



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Správa železniční dopravní cesty

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



**SUDOP BRNO, spol. s r.o.**  
Kounicova 26  
611 36 Brno



**SAGASTA, s.r.o.**  
Novodvorská 1010/14  
142 00 Praha 4

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:	12 Mosty	VEDOUCÍ PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela		
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Miroslav Polák		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Radomír Hanák	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Radomír Hanák	KONTROLOVAL Ing. Karel Pukl	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Úřad m.č.m. Brna, Brno—Královo Pole		STUPEŇ: DUR	
REKONSTRUKCE ŽST. BRNO - KRÁLOVO POLE				ZAK. ČÍSLO 17003-01-1217	ARCH. ČÍSLO 2017230005
				MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
				DATUM: 03/2018	
Souhrnná technická zpráva				ČÁST DOKUM. B	PŘÍLOHA 1

# Rekonstrukce ŽST. Brno - Královo Pole

## Dokumentace pro územní rozhodnutí

# SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obsah

<b>1.</b>	<b><i>Popis území stavby</i></b> .....	<b>3</b>
1.1	Charakteristika stavebního pozemku .....	3
1.2	Soulad stavby s územně plánovací dokumentací .....	3
1.3	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	3
1.4	Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů .....	3
1.5	Výčet a závěry provedených průzkumů .....	3
1.6	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....	3
1.7	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	4
1.8	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v okolí .....	5
1.9	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	5
1.10	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa .....	5
1.11	Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) .....	5
1.12	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje .....	5
1.13	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo .....	5
1.14	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	5
<b>2.</b>	<b><i>Celkový popis stavby</i></b> .....	<b>6</b>
2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	6
	Základní údaje o kapacitě stavby .....	6
2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	7
2.3	Celkové stavebně technické a technologické řešení .....	7
2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	8
2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	8

2.6	Základní popis technologických objektů a technických zařízení .....	8
2.7	Základní technický popis stavebních objektů .....	23
2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení stavby .....	53
2.9	Úspora energie a tepelná ochrana .....	53
2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální řešení .....	53
2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	53
3.	<i>Připojení na technickou infrastrukturu .....</i>	<i>53</i>
3.1	Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky .....	53
3.2	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	53
4.	<i>Dopravní řešení a základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie .....</i>	<i>54</i>
4.1	Popis dopravního řešení včetně traťové a staniční dopravní technologie počátečního a cílového stavu .....	54
4.2	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu .....	54
4.3	Doprava v klidu .....	54
4.4	Pěší a cyklistické stezky .....	54
5.	<i>Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....</i>	<i>54</i>
6.	<i>Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....</i>	<i>54</i>
7.	<i>Ochrana obyvatelstva .....</i>	<i>56</i>
8.	<i>Zásady organizace výstavby .....</i>	<i>56</i>
9.	<i>Celkové vodohospodářské řešení .....</i>	<i>56</i>

## 1. Popis území stavby

### 1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Z hlediska lokalizace na dráze se uvedená stavba nachází v traťovém úseku (dále jen „TÚ“) 2031 Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (m)(vč.st.Tunel), TÚDÚ 2031 C1 žst. Brno- Královo Pole, TÚDÚ 2031 04 Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole a TÚDÚ 2031 06 Brno- Královo Pole – Kuřim.

### 1.2 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Dle platného územního plánu Města Brna se stavba nachází na plochách určených pro železniční dopravu.

### 1.3 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Na dané území nejsou vydány žádné výjimky z obecných požadavků na využití území.

### 1.4 Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou uvedena v části E.1 Doklady pro územní rozhodnutí. Závazné podmínky byly zapracovány do příslušných částí dokumentace.

### 1.5 Výčet a závěry provedených průzkumů

Pro stavbu byl proveden geologický průzkum kolejiště, inženýrskogeologický průzkum mostních objektů, stavební průzkum výpravní budovy v ŽST Brno – Královo Pole a stanovení kontaminace zemín. Vše zpracováno v dubnu a květnu 2017. Výsledky jsou uvedeny samostatně v části B.1.2 dokumentace.

Geodetické podklady využité pro návrh řešení:

- Zaměření stávajícího stavu, duben 2017
- Zaměření skutečného provedení stavby „*Rekonstrukce koleje č. 2 Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole*“ a „*Rekonstrukce koleje č. 2 Brno-Královo Pole – Kuřim*“

### 1.6 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

#### Ochranná pásma vodních zdrojů

Celé dotčené území nezasahuje do chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) ani se nedotýká žádného ochranného pásma vodních zdrojů.

#### 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).

#### Ochranné pásmo lesa

V několika úsecích v k. ú. Řečkovice, Ivanovice, Jehnice, Lelekovice a Kuřim stavba zasahuje do ochranného pásma lesa, les jako významný krajinný prvek dle §3 zákona nebude dotčen.

#### Ochranné pásmo dráhy

Stavba v celém rozsahu (včetně zařízení stavenišť) je navrhována v ochranném pásmu dráhy dle zák. č. 266/1994 Sb. o drahách a dle vyhl. č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah.

Ochranné pásmo je stanoveno v šířce 60 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy. Dle zápisů v katastru nemovitostí je hranice drážního pozemku vyznačena v koordinačních situacích světle modrou barvou.

## Ložiska nerostných surovin

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

## Silniční ochranné pásmo

Dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a vyhl. č. 104/1997 Sb. jsou silniční ochranná pásma následující:

- dálnice a rychlostní komunikace	100 m od osy krajního jízdního pruhu
- silnice I. třídy	50 m
- silnice II. a III. třídy a místní komunikace II. třídy	15 m

## Ochranné pásmo elektrického vedení

Dle zákona č. 485/2000 Sb. je ochranné pásmo pro zemní kabelové vedení do 110 kV 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 220 kV do 400 kV	20 m

## Ochranné pásmo telekomunikací

Stavba se dotýká podzemních telekomunikačních vedení, jejichž ochranné pásmo je dle zákona č. 151/2000 Sb., o telekomunikacích 1,5m od krajního vodiče obě strany.

## Ochranné pásmo vodovodu a kanalizace

Ochranná pásma pro vedení vodovodů a kanalizací jsou vymezena dle průměru potrubí:

- do DN 500 mm	1,5 m na obě strany
- nad DN 500 mm	2,5 m na obě strany

## Ochranné pásmo plynovodů

Ze zákona č. 670/2004 Sb. (Energetický zákon) je ochranné pásmo 4,0 m od hrany potrubí. Bezpečnostní pásmo je uvedeno v příloze tohoto zákona takto:

- Vysokotlaké plynovody DN 200	20 m
--------------------------------	------

*Stavbou není dotčeno ochranné pásmo plynovodů.*

## Stavbou nevznikají nová ochranná pásma

## 1.7 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Na rozhraní k.ú. Maloměřice a Obřany cca v km 2,9–3,5 přechází trať přes vyhlášené záplavové území Q100 řeky Svitavy (č.j. JMK 142939/2009, záplavové území významného vodního toku Svratka v km 29,289- 47,810 a vodního toku Svitava v km 0,000 – 14,743) – tok Svratka (ČHP 4-15-01-001) a Svitava (ČHP 4-15-02-001). Dále se zájmové území v k.ú. Kuřim dotýká okraje vyhlášeného záplavového území významného vodního toku Kuřimky (č.j. JMK13767/2005, ČHP 4-15-01-142 v úseku od ústí do Svratky po ř.km 12,827), hranice Q100 a vymezení aktivní zóny. V k.ú. Mokrá Hora, Řečkovice a Královo Pole jsou dle Generelu odvodnění města Brna (Pöyry Environment a.s.a kol., IV, 2010) navržena protipovodňová opatření na toku Ponávka a na Ivanovickém potoce (dále jen PPO) - protipovodňové zídky, bermy a hráze, tyto stavby nejsou v konfliktu s navrhovanou rekonstrukcí. Z Generelu byl, kromě navržených PPO, přejat i rozsah záplavového území Q100 vodního toku Ponávka.

Zásadní vlivy na povrchové vody, jako např. změna jejich trasování, nebudou realizací záměru vyvolány. Vlastní vodní toky nebudou stavbou dotčeny.

Stavba se nenachází na poddolovaném území.

## **1.8 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v okolí**

Stavba nemá vliv na okolní stavby.

Stavbou dojde k dotčení pozemků, které nejsou ve vlastnictví investora. Rozsah záborů těchto pozemků je řešen v části I.2 Geodetická dokumentace – majetkoprávní část.

Realizací stavby nedojde k ovlivnění odtokových poměrů nebo hydrologických charakteristik.

## **1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

### **Bourací práce**

V rámci stavby jsou navrženy demolice objektů výpravní budovy v ŽST Brno – Královo Pole.

Detailnější popis bouracích prací je součástí SO 03-15-01.

### **Kácení porostů**

Kácení porostů bude navrženo v nezbytně nutném rozsahu a je součástí SO 95-00-01.

## **1.10 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Jsou stanoveny v souladu s rozsahem záborů mimodrážních pozemků a jsou součástí dokumentace B.3 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí.

## **1.11 Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Převážná část materiálu bude na stavbu přepravována přímo po železnici.

Detailnější popis je v části dokumentace B.5 Zásady organizace výstavby.

## **1.12 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje**

Seznam pozemků je uveden v části geodetické dokumentace F.2 Majetkoprávní část

## **1.13 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Seznam pozemků je uveden v části geodetické dokumentace F.2 Majetkoprávní část

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

Návrh řešení je koordinován s následujícími připravovanými stavbami:

- 1) Rekonstrukce traťového úseku Přibyslav – Pohled
- 2) Rekonstrukce ŽST Tišnov
- 3) Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova
- 4) Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo)
- 5) Rekonstrukce žst. Vlkov u Tišnova
- 6) Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou.

- 7) Rekonstrukce traťového úseku Křižanov – Sklené nad Oslavou (mimo)
- 8) Rekonstrukce žst. Sklené nad Oslavou
- 9) Technická studie terminál Královo Pole - nádraží

## 2. Celkový popis stavby

### 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Trvalá stavba – rekonstrukce.

Stavba se nachází v km 2,940 – 17,962 železniční trati Železniční trať Brno – Kutná Hora, č. 324, trať je zařazená do sítě TEN-T. Traťová třída zatížení D4, průjezdný průřez Z-GC.

#### 2.1.1 Účel užívání stavby, kapacity funkčních jednotek

Stavba je určena pro železniční dopravu.

#### Základní údaje o kapacitě stavby

824 1 Spodek drah kolejových	17014 m
824 2 Svršek železničních kolejí traťových na drahách celostátních	17014 m
821 2 Mosty drážních komunikací	13 ks
828 8 Vedení podzemní slaboproudá kabelová	23300 m

#### 2.1.2 Celkový popis řešení dopravní koncepce stavby

Detailní popis je uveden v samostatné části B.2 Provozní a dopravní technologie.

#### 2.1.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba – rekonstrukce.

#### 2.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s NAŘÍZENÍM KOMISE (EU) č. 1300/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou řešeny v příslušných stavebních objektech.

Výjimková řešení se nenavrhují.

#### 2.1.5 Zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou uvedena v části E.1 Doklady pro územní rozhodnutí. Závazné podmínky byly zapracovány do příslušných částí dokumentace.

#### 2.1.6 Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Neuplatňuje se.

#### 2.1.7 Základní bilance stavby

Předpokládaná spotřeba vody ve výpravní budově 1569 m<sup>3</sup>/rok.

Roční množství splaškových vod z výpravní budovy 1569 m<sup>3</sup>/rok.

Dešťové vody nejsou odváděny do veřejné kanalizační sítě.

Nároky na elektrickou energii celkem po stavbě 426 MWh/rok

Stavba po uvedení do provozu negeneruje žádné odpady a emise. Odpadové hospodářství v průběhu realizace je řešeno v části B.3.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.

### **2.1.8 Základní předpoklady výstavby**

Zahájení stavby: 02/2022

Ukončení stavby: 12/2023

Detailnější popis je v části dokumentace B.5 Zásady organizace výstavby.

### **2.1.9 Základní požadavky na předčasné užívání staveb**

S předčasným užíváním stavby se neuvažuje. Stavba bude uváděna do provozu dle jednotlivých celků a v souladu Plánem organizace výstavby, který je uveden v části dokumentace B.5 Zásady organizace výstavby.

### **2.1.10 Orientační náklady stavby**

2 400 mil. Kč.

## **2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Urbanistické a architektonické hledisko řešení bude uplatněno u výpravní budovy v ŽST. Brno – Královo Pole. Detailní popis je uveden v SO 03-15-02.

## **2.3 Celkové stavebně technické a technologické řešení**

### **2.3.1 Popis celkové koncepce řešení**

V rámci stavby dojde k rekonstrukci železničního svršku a spodku koleje č.1 v mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, kompletního kolejiště v žst. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukci a sanaci mostních objektů, přestavbě výpravní budovy, výstavbě protihlukových stěn, rekonstrukci trakčního vedení. Dále budou rekonstruována energetická zařízení, sdělovací zařízení, zabezpečovací zařízení. Dojde k ochraně a přeložkám dotčených mimodrážních sítí.

Detailní popis dle jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů je uveden v části B.2.6 a B.2.7

### **2.3.2 Celková bilance nároků energií**

Předpokládaná spotřeba vody ve výpravní budově 1569 m<sup>3</sup>/rok.

Roční množství splaškových vod z výpravní budovy 1569 m<sup>3</sup>/rok.

Dešťové vody nejsou odváděny do veřejné kanalizační sítě.

Nároky na elektrickou energii celkem po stavbě 426 MWh/rok

### **2.3.3 Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, způsob nakládání s vyzískaným materiálem**

Stavba po uvedení do provozu negeneruje žádné odpady a emise. Odpadové hospodářství v průběhu realizace je řešeno v části B.3.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.



### **2.3.4 Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě**

Stavba po uvedení do provozu negeneruje žádné požadavky

## **2.4 Bezbariérové užívání stavby**

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1300/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou řešeny v příslušných stavebních objektech se uplatní v ŽST Brno – Královo Pole v prostoru nové výpravní budovy a výstupů z podchodu. Podrobnosti řešení jsou uvedeny u příslušných stavebních objektů.

## **2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Bezpečnost při užívání stavby se řídí zákonem č.266/1994 Sb. o drahách ve znění pozdějších předpisů.

## **2.6 Základní popis technologických objektů a technických zařízení**

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

#### **D.1.1 STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

**PS 01-28-01 Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK**

#### **Část A – Úprava SZZ**

##### Stávající stav

Stávající kolejiště ŽST Brno-Maloměřice je zabezpečeno SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu releové zabezpečovací zařízení s ústředním stavědlem St. 3 a s ovládáním dílčích částí kolejiště ze St. 1, 2, 4, spádovištního Pst. a St. 6 – Hády. Kolejové obvody jsou 275 Hz - KO4100, hlavní koleje ve stanici jsou kódovány kmitočtem 75Hz. Umístění vnitřní části reléového staničního zařízení je v prostorách ve St.3, část zařízení zhlaví směr Adamov je na St.6 – Hády.

Výstroj TZZ – elektronického autobloku ABE1 směr Brno-Kr.Pole je umístěna v místnosti zabezpečovacího zařízení m.č.214a vedle dopravní kanceláře. V místnosti jsou umístěny 4 skříně - jedna skříň elektronického autobloku pro dvoukolejnou trať směr Brno-Královo Pole, jedna skříň pro úvazku autobloku na stávající releové SZZ a dvě skříně pro vnitřní prvky traťových kolejových obvodů TZZ autobloku směr Brno-Královo Pole. Navázání TZZ na stávající RZZ je provedeno ve stávajících releových stojanech ve stavědlové ústředně. Napájení 50 Hz a 75 Hz pro TZZ směr Brno-Královo Pole je umístěno v místnosti č.011 v 1PP, kde jsou skříně napájecího zdroje a skříně s bateriemi a usměrňovačem.

##### Řešení zabezpečovacího zařízení

Ve stavbě bude na trati rekonstruována 1.traťová kolej. Tato rekonstrukce bude končit až na záhlaví stanice Brno-Maloměřice před námezíkem krajní výhybky č.51. Pro umožnění rekonstrukce je nutno demontovat stykové transformátory kolejového obvodu KOT1b u vjezdového návěstidla 1S a u izolovaného styku před námezíkem výhybky č.51. Kabely se odkryjí a oddálí se od koleje pro umožnění rekonstrukce 1.koleje

Po dokončení rekonstrukce koleje budou styková traťová včetně přípojných lan namontována zpět do kolejiště. Traťová staničních KO budou před zpětnou montáží proměřena a pokud budou parametry vyhovující namontují se zpět. V opačném případě budou stykové transformátory vyměněny za nové. Přípojná lana od přemístěných stykových transformátorů ke kolejnicím při jejich poškození budou nahrazena novými.

