů, plynovodů, vodovodů, kabelových vedení, vodních toků, pozemních komunikací, apod.**

Při realizaci stavby, zejména při provádění výkopových prací je nutné brát zřetel na stávající podzemní inženýrské sítě.

**S velkou odpovědností je nutné zabezpečit při předávání stavenišť vytýčení a označení všech podzemních a nadzemních inženýrských sítí. Bez vytýčení nesmí být zahájeny jakékoliv zemní práce. Vzhledem k tomu, že existující podzemní řády většinou nejsou u správců řádně výškopisně a polohopisně zdokumentovány je nutné před zahájením stavby, nejpozději při předávání staveniště, tyto protokolárně vytýčit.**

Jakékoli práce prováděné v blízkosti provozované sítě lze provádět pouze po prověření její prostorové polohy – vypískání a sondy budou provedeny na náklad zhotovitele stavebních prací a jsou podkladem pro zahájení prací. Výstavbou nesmí být narušeny nově zbudované sítě jakéhokoliv charakteru.

**Při manipulaci s jeřábem** v blízkosti silnoproudých elektrických vedení je třeba důsledně dbát příslušných předpisů. Je zakázáno pracovat v ochranném pásmu vedení 22 kV a 110 kV bez předchozího souhlasu rozvodného závodu. Při manipulaci v ochranném pásmu je nutné zabezpečit vypnutí těchto vedení. Vypnutí zabezpečí příslušný RZ na požádání dodavatele.

**Souběh prací a vzájemná koordinace** postupu prací bude věcí zhotovitele a stavebního dozoru investora.

Při provádění stavebních prací platí všechny obecně platné předpisy OBP (vlastní staveniště se nachází na drážním pozemku, kde platí předpisy SŽDC Bp1). Všichni pracovníci stavby musí být prokazatelně proškoleni a přezkoušeni. Veškeré práce musí provádět pracovníci, kteří mají patřičná oprávnění a proškolení. Svářeči státní svářečskou zkoušku, řidiči a strojníci mechanismů příslušná oprávnění, totéž strojníci posunujících lokomotiv, strojníci kolejových jeřábů a mechanismů i s poznáním trati a železniční stanice.

Všichni pracovníci na stavbě budou vybaveni **ochrannými a pracovními pomůckami**, jako jsou bezpečnostní přilby, ochranné vesty, rukavice, nákoleníky, obuv s kovovými špičkami apod. dle charakteru jednotlivých prací.

Současně jsou pracovníci dodavatelských organizací povinni dodržovat veškeré podnikové instrukce a nařízení související s bezpečností práce.

Z hlediska **požární ochrany** se jedná o stavbu, která nezvyšuje požární nebezpečí dotčeného území. U stávajících objektů nedotčených stavbou zůstává systém zásahu požární techniky dle dosavadního stavu. Všechny areály zařízení staveniště jsou přístupny silničními vozidly a stejné přístupové cesty jsou i pro zásahovou hasičskou techniku.

**Zahájení a ukončení prací** na stavbě je nutno ohlásit na místně příslušné operační středisko HZSP SŽDC - JPO Brno v dostatečném předstihu pro zajištění potřebných opatření k vytvoření podmínek pro zásah a záchranné práce.

Dojde-li v souvislosti s výkonem stavebních prací v okolí plynového vedení popř. v jeho blízkosti k **úniku plynu** je stavebník/zhotovitel stavby povinen zejména:

- ihned kontaktovat pohotovostní službu provozovatele plynového zařízení na lince 1239
- informovat územně příslušné operační a informační středisko hasičského záchranného sboru č. tel. 112
- informovat prostřednictvím operačního střediska HZSP SŽDC - JPO Brno provozního dispečera pro řízení provozu Centrálního dispečerského pracoviště, který řídí provoz v předemětných traťových úsecích
- zastavit práce, vypnout motory strojů
- neužívat otevřený oheň, elektrické spotřebiče a jiné iniciační zdroje (zejména mobilní telefony, radiostanice, fotoaparáty) v místě vzniku výbušné atmosféry (nebezpečí zapálení výbušné směsi)
- zabránit přístupu nepovolaným osobám na staveniště s únikem plynu
- vyrozumět uživatele bezprostředně ohrožených – přilehlých nemovitostí o úniku plynu

Hasičský záchranný sbor musí dostat situaci se zákresem stavby a jednotlivými zařízeními staveniště s přístupovými trasami.