#### **Část B - úprava AVV**

Během rekonstrukce kolejiště budou demontovány stávající magnetické informační body MIB a uskladní se. Za uskladněné MIBy AVV bude po tuto dobu odpovídat zhotovitel.

Na novém kolejišti žst. Brno-Maloměřice se znovu umístí demontované magnetické informační body AVV do původních poloh. Počet bodů se nemění.

## **PS 03-28-01 žst. Brno-Královo Pole, rekonstrukce SZZ**

### **Část A – Definitivní SZZ**

#### Stávající stav zabezpečovacího zařízení

V žst. Brno-Královo Pole je v činnosti SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu releové zabezpečovací zařízení. Kolejové obvody jsou 275 Hz - KO4100, koleje ve stanici jsou kódovány kmitočtem 75Hz. Umístění vnitřní části reléového staničního zařízení je v prostorách SSZT ve výpravní budově. Ve směru na ŽST Brno-Maloměřice je v činnosti stávající TZZ 3.kategorie – elektronický autoblok ABE 1 s interoperabilními kolejovými obvody KO 6301 kódovanými frekvencí 75 Hz. TZZ směr Kuřim je zařízení 3.kategorie typu AB3/74. Vnitřní zařízení staničního RZZ je umístěno ve stavědlové ústředně, kde je provedena úvazka na oba systémy TZZ. Vnitřní zařízení TZZ ABE 1 je umístěno v samostatné místnosti a ve vedlejší místnosti je umístěn napájecí zdroj pro TZZ.

#### Řešení zabezpečovacího zařízení

V žst. Brno-Královo Pole bude rekonstruováno kolejiště stanice a bude vybudována nová výpravní budova včetně prostor pro technologii zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení i silnoproudu. Kolejiště stanice bude nově tvořeno dopravními kolejemi 7, 5, 5a, 3, 1, 1a, 2, 2a-2b, 4, 6 a manipulační kolejí č.9. Do stanice je zapojena do koleje č.9 vlečka č.5027 – vlečka DP města Brna. Z koleje č.5 odbočuje spojovací kolej do Brna-Králova pole – staré nádraží. Z koleje č.6 odbočuje kolejí č.91 Účelové kolejiště SŽDC – Montážní základna. Mezi kolejemi č.3 a1 a mezi kolejemi 2 a 4 budou umístěná ostrovní nástupiště, u koleje č.7 je nástupištní hrana přiléhající k nové výpravní budově. Na lichém zhlaví stanice zůstanou hlavní koleje propojeny dvojitou kolejovou spojkou. Sudé zhlaví stanice bude vysunuto směrem k ŽST Kuřim, aby bylo umožněno prodloužit dopravní koleje č. 5, 1, 2.

Nové kolejiště stanice bude zabezpečeno novým definitivním staničním zabezpečovacím zařízením 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 elektronického typu. Do definitivního SZZ budou navázána TZZ v sousedních mezistaničních úsecích - v úseku Brno-Maloměřice – Brno-Kr.Pole stávající TZZ ABE 1 a v úseku Brno-Kr.Pole – Kuřim nově budované TZZ - elektronický autoblok. Použité staniční a traťové zabezpečovací zařízení musí splňovat normu SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

Použité zařízení musí zároveň splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159-1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

Vjezdová návěstidla 1L, 2L od Brna-Maloměřic zůstanou stožárová, umístěná ve stávajících polohách. Vjezdová návěstidla 1S, 2S směrem od Kuřimi budou vybudována nová v nové poloze na návěstní lávce, která je řešena v rámci samostatného stavebního objektu. Ostatní hlavní návěstidla odjezdová a cestová budou stožárová. Seřaďovací návěstidla budou stožárová nebo trpasličí.

Výhybky budou zabezpečeny elektromotorickými přestavníky vyhovující rychlosti přes výhybky, nerozřezné přestavníky na nerozřezných výhybkách budou doplněny snímači poloh jazyků. Pro ochranu vlakových cest z manipulační koleje č.9 a z ostatních kolejišť budou zřízeny výkolejky s elektromotorickými přestavníky. Kolejová spojka 11/10 mezi manipulační kolejí č.9 a dopravní kolejí č.7 bude zabezpečena výměnovými zámky s vazbou na SZZ pomocí elektromagnetického zámku.

Pro detekci volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků v kolejích, po kterých jsou vedeny vlakové cesty, budou zřízeny dostupné kolejové obvody 275 Hz. Pro TZZ bude ve stanici umístěna vnitřní výstroj část traťových obvodů 75 Hz do obou směrů. Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLS/TS 50 238-2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34. Vlakové cesty po hlavních a objízdných kolejích budou kódovány. S použitím počítačů oprav není uvažováno.

Kabelizace bude provedena kabely vyhovující provozu na střídavé trakci. Je uvažováno, že krátké kabely s délkou propojené žíly do 500 m budou typu TCEKPFLEY, dlouhé kabely budou TCEKPFLEZE. Průběžné primární kabely TCEKPFLEZE na trati budou mít kovové pláště propojené ve spojkách a pokud

nejsou ukončeny v kabelovém objektu a pokračují dále, budou mít propojené pláště i v kabelových objektech a v těchto objektech budou přizemňovány. Kabely TCEKPFLEZE budou uzemněny na obou koncích kabelu. Z kabelových objektů budou k prvkům položeny krátké kabely TCEKPFLEY.

Nové kabely budou položeny ze stavědlové ústředny nové technologické budovy k návěstidlům vjezdovým, odjezdovým, cestovým a seřaďovacím, k přestavnicům a ke kolejovým obvodům ve stanici. Dále jsou navrženy kabely pro traťové zabezpečovací zařízení směr Kuřim, tzn. kabely těm k oddílovým návěstidlům a kolejovým obvodům, které budou umístěny v ŽST Brno-Kr.Pole. Dále bude položen vazební kabel mezi ŽST Brn-Kr.Pole a ŽST Kuřim. Kabely vedené na trať budou řešeny v tomto PS jen v obvodu ŽST Brno-Kr.Pole, tzn. v úseku od výpravní budovy po vjezdová návěstidla 1S, 2S, na trati jsou řešeny v rámci PS traťového zabezpečovacího zařízení příslušné tratě. V provozní budově v kabelové místnosti budou kabely zabezpečovacího zařízení ukončeny na svorkovnicích v kabelových skříních. V kolejišti budou kabely vyvedeny do kabelových objektů, odkud budou propojeny k příslušným prvkům v kolejišti. Všechny nové kabelové spojky budou označeny fialovými markery.

Pro linky nového TZZ v úseku Brno-Kr.Pole – Kuřim budou použita optická vlákna v optickém sdělovacím kabelu – optický kabel řeší PS sdělovacího zařízení. V optickém kabelu bude vyčleněno pro zabezpečovací zařízení celkem 16 vláken, z toho 2 vlákna pro linky TZZ, 2 vlákna pro diagnostiku, 4 vlákna pro budoucí systém DOZ, zbytek rezerva. V ŽST Brno-Kr.Pole bude optický kabel vyveden v místnosti sdělovacího zařízení, odkud budou příslušná vlákna pro zab.zař. provedena a propojena do stavědlové ústředny optickým kabelem do skříně DOZ na optický rozvaděč zab.zař..

Ovládání SZZ bude z JOP umístěném v dopravní kanceláři. JOP bude zálohované, pro nouzové ovládání bude zřízená deska nouzových obsluh (DNO).

Vnitřní zařízení technologie SZZ bude umístěno v nové výpravní budově, kde pro potřeby technologie zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudé technologie jsou zřízeny potřebné místnosti. Všechny místnosti pro umístění technologického zařízení zab.zař. (stavědlová ústředna, místnost zdrojů zab.zař.) budou vybaveny klimatizací, která je řešena v samostatném PS jako součást PS zabezpečovacího zařízení. Dopravní kancelář bude vybavena klimatizací v rámci SO výpravní budovy.

Ve stavědlové ústředně budou umístěny kabelové skříně, napájecí skříně, skříně technologie SZZ a TZZ pro oba traťové směry, skříně technologických počítačů (TPC) a skříně dálkového ovládání (DOZ), která bude prozatím využita pro ukončení optických linek zabezpečovacího zařízení. Dále zde budou skříně kolejových obvodů a počítačů náprav a skříně diagnostiky. V místnosti stavědlové ústředny bude umístěno také diagnostické pracoviště, kde bude umístěn počítač pro potřeby údržby. Tímto počítačem nebude možno zabezpečovací zařízení ovládat. Součástí pracoviště bude přípojka pro diagnostický notebook. Diagnostika nového elektronického SZZ a TZZ musí být řešena podle Technické specifikace (dále jen TS) 2/2007 - Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, č. j. 32 729/07-OP z 15. 10. 2007. V místnosti napájecích zdrojů zab.zař. budou umístěny skříně napájecího zdroje a bateriové skříně s dobíječem.

Velikosti místností pro technologická zařízení jsou navrženy dle srovnatelného zařízení používaného u SŽDC. Podlaha místnosti je dimenzována pro normové zatížení. Technologické místnosti budou předány s vlhkostí max. 75% vlhkostí. Všechny prostupy mezi místnostmi budou po zatažení kabelů utěsněny protipožárními ucpávkami.

Rozmístění jednotlivých částí zařízení, jsou znázorněny na dispozicích viz v.č. 0200.

Hlavní napájení zabezpečovacího zařízení bude z distribučního rozvodu, transformovaného na 3x400/230V. Záložní napájení bude z trakčního vedení 25kV, 50Hz Automatické přepínání obou přípojek bude zajišťovat zdroj zabezpečovacího 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. Napájecí zdroj bude zajišťovat všechna potřebná napětí a frekvence. Jako nouzové zdroje budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie. Pro případ výpadku obou sítí bude na technologické budově zřízena zásuvka pro napojení pojízdného dieselaagregátu.

## **Část B – Provizorní SZZ**

Během rekonstrukce kolejiště stanice bude zároveň zbourána stávající výpravní budova a na jejím místě postavena nová budova. Proto je nutno před demolicí budovy vypnout z činnosti stávající RZZ a nahradit je mobilním provizorním zabezpečovacím zařízením (M-PZZ). Předpokládá se zajištění kontejnerů M-PZZ formou zápůjčky od zhotovitele. Kontejnery M-PZZ budou umístěny po dvou buňkách na zhlavích stanice

a budou na ně připojeny venkovní prvky zab.zař. na zhlaví. Napájení kontejnerů řeší samostatný SO silnoproudu a jejich připojení na sdělovací zařízení řeší PS sdělovacího zařízení. Provizorní dopravní kancelář bude zřízena v provizorní buňce, v níž budou umístěna pracoviště JOP pro ovládání M-PZZ. Elektrickou přípojku pro provizorní dopravní kancelář řeší SO silnoproudu a sdělovací zařízení řeší PS sděl.zařízení.

Do mobilního kontejneru na lichém zhlaví budou umístěny skříně pro stávající TZZ úseku Brno-Maloměřice – Brno-Kr.Pole a budou připojeny na stávající kabelizaci, která se poblíž kontejnerů odkryje, kabely se naspojkují novými krátkými kabely, které se zavedou do kontejneru.

Do mobilního kontejneru na sudém zhlaví se umístí úvazkové skříně pro stávající autoblok AB3/74 a připojí se kabely ke skříně u vjezdových návěstidel a ke skříně autobloku u posledních oddílových návěstidel ve funkci předvěsti. S ohledem na postup výstavby budou přemístěna vjezdová návěstidla do nových poloh a skříně u vjezdových návěstidel. Zároveň budou ve funkci posledních oddílových návěstidel zapojena další návěstidla na trati. Stávající autoblok bude nutno upravit, což řeší PS 04-28-01, část B Provizorní TZZ v úseku Brno-Kr.Pole – Kuřim.

Mobilní provizorní zabezpečovací zařízení bude zároveň upravováno pro jednotlivé stavební postupy úprav kolejí státnice.

Po zapnutí definitivního elektronického SZZ bude M-PZZ demontováno.

### **Část C – Klimatizace místností technologie**

Tato část PS řeší zajištění klimatizace prostor místností technologie zabezpečovacího zařízení, tzn. místností stavědlová ústředna a místnost zdrojů zab.zař. Bude tvořena nástěnnými vnitřními jednotkami a venkovní splitovou jednotkou. Klimatizační jednotky budou zdvojené, aby v případě poruchy jedné byla místnost chlazená na potřebnou teplotu.

### **Část D - úprava AVV**

Během rekonstrukce kolejí státnice budou demontovány stávající magnetické informační body MIB a uskladní se. Za uskladněné MIBy AVV bude po tuto dobu odpovídat zhotovitel.

Na novém kolejí státnice Brno-Královo Pole se znovu umístí demontované magnetické informační body AVV do nových poloh k odjezdovým návěstidlům. Počet bodů bude navýšen z důvodu nové konfigurace kolejí státnice.

### **PS 05-28-01 žst. Kuřim, navázání TZZ na SZZ**

#### **Část A – Rekonstrukce SZZ**

##### Stávající stav zabezpečovacího zařízení

V žst. Kuřim je v činnosti SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 ESA 33. Kolejové obvody jsou interoperabilní 275 Hz – KO6401, kódované kmitočtem 75Hz. Umístění vnitřní části reléového staničního zařízení je v prostorách SSZT v technologické budově. Zařízení úvazky TZZ do obou směrů je umístěno ve stavědlové ústředně.

##### Řešení zabezpečovacího zařízení

V žst. Kuřim zůstane v činnosti stávající staniční zabezpečovací zařízení SZZ ESA 33.

V souvislosti s rekonstrukcí traťové koleje č.1 a s budováním nového TZZ v úseku Brno-Kr.Pole - Kuřim bude nutno doplnit do stavědlové ústředny skříně pro elektronické TZZ a skříně traťových kolejových obvodů směr Brno-Kr.Pole. Stávající úvazkové skříně autobloku AB3/74 se zruší. Zároveň bude nutno zatáhnout do stavědlové ústředny nové kabely TZZ. Pro vstup nových kabelů je nutno vybudovat před technologickou budovou novou vstupní kabelovou šachtu a provést nové vstupy kabelů do budovy. Kabelové prostupy budou provedeny v rámci SO úprav budovy. Je také nutno provést vstup z nové kabelové šachty do stávající plastové šachty.

V rámci rekonstrukce 1.TK je nutno v 1.koleji u vjezdového návěstidla demontovat stykové transformátory (řeší část B) a po dokončení rekonstrukce koleje se namontují zpět stávající transformátory.

#### **Část B – Provizorní SZZ**

Ve stanici se provedou potřebné úpravy pro umožnění rekonstrukce koleje č.1 na záhlaví stanice po krajní výhybku. Demontují se stykové transformátory u vjezdového návěstidla a před krajní výhybkou. Kabely se odkryjí a oddálí se od koleje pro umožnění rekonstrukce 1.koleje. U vjezdových návěstidel a případně i ve

zhlaví se provede provizorní mezikolejové propojení pro průchod zpětného trakčního proudu při vyjmuté 2.TK.

Po dokončení rekonstrukce se prvky namontují zpět do kolejiště (řeší část A) a napojí se na stávající kabely. Provizorní mezikolejové propojení se zruší. Poškozené stávající kabely k návěstidlům i ke kolejovým obvodům záhlaví se prodlouží naspojováním krátkými kabely nebo výměnou kabelu v celé délce z reléové skříně k příslušnému prvku.

#### **Část C - úprava AVV**

Během rekonstrukce kolejiště budou demontovány stávající magnetické informační body MIB a uskladní se. Za uskladněné MIBy AVV bude po tuto dobu odpovídat zhotovitel.

Na novém kolejišti v žst. Kuřim se znovu umístí demontované magnetické informační body AVV do původních poloh. Počet bodů se nemění.

### **D.1.2 TRAŤOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

#### **PS 02-28-01 tr.úsek Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, traťové zabezpečovací zařízení**

##### **Část A – úprava TZZ pro 1.TK**

###### Stávající stav zabezpečovacího zařízení

V mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole v obou traťových kolejích je v činnosti TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 – elektronický autoblok ABE-1 s kolejovými obvody KOA 75 Hz KO 6301. Vnitřní výstroj TZZ je soustředěná do obou sousedních stanic Brno-Maloměřice a Brno-Královo Pole. Na trati jsou umístěna pouze oddílová návěstidla a stykové transformátory a propojovací lana. Veškerá tato venkovní výstroj je připojena kabely typu TCEKPFLEY do kabelových objektů na trati u oddílových návěstidel a odtud jsou kabely s kovovým pláštěm typu TCEKPFLEZE vedeny do sousedních stanic a připojeny na vnitřní výstroj.

Pro linky TZZ - elektronického autobloku, linky pro přenos diagnostiky a rezervní linky pro budoucí DOZ je vyčleněno 12 optických vláken v již položených optických kabelech. Ostatní závislosti mezi stanicemi využívají metalický sdělovací kabel 15XN, kde je pro zabezpečovací zařízení vyčleněno 5 čtyřek.

Napájení návěstidel autobloku, kolejových obvodů a jejich kódování je zajištěno z napájecích zdrojů v obou sousedních stanicích. Základní napájení napájecího zdroje zab.zař. bude z trakčního vedení a náhradní napájení bude ze stávající přípojky NN ve stanicích. Pro vybrané obvody TZZ je zajištěno nouzové napájení z akumulátorové baterie.

###### Řešení zabezpečovacího zařízení

V mezistaničním úseku zůstane v činnosti stávající TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 elektronický autoblok ABE 1 s interoperabilními kolejovými obvody KOA 75 Hz typu KO 6301. Tento PS řeší pouze odpojení venkovních prvků - stykových transformátorů a přípojných lan k nim a případně i oddílových návěstidel, které překáží rekonstrukci 1.TK. Hlavní kabelová trasa nebude narušena, protože vede podél 2.traťové koleje. Provizorní úpravy na kabelizaci řeší část B tohoto PS - Provizorní TZZ. Po dokončení rekonstrukce 1.traťové koleje se prvky v kolejišti namontují zpět a připojí se kabely, TZZ se přezkouší.

##### **Část B – Provizorní TZZ**

V mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Kr.Pole bude probíhat rekonstrukce 1.traťové koleje, během níž bude tato kolej vyloučena z provozu. V 1.TK se demontují stávající stykové transformátory, případně i návěstidla, která budou překážet rekonstrukci 1.TK. Kabely se od prvků odpojí, odkopou se a uloží mimo prostor sanace a zabezpečí proti poškození. Veškeré demontáže týkající se tohoto úseku řeší tento PS.

##### **Část C - úprava AVV**

Během rekonstrukce kolejiště budou demontovány stávající magnetické informační body MIB a uskladní se. Za uskladněné MIBy AVV bude po tuto dobu odpovídat zhotovitel.

Na novém kolejišti v mezistaničním úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole se znovu umístí demontované magnetické informační body AVV do původních poloh. Počet bodů se nemění.

## **PS 04-28-01 tr.úsek Brno-Královo Pole - Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení**

### **Část A – Definitivní TZZ**

#### Stávající stav zabezpečovacího zařízení

V mezistaničním úseku Brno-Královo Pole - Kuřim je v činnosti stávající TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 – obousměrný automatický blok typu AB3/74 s kolejovými obvody 75Hz - KO 3100 se soubory KAV-3 a FID-3 se stykovými transformátory DT1-150. Zařízení je umístěno decentralizovaně na trati v reléových skříních. Napájení TZZ je z kabelu 6 kV, 75 Hz prostřednictvím trafoskříní 6kV/0,4kV. TZZ je navázáno ve stanicích Brno-Královo Pole a Kuřim na stávající staniční zabezpečovací zařízení.

#### Řešení zabezpečovacího zařízení

V mezistaničním úseku bude vybudováno nové definitivní TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 - obousměrný automatický blok elektronického typu s dostupnými kolejovými obvody 75 Hz vyhovujícími interoperabilitě a kódované km počtem 75 Hz. Použité traťové zabezpečovací zařízení musí splňovat normu SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

Použité zařízení musí zároveň splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159-1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLS/TS 50 238-2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

Oddílová návěstidla budou nově postavena v nových polohách s ohledem na posun vjezdových návěstidel v ŽST Brno-Kr.Pole blíže k zastávce Brno-Řečkovice. Vjezdová návěstidla v ŽST Kuřim zůstanou ve stávajících polohách. Oddílová návěstidla budou rozdělovat mezistaniční úsek na 6 oddílů v každém směru a v obou kolejích. Oddílová návěstidla budou stožárová nevstřícná a ve třech případech budou umístěná na návěstních lávkách. Návěstní lávky řeší samostatný SO. U každého návěstního bodu budou zřízeny izolované styky, které řeší samostatný SO žel.svršku. V kolejišti budou umístěny stykové transformátory, které budou připojeny ke kolejnicím přípojnými lany. U každého návěstního bodu budou zřízeny kabelové objekty (plastové skříně), které budou napojeny na nové kabely, vedené z obou sousedních stanic. Z kabelových skříní budou položeny krátké kabely k venkovním prvkům – k návěstidlům a stykovým transformátorům. Hlavní kabelová trasa bude vedena podél 2.traťové koleje, kde jsou připraveny na mostních objektech kabelové žlaby.

### **Část B – Provizorní TZZ**

V mezistaničním úseku Brno-Kr.Pole – Kuřim bude probíhat rekonstrukce 1.traťové koleje, během níž bude tato kolej vyloučena z provozu. V 1.TK se demontují stávající stykové transformátory, případně i návěstidla, která budou překážet rekonstrukci 1.TK. Tento PS řeší tyto demontáže.

Provoz bude veden pouze ve 2.traťové koleji za činnosti stávajícího TZZ. Pro zajištění provozu autobloku ve 2.TK je nutno provést provizorní napojení návěstidla a stykových transformátorů u návěstního bodu ve 2.TK z releové skříně, která je na opačné straně. Toto napojení se provede provizorními kabely z releové skříně k venkovním prvkům autobloku. Kabely budou pod 1.TK zahloubeny pod sanační vrstvu a pod 2.TK budou vedeny ve stávajících rourách pod touto kolejí. Stejně bude postupováno v případě napájecího kabelu z trafoskříně 6kV/0,4kV do releové skříně na opačné straně kolejiště.

Tento PS řeší i demontáže veškerého stávajícího autobloku po zapnutí definitivního TZZ v obou kolejích.

### **Část C - úprava AVV**

Během rekonstrukce kolejiště budou demontovány stávající magnetické informační body MIB a uskladní se. Za uskladněné MIBy AVV bude po tuto dobu odpovídat zhotovitel.

Na novém kolejišti v mezistaničním úseku Brno-Kr.Pole – Kuřim se znovu umístí demontované magnetické informační body AVV do nových poloh k oddílovým návěstidlům. Počet bodů bude navýšen, jelikož dochází ke změně poloh autoblokových návěstidel a jejich dělení.

## **D.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

### **D.2.1 KABELIZACE (MÍSTNÍ, DÁLKOVÁ) A PŘENOSOVÉ SYSTÉMY**

#### **PS 02-14-01 t.ú. Brno Maloměřice - Brno Kr. Pole, DOK SŽDC**

V traťovém úseku Brno-Maloměřice – Brno Kr. Pole jsou položeny 2 ks stávajících HDPE trubek. V rámci této stavby bude do černé rezervní HDPE trubky zafouknut dálkový optický kabel 72 vláken. Nový DOK bude na straně Brno-Maloměřice ukončen ve stávající 19" skříni na novém optickém rozvaděči pro 144 vláken. Na straně Brno-Kr. Pole bude ukončen v nové 19" skříni ve sdělovací místnosti nové výpravní budovy. Z DOK bude 24 vláken na obou stranách převedeno do místností stavědlových ústředí.

#### **PS 03-14-01 žst. Brno - Kr. Pole, MK**

V rámci toho PS bude v žst. Brno-Kr. Pole vybudována nová místní kabelizace MK. Během stavby bude provoz stávající kabelizace zachován v potřebné míře. Z důvodu zachování provozu MK a řešení provizorních stavů bude nutno zřídit provizorní napojení některých provizorních objektů - provizorních kontejnerů pro zabezpečovací a silnoproudou technologii a provizorní pokladnu. Centrum nové místní kabelizace, telefonních a dalších rozvodů bude v nové VB ve sdělovací místnosti. Z této místnosti budou napojeny nové VTO. Optický kabel 12vl. k BTS bude vyměněný z důvodu minimalizace výluk. Dále budou napojeny 12vl. optickým kabelem nové silnoproudé objekty EOV. Vzhledem ke střídaté trakci bude metalická místní kabelizace v provedení TCEPKFLEZE.

#### **PS 03-14-02 žst. Brno - Kr. Pole, úpravy DOK SŽDC**

V rámci tohoto PS budou veškeré dálkové optické kabely přesměrovány do nové výpravní budovy do sdělovací místnosti. Jedná se o optické kabely ze směru Brno-Maloměřice, Kuřim a ATÚ Botanická. Přeložení optických kabelů a HDPE trubek bude provedeno vždy k nejbližší spojnici a na straně předpokládaného konce bude připraven nový ODF rozvaděč. Pro zajištění propojení na stávající technologii se využijí provizorní propojovací kabely, připravené v rámci MK.

#### **PS 03-14-03 žst. Brno - Kr. Pole, úpravy DOK ČD-T**

Tento PS řeší přesměrování stávajících optických kabelů ČD-Telematiky ze směru Kuřim, Maloměřice a ATÚ Botanická. Kabely budou přesměrovány do nové výpravní budovy. Společně s DOK bude přesměrován i stávající propojovací optický kabel ČD-T o kapacitě 12 vláken, který vede do areálu AŽD v Králově Poli. Přesměrování bude provedeno ve stávající kabelové komoře OKOS na straně odvrácené od VB. Ze stávajících optických kabelů ze směru Kuřim a ATÚ Botanická se proveden oboustranný výpich do žst. Brno - Královo Pole. Pro eliminaci kabelových výluk, bude z nové sdělovací místnosti v žst. Brno – Královo Pole do stávající kabelové komory OKOS položen nový optický kabel 144 vláken.

#### **PS 03-14-04 žst. Brno - Kr. Pole, úpravy DK**

V současné době je v úseku žst. Kuřim – Brno ZS ATÚ Botanická položen dálkový kabel DK44, ze kterého je v žst. Brno-Královo Pole výpich. V rámci toho PS dojde k přesměrování tohoto DK ze stávající sdělovací místnosti do nové sdělovací místnosti. Přesměrování a přepojování se bude realizovat po výstavbě nové VB a vybavení nové sdělovací místnosti. Přepojování se provede během výluky.

#### **PS 03-14-05 žst. Brno - Kr. Pole, indikátor horkoběžnosti, úprava**

V současné době je ve stávající DK na stole výpravčího v provozu zařízení indikátoru horkoběžnosti (IH). Toto zařízení se ve výluce přemístí do nové DK bez provizorních stavů.

#### **PS 04-14-01 t.ú. Brno Kr. Pole - Kuřim, doplnění HDPE trubek**

V rámci tohoto PS budou do hlavní kabelové trasy, která je realizována v rámci zabezpečovacího zařízení přiloženy 2 ks HDPE trubek. Tyto HDPE budou v mezistaničním úseku zavedeny do nových technologických objektů v zast. Brno-Řečkovice a Česká a dále do ostatních technologických objektů, kde je vyvedený stávající TK. U RD a na přejezdech bude zřízena kabelová komora s odbočnou HDPE trubicí. V zast. Česká se položí propojovací HDPE mezi novým technologickým objektem a REOV. V žst. Kuřim se položí provizorní HDPE pro napojení PNTS po dobu stavby.

#### **PS 04-14-02 t.ú. Brno Kr. Pole - Kuřim, DOK SŽDC**

V rámci tohoto PS bude do nové provozní HDPE trubky zafouknutý nový dálkový optický kabel o kapacitě 72 vláken. Ukončení DOK bude na obou stranách ve sdělovacích místnostech na nových modulárních optických rozvaděčích pro až 144 vláken. V rámci tohoto PS bude DOK vyveden oboustranně v nových technologických objektech v zast. Brno-Řečkovice a Česká. Dále bude provedeno propojení těchto nových technologických objektů se stávajícími technologickými domky BTS, v zast. Česká se provede propojení optickým kabelem mezi novým technologickým objektem do nového REOV a v žst. Kuřim se provede provizorní napojení PNTS optickým kabelem po dobu stavby. Z DOK bude 24 vláken na obou stranách převedeno do místností stavebních ústředí.

#### **PS 04-14-03 t.ú. Brno Kr. Pole - Kuřim, úpravy TK**

V rámci tohoto PS se stávající traťové kabely v žst. Brno-Kr.Pole přesměrují do nové sdělovací místnosti v nové výpravní budově. V traťovém úseku Brno-Kr.Pole – Kuřim budou provedeny dva výpichy ze stávajícího traťového kabelu do nových technologických domků v zast. Česká a v zast. Brno-Řečkovice kabelem 5XN0,8. V zast. Brno-Řečkovice bude kabelem 5XN0,8 propojen nový technologický domek s místností bývalé DK ve VB.

V traťovém úseku Brno-Kr.Pole - Kuřim, budou zrušeny výpichy k návěsným bodům UAB. Stávající odbočné spojky budou nahrazeny spojkami rovnými.

Kabelové vedení přeložky v definitivním stavu bude označeno modrou výstražnou fólií dle ČSN 73 6006. Všechny významné body nové trasy budou osazeny označníky (ball markery). Kabel bude osazen bleskojistkami a provozované okruhy translatory. Po skončení každé přeložky se provede kontrolní měření dle předpisů SŽDC.

#### **PS 95-14-01 žst. Brno - Kr. Pole, přenosový systém, úprava a doplnění**

V žst.Brno-Královo Pole se současně době nachází přenosové zařízení SDH v konfiguraci STM-4 a dva datové přepínače sítě TechLan v konfiguraci L2. Přenosový uzel SDH je zapojený na uzly v ATÚ Brno-Maloměřice v žst. Kuřim (STM-4). V technické místnosti ve VB vedle dopravní kanceláře je umístěno zařízení Intranetu. V žst. Brno-Maloměřice je v provozu přenosové zařízení MPLS, který je zapojený proti agregačnímu uzlu MPLS na ATÚ Havlíčkův Brod. V žst. Kuřim je v provozu přenosové zařízení SDH v konfiguraci STM-4, včetně datových přepínačů sítě TechLan.

V rámci stavby budou v provozu některé provizorní objekty, do kterých se v rámci tohoto PS instalují provizorní datové uzly. Jedná se o provizorní objekty PNTS 6kV a provizorní pokladnu v žst. Brno-Kr.Pole a o PNTS 6kV v žst. Kuřim

Stávající uzel SDH STM-4 a technologie stávajícího IP datového uzlu se přemístí do nové sdělovací místnosti. Zapojení celého uzlu se v 1. fázi provede stejným způsobem jako je stávající zapojení. Obdobným způsobem se přemístí datový uzel Intranetu. Zapojení uzlu Intranet se v 1.fázi provede stejným způsobem jako je stávající stav. V rámci přenosového zařízení se v nové sdělovací místnosti vybuduje nový napájecí systém 230VAC/48VDC/24VDC.

V následující 2.fázi se přenosový uzel v žst. Brno-Kr.Pole se doplní přenosovým uzlem v technologii MPLS, propojí se se stávajícím uzlem MPLS na ATÚ Maloměřice a v žst. Havl.Brod. Oba stávající uzly MPLS v Brně Maloměřicích a v Havl.Brodě se dále doplní potřebným optickým rozhraním a provede se rekonfigurace těchto uzlů. Porty na rámu MPLS budou dále multiplikované prostřednictvím nového ethernetového routeru L3. Stávající datové přepínače L2 sítě Techlan a Intranet se přepojí na tento nový router. Stávající datový přepínač Intranet se přepojí do přenosového uzlu MPLS.

Doplní uzly sítě TechLan do zastávek Brno-Řečkovice, Česká a Brno-Lesná a dále do objektů EOv v žst. Brno-Kr.Pole a REOV v zast. Česká.

#### **D.2.2 VNITŘNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

##### **PS 03-14-06 žst. Brno - Kr. Pole, telefonní zapojovač, doplnění**

V 1. fázi bude stávající zařízení telefonního zapojovače včetně přímo souvisejícího zařízení přemístěno ze stávající sdělovací místnosti do nové sdělovací místnosti v nové výpravní budově, zároveň bude také přesunut telefonní zapojovač do nové dopravní kanceláře. Napojení na stávající rozvody ve stávající



sdělovací místnosti bude během přesunu zajištěné pomocí provizorní místní kabelizace. Přenášení vlastního zařízení bude probíhat v krátké výluce.