Na každém pracovišti musí být vypracován evakuační plán a pracoviště musí být vybaveno hasícími přístroji a soupravou ručních hasebních prostředků. K vytápění kancelářských a šatnových buněk v období nepřízně počasí se doporučuje vytápění elektrické, které je z hlediska požárního nejbezpečnější. Staveniště bude vybaveno požárními informačními značkami.

Stavba je z hlediska zabezpečení požární ochrany posuzována podle platných norem a předpisů PO, zejména ČSN EN 50110-1, ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem, ČSN 73 0873, ČSN 65 0201 a dle „Opatření MV ČSR HSPO“ ze dne 3.1.1984.

## B. 7 Výkup pozemků a staveb

Trvalý zábor (m <sup>2</sup> ) =VÝKUP	Dočasný zábor (m <sup>2</sup> ) nad 1 rok	Dočasný zábor (m <sup>2</sup> ) do 1 roku =NÁJEM	Věcné břemeno =SLUŽEBNOST	ZUK
1 615 m <sup>2</sup>	23 815 m <sup>2</sup>	154 183 m <sup>2</sup>	6 814 m <sup>2</sup>	1 419 m <sup>2</sup>

## B. 8 Výjimky z předpisů

Stavba svým charakterem respektuje stávající právní řád, zejména zákon o dráhách ve znění platných prováděcích vyhlášek a technických norem. Výjimková řešení nejsou navržena.

## B. 9 Provozní a dopravní technologie

Jsou přiloženy v samostatné části dokumentace:

B.2.1 Provozní a dopravní technologie

B.2.1 Dopravní technologie během výstavby

## B. 10 Vliv stavby na životní prostředí

Je přiložen v samostatné části dokumentace B.3 Vliv stavby na životní prostředí.

Podle Biogeografického členění ČR (Culek, 1996) je zájmové území součástí severopanonské podprovincie a bioregionu č. 4.1 Lechovického. Fytogeograficky území leží v oblasti moravského termofytika. Bioregion leží ve středu Jižní Moravy, na zájmové území zasahuje jeho severovýchodní část a zabírá geomorfologický celek Dyjsko-svratecký úval.

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny dle zák.č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (dále zákon). To prakticky znamená:

- dotčené území není součástí soustavy **Natura 2000** dle § 45 zákona (ptačí oblasti a evropsky významné lokality).
- záměr nezasahuje na plochy prvků **územního systému ekologické stability** (ÚSES) na lokální, regionální ani nadregionální úrovni (přechod kabelů přes lávky a mosty – řeky Svatka a Svitava, což jsou regionální biokoridory).
- v zájmovém území se nenachází žádné **zvláště chráněné území** (ZCHÚ) dle § 14 zákona. Dotčené území neleží v národním parku (NP) nebo chráněné krajinné oblasti (CHKO), v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) nebo přírodní památky (PP). Nejblíže se nachází PR Černovický hájek, který hraničí s drážním pozemkem. Kabelová trasa je navržena na drážním pozemku, do PR nebude zasahováno.
- záměr nezasahuje do žádného **významného krajinného prvku** (VKP) dle § 6 zákona.
- dotčené území není součástí **přírodního parku** (PřP) dle § 12 zákona.
- v zájmovém území se nenacházejí **památné stromy** dle § 46 zákona.

Stavba bude realizována v prostředí urbanizované městské zóny na ekologicky nestabilním území, pokládka kabelů bude provedena na drážních pozemcích.

Zájmové území neleží uvnitř ani v blízkosti **chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV)**. Stavba neprochází územím vyhlášeného ochranného pásma vodního zdroje (OPVZ). Tratě, podél kterých bude prováděna pokládka kabelu, přechází přes vyhlášené **záplavové území** řeky Svitavy a Svatky (č.j. JMK 142939/2009, **záplavové území významného vodního toku Svatka a vodního toku Svitava**). Vzhledem k tomu, že práce budou prováděny především na hraně železničních náspů, které se nachází nad záplavovým územím, není předpoklad zásadního ohrožení záměru. Při dodržování ochranných opatření zamezujících znečištění podzemních i povrchových vod není předpoklad jejich ohrožení.

Stavba nevyžaduje zábory zemědělského půdního fondu (ZPF) ani se nedotkne pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL). Bude dotčeno ochranné pásmo lesa (50 m od hranice stavby).

Na základě provedeného dendrologického průzkumu bylo zjištěno, že převážná většina dřevin navržených k odstranění, jsou nálety keřového charakteru, pouze místy jde o vzrostlé stromy. Podrobný rozsah a popis dřevin navržených ke kácení je uveden v části PD SO 50-10-01.

Kácení dřevin bude provedeno na základě žádosti podle zákona č.114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky ve znění pozdějších předpisů. Jako kompenzace za vykácenou zeleň budou provedeny odpovídající náhradní výsadby na základě rozhodnutí o kácení jednotlivých věcně a

místně příslušných orgánů ochrany přírody. Kácení je vhodné provádět mimo hnízdní období ptactva a mimo vegetační období.

Dotčený úsek trati v okruhu 100 m na obě strany od osy koleje není v kontaktu s ložisky nerostných surovin (CHLÚ), nenacházejí se zde dobývací prostory, poddolovaná ani sesuvná území.

Ke zvýšení objemu emisí do ovzduší dojde přechodně v období výstavby podél trati, podél přístupových komunikací a v okolí zařízení stavenišť, tento vliv je pouze lokální a časově omezený.

Pokládka kabelu není zdrojem hlukových emisí. K mírnému zhoršení hlukové situace dojde v období výstavby, jedná se však o krátkodobé působení zvýšeného hluku, které lze eliminovat opatřeními organizačního charakteru. Hluková situace se po provedení stavby nezmění.

Stavba musí respektovat také podmínky památkové ochrany, neboť část dotčeného území od žst.Brno hlavní nádraží po most přes ulici Hybešovu se nachází na území Městské **památkové rezervace (MPR) Brno**, ustanovené Vládním nařízením č.54/1989 Sb., část dotčeného území od mostu přes ulici Hybešovu po řeku Svatku se nachází na území Ochranného pásma Městské památkové rezervace (OP MPR) Brno, ustanoveného rozhodnutím Odboru kultury NVmB dne 6.4.1990 pod č.j.KULT/402/90/Sev. Současně se jedná o území s archeologickými nálezy ve smyslu §22 odst.2 zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. V dotčeném území se dále nachází soubor staveb kulturní památky Hlavní nádraží, který je evidován ve smyslu zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění v Ústředním seznamu kulturních památek (ÚSKP) České republiky pod rejstř.číslem 33160/7-7089.

Paleontologické nálezy (dle zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) v zájmovém území nepředpokládáme.

Na celou zájmovou lokalitu je třeba pohlížet jako na **území s předpokladem archeologických nálezů** ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. Dle citovaného zákona je nutno dodržet tyto podmínky:

- ohlásit již od doby přípravy stavby záměr provést zemní práce Archeologickému ústavu Akademie věd ČR, Královopolská 62/147, Brno
- oznámit oprávněné organizaci případné archeologické nálezy
- pokud bude zjištěno narušení archeologického nálezu, je třeba umožnit jeho zdokumentování a záchranný archeologický výzkum
- náklady případného záchranného archeologického výzkumu hradí dle zákona investor

**Odpady** vzniklé při stavbě budou odstraněny v souladu s platnou legislativou.

Veškerý vyzískaný materiál je majetkem SŽDC, resp.ČD. Nakládání s výziskem ze staveb je řízeno Směrnicí GR č.11/2004 – Směrnice pro hospodaření s vyzískaným materiálem v majetku SŽDC ve správě ČD, vydané pod č.j. 1664/04-OI dne 1.4.2004 včetně Změny č.1 z ledna 2006. Tato zpráva proto pojednává pouze rámcově o materiálech, které spadají do kompetence kategorizátorů pro hospodaření s vyzískaným materiálem (kolejnice, výhybky, pražce, drobné kolejivo, transformátory).