Ve 2. fázi bude stávající telefonní zapojovač doplněn o nové okruhy a nové funkcionality. Dále bude plnohodnotně vybaveno také záložní pracoviště výpravčího.

#### **PS 03-14-07 žst. Brno - Kr. Pole, sdělovací zařízení**

V žst. Brno – Kr. Pole se vybuduje nová strukturovaná kabeláž a nové hodinové rozvody. Nově vybudovaná strukturovaná kabeláž ve výpravní budově bude sloužit pro telefonní rozvody, pro připojení počítačů a dalších zařízení. Rozvody strukturované kabeláže se instalují v místnosti sdělovacího zařízení, do nové rozvodny nn, rozvodna vn, do místnosti DŘT + DDTS , do stavědlové ústředny ZZ, dopravní kancelář. V žst. Brno – Kr. Pole bude zaveden systém jednotného času. Hlavní hodiny se budou nacházet ve sdělovací místnosti a budou připojeny na systém DFC (jednotný čas). Hodinové zařízení budou umístěné v místnosti sdělovacího zařízení, rozvodny nn, místnost DŘT, stavědlová ústředna, místnost provizorní dopravní kanceláře a do čekárny.

#### **PS 03-14-08 žst. Brno - Kr. Pole, EZS a LDP**

V rámci stavby se vybuduje nový systém elektrické zabezpečovací signalizace (EZS) proti nepovolenému vniknutí do technologických místností v nové výpravní budově a do dopravní kanceláře. EZS je řešena plášťovou a prostorovou ochranou. Bude použita kombinace dveřních kontaktů, prostorových čidel a detektorů tříštění skla. Nová ústředna EZS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Ovládací klávesnice budou umístěny u všech vstupů do chráněných prostor. Součástí EZS budou kouřová čidla, adresné hlásiče kouře a tlačítkové hlásiče pro ruční spuštění poplachu, tímto bude umožněná lokální detekce požáru (LDP). Provozní stavy z ústředny EZS budou směrovány v rámci DDTS do dohledového pracoviště CDP Přerov.

#### **PS 03-14-09 žst. Brno - Kr. Pole, ASHS**

V rámci tohoto PS se vybuduje v nové místnosti stavědlové ústředny systém ASHS. Bude zde použito hasivo, které je použitelné do oblastí s přítomností člověka, nepoškozuje ozónovou sféru a nezanechává žádné odpadní materiály. Komplexní systém ASHS se skládá z ústředny ASHS, detekčních okruhů požární signalizace, tlakových lahví s dostatečnou zásobou hasiva a potrubního rozvodu k tryskám, rozptylujícím hasivo do chráněných prostor. Ústředna bude v IP provedení a informace resp. data se budou dálkově přenášet na CDP Přerov.

#### **PS 04-14-04 zast. Brno Řečkovice, EZS**

V novém technologickém domku (TD) bude provedena plášťová a prostorová ochrana společně s magnetickými kontaktními čidly a prostorovým detektorem. Pro detekci vzniku požáru bude v TD na ústřednu EZS připojen požární kombinovaný hlásič. Ústředna bude v IP provedení a informace resp. data se budou dálkově přenášet na CDP Přerov..

#### **PS 04-14-05 zast. Česká, EZS**

V novém technologickém domku (TD) bude provedena plášťová a prostorová ochrana společně s magnetickými kontaktními čidly a prostorovým detektorem. Pro detekci vzniku požáru bude v TD na ústřednu EZS připojen požární kombinovaný hlásič. Ústředna bude v IP provedení a informace resp. data se budou dálkově přenášet na CDP Přerov.

### **D.2.3 INFORMAČNÍ ZAŘÍZENÍ (ROZHLAS PRO CEST., INFORMAČNÍ A KAMEROVÝ SYSTÉM)**

#### **PS 02-14-02 zast. Brno Lesná, rozhlasové zařízení, doplnění**

V současné době se v zast. Brno-Lesná v budově SpSt Husovice nachází rozhlasová ústředna RU-60-IP, která umožňuje připojení dvou smyček rozhlasových větví. Stávající reproduktorové stožáry a reproduktory jsou ve špatném stavu, nelze u nich nastavit výkon a jsou v nevhodné výšce. V rámci tohoto PS bude stávající rozhlasové zařízení upraveno. Rozhlasová ústředna se připojí do nového přenosového uzlu sítě TechLan. Vybudují se nové stožáry výšky cca 3,5m a vymění se reproduktory. K jednotlivým svorkovnicím na stožárech se vybudují nové vnější rozvody kabely TCEPKPFLEY 3P1,0.

#### **PS 03-14-10 žst. Brno - Kr. Pole, rozhlasové zařízení, doplnění**

V současné době je žst. Brno-Kr.Pole ozvučena stávajícím rozhlasovým systémem, rozhlasovou ústřednou DCom IP-RÚ-60 v IP provedení a rozvodem rozhlasových větví po nástupištích. Stávající

kabelizace pro rozhlas bude zasažena stavebními pracemi a bude nahrazena novou kabelizací. Stávající reproduktory neumožňují regulaci hlasitosti a budou vyměněny za nové. Stávající rozhlasová ústředna bude přemístěna do nové sdělovací místnosti. Bude výkonově doplněna paralelním zesilovačem o výkonu 300W. Celkový výstupní výkon tak bude 600W. Ústředna bude obsluhovat celkem 5 smyček. Jedna smyčka bude ovládat vnitřní reproduktory v nádražní hale, další pak reproduktory v podchodu k nástupišťům. Zbývající tři smyčky budou obsluhovat jednotlivá nástupiště. Rozhlasová ústředna bude připojena do sítě Techlan pro umožnění dálkové diagnostiky a údržby.

#### **PS 03-14-11 žst. Brno - Kr. Pole, informační zařízení**

V rámci tohoto PS bude vybudován nový informační systém (IS). Centrum informačního systému bude v nové sdělovací místnosti v nové výpravní budově. Stávající IS, který sestává z jedné informační tabule ve vestibulu ve VB, je nevyhovující, dojde k jeho výměně a rozšíření. Požaduje se dodání IS, který bude kompatibilní s novým, v současné době dokončovaným IS v žst. Kuřim. Nové informační panely budou umístěny v nové výpravní budově (odj. hala), na nástupišťích a v podchodu. Informační panely budou mít LCD trans-reflektivní displej s LED diodovým podsvětlením s automatickou regulací jasu, hodiny (analogové u nástupišťích, digitální u odjezdových), které budou u všech panelů. Informační panely budou v antivandalním provedení, venkovní navíc s ochranou proti sedání ptáků. Informační zařízení a automatické hlášení do rozhlasu bude ovládáno lokálně řídicím počítačem v žst. Brno-Kr. Pole a výhledově z CDP Přerov.

#### **PS 03-14-12 žst. Brno - Kr. Pole, kamerový systém**

Předmětem tohoto PS je vybudování nového kamerového systému (KS). Nový kamerový systém se skládá celkem z 30ks kamer a monitoruje situaci na nástupišťích hranách a v podchodu k nástupišťím. Vnitřní prostory výpravní budovy nejsou monitorovány. Kamery budou umístěny na stávající konstrukci přístřešku, na prvním nástupišti a v nezastřešených prostorech pak na samostatných kamerových sloupech. Datové úložiště a kamerový server budou napájené zálohovaným zdrojem UPS, který umožní krátkodobý provoz i v případě výpadku elektrické sítě. Napájení vlastních kamer nebude zálohované. Přenos video signálu bude zajištěn pomocí optických kabelů a optoelektronických převodníků. Dohledování kamerového systému bude probíhat pomocí technologické sítě TechLan lokálně z dopravní kanceláře a dálkově z CDP v Přerově. Úložiště dat bude uzpůsobené pro záznam minimálně 168 hodin záznamu.

#### **PS 04-14-06 zast. Brno Řečkovice, rozhlasové zařízení, doplnění**

V rámci tohoto PS dojde k přesunu stávající rozhlasové ústředny z technické místnosti v budově zastávky do nového technologického domku, kde bude napojena na nový přenosový systém. Dojde k úpravě kabelových rozvodů, které budou v rámci stavby přesměrovány do nového technologického domku.

#### **PS 04-14-07 zast. Česká, rozhlasové zařízení, doplnění**

V rámci tohoto PS dojde k přesunu stávající rozhlasové ústředny z technické místnosti v budově zastávky do nového technologického domku, kde bude napojena na nový přenosový systém. Dojde k úpravě kabelových rozvodů, které budou v rámci stavby přesměrovány do nového technologického domku.

### **D.2.4 RÁDIOVÉ SPOJENÍ**

#### **PS 03-14-13 žst. Brno - Kr. Pole, MRS, úprava**

V současné době je v žst. v provozu základnová radiostanice MRS v analogovém provedení, která je umístěna ve stávající technologické místnosti vedle DK, ovládání je z dopravní kanceláře, anténa MRS je umístěna na trubkovém stožáru o výšce cca 8m nad zemí, který je umístěn na fasádě budovy na straně sousedící s technologickou místností. Stožár je společný pro anténu TRS.

V rámci tohoto PS dojde k přemístění veškeré technologie MRS do nových prostor. Ovládací souprava bude na stole výpravního v nové DK.

Anténa bude umístěna na novém stožáru na fasádě nové VB zvnějšku dopravní kanceláře. Výška stožáru bude cca 8m tak, aby horní část stožáru přesáhla výšku zastřešení. Stožár bude součástí MRS a bude sloužit pro umístění antén TRS. Pro napájení MRS se dodá nový zdroj. MRS bude po celou dobu rekonstrukce žst. v provozu. MRS bude i nadále ovládána lokálně z DK.

### **PS 03-14-14 žst. Brno - Kr. Pole, TRS, úprava a doplnění**

V současné době je v žst. Brno-Kr.Pole v provozu analogová základnová radiostanice TRS, umístěná je ve stávající technologické místnosti vedle DK, ovládání je z dopravní kanceláře, anténa TRS je umístěna na trubkovém stožáru o výšce cca 8m nad zemí, který je umístěný na fasádě budovy na straně sousedící s technologickou místností. Stožár je společný i pro anténu MRS.

Po vybudování nové výpravní budovy dojde k přemístění veškeré technologie TRS do nových prostor. Ovládací souprava ZO47 bude na stole výpravčího v nové DK.

Anténa bude umístěna na novém stožáru, který bude tvořený trubkovým stožárem, upevněným na fasádě nové VB zvnějšku dopravní kanceláře. Výška stožáru bude cca 8m tak, aby horní část stožáru přesáhla výšku zastřešení. Stožár bude součástí MRS a bude sloužit pro umístění antén TRS. Pro napájení TRS se dodá nový zdroj.

### **D.2.5 DÁLKOVÁ DIAGNOSTIKA TS ŽDC**

#### **PS 03-14-12 žst. Brno - Kr. Pole, DDTS ŽDC**

Technické řešení dálkového dohledu technologických systémů respektuje směrnici vydanou SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009), Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC č. 2/2008 – ZSE č. j. 5641/2016 – SŽDC – O14 ze dne 8. 2. 2016, pokud budou daný rozsah informací umožňovat navazující technologické systémy. Komunikační rozhraní musí být dle směrnice vydané SŽDC TS č.2/2008 - ZSE druhé vydání (04/2009) a zásady a požadavky na budování systému DŘT a DDTS, č. j. 11577/2015-O14 ze dne 16. 3. 2015. Řešení zapadá do již navrženého systému DDTS ŽDC.

Ve stávajícím stavu je v žst. Brno Kr.Pole v provozu stávající systém DDTS. Ve sdělovací místnosti je umístěn stávající lnK. Ve stanici jsou integrovány vybrané technologické systémy. Přenos informací je na lnS na ED Brno – Maloměřice a na lnS na CDP Přerov.

Řešení tohoto PS pro stavební varianty A a B:

V 1. fázi bude stávající zařízení DDTS přemístěno do provizorního sdělovacího kontejneru, připraveného v rámci MK.

Ve 2. fázi bude stávající zařízení DDTS přemístěno z provizorního sdělovacího kontejneru, do rekonstruované sdělovací místnosti v technologické budově.

Ve 3. fázi bude stávající integrační koncentrátor doplněný, případně vyměněný za nový a budou do něj komunikačně stažena data z vybraných nových a stávajících technologií.

V rámci varianty C odpadnou provizorní stavy.

V 1. fázi bude stávající zařízení DDTS přemístěno z provizorního sdělovacího kontejneru, do nové sdělovací místnosti v technologické budově.

Ve 2. fázi bude stávající integrační koncentrátor doplněný, případně vyměněný za nový a budou do něj komunikačně stažena data z vybraných nových a stávajících technologií.

Technologické systémy připojované do systému DDTS ŽDC:

EOV – elektrický ohřev výhybek

OSV – osvětlení

EE – signalizace stavů vybraných elektrotechnických a energetických zařízení

ELM – dálkový odečet elektroměrů

AS – analyzátor sítě

ROZ – rozhlas pro cestující

KAM – kamerový systém

ISC – informační systém

EZS – elektronický zabezpečovací systém

LDP – lokální detekce požáru

Klientská pracoviště systému DDTS ŽDC

V rámci tohoto projektu bude dodáno nové mobilní klientské pracoviště na SSZT Brno. Klientské pracoviště bude sloužit pro ovládání a diagnostické potřeby jednotlivých technologických systémů a pro potřeby místní obsluhy.

V rámci stavby bude proveden upgrade SW stávajících klientských pracovišť.

## **D.3 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT**

### **D.3.1 DISPEČERSKÁ ŘÍDÍCÍ TECHNIKA**

V současné době je na elektrodispečinku v Brně Maloměřicích v provozu automatizovaný systém dispečerského řízení (RTis), ze kterého jsou řízena energetická zařízení podél stávajících elektrizovaných tratí. Elektrodispečink se skládá ze dvou operátorských stanovišť, čtyř velkoplošných zobrazovačů, ladící a diagnostické stanice, dvou serverů, čtyř terminálových serverů a komponent technologické LAN sítě. 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.

V roce 2016 byla realizována stavba „Rekonstrukce koleje č.2 Brno Maloměřice – Brno-Královo Pole“, jejíž součástí byla i rekonstrukce stávající dispečerské řídicí techniky (přezbrojení RTU232 na RTU560 + nové RTU560 v rozvodně NN) žst.Brno-Královo Pole. Jednalo se o komplexní dodávku DŘT (telemechanických jednotek) včetně programového vybavení pro řízení sběru a přenosu procesních dat a pro zajištění ústředního ovládání opravené technologie žst. Brno-Královo Pole z ED Brno tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrizovaných tratích. Komunikace s ED Brno - 1x datový izolovaný ETHERNET kanál, komunikační protokol dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2. Zařízení DŘT je v systému řízení určeno pro sběr signálů, ovládání silnoprůdých zařízení, měření a dálkovou diagnostiku stavu.

#### **PS 03-05-01 Žst.Brno-Královo Pole, zařízení DŘT**

Pro ústřední ovládání žst.Brno-Královo Pole je navržena telemechanická jednotka PLC (ozn.RDRT) v nástěnné skříni, která je v systému řízení určena pro sběr signálů, ovládání silnoprůdých zařízení, měření a dálkovou diagnostiku stavu. Napájení DŘT se navrhuje – 24V DC včetně servisní zásuvky 230V AC.

Technologie R6/0,4kV 75Hz – zrušena

Rozvodna TS 22/0,4kV a R6kV bude vybavena multifunkčními terminály (IED – inteligentní elektronické zařízení) vývodových polí a ochranami, který zajišťuje automatizační a ochranné funkce včetně sběru dat. Autonomní systém zajišťuje sběr dat z TS22/0,4kV – terminály 12x REF615 a RZS – terminál 1x REF620 zapojeno přes switche AFS660 v DŘT – komunikace dle IEC 61850. Pro vytvoření optické komunikace dle IEC 61850 jsou navrženy optické kabely MM s LC konektory a s uložením do ochranných trubek. Hranicí mezi provozním souborem DŘT a technologií terminálu IED je datový managovatelný switch (AFS 660) navržený dle konfigurace IEC 61850. Napájení DŘT a switche se navrhuje – 24V DC.

Realizace optického oddělení ovladač DOÚO (POZ/PLC - 401, 402, 13A, 3A, 411, 412, 3B, 5, 4, 13B, Z108 + HIS) od telemechaniky RTU (převodník Ethernet/FO). Přes toto zařízení bude do DŘT zapojen též hlídač izolace (HIS).