Dle zákona č. **185/2001 Sb.**, o odpadech a o změně některých dalších zákonů, (dále jen "zákon") v pozdějším znění, je odpadem každá movitá věc, které se vlastník zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit, a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu. Provádění ustanovení „zákona“ upravují následující vyhlášky, nařízení vlády a metodické pokyny:

č. <b>94/2016 Sb.</b>	Vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
č. <b>93/2016 Sb.</b>	Vyhláška o Katalogu odpadů, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a postup při zařazování odpadů dle Katalogu
č. <b>170/2010 Sb.</b>	Vyhláška o bateriích a akumulátorech
č. <b>294/2005 Sb.</b>	Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu
č. <b>341/2008 Sb.</b>	Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady
č. <b>383/2001 Sb.</b>	o podrobnostech nakládání s odpady
č. <b>384/2001 Sb.</b>	Vyhláška MŽP o nakládání s PCB
č. <b>394/2006 Sb.</b>	Vyhláška, kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací.

Původce má povinnost při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity nebo odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví, životní prostředí nebo zvířata a je v souladu se zákonem a k němu se vztahujícími právními předpisy. Na každého, kdo odpad od původce převezme, přecházejí povinnosti původce.

***Zákon ukládá původci povinnost zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním***, přičemž využití odpadů jako druhotných surovin má přednost před jejich tepelným využitím. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný nebo by přinášel vyšší riziko pro životní prostředí nebo lidské zdraví, a pokud uložení odpadu na skládku neodporuje tomuto zákonu nebo prováděcím právním předpisům.

Původce je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění a je povinen zařadit odpad podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů (vydán vyhláškou MŽP č. 93/2016 Sb.).

Odpady musí být zabezpečeny před nežádoucím únikem, zcizením nebo znehodnocením. Původce je povinen si ověřit, že ten, komu odpady předává, má oprávnění k nakládání s odpady. Původce odpadu je povinen řídit se ustanoveními vyhlášky č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a vyhlášky 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Nebezpečné složky musí být náležitě zneškodněny odborným způsobem, ředění nebo míchání odpadů za účelem snížení koncentrace nebezpečných látek pro následné zneškodnění je zakázáno.

Přechodné skladování odpadů na zařízeních stavenišť či vlastním staveništi bude omezeno na nezbytně nutnou dobu. Při demoličních činnostech při práci s azbestem budou dodržována opatření k ochraně zdraví podle § 21 nařízení vlády 361/2007 Sb.

Ke kolaudačnímu řízení bude předložena specifikace druhů a množství odpadů z výstavby a doklady o způsobu jejich využití, resp. odstranění, a dále smlouvy zabezpečující využití, resp. odstranění, odpadů při provozu.

Povinnosti původců odpadů stanovuje § 16 výše uvedeného zákona o odpadech:

- a) odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6,
- b) zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11,
- c) odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby,
- d) ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů podle § 6 odst. 4 a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností,
- e) shromažďovat odpady utříděně podle jednotlivých druhů a kategorií,
- f) zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem, Přechodné skladování odpadů na zařízeních stavenišť či vlastním staveništi bude omezeno na nezbytně nutnou dobu. Při demoličních činnostech při práci s azbestem budou dodržována opatření k ochraně zdraví podle § 21 nařízení vlády 361/2007 Sb.,
- g) vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu další údaje v rozsahu stanoveném zákonem o odpadech a prováděcím právním předpisem,
- h) vykonávat kontrolu vlivů nakládání s odpady na zdraví lidí a životní prostředí v souladu se zvláštními právními předpisy a plánem odpadového hospodářství,
- i) ustanovit odpadového hospodáře za podmínek stanovených tímto zákonem podle § 15,

*pozn. Bude určen odpovědný pracovník, který bude odborně způsobilý a bude zajišťovat odborné nakládání s odpady. Tato osoba bude zastupovat zhotovitele při jednání s orgány státní správy.*

- j) platit poplatky za ukládání odpadů na skládky způsobem a v rozsahu stanoveném v tomto zákoně.