Technologie RNN - RH, UNZ, RZN, RLC, RU, dveřní kontakty, EZS a ASHS zapojeny do DŘT přes novou přechodovou skříň PS. Všechny signalizace stavu řízených technologických prvků a jejich elektrické obvody jsou vyvedeny do přechodové skříně, která umožňuje dálkové a ústřední ovládání a signalizaci požadovaných prvků transformovny.

Komunikace RDRT s ED Brno bude provedena přes přenosové zařízení /datový switch/ – 1x datový izolovaný ETHERNET kanál, komunikační protokol dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2 a 1x servisní ETH port. Přenosová rychlost 10Mbit/s. podle technické specifikace TS 2/2008-ZSE SŽDC s.o. .

Pro servisní účely SŽDC OŘ Brno bude do místnosti DŘT+DDTS a RNN osazen IP telefon (řešeno v rámci sdělovacího zařízení)

#### **PS 02-05-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, SpS Husovice, zařízení DŘT**

Pro ústřední ovládání spínací stanice Husovice je navržena telemechanická jednotka PLC (ozn.RDRT) v nástěnné skříni, která je v systému řízení určena pro sběr signálů, ovládání silnoprůdých zařízení, měření a dálkovou diagnostiku stavu. Napájení DŘT se navrhuje – 24V DC včetně servisní zásuvky 230V AC.

Do systému dispečerského řízení bude připojena následující technologie: AFS, ANG, AG1, AG2, ATJ, dveřní kontakty DvK1 – DvK2 a další technologie

Realizace optického oddělení ovladač DOÚO (POZ/PLC – NP1, NP2, 411, 412, S101, S102, S111, S112) od telemechaniky RTU (převodník Ethernet/FO) . Přes toto zařízení bude do DŘT zapojen též hlídač izolace (HIS) .

Komunikace RDRT s ED Brno bude provedena přes přenosové zařízení /datový switch/ – 1x datový izolovaný ETHERNET kanál , komunikační protokol dle ČSN EN 60870-5-104 ed.2 a 1x servisní ETH port. Přenosová rychlost 10Mbit/s. podle technické specifikace TS 2/2008-ZSE SŽDC s.o.

#### **PS 95-05-01 ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému**

Na straně řídicího systému na ED Brno z důvodu posílení výkonnosti, bezpečnosti, spolehlivosti a životnosti bude realizována obnova dvou starých serverů, čtyř terminálových serverů a komponent technologické LAN sítě. Dále je na ED Brno řešeno začlenění datových ethernetových přenosů z žst.Brno-Královo Pole a SpS Husovice do stávajícího řídicího systému. Součástí dodávky je oživení a nastavení ethernetových přenosových sítí směrem k technologickým objektům. V rámci programového vybavení řídicího systému RTis je řešeno rozšíření, úprava a parametrizace programového vybavení řídicího systému, implementace datových a technologických struktur modelu řízené soustavy, databáze globální vizualizace a vytvoření uživatelského presentačního zobrazení a presentačních formulářů. Nedílnou součástí bude též ošetření přechodových stavů při postupné výstavbě rekonstrukce žst.Brno Královo Pole. Závěrem budou provedeny revize dle platných norem a komplexní vyzkoušení celého řídicího systému.

### **D.3.2 DÁLKOVÁ DIAGNOSTIKA ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY**

#### **PS 03-05-03 Žst. Brno-Královo Pole, DDTS ŽDC, Silnoproudá zařízení**

V žst. Brno – Královo pole je vybudován systém DDTS ŽDC. V rámci stavby Rekonstrukce Brno – Královo pole bude dodán nový InK, do kterého budou integrovány data z nových vybraných technologických systémů. Jednotlivé TLS budou připojeny rozhraním Ethernet přes Lokální technologickou datovou síť.

Pro dálkový odečet elektroměrů a signalizaci stavů vybraných jističích prvků silnoproudé technologie bude dodán nový rozvaděč RDD. RDD bude obsahovat PLC, převodníky M-Bus/Ethernet a další potřebné prvky pro připojení zařízení bez komunikačního rozhraní.

Na ED Brno Maloměřice budou stávající InS demontovány, ekologicky zlikvidovány a nahrazeny novými InS, které budou umístěny na pracovišti SSZT v žst. Brno Maloměřice st. 3.

Dle požadavků správců zařízení budou doplněny stávající klientská pracoviště o nově integrované TLS. Vybrané stávající klientské pracoviště budou demontovány a nahrazeny novými. Budou dodána nová mobilní klientská pracoviště.

### **D.3.5 TECHNOLOGIE TRANSFORMAČNÍCH STANIC VN/NN**

#### **PS 03-13-01 Žst. Brno-Královo Pole, trafostanice 22/0,4kV**

V žst. Brno-Královo Pole bude v rámci tohoto objektu vybudována nová trafostanice 22/0,4kV pro napájení zab. zař. a veškerých ostatních odběrů stanice. Trafostanice bude umístěna v nové výpravní budově a bude napojena na kabelovou smyčku E.ON.

V místnosti rozvodny vn E.ON nové výpravní budovy je instalován rozvaděč 22kV EON z něhož je napojen kabelem 22kV rozvaděč 22kV SŽDC, který je umístěn v samostatné místnosti rozvodny vn. Rozvaděče nn vč. rozvaděče RO a REOV jsou umístěny v rozvodně nn, nové transformátory 22/0,4 kV jsou umístěny v samostatných trafokomorách a zařízení dálkové řídicí techniky je umístěno v místnosti DŘT (zařízení DŘT je řešeno v části D.3.1).

Součástí tohoto PS je rozvaděč 22kV, který je ve skříňovém zapouzdraženém provedení se vzduchovou izolací, dále transformátor T1 a T2 – 400kVA 22/0,4kV umístěný v samostatné trafokomoře. Rozvaděč 22kV bude sestávat z pěti polí, přívodního pole, pole měření, pole pevné spojky a vývodových polí na transformátory. Přívodní pole a vývodová pole na transformátory budou vybavena motorovým pohonem a terminálem pro možnost dálkového ovládání. Dále je součástí tohoto PS přechodová skříň PS, do které jsou dotaženy z rozvaděčů RH, RZS, RVS, RLC, RZN, UNZ povely, signály a poruchy. Skříň elektrárenského měření RE pro měření odběru stanice bude umístěna v rozvodně vn E.ON.

Součástí tohoto objektu je rovněž zařízení pro přenos spotřeby elektrické energie na CED SŽE Hradec Králové /systém monitoringu spotřeby elektrické energie – RAMEZ/ – hlavní měření ze sítě E.ON. Přenos je navržen pomocí datového kanálu ETHERNET s vlastní IP adresou v technologické síti SŽDC. K oddělení výstupů velkoodběratelských měřících souprav energetických závodů (E.ON) se používá optooddělovač signálů OP 6.32 UNI, který je rovněž dodávkou tohoto PS..

#### **PS 03-13-03 Žst. Brno-Královo Pole, úprava trafostanice 25/0,4kV pro ZZ**

V rámci tohoto objektu bude provedena úprava stávající trafostanice 25/0,4kV pro napájení zab. zař.. Stávající transformátor 25/0,4kV o výkonu 60kVA bude nahrazen transformátorem 25/0,4kV o výkonu 100kVA. Dále bude provedena výměna hlavního rozvaděče RH v kiosku trafostanice

### **D.3.6 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE ELEKTRICKÝCH STANIC 6kV, 75Hz PRO NAPÁJENÍ ZAB. ZAŘ.**

#### **PS 03-08-01 Žst. Brno-Královo Pole, úprava technologie 6kV**

Předmětem řešení tohoto PS je demontáž stávající STS 6kV, 75Hz v žst. Brno-Královo Pole a její přemístění do rozvodny vn v nové výpravní budově.

Do rozvodny vn bude dále instalován nový rozvaděč 22kV v zapouzdřeném provedení se vzduchovou izolací, rozvaděč bude dočasně provozován na napětové hladině 6kV. Rozvaděč se skládá ze čtyř polí. Pole č.1 bude sloužit pro připojení kabelu 22kV směrem od Brna-Maloměřic a pro připojení rozvaděče R6.1. Pole č.2 a 3 bude sloužit pro vývod na transformátor 22/0,4kV, tato pole budou sloužit jako rezerva do doby přechodu na drážní systém napájení LDSŽ SŽDC 22kV. Všechna pole rozvaděče 22kV budou vybavena motorovým pohonem a terminálem pro možnost dálkového ovládání.

Povely a signály budou do DŘT vedeny optickým kabelem z terminálů REF, které budou umístěny ve všech polích rozvaděče 22kV a dále v rozvaděči 6kV, který bude do rozvodny VN přemístěn ze stávající STS 6kV, 75Hz.

Součástí tohoto PS je rovněž instalace dvou kobek do místnosti rozvodny vn. V kobkách bude umístěn odpínač s pojistkami s ručním pohonem a kompenzační tlumivka 30kVAr, 6kV, 75Hz

#### **PS 95-08-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Kuřim, dočasná PNTS 6kV, 75Hz**

V rámci tohoto provozního souboru bude v žst. Brno-Královo Pole instalována provizorní napájecí stanice 6kV, 75Hz. Tato provizorní napájecí stanice bude sloužit pro napájení rozvodu 6kV, 75Hz, který zajišťuje napájení traťového zabezpečovacího zařízení v t.ú. Brno-Královo-Pole – Kuřim.

Jakmile bude stávající kabel 6kV vyměněn za kabel 22kV, bude provizorní napájecí stanice 6kV, 75Hz převezena do žst. Kuřim a stávající kabel 6kV mezi žst. Brno-Královo Pole a žst. Kuřim bude vyměněn za kabel 22kV.

Provizorní napájecí stanice 6kV, 75Hz bude zapůjčena od OŘ SEE Brno a po stavbě bude navracena do správy provozovateli. Dodavatel stavby musí tuto zápůjčku dohodnout v dostatečném předstihu se SŽDC, s.o., OŘ Brno SEE.

Před zahájením provozu PNTS 6kV bude zajištěna spojovací cesta (optické propojení) do systému DŘT pro možnost ústředního ovládání a dohledu PNTS 6kV z ED Brno.

### **D.3.7 PROVOZNÍ ROZVOD SILNOPROUDU**

#### **PS 03-07-01 Žst. Brno-Královo Pole, rozvodna nn**

V rámci tohoto PS bude realizováno technologické zařízení nové rozvodny nízkého napětí, které bude instalováno do samostatné místnosti v nové výpravní budově. Rozvodna nn bude tvořit hlavní energocentrum v železniční stanici. Na rozvodnu nn se připojí všechny stávající i nové elektrické odběry ve stanici. Nová rozvodna nn bude obsahovat hlavní rozvaděč RH, který je napájen z dvou transformátorů 22/0,4kV, 400kVA a samostatný rozvaděč automatického záskoku RZS. Hlavní přívod je navržen z rozvaděče RH, záložní z univerzálního napájecího zdroje UNZ zab. zař., ve kterém bude instalován samostatný měnič 50Hz pro napájení silnoprůdu. Z rozvaděče RZS budou napájena všechna důležitá zařízení, na kterých je závislá bezpečnost a plynulost železniční dopravy a osvětlení prostorů, kde se pohybují cestující.

Pro možnost napájení rozvaděče RZS, resp. zab. zař. z převozného DA, bude na fasádě budovy u vstupních dveří do rozvodny nn osazena přívodka 125A.

Dále je součástí rozvodny nn kompenzační rozvaděč RLC a rozvaděč napájení zab. zař. R-ZZ. Spínání stykačů v rozvaděči RLC bude provedeno z rozvaděče RAMEZ-MRF, který reguluje účinník podle impulsů z fakturačního elektroměru.

Pro napájení pomocných obvodů DŘT, DDTS ŽDC a rozvaděče R22kV bude v samostatné místnosti DŘT umístěn stejnosměrný rozvaděč RU-24V DC. V místnosti DŘT bude dále umístěn rozvaděč zálohovaného napájení RZN, který je napojen ze zálohovaného vývodu zdroje UNZ. Z tohoto rozvaděče bude napojeno zařízení DDTS ŽDC a dále ovladače DOÚO.

V místnosti DŘT bude umístěna i přechodová skříň, ve které budou ukončeny kabely pro řízení a signalizaci silnoproudých zařízení ve stanici.

Napájení nového zab. zař. bude nově zajištěno v souladu s SŽDC (ČD) TNŽ 34 2620 a ČSN 37 6605 ed.2 ze dvou nezávislých zdrojů. Hlavní napájení bude z drážní trafostanice 22/0,4kV – distribuční síť E.ON, záložní z trakčního vedení přes trafostanici 25/0,4kV.

Součástí tohoto PS je dále i demontáž technologického zařízení stávající rozvodny nn.

#### **PS 03-07-02 Žst. Brno-Královo Pole, rozvodna nn SON**

V rámci tohoto PS bude realizováno technologické zařízení nové rozvodny nízkého napětí pro napájení veškerých „netechnologických“ odběrů a elektroinstalace v nové výpravní budově. Rozvodna nn bude tvořena hlavním rozvaděčem RH ve skříňovém provedení

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

#### **PS 03-40-01 Žst. Brno-Královo Pole, technologie výtahů a eskalátorů**

V souvislosti s výstavbou přístupu na rekonstruované ostrovní nástupiště z rekonstruovaného podchodu budou instalovány 2 nové osobní výtah.

Dále v rámci výstavby nové výpravní budovy budou instalovány dva eskalátory a jeden výtah. Eskalátory budou typově určeny pro vyšší zatížení pro provoz v nádražních budovách, to platí i pro výtah, který bude mít prosklenou kabinu. Opláštění pak výtahové šachty bude prosklené s ocelovou vynášecí konstrukcí.

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1300/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou řešeny v příslušných stavebních objektech.

Eskalátory budou splňovat podmínky pro pohyb nevidomých a slabozrakých.

#### **PS 03-40-02 žst. Brno - Kr. Pole, sdělovací místnost - klimatizace**

Pro místnost sdělovacího zařízení se bude realizovat nový venkovní zdroj chladu-2 ks splitová jednotka, která bude z hlediska své kapacity sloužit pro tuto technologii. Její umístění je uvažováno na střeše výpravní budovy. Od těchto jednotek se povede chladicí potrubí a komunikační kabely s průchodkou střechy pod stropem nejprve 2.NP a pak 1.NP s ukončením ve vnitřní klimatizační jednotce. Ke každé 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.

#### **PS 04-40-01 zast. Brno Řečkovice, technologické prostory – klimatizace**

Pro místnost sdělovacího zařízení 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 střeše objektu s technologickými prostory. Od této jednotky se povede chladicí potrubí a komunikační kabely s průchodkou střechy pod stropem 1.NP s ukončením ve vnitřní klimatizační jednotce. K vnější kondenzační splitové jednotce 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.

#### **PS 04-40-02 zast. Česká, technologické prostory - klimatizace**

Pro místnost sdělovacího zařízení 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 střeše objektu s technologickými prostory. Od této jednotky se povede chladicí potrubí a komunikační kabely

s průchodkou střechy pod stropem 1.NP s ukončením ve vnitřní klimatizační jednotce. K vnější kondenzační splitové jednotce 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.

## 2.7 Základní technický popis stavebních objektů

### D.5 INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

#### D.5.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK

**SO 02-16-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, železniční spodek**

**SO 02-17-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, železniční svršek**

**SO 04-16-01 T.ú. Brno -Královo Pole - Kuřim, železniční spodek**

**SO 04-17-01 T.ú. Brno -Královo Pole - Kuřim, železniční svršek**

Návrh směrového řešení kolejí vychází z geodetického zaměření stávajícího stavu. Jedná se o stávající dvoukolejnou elektrizovanou trať s převažující dálkovou osobní a nákladní dopravou. Stávající traťová rychlost je 80 km/h resp. 70 km/h.

V rámci stavby je nové kolejové řešení navrženo pro následující rychlosti:

Úsek [km]	Rychlost [km/h]			
	V	V <sub>130</sub>	V <sub>150</sub>	V <sub>k</sub>
2,940 - 5,944	85	90	90	90
5,944 – 7,464	90	95	95	95
7,464 – 8,286	80	85	85	85
9,899 – 11,212	100	105	105	105
11,212 – 12,968	95	100	100	100
12,968 – 14,790	100	105	105	105
14,790 – 17,955	110	120	120	120

Navržené směrové řešení koleje č.1 důsledně sleduje stávající osu koleje č.2. V místech úpravy několika mostních objektů dojde k výškovým posunům nivelety koleje.

V úsecích stavby se v 1. traťové koleji snese stávající konstrukce železničního svršku, v koleji č.2 je navrženo lokální směrové a výškové vyrovnání. V trati se zřídí nový železniční svršek tvaru UIC 60 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním, rozdělení pražců „u“. Koleje se svaří do bezстыkové koleje a v hlavní koleji se provede jejich broušení.