### **Nakládání s výziskem, možnosti využití nebo zneškodnění jako odpad**

Výzisky vznikající v průběhu stavby budou po kategorizaci rozděleny na použitelné a likvidovatelné. Cílem je uplatnění maximálního množství výzisku před produkcí odpadu. Odpady budou likvidovány v souladu s platnou právní normou.

### ***Kolejivo a výhybky***

Výhybky budou podle výsledků kategorizace buď regenerovány nebo likvidovány (využity jako druhotná surovina = výzisk). Nepoužitelné koleje budou využity také jako druhotná surovina (kód 170405, kat. O).

### ***Železniční pražce***

dřevěné po demontáži budou likvidovány jako odpad kat. N, kód 170204 – spalovna N.

betonové - o jejich dalším využití rozhodne příslušná komise SŽDC. Při odpovídající kvalitě mohou být znovu použity na vedlejších tratích. V případě nevhodnosti využití pro dráhu je lze využít jako druhotný stavební materiál nebo po recyklaci předrcením jako betonovou drť. Budou-li některé pražce určeny k likvidaci, jsou kvalifikovány kódem 170101, kat. O.

### **Kamenivo a zeminy**

Tvoří největší podíl z celkového objemu materiálu vytěženého při provádění stavby.

Štěrkové lože pod výhybkami (v množství cca 15 m<sup>3</sup> na každou výhybku) a ze stávající trati bude podle harmonogramu prací sejmuto. Materiál z těchto lokalit (včetně navazující podkladní vrstvy zemin) bude odebrán separovaně a předán k biodegradaci oprávněné firmě.

Na štěrkové lože rekonstruovaného i nového kolejiště bude použit nový materiál.

### **Betonové konstrukce neznečištěné, stavební a demoliční suť**

Materiály pocházejí z rekonstrukce základů osvětlení, silnoproudých vedení, rekonstrukcí stavebních objektů apod. Podle Katalogu odpadů je vedena pod kódem 170101 (beton) a 170107 (stavební suť), kategorie odpadu O. Železobeton, betony a stavební suť lze recyklovat předrcením a poté využít jako druhotné suroviny. K předrcení je přijímán materiál o max. rozměru 500 mm, a to buď separovaný, částečně separovaný nebo neseparovaný. Dle tohoto dělení jsou určovány ceny.

### **Zbytky kabelů vodičů**

Je možno zpracovat jako druhotná surovina, výkup (kód 170411, kat. O).

### **Ostatní vyzískané suroviny a odpad**

Ostatní druhy odpadů z provádění stavby např. odpadní obaly, apod. budou tvořit pouze malý podíl z celkového množství odpadů. Vznik významného množství dalších než popsaných nebezpečných odpadů se při realizaci této stavby nepředpokládá. Případné odpady kat. N musí být předány firmě oprávněné k nakládání s tímto druhem odpadů.

## **B. 11 Odolnost a zabezpečení stavby**

Požární ochrana stavby je přiložena v samostatné části dokumentace B.4.1.

Plán BOZP je přiložen v samostatné části dokumentace B.4.2.

Prostory pro umístění technologického zařízení nejsou určeny pro stálou obsluhu. Teplota je udržována pro činnost zařízení v rozmezí předepsaného výrobcem zařízení.

Prostory určené pro dopravní pracovníky v technologické budově jsou řešeny v souladu s hygienickými předpisy a požadavky na vytápění a osvětlení a na sociální zázemí. V dopravní kanceláři budou výpravčí obsluhovat zařízení z jednotných obslužných pracovišť, proto tato pracoviště budou odpovídat požadavkům na JOP.

Dokončená stavba nezvyšuje rychlost železničních vozidel ve stanici, a tedy nezvyšuje negativní vliv na okolí, nezvyšuje vibrace, ani hluk.

## **B. 12 Energetické výpočty**

Jsou přiloženy v samostatné části dokumentace B.5 Energetické výpočty.

## **B. 13 Protikorozní ochrana**

V rámci projektu byl proveden korozní průzkum (část dokumentace B.1.2.5). Příslušná opatření proti nežádoucím vlivům bludných proudů jsou předmětem jednotlivých stavebních objektů.