Konstrukce pražcového podloží je navržena v celém traťovém úseku tak, aby hodnota statického modulu přetvárnosti dle předpisu SŽDC S4 Železniční spodek byla na zemní pláni  $E_o \geq 30 \text{ Mpa}$ , na pláni tělesa železničního spodku  $E_{pl} \geq 50 \text{ Mpa}$ .

Návrh tvaru železničního tělesa respektuje vzorové listy železničního spodku. Zemní pláň bude jednostranně skloněná, a to ve sklonu 5%. Pláň železničního spodku je navrhována přednostně jako vodorovná. V některých úsecích je z důvodu úspory zemních prací a vkládaného materiálu pláň železničního spodku skloněna ve sklonu totožném se sklonem zemní pláne.

Železniční těleso v náspu vyžaduje relativně malé úpravy. Pro malé rozšíření násповé koruny se použijí gabionové prvky pod stezkou.

Železniční těleso v zářezu v zeminách se odvodňuje otevřenými příkopy, často zpevněnými tvárniciemi TZZ4, popř. TZZ5, trativody, v místech s omezenými prostorovými možnostmi prefabrikovanými příkopovými zídkami.

Začátek stavby je v km 3,000 stávajícího staničení. Celý úsek stavby je v dokumentaci prostaničen novým staničením v ose koleje č. 1. Konec stavby je v km 17,965 stávajícího staničení v úrovni v úrovni výměnového styku žst. Kuřim. Ze stavby byly vyjmuty úseky realizované v rámci předchozích staveb: “Rekonstrukce koleje č.2, Brno – Maloměřice – Brno – Královo Pole” a “Rekonstrukce koleje č.2, Brno – Královo Pole - Kuřim”.



### **SO 03-17-01 Žst. Brno-Královo Pole, železniční svršek**

Předmětem stavebního objektu jsou úpravy železničního svršku v obvodu ŽST Brno – Královo Pole:

Základní požadavky na projekt stanice byly:

- v liché skupině návrh jedné předjízdny koleje s užitečnou délkou min. 750m.
- zrušit postradatelné koleje v sudé skupině.
- maximálním způsobem zredukovat DKS.
- maximální vhodná rychlost do předjízdných kolejí
- nový svršek na bet. pražcích s pružným upevněním.

Návrh zohledňuje maximální užitečné délky kolejí a zároveň polohu nástupiště vůči podchodu pro cestující. Požadovaná dlouhá kolej je navržena prodloužením stávající koleje č. 5 až do přímé za směrovým obloukem směrem na Kuřim. Zůstane zachována DKS 1:11-300 na maloměřickém zhlaví. Zapojení koleje č.90 do „Starého nádraží“ bude pomocí oblouků  $r=300\text{m}$ . Sudé koleje 4,6 na maloměřickém zhlaví budou zapojeny pro rychlost 60km/h. Kuřimské zhlaví je navrženo do kolejí 3,4,5 na 80 km/h včetně spojek, které jsou vysunuty do přímé směrem na Kuřim. Ostatní koleje na 50km/h. Oblouk v koleji č. 1 o poloměru 500.75m bude navržen s minimálním převýšením  $D=136\text{mm}$  s nedostatkem 100mm pro klasické soupravy. Kolej č. 5a v souběhu s kolejí 1 bude mít převýšení 50mm.

Sklonové poměry ve stanici jsou následující. Ve směru od Maloměřic kolej klesá na zhlaví ve sklonu 3,03‰, následuje vodorovná podél nástupiště a pak už koleje stoupají směrem na Kuřim ve sklonech 2,854‰, 5,076‰, 10,417‰ a spojky jsou navrženy ve sklonu 11,391‰. Sklony kolejí tedy přesahují 2,5‰ a je nutné toto zohlednit ve staničním řádu. Sklon koleje č. 90 do Starého nádraží je cca 25‰.

Konstrukčně je uvažováno s novými výhybkami na betonových pražcích vybavených dle směrnice č.77. Součástí výhybek v hlavních a předjízdných kolejích se uvažují z perlitizovaného materiálu. V hlavních kolejích svršek 60E2 a v předjízdných 49E1 s pružným upevněním. V koleji č. 9 je uvažováno s použitím regenerovaného svršku S49. Tloušťka ŠL standardně 0,35m pod pražcem, v k9 0,30m pod pražcem. Tloušťka ŠL je proměnlivá vzhledem k navržené ukloněné pláni žel. spodku.

Všechny koleje i výhybky budou svařeny do BK a koleje a kolejnice z nového materiálu budou přebroušeny.

Oblouk v koleji č. 2 směrem na Kuřim bude směrově a výškově vyrovnán.

### **SO 03-17-02 Žst. Brno-Královo Pole, úprava vlečky DPMB, a.s.**

Stavební objekt zahrnuje pouze napojení vlečky za výhybkou č. 12. Použitý svršek bude regenerovaný S49 na betonu a v místě zadláždění a napojení na výhybku E1 pak žlábkové kolejnice stávající NT 4. Použito bude i stávajících přechodových kolejnic mezi typy svršků. Zřízeno bude nové kolejové lože tl. 0,3m.

### **SO 03-16-01 žst. Brno-Královo Pole, železniční spodek**

Návrh konstrukce pražcového podloží je samostatnou součástí projektu. Sanace podloží počítá jak s výměnou neúnosného materiálu a jeho nahrazení vhodným výziskem ze stavby (G3/G4) tak i se zlepšováním zemin. Sklon plání se uvažuje 5%. Pláně budou v převážné části stanice navrženy skloněné, pouze od km 9,671(příčný přechod odvodnění) bude až do konce úseku navržena vodorovná pláň spodku (napojení na navazující úsek).

Součástí tohoto SO je především návrh odvodnění stanice. Stávající odvodnění není možné dohledat, ale dle historické dokumentace se zde nacházejí příčná trativodní žebra. Tyto prvky nelze použít a není s nimi v návrhu počítáno. Převážná část stanice bude odvodněna trativodním systémem svedeným do nově navržené kanalizace (SO 03-27-01) zaústěné do vodoteče Ponávka. Na maloměřickém zhlaví jsou tři větve trativodů vyústěny na násyp. Vyústění se uvažuje kamenným skluzem. Trativody budou, z důvodu použité konstrukce nástupiště, umístěny mimo nástupiště. Za mostem v km 9,196 bude zřízen trativod spolu s hlavním sběračem DN400 mezi kolejemi 1a a 5a, který bude vyústěn do odlehčovacího kanálu poblíž mostního objektu v km 9,2. Toto odvodnění je pokračováním odvodnění traťového úseku, kde je trativod a příkopek z tvárnic TZZ5. Trativody budou propojeny a příkopek i s odvodněním rubu zárubní zdi podél koleje 5a bude sveden do lapače splavenin a zatrubněn. Potrubí se uvažuje DN400 z HDPE a bude zřízeno ve společné trase s trativodem mezi kolejemi 1 a 5a. Šachty na tomto úseku budou DN 800 betonové s revizním nástavcem. Stávající odvodnění koleje č. 2a bude zachováno, pouze v oblasti spojek

budou vyměněny nástavce trativodních šachet (prodloužení) a přesměrován žlábek TZZ4a z důvodu zřízení uzavřeného ŠL.

parametry odvodnění:

- a) min. sklon trativodu 5‰
- b) sklon plání železnice 5%
- c) sklon svodných potrubí 1%
- d) šachty kontrolní – HDPE DN400 bez kalového prostoru
- e) šachty koncové (před zaústěním do kanalizace) – HDPE DN800 s kalovým prostorem 0,25m
- f) šachty na hlavním sběrači - betonové DN800 s revizními nástavci.
- g) trativody - HDPE DN 150, HDPE DN 200

Svahy příkopů budou skloněny ve sklonu 1:1,5, příkop v zářezu směr Kuřim bude na vnější straně zajištěn svahovkami pro zmenšení objemu výkopových prací a záboru nechráněných pozemků.

#### **SO 04-16-02 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, sanace skalního odřezu v km 13,600 - 13,900**

Součástí stavby je i sanace stávajícího skalního svahu v km 13,600 - 13,900. Primární návrh vychází z geotechnického posudku zpracovaného fy GeoTec GS, a.s. Skalní svah je poměrně v dobré stavu a bezprostředně nehrozí jeho nestabilizace a tím ohrožení bezpečnosti vlakového provozu. Navrhuje se jeho kompletní očištění i zakrytí ochrannou ocelovou sítí. Ve vrchní partii výstavba záchytný plot pro zachyt případných uvolněných horninových fragmentů.

#### **D.5.2 NÁSTUPIŠTĚ**

##### **SO 02-16-02 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, rekonstrukce nástupiště u k.č.1 v zast. Brno-Lesná**

V souvislosti s novým návrhem koleje č.1 dojde k rekonstrukci nástupiště v zastávce Brno – Lesná. Nové nástupiště je navrženo shodné konstrukce a parametrů se stávajícím (výška 550 mm nad TK, užitná délka 170 m, šířka 3,50 m). Stávající přístup k nástupišti bude zachován beze změn.

Povrch bude vyspádován směrem od koleje sklonem 2,0 % do vnějšího příkopu, který bude napojen na odvodnění železnice trati prostřednictvím kanalizačního potrubí. Před přístřeškem bude zřízen odvodňovací žlábek.

##### **SO 03-16-02 Žst. Brno-Královo Pole, nástupiště**

###### Stávající stav:

V Žst. Brno-Královo Pole jsou dvě ostrovní mimoúrovňová nástupiště a jedno vnější nástupiště u výpravní budovy. Výška nástupních hran nad niveletou TK se pohybuje v rozmezí cca 380 až 500 mm.

Vnější nástupiště u koleje č. 9 (nově č. 7) má stavební délku 335 m, využitelná délka (po návěstidlo S9) je 250 m. Hrana nástupiště je tvořena obrubníky osazenými na monolitické betonové zídce. Plocha nástupiště je převážně s živičným krytem. Přístup na nástupiště je samostatným schodištěm z vestibulu výpravní budovy, bezbariérový přístup na nástupiště není.

Ostrovní nástupiště jsou umístěna mezi kolejemi č. 1 a č. 5 (nově č. 3) a kolejemi č. 2 a č. 6 (nově č. 4). Délka nástupních hran je v současné době omezena na 300 m (vymezeno tabulemi se zákazem vstupu), nástupištní hrany dále pokračují 215 m směrem ke kuřimskému zhlaví. Hrana nástupiště je tvořena obrubníky osazenými na monolitické betonové zídce. Plocha nástupiště je z betonové dlažby. Prodloužení nástupištních hran je typu SUDOP (desky K150), plocha mezi deskami je bez zpevnění. Přístup na obě ostrovní nástupiště je podchodem v ev. km 8,599 se dvěma schodišťovými rameny na každé nástupiště, bezbariérový přístup na nástupiště není. Směrem k maloměřickému zhlaví jsou ostrovní nástupiště ukončena šikmou plochou ve sklonu 8 % a je zde úrovněvý přechod přes stávající koleje č. 2, 1, 5 a 7 na konec vnějšího nástupiště u výpravní budovy.

Všechna stávající nástupiště budou odstraněna v celé délce.

###### Nový stav:

Ve stanici budou vybudována tři nástupiště, všechny shodné délky 250 m:

- 1. nástupiště - vnější nástupiště (u výpravní budovy) u koleje č. 7, základní šířka nástupiště 3,00 m. Sklon nástupiště bude jednostranný 2 % směrem od koleje na svah tělesa nástupiště. Zadní nenástupní hrany bude v převážné délce nástupiště ukončena svahem ve sklonu 1:2, pouze na

konci nástupiště je (s ohledem na přibližující se sousední manipulační kolej) navržena krátká opěrná zídka. Toto nástupiště přímo navazuje na zpevněnou plochu u výpravní budovy. Zadní hrana nástupiště (mimo část u výpravní budovy) je ohraničeno bezpečnostní trubkové zábradlí výšky 1,10 m se zarážkou pro bílou hůl

- 2. nástupiště - ostrovní mezi kolejemi č. 3 a 1, základní šířka nástupiště 10,90 m. Sklon nástupiště bude střechovitý 2 % směrem ke kolejím (převážná část nástupiště je zastřešena)
- 3. nástupiště - ostrovní mezi kolejemi č. 2 a 4, základní šířka nástupiště 11,00 m. Sklon nástupiště bude střechovitý 2 % směrem ke kolejím (převážná část nástupiště je zastřešena)

Výška všech nástupištních hran bude 550 mm nad TK. Vzdálenost nástupní hrany od osy koleje je v celé délce nástupiště u kolejí č. 1 a 2 (koleje v přímé) 1 670 mm, u ostatních kolejí (části těchto kolejí jsou ve směrovém oblouku) pak 1 680 mm. Převážná část všech nástupišť bude zastřešena.

Nástupištní hrany budou zřízeny z nástupištních prefabrikátů typu L s předsunutou nástupní hranou. Zbývající plocha nástupišť bude zpevněna konstrukcí s krytem z pravoúhlé vibrolisované betonové dlažby tloušťky 80 mm, pro vytvoření vodící linie s funkcí varovného pásu budou použity betonové dlaždice VLsVP. Nástupiště budou opatřena úpravami pro samostatný pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

Pro odvedení srážkových vod se zemní pláň pod konstrukcí zpevněné plochy nástupiště jsou navrženy podélné trativody z plastových trativodních trub DN 160 mm, které jsou prostřednictvím plastových trativodních šachet s komínem DN 400 mm (opatřených litinovými pochozími poklopy v ploše nástupiště) zaústěny do dešťové kanalizace.

Na ostrovní nástupiště je přístup z rekonstruovaného podchodu v v. ev. km 8,599. Mimo schodišťových ramen je zajištěn rovněž bezbariérový přístup výtahu. Na vnější nástupiště je přístup přes výpravní budovy (uvnitř budovy je navrženo pevné schodiště, eskalátory a výtahy).

Nástupiště budou na konci směrem ke kuřimskému zhlaví ukončena monolitickými betonovými zídkami se zábradlím a služebními schody. Na opačném konci směrem k maloměřickému zhlaví budou ostrovní nástupiště ukončena monolitickými betonovými zídkami s navazujícími šikmými chodníky ve sklonu 8 % k přejezdu pro vozíky. Tento přejezd slouží pro zajištění údržby nástupišť a jako náhradní přístup pro osoby se sníženou schopností pohybu pro případ poruchy technologického zařízení výtahu (pohyb těchto osob bude možný pouze s doprovodem pověřených osob). Přístup na tento přejezd ve směru od výpravní budovy je podchodem v v. ev. km 8,599 a navazujícím šikmým chodníkem ve směru k ul. Myslínově. Jedná se o přejezd přes 4 kolejí (č. 6, 4, 1 a 2), bude použita přejezdová konstrukce schváleného typu, vnější přejezdové panely budou osazeny na betonové závěrné zídky. Všechny přístupy na chodníky k přejezdu pro vozíky jsou opatřeny uzamykatelnou brankou proti nelegálnímu přecházení kolejí. Na vnější nástupiště je zajištěn náhradní bezbariérový přístup druhým výtahem.

Nová nástupiště budou vybavena mobiliářem – lavičkami, odpadkovými koši, prosklenými vývěskami (pro tištěné údaje s příjezdy a odjezdy) a nádobami na posypový materiál.

Součástí tohoto SO je orientační systém na nástupištích - tabule s názvem stanice, tabule se směry jízdy, orientační tabule na nástupištích, tabulky s označením sektoru a koleje (na nástupišti a v podchodu), tabulky s Braillovým a prizmatickým písmem a orientační hlasové majáčky. V souladu s platnou Směrnicí SŽDC č. 118 (Orientační a informační systém v železničních stanicích a na železničních zastávkách) budou očíslovány hrany nástupišť (nikoliv nástupiště jako celek). Pro lepší orientaci cestujících se hrana nástupiště označuje na orientačních tabulích (a informačním systému) jako kolej. Číslování hran nástupiště (kolejí) probíhá od hlavní přístupové cesty do železniční stanice (od výpravní budovy). Číslování kolejí je odchylné od předpisu SŽDC D1 a je určené pouze pro cestující veřejnost za účelem informování, Hrany nástupišť (koleje) se označují vzestupně souvislou číselnou řadou počínaje číslem 1.

#### D.5.4 MOSTY, PROPUSTKY, ZDI

Předmětná stavba v sobě zahrnuje nejen rekonstrukci samotné železniční stanice Brno-Královo Pole, ale i přilehlé traťové úseky do Brna-Maloměřic a Brna-Králova Pole, které nebyly rekonstruovány v rámci staveb „**Rekonstrukce koleje č. 2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole**“ a „**Rekonstrukce koleje č. 2 Brno-Královo Pole – Kuřim**“. Součástí těchto staveb byla rekonstrukce 2. traťové koleje traťových úseků, rekonstrukce tunelů v obou kolejích. Některé mostní objekty byly rekonstruovány v obou kolejích,

zbytek pouze v koleji č.2. Tyto stavby byly realizovány v roce 2015. Stavební úpravy se tak budou týkat 13 mostů, 10 propustků, 1 silničního nadjezdu a 5 opěrných zdí.

Daný traťový úseku je zařazen do 1. třídy tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Ve stávajícím stavu je trať zařazena do TTZ D4/100. Pro stávající objekty je požadována min. TTZ D4 s přidruženou nejvyšší traťovou rychlostí v novém stavu. Automaticky tak mostní objekty vyhoví TTZ D2 dle dopisu č.j. 19436/2016-SŽDC-O13. Nové mostní konstrukce jsou navrhovány na účinky zatěžovacího vlaku LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21 a SW/2.

Volný mostní prostor musí vyhovět ČSN 736201 a to ve stanicích VMP3,0, v širé trati VMP2,5 (v případě že bude novým kolejovým řešením navržena rychlost větší jak 120km/h bude v širé trati uvažováno VMP 3,0).

#### **SO 02-19-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 3,070**

##### Stávající stav:

Most o jednom otvoru převádí dvě koleje trati Brno-Tišnov přes dvě vlečkové koleje. Šikmost mostu je 57°. Šikmá světlost otvoru 12,70 m. Kolmá šířka mostu je 10,50 m, volná šířka 10,00 m. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska uložená na betonové opěry pomocí vrubových kloubů. Tloušťka desky uprostřed rozpětí je 1000 mm. Tloušťka šterkového je cca 200 mm pod úložnou plochou pražce. Šířka kolejového lože u koleje č. 1 je 1800 mm k hraně římsy. Stávající zábradlí je dvoumadlové. Vlastní římsa je tvořena masivní částí šířky 680 mm, na kterou navazuje konzola délky 870 mm, tl. 250 mm.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno odbourání římsy u koleje č. 2 a rozšíření stávající nosné konstrukce pomocí nové části s římsou. Pod kolejí č. 2 byla provedena nová izolace nosné konstrukce. Také byla provedena sanace opěr a křídel na pravé straně mostu.

##### Návrh úprav:

U koleje č. 1 budou provedeny podobné úpravy jako u koleje č. 2. tj. odbourání stávající římsy a rozšíření stávající nosné konstrukce nadbetonováním nové části s římsou, jelikož nevyhoví VMP a nutná šířka kolejového lože. Na římsu bude osazeno nové zábradlí.

Pod kolejí č. 1 bude provedena nová izolace.

Bude provedena sanace křídel na levé straně mostu.

#### **SO 02-19-02 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 3,250**

##### Stávající stav:

Most o dvou otvorech převádí 2 koleje přes silniční podjezd – ulice Obřanská a řeku Svitavu v širé trati v mezistaničním úseku Brno–Maloměřice – Brno-Královo Pole.

Nosnou konstrukci z roku 1952 tvoří železobetonové klenby tl.1850 mm ve vrcholu a 1400 mm v patě. Rozpětí jednotlivých klenb je 55,70m u otvoru č.1 a 55,40m u otvoru č.2. Konstrukce je v místě pilíře půdorysně zalomena. Úhel, který svírají jednotlivé klenby je 170° Volná výška pod mostem je 8,50m v otvoru č.1 a 10,17m v otvoru č.2. Celková šířka nosné konstrukce je 11,95m.

Spodní stavba je betonová. Založení je plošné. Křídla jsou rovnoběžná, zavěšená na jednotlivých opěrách.

Římsa na mostě je tvořena kamennými bloky k betonovému líci konstrukce obloženému kamenem. Římsy tloušťky 300mm jsou šířky 600mm s vysazením 210mm. V každém otvoru na dvou místech je římsa přerušena betonovými bloky, na kterých jsou ukotveny stožáry TV.

Odvodnění rubu nosné konstrukce je řešeno pomocí betonové desky s příčným sklonem 5% do osy mostu. V klenbě nad řekou jsou umístěny odvodňovače, odvádějící vodu přes nosnou konstrukci pod most. V otvoru nad komunikací je odvodnění pomocí trub DN 200 svedeno na jedné straně do odvodnění nad řekou, na druhé straně do prostoru opěry, kde je vyústěno na svahový kužel. V ose kolejí se nachází 7 ks šachet pro odvodnění rubu nosné konstrukce.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno nové zábradlí u koleje č.2, izolace pod kolejí č.2, nové šachty pro odvodnění mezi kolejí č.1 a č.2, sanace pilíře.

#### Návrh úprav:

Nosná konstrukce zůstane zachována. Proveďte se očištění a sanace nosné konstrukce a čelních zdí. Stávající římsy a zábradlí u koleje č.1 bude ubouráno v celém rozsahu. Nová římsa bude ŽB kotvena do stávající konstrukce. Římsa bude výšky 500mm a šířky 600mm. Nové zábradlí bude kotveno do nových říms. Nové zábradlí bude výšky 1100mm a bude mít jedno madlo a dvě příčle. Bude provedena izolace nosné konstrukce pod kolejí č.1. Izolace bude tvořena natavovanými asfaltovými pásy s tvrdou ochrannou vrstvou z betonu. Přejít z uzavřeného na otevřené kolejové lože bude proveden pomocí šterkových ramp se sklonem 12%. Rampa začne vždy 1000 mm za koncem římsy. Stávající spodní stavba bude zachována. Proveďte se očištění a sanace stávajícího zdiva opěr a křídel.

#### **SO 02-19-04 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 3,388**

##### Stávající stav:

Jedná se o propustek převádějící 2 koleje přes občasnou vodoteč. Propustek je napojen na výtok tunelové stoky Obřanského tunelu. Zaústění stoky je provedeno přes revizní šachtu. Nosnou konstrukci pod kolejí č.1 tvoří ŽB trouby DN400 šířky cca 4,0m, pod kolejí č.2 ŽB patkové trouby DN800 šířky cca 4,0m. Šachta je monolitická s prefabrikovaným revizním nástavcem.

Na vtok u koleje č.1 je voda z drážních příkopů sváděna do betonové jímky, na kterou je napojen propustek. Výtok je tvořen korytem mezi zárubní zdí tunelu a příkopovou zídou rovnoběžnou s kolejí č.2. Tento prostor je zakryt ŽB panely, v místě propustku je osazena kompozitová deska.

ŽB trouby pod kolejí č.1 jsou povrchově, místy i hloubkově degradovány s obnaženou výztuží. Pod kolejí č.2 jsou trouby v dobrém stavu bez poruch.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

Při rekonstrukci v roce 2015 byla provedena demolice stávajícího kamenného propustku pod kolejí č.2 a jeho nahrazení ŽB troubami DN800. Dále došlo k demoliaci revizní šachty a vybudování šachty nové. Na výtoku byla vybudována nová průčelní zídka navázaná na rekonstruovanou příkopovou zídou.

##### Návrh úprav:

Z důvodu nevyhovující zatížitelnosti bude pod kolejí č.1 stávající propustek vybourán a bude nahrazen ŽB troubami DN600, které budou na vtok navázány na novou ŽB jímku. Napojení na revizní šachtu bude provedeno odřezáním stávajících trub a vyřezáním otvoru pro osazení trub nových. Pro rekonstrukci objektu bude demontována a zpětně položena kolej č. 1 nad objektem.

#### **SO 02-19-06 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 3,453**

##### Stávající stav:

Jedná se o propustek převádějící 2 koleje přes občasnou vodoteč. Propustek je napojen na vtok tunelové stoky Obřanského tunelu. Zaústění do stoky je provedeno přes revizní šachtu. Nosnou konstrukci pod kolejí č.1 tvoří ŽB trouby DN800 šířky cca 4,0m, pod kolejí č.2 ŽB patkové trouby DN800 šířky cca 4,0m. Šachta je monolitická s prefabrikovaným revizním nástavcem.

Na vtok u koleje č.1 je voda z drážních příkopů sváděna do betonové jímky, na kterou je napojen propustek. Na vtok u koleje č.2 jímka není, zaústění drážního příkopu je provedeno ve stejné výškové úrovni. Příkop je na obou stranách zakryt žb panely, v místě propustků jsou panely nahrazeny kompozitovými deskami.

Pod kolejí č.2 jsou trouby v dobrém stavu bez poruch.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

Při rekonstrukci v roce 2015 byla provedena demolice stávajícího trubního propustku pod kolejí č.2 a jeho nahrazení ŽB troubami DN800. Dále došlo k demoliaci revizní šachty a vybudování šachty nové. Na vtok byla vybudována nová průčelní zídka navázaná na rekonstruovanou příkopovou zídou.

##### Návrh úprav:

Z důvodu nevyhovující zatížitelnosti bude pod kolejí č.1 stávající propustek vybourán a bude nahrazen ŽB troubami DN800, které budou na vtok navázány na drážní příkop. Napojení na revizní šachtu bude provedeno odřezáním stávajících trub a vyřezáním otvoru pro osazení trub nových. Pro rekonstrukci objektu bude demontována a zpětně položena kolej č. 1 nad objektem.

#### **SO 02-19-40 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, opěrná zeď v km 4,159 - 4,177**

##### Stávající stav:

Stávající levostranná opěrná zeď se nachází v traťovém úseku Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole. Jedná se o opěrnou zeď s délkou cca 18,5 m s výškou 2,5 m nad stávajícím terénem.

Dle vizuální přehlídky a stavebnětechnického průzkumu je zeď v líci hladká, bez významných poruch a přesypaná. Beton je možné dle ČSN EN 206 zatřídit jako C12/15. Zeď nevykazuje závažné poruchy a nestability konstrukce.

##### Návrh úprav:

V rámci SO se navrhuje sanace pohledových ploch (otřískání a obnova pohledové vrstvy betonu), nová římsa bez zábradlí, nová izolace a drenáž za rubem opěry (odkrytí rubu do hl. max. 1,0m) s vyvedením mimo zeď na stávající svah, úprava svahu nad zdí a vykácení keřů a stromů z okolí zdi, které mohou narušit zeď.

#### **SO 02-19-11 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 4,234, ul. Hlaváčova**

##### Stávající stav:

Most o 1 otvoru pro 2 koleje, přes místní komunikaci a trvalý vodní tok (potok).

Nosná konstrukce je betonová klenba s kamenným obkladem, spodní stavba (opěry a šikmá svahová křídla) jsou rovněž z betonu s kamenným obkladem. Světlost je 10,0 m, výška 10,0 m, přesypávka cca 0,99 m.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

Nová římsa u koleje č.2 + přechodové zídky. Odláždění okolo křídel u koleje č.2. Izolace klenby nebyla provedena.

##### Návrh úprav:

Bude provedena nová římsa u koleje č. 1, původní římsa je z roku 2015 ale nevyhovujících parametrů (VMP, nutná šířka kolejového lože), nové přechodové zídky za křídly, odláždění za křídly.

Bude provedena nová izolace pod oběma kolejemi (klenba pod rekonstruovanou kolejí č.2 teče) – nutná výluka v obou kolejích.

#### **SO 02-19-41 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, opěrná zeď v km 4,597 - 4,678**

##### Stávající stav:

Jedná se o stávající levostrannou opěrnou zeď z prostého betonu v líci z kyklopského zdiva délky cca 70 m a výšky max. 6 m. Mocnost obezdívky z kyklopského zdiva se odhaduje na cca 0,55- 1 m. Zeď je dilatačními spárami rozdělena na několik dilatačních celků. Přístup k této zdi je omezený a pro techniku je možný pouze ze samotné žel. tratě kvůli souvislé zástavbě před zdí od ul. Zlatníky. Zeď navazuje na poprsní zeď stávajícího propustku v km 4,595.

Dle vizuální přehlídky a stavebnětechnického průzkumu je zeď bez významných poruch a přesypaná (vysoká přesypávka). Beton je možné dle ČSN EN 206 zatřídit jako C-/7,5. Zeď nevykazuje závažné poruchy a nestability konstrukce.

##### Návrh úprav:

Vzhledem k dostupnosti a charakteru zdi se v rámci SO navrhuje pouze sanace pohledových ploch – očištění líce tlakovou vodou, hloubkové přespárování, osazení nového odvodňovacího žlabu v koruně zdi, pročištění odvodňovacích otvorů a vykácení keřů a stromů z okolí zdi, které mohou svými kořeny narušit zeď.

#### **SO 02-19-42 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, opěrná zeď v km 4,820 - 4,880**

##### Stávající stav:

Jedná se o stávající levostrannou opěrnou zeď z prostého betonu v líci z kyklopského zdiva délky cca 60 m a výšky max. 8,5 m. Mocnost obezdívky z kyklopského zdiva se odhaduje na cca 0,35- 0,3 m. Zeď je dilatačními spárami rozdělena na několik dilatačních celků. Přístup k této zdi je omezený a pro techniku je možný pouze ze samotné žel. tratě kvůli souvislé zástavbě před zdí od ul. Zlatníky.

Dle vizuální přehlídky a stavebnětechnického průzkumu je zeď bez významných poruch a přesypaná (vysoká přesypávka). Beton je možné dle ČSN EN 206 zatřídit jako C12/15. Zeď nevykazuje závažné poruchy a nestability konstrukce.

#### Návrh úprav:

Vzhledem k dostupnosti a charakteru zdi se v rámci SO navrhuje sanace pohledových ploch – očištění líce tlakovou vodou, hloubkové přespárování, nová žb. římsa s ocelovým zábradlím pro VSMP 2,5m, osazení nového odvodňovacího žlabu v koruně zdi, pročištění odvodňovacích otvorů.

#### **SO 02-19-18 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 5,072**

##### Stávající stav:

Jedná se o propustek převádějící dvojkolejnou trať přes občasný vodní tok. Úhel křížení 90°. Propustek má jeden otvor o světlosti 1m. Šířka propustku je 47,45 m, volná výška je 1,8m. Nosnou konstrukci tvoří betonová klenba tloušťky 450mm. Spodní stavba je betonová. Objekt je přesypán, výška přesypávky činí cca 2,6m. Objekt je zakončen rovnoběžnými betonovými křídly (u koleje č.2). Propustek je vizuálně v dobrém stavu.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 byla provedena odláždění svahů u koleje č. 2 a sanace nosné konstrukce a spodní stavby pod kolejí č. 2 s novou římsou a zábradlím.

##### Návrh úprav:

Bude provedena sanace nosné konstrukce a spodní stavby včetně šachty u koleje č.1. Budou vyměněna stupadla v šachtě. Na výtoku bude nově provedeno pročištění příkopu, který je zaústěn do šachty propustku.

#### **SO 02-19-22 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 5,686**

##### Stávající stav:

Propustek převádí občasný vodní tok do stoky husovického tunelu. Má jeden otvor. Jedná se o propustek tvořený v koleji č.2 žb troubami DN600 z roku 1940 a v koleji č.1 železobetonovou deskou. Ukončení propustku na vtoku je pomocí betonové vtokové jímky, na výtoku pomocí kaliště. Mezi kolejemi je propustek napojen do betonové šachty, která je součástí odvodňovací stoky husovického tunelu.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

Při rekonstrukci v roce 2015 byla provedena nová žb deska zastropení šachty na vtoku (u koleje č.2), celková sanace této šachty a odstranění nánosů.

##### Návrh úprav:

Bude provedena přestavba pod kolejí č.1 na žb trouby. Bude provedeno nové zastropení kaliště na vtoku a provedena jeho sanace. Pro rekonstrukci objektu bude demontována a zpětně položena kolej č. 1 nad objektem.

#### **SO 02-19-30 Most v ev. km 8,072 – podchod na Kociánku**

##### Stávající stav:

Most v km 8,072 trati Brno – Havlíčkův Brod převádí 2 koleje přes chodník pro pěší v širé trati. Trať na mostě je v oblouku – kolej č.1 - R=360m; D=110mm, kolej č.2 - R=355m; D=113mm. Niveleta klesá 12,12‰ ve směru staničení. Svršek na mostě je tvaru S49 na betonových prazcích. Úhel křížení je 67°.