## **B. 14 Graf dynamického průběhu rychlostí**

S ohledem na charakter stavby není dokladován.

## **B. 15 Dopravní opatření**

Je přiloženo v samostatné části dokumentace F. Zásady organizace výstavby.

## **B. 16 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF a PUPFL**

Je přiloženo v samostatné části dokumentace B.3 Vliv stavby na životní prostředí.

Stavba nezasahuje na pozemek ZPF a ani si nevyžádá zábory pozemků ze ZPF a z PUPFL. Stavba nezasahuje do ochranného pásma lesa.

## **B. 17 Úspora energie a ochrana tepla**

Nová technologická budova slouží k umístění vnitřní technologie zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení. Toto vnitřní elektrické zařízení kromě své činnosti je zdrojem tepla. Prostory pro technologické zařízení proto nebudou vytápěny. Aby byla dodržena patřičná teplota pro elektronické zabezpečovací zařízení ve stavědlové ústředně a v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení, budou tyto místnosti klimatizovány klimatizačními jednotkami. Toto zařízení slouží jako tepelné čerpadlo, při nízkých teplotách bude sloužit i k vytápění. Obdobně jsou řešeny prostory pro sdělovací zařízení, které budou vybaveny klimatizačními jednotkami. Prostory, v nichž budou pracovat dopravní pracovníci nebo pracovníci údržby, budou vytápěny ústředním topením. Ve 3.NP bude umístěna plynová kotelná pro vytápění těchto prostor a pro ohřev užitkové vody.

Nový releový domek automatického hradla je typový zateplený. Vnitřní elektrické zařízení kromě své činnosti je zdrojem tepla. Skříň s bezúdržbovou baterií je uvnitř skříně chlazena na předepsanou hodnotu pro použitý typ baterie dveřní chladicí jednotkou. Teplo z chladicí jednotky je předáváno do vnitřního prostoru domku. Veškeré nahromaděné teplo je odvětráváno ventilátorem vně domku, aby vnitřní zařízení nepřesáhlo normovou teplotu. V zimním období toto teplo působí jako vytápění domku. Domek jinak není vytápěn. V případě velkých mrazů je bateriová skříň vybavena topným tělesem s termostatem proti zamrznutí baterie.

V ostatních stávajících objektech, kde bude doplňováno nové zařízení, bude využito stávajících místností pro technologii a nebudou prováděny jiné úpravy.

V ŽST Brno-H. Heršpice v objektu PTO se bude zařízení umísťovat do stávající stavědlové ústředny, která je klimatizována.

Na odbočce Brno-Černovice budou nové baterie uvnitř skříně chlazeny na předepsanou hodnotu pro použitý typ baterie dveřní chladicí jednotkou. Teplo z chladicí jednotky je předáváno do vnitřního prostoru a nahromaděné teplo je odvětráváno ventilátorem vně místnosti.

V ŽST Brno-Chrlice je zařízení umístěno do stávající releové místnosti a nejsou potřebné žádné úpravy vytápění nebo chlazení.

Na odbočce Brno-Židenice bude úvazková skříň umístěna do stávajících prostor stavědlové ústředny a nejsou potřebné žádné úpravy vytápění nebo chlazení.

V ŽST Brno dolní nádraží je doplňované zařízení také umísťováno do stávající stavědlové ústředny a není potřebné provádět další úpravy vytápění nebo chlazení.



Na CDP Přerov je doplňované zařízení umísťováno do stávající budovy a není potřebné provádět další úpravy vytápění nebo chlazení.

Pro napájení nové technologické budovy bude vybudováno nové napájení ze dvou nezávislých přípojek NN. Celková bilance nároků na elektrickou energii je 42 000 kWh/rok

Napájení TZZ v sousedních stanicích bude ze stávajících drážních rozvodů NN a bude kryto z rezervy napájení. Napájení hradla Ivanovice bude provedeno kabelovou přípojkou zabezpečovacího zařízení ze sousedního přejezdu v km 4,584 s navýšením výkonu o 4 kVA.

Vytápění nové technologické budovy bude zajištěno ústředním topením a teplá užitková voda bude produkována prostřednictvím plynového kotle. Plyn pro kondenzační kotle 2x35 kW pro topení a teplou užitkovou vodu je 14 420 m<sup>3</sup>/rok

## **B. 18 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

V rámci stavby bude provedena výstavba nové technologické budovy. Založení budovy je navrženo podle výsledků provedeného geotechnického průzkumu. Stavba bude odolná proti vibracím způsobeným provozem železnice a bude chráněna před vlivy střídavé trakce a korozivními vlivy stejnosměrné trakce tramvajové sítě. Radonový průzkum nebyl prováděn, protože objekt technologické budovy není zřizován pro trvalý pobyt osob.

Pro výstavbu releového domku automatického hradla v němž nebude žádná stálá obsluha není třeba provádět ochranu před radonem, agresivní podzemní vodou, seismicitou, poddolováním a jinými nepříznivými vlivy.

## **B. 19 Ochrana obyvatelstva**

### Hluk a vibrace

Traťová rychlost se v rámci této stavby nezvyšuje. Kabel není zdrojem hlukových emisí. K mírnému zhoršení hlukové situace dojde v období výstavby, jedná se však o krátkodobé působení zvýšeného hluku, které lze eliminovat opatřeními organizačního charakteru. Během výstavby je třeba v blízkosti obytné zástavby dodržet následující opatření:

- Veškerou stavební činnost lze provádět pouze v době od 7 do 21 hod (limit 65 dB). Případné požadavky na noční práce je třeba v předstihu konzultovat s orgány hygienické služby, které stanoví další podmínky.
- Zvolit stroje s garantovanou nižší hlučností, dle možností umístit tyto stroje co nejdále od obytné zástavby.
- Minimalizovat pohyb mechanismů a těžké techniky v blízkosti obytné výstavby, hlučná stacionární zařízení je možné stínit mobilními protihlukovými zástěnami s pohltivým povrchem (útlum cca 4 - 8 dB(A)).
- Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti, tj. zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni a práci rozdělit do více dnů po menších časových úsecích (Při zkrácení provozní doby mechanismů se snižuje celková průměrná hladina hluku pro 14hodinovou pracovní dobu a zvyšuje se přípustný limit).
- Včas informovat dotčené obyvatelstvo o plánovaných činnostech a tak mu umožnit odpovídající úpravu režimu dne.
- Dodavatel stavby zajistí dodržení limitů hluku po dobu výstavby dle nařízení vlády č.272/2011 Sb.

- Investor závazně zakotví do smlouvy s dodavatelem režim činnosti mechanismů uvedený v této práci. Za dodržení režimu bude zodpovědný stavbyvedoucí.

Hluková situace se po provedení stavby nezmění.

## **B. 20 Bezbariérové užívání**

Účelem stavby je pouze rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v ŽST Brno hl.n. a nutné úpravy pro budování a provoz zabezpečovacího zařízení. Nejedná se v žádném případě o přestavbu osobní stanice a ani o stavební úpravy stávajících nástupišť nebo přístupů na ně. Do technologických a služebních prostor mají přístup pouze pracovníci s patřičným průkazem vstupu do vyhrazených částí a objektů SŽDC.

Z hlediska obecně technických požadavků (s ohledem na §2, odst. 2 písmeno e) zákona 183/2006Sb.) bude řešeno bezbariérové užívání:

- Pro zajištění provozu při výlukách v ŽST Brno hl.n. bude provoz nebo jeho část převedena do ŽST Brno dolní nádraží. V této stanici bude prodlouženo stávající nástupiště č. 1 u koleje č. 1 na délku 250m a bude vybudováno nové ostrovní nástupiště č. 2 u koleje č. 2 o délce 250m. K přístupu na 2. nástupiště bude pro cestující vybudován podchod, na který budou napojeny výtahy pro osoby s omezenou pohyblivostí. V případě poruchy výtahu budou takové osoby převedeny na 2. nástupiště za asistence dopravního pracovníka přes služební přechod.

listopad 2017

ing. Kamil Chmela