Nosná konstrukce z roku 1941 je tvořena betonovou klenbou. Tloušťka klenby je 550mm. Klenba je vetknuta do opěr. Kolmá světlost otvoru je 3235mm, šikmá 3500mm. Tloušťka kolejového lože je nedostatečná, NKL zasahuje do stávajícího římsového nosníku a poprsní zídky. Minimální vzdálenost osy koleje č.2 k zábradlí je 2857mm (VMP 2,5 včetně rezervy vyhovuje). Zábradlí má výšku 1090mm.

Spodní stavbu tvoří betonové masivní opěry s kamenným obkladem. Opěra havlíčko-brodská má tloušťku 1740mm, opěra brněnská 1880mm. Založení opěr je plošné pomocí základového pasu tloušťky 1500mm a šířky 2340mm u havlíčko-brodské opěry a 2480mm u brněnské opěry. Délka opěr je 9,72m.

Na mostě jsou provedeny nové římsy z roku 1978. Římsy jsou od nosné konstrukce odděleny dilatační spárou. Křídla jsou šikmá a kolmá.

Na mostě jsou místy trhliny v místech napojení křídel na opěry. Dilatačními spárami v místě spojení nových říms a nosné konstrukce prosakuje voda. Na římsách je místy obnažená výztuž. Zábradlí je zkorodované s jedním madlem a dvěma příčlemi. Zábradlí má nedostatečnou výšku.

#### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 byla provedena nová izolace nosné konstrukce pod kolejí č. 2, nový římsový nosník, nové přechody do tratě pomocí žb. prefabrikátů, nové zábradlí, sanace nosné konstrukce a spodní stavby na celém mostě včetně přespárování kamenného obkladu v rozsahu 10%, odláždění kamenem do betonu za křídly u kolejí č.2 v šířce 1000mm.

#### Návrh úprav:

Provede se nové souvrství izolace s tvrdou ochrannou vrstvou na nosné konstrukci mostu pod kolejí č.1, nové přechodové prefabrikované zídky u koleje č. 1, nové zábradlí u koleje č.1. Bude ubourána římsa u koleje č. 1 a rozšířena nosná konstrukce železobetonovým monolitickým nosníkem s železobetonovou monolitickou římsou.

#### **SO 03-19-01 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev. km 6,866**

stávající most převádí 1 vlečkovou kolej přes komunikaci pro chodce a nachází se ve staničním obvodu Žst. Brno Královo Pole. Jedná se o pokračování mostu (podchodu) v km 8,366 (SO 03-19-02) na hlavní trati stanice. Světlá šířka je 2,50m. Nosná konstrukce stávajícího mostu je železobetonová desková s rozpětím 3,00 m a délkou nosné konstrukce 3,50 m. NK je uložena kloubově na železobetonový úložný práh. Opěry jsou betonové s rovnoběžným křídlem ze strany vstupu do podchodu a jsou postavené na betonové desce tl. 1,2 m. Součástí objektu je také opěrná zeď umístěná v prostoru mezi mosty.

Vzhledem ke stavu konstrukce je navržena nová římsa se zábradlím na mostě pro dodržení VMP 2,5+rezerva, nová římsa se zábradlím na opěrné zdi a nová část dříku opěrné zdi na výšce 0,5 m pod novou římsou. Dále se provede sanace pohledových ploch stávající konstrukce – přespárování v místě obkladů, očištění a ošetření betonových ploch. Navržena je také nová izolace NK a za rubem opěr.

#### **SO 03-19-02 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,366**

Stávající most převádí 2 koleje v rámci Žst. Brno – Královo Pole přes komunikaci pro chodce. Na most navazuje most v km 6,866 (SO 03-19-01). Světlá šířka je 2,50m. Nosná konstrukce je železobetonová klenba s rozpětím 3,65 m a délkou nosné konstrukce 3,80 m, která je uložena na betonové opěry. Opěry jsou postavené na betonové desce tl. 1,3 m. Křídla jsou svahová s kamenným obkladem.

Vzhledem ke stavu konstrukce je navržena nová římsa se zábradlím na mostě pro dodržení VMP 3,00+rezerva. Vzhledem k tomu, že stávající svahové křídlo je od mostu oddílováno a došlo k jeho odklonění a deformaci, navrhujeme demolice těchto křídel a výstavbu nových křídel obdobných tvarů jako stávající. Dále se provede sanace pohledových ploch stávající konstrukce – přespárování v místě obkladů, očištění a ošetření betonových ploch. Navržena je také nová izolace NK a za rubem opěr

#### **SO 03-19-03 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,599, podchod**

**Administrativně bude rozděleno na objekty SO 03-19-03.1 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,599, podchod a SO 03-19-03.2 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,599, prodloužení podchodu**

##### **SO 03-19-03.1 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,599, podchod**

Stávající staniční podchod zabezpečuje přístup cestujících na nástupiště Žst. Brno-Královo Pole. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovými rámovými konstrukcemi. V příčném směru je podchod tvořen pětící nosných konstrukcí vzájemně oddílovaných. Tři nosné konstrukce jsou situované v prostoru pod nástupišti a dvě pod kolejemi. Volná šířka podchodu je 5,00 m při celkové šířce nosné konstrukce 5,84 m. Volná výška v místě nástupišť je 3,69 m a v místě pod kolejemi je 2,50 m. V místě nástupišť je navrženo železobetonové schodiště po obou stranách rámové konstrukce. Na objektu jsou navrženy zábradlí ro zamezení pádu osob z nástupišť do schodiště. Podél schodiště je také navrženo madlo.

Vzhledem ke stavu konstrukce a požadavkům investora je navržena kompletní demolice stávajícího podchodu a vybudování nového podchodu v rozsahu stávajícího podchodu pozůstávající z 3 NK pod nástupišti a z 2 NK pod kolejemi. Vzájemně budou tyto konstrukce oddílovány. Nosná konstrukce je navržena jako uzavřená rámová konstrukce se světlou šířkou 7,0 m. Podchod bude postaven v hydroizolačné vaně dle dopisu 53016/2016 – SŽDC –O13. V místě nástupišť jsou navrženy výstupy za pomoci schodišť a výtahů.



### **SO 03-19-03.2 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,599, prodloužení podchodu**

Jedná se o prodloužení podchodu v ev. km 8,599 a jeho bezbariérové napojení na stávající zpevněnou komunikaci v prostoru žst. Brno-Královo Pole. Z této komunikace bude zabezpečený přístup občanů z ul. Myslinova.

Navržena je jedna rámová nosná konstrukce s volnou šířkou 7,0 m ukončena bezbariérovým výstupem za pomoci šikmého chodníku. Prostor mezi východem z podchodu a stávající zpevněnou komunikací bude zpevněn v nutné šířce pro pohyb cestujících. Cestující budou dále vedeny směrem ke stávajícímu mostu přes řeku Ponávka. Tímto řešením bude propojena ŽST s Myslinovou ulicí dle požadavků Magistrátu města Brno a Úřadu městské části Brno-Královo Pole. Propojení nového výstupu z podchodu s Myslinovou ulicí přes řeku Ponávka za pomoci nové lávky nebude v rámci této stavby řešen.

### **SO 03-19-04 Žst. Brno-Královo Pole, silniční nadjezd v km 9,165**

Stávající silniční nadjezd na ul. Myslinova nevyhovuje prostorovým požadavkům pro vedení nového kolejového řešení žst. Brno-Královo Pole. Nosná konstrukce mostu je délky 22,30 m při rozpětí 20,75 m a délce přemostění 19,33 m. Jedná se o šikmý most. Nosná konstrukce je uložena na železobetonové úložné prahy za pomoci ocelových ložisek. Opěry jsou masivní betonové s plošným založením. Na mostě jsou železobetonové římsy se zábradlím. Zábradlí pozůstává z betonových sloupů a ocelových mader. Křídla jsou rovnoběžná. Šířka vozovky mezi obrubami je cca 10,50 m. Most původně sloužil pouze k přechodu chodců, v současné době je využíván jako příjezd ke garážím ve směru od Myslinové ulice.

Vzhledem k nevyhovující délce přemostění se navrhuje kompletní demolice mostního objektu a výstavba nového nadjezdu z nosnou konstrukcí z předpjatých tyčových prefabrikátů uložených na nových železobetonových opěrách a novým mostním svrškem. Celková délka mostu je 44,7 m. Nová nosná konstrukce je navržena šířky 11,60 m, délky 24,60 při rozpětí 22,50 m. Nosníky jsou navrženy výšky 0,95 m. Železobetonová spřažená deska je navržena tloušťky min. 0,22 m. Nosná konstrukce je uložena na elastomerová ložiska. Římsy jsou navrženy jako železobetonové kotvené do NK. Levostranná římsa je navržena šířky 2,40 m s veřejným chodníkem a pravostranná římsa je šířky 1,40 m. Šířka vozovky je 8,50 m. Na římsách jsou osazena ocelová zábradlí a protidotyková ochrana nad kolejemi. Celková délka úpravy je ohraničená koncem nových rovnoběžných křídel. Niveleta komunikace na mostě je shodná se stávající niveletou a plynule se napojuje na vozovku před a za mostem. Celková délka úpravy je 52,75 m.

### **SO 03-19-05 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev. km 9,196**

Stávající most převádí 3 koleje v rámci Žst. Brno – Královo Pole a původně přemostoval Medlanecký potok. V souvislosti se stavbou sídliště byl sveden pod zem a je kanalizován. V současné podobě přemostňuje pouze vodu přítékající z odlehčovací stoky situované vlevo od mostu. Světlá šířka mostu 2,50 m. Nosná konstrukce je tvořená železobetonovou deskou se zabetonovanými ocelovými nosníky. Délka nosné konstrukce je 3,10 m a rozpětí je 2,90 m. Nosná konstrukce je uložena na železobetonový úložný práh pomocí zabetonovaných kolejnic. Opěry jsou betonové. Po pravé straně jsou vedené chráničky pro vedení sdělovacích a zabezpečovacích kabelů.

Vzhledem ke stavu konstrukce a novému kolejovému řešení se navrhuje kompletní demolice a přestavba mostu. Nosná konstrukce je navržena ze zabetonovaných ocelových nosníků délky 6,26 při maximální výšce NK 0,33m (střed rozpětí). NK je v příčném směru rozdělena na 4 dilatační celky – 1 NK pod každou kolejí. Nosná konstrukce je uložena na železobetonovou spodní stavbu. Celková šířka mostu je navržena 20,94 m při dodržení VMP 3,00 + rezerva. V rámci SO se navrhuje také pročištění a odláždění koryta v celkové délce cca 30 m.

### **SO 03-19-06 Žst. Brno-Královo Pole, rampa u koleje 9**

V žst. Brno-Královo Pole se na kuřimském zhlaví nachází nákladová rampa. V důsledku změn kolejového řešení nevyhoví svou polohou. Dle požadavku ST musí být zachována. Z tohoto důvodu bude proto stávající demolováno a přibližně ve stejné poloze bude vybudována nová dle kolejového řešení. Je navržena z betonových L prefabrikátů zasypaných štěrkem. Plocha bude zdlážděna. Je navrženo v rozměrech stávající rampy tj. 20x5m.

#### **SO 03-19-41 Žst. Brno-Královo Pole, zárubní zeď u koleje č. 5a v km 9,210 - 9,800**

V důsledku prodloužení kuřimského zhlaví v žst. Brno-Královo Pole je nutná výstavba nové zárubní zdi u koleje č. 5a. Zárubní zeď je navržena délky 590 m s proměnlivou výškou do 2,5 m. Konstrukce je navržena ze železobetonu.

#### **SO 03-19-42 Žst. Brno-Královo Pole, opěrná zeď u koleje č. 7 v km 8,600 - 8,650**

Jedná se o opěrnou zeď v místě ubourané staniční budovy. Navazuje na nový staniční podchod a pokračuje rovnoběžně s kolejemi směrem na Kuřim. Zachycuje zpevněnou plochu kolem nástupiště č. 1. Její délka je cca 50 m. Konstrukce je navržena ze železobetonu.

#### **SO 03-19-61 Žst. Brno-Královo Pole, návěsní lávka v km 9,675**

Pro potřeby nového zabezpečovacího zařízení (umístění návěstidel) bude vybudována nová návěsní lávka. Bude přes 3 koleje. Jedná se o ocelovou konstrukci ukotvenou do betonového základu.

#### **SO 03-19-62 Žst. Brno-Královo Pole, návěsní krakorec v km 10,384**

Pro potřeby nového zabezpečovacího zařízení (umístění návěstidel) bude vybudován nový návěsní krakorec. Bude přes 2 koleje. Jedná se o ocelovou konstrukci ukotvenou do betonového základu.

#### **SO 03-19-63 Žst. Brno-Královo Pole, kabelová lávka v km 8,366**

S ohledem na rekonstrukci mostů v km 8,366 a 6,866 se provede demolice stávající kabelové lávky mezi oběma mosty a výstavba nové kabelové lávky z ocelových profilů tvaru I, na které jsou uloženy chráničky pro silnoproudé a slaboproudé vedení. Celková délka lávky je 3,38 m. Lávka je osazena na nové římsy zdi objektu SO 03-19-01 za pomoci kotvených ocelových patek.

#### **SO 04-19-02 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, most v ev. km 10,504, ul. Podhájí**

##### Stávající stav:

Most převádí dvoukolejnou trať přes zpevněnou účelovou komunikaci. Nosná konstrukce je tvořena ŽB deskou rozpětí 8,9m, světlost otvoru je 8,0m. Spodní stavba je kamenná.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

Nová římsa u koleje č.2 + přechodové zídky. Odláždění okolo křídel u koleje č.2. Sanace líce nosné konstrukce pod oběma kolejemi. Provedena izolace pod kolejí č.2.

##### Návrh úprav:

Nosná konstrukce zůstane zachována. Provede se očištění a sanace nosné konstrukce a čelních zdí. Stávající římsy a zábradlí u koleje č.1 bude ubouráno v celém rozsahu. Nová římsa bude ŽB kotvena do stávající konstrukce. Římsa bude výšky 500mm a šířky 600mm. Nové zábradlí bude kotveno do nových říms. Nové zábradlí bude výšky 1100mm a bude mít jedno madlo a dvě příčle. Bude provedena izolace nosné konstrukce pod kolejí č.1. Izolace bude tvořena natavovanými asfaltovými pásy s tvrdou ochrannou vrstvou z betonu. Přechod s uzavřeného na otevřené kolejové lože bude proveden pomocí šterkových ramp se sklonem 12%. Rampa začne vždy 1000 mm za koncem římsy.

Stávající spodní stavba bude zachována. Provede se očištění a sanace stávajícího zdiva opěr a křídel.

#### **SO 04-19-05 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, most v ev. km 11,547, Jandáskova**

##### Stávající stav:

Jedná se o most převádějící 2 koleje přes silnici III. třídy. Úhel křížení je 73°. Kolmá světlost otvoru je 9,00 m, šikmá světlost je 9,44 m. Volná výška pod mostem je minimálně 4,76 m. Šířka mostu je 9,43 m. Nosnou konstrukci tvoří železobetonové desky se zabetonovanými ocelovými nosníky. Spodní stavbu tvoří betonové opěry s kamenným obkladem. Základová spára je podchycena systémem mikropilot. Křídla u koleje č. 1 jsou rovnoběžná, u koleje č. 2 jsou šikmá. Na mostě je nevyhovující VMP.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úprav v roce 2015 bylo provedeno odbourání stávající římsy u koleje č. 2 a následné vybetonování nové římsy rozšířené do polohy odpovídající směrové a výškové úpravě koleje, která zároveň slouží k převedení drážních kabelů. Pro přechod do trati byly vybetonovány nové přechodové zídky. Na římsu bylo osazeno nové ocelové zábradlí. Pod kolejí č. 2 byla provedena nová izolace a odvodnění rubu konstrukce. Sanace povrchu nosné konstrukce byla provedena pod oběma kolejemi. Bylo provedeno odláždění svahových kuželů kolem přechodových zídek a v okolí vyústění drenáže.

Návrh úprav:

U koleje č. 1 budou provedeny podobné úpravy jako u koleje č. 2. Nevyhoví zde VMP, bude tudíž ubourána římsa a následně vybetonována nová rozšířená pro požadovaný VMP, budou provedeny přechody do trati, nové zábradlí, izolace pod kolejí č. 1, odvodnění rubu konstrukce včetně odláždění. Dále se provede očištění, případně přespárování křídel. Do římsy u koleje č.1 bude kotvena PHS.

**SO 04-19-41 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, opěrná zeď u mostu v ev. km 11,547**

Stávající stav:

Jedná se o stávající opěrnou zeď u mostu v km 11,547 u koleje č. 1 směrem na Kuřim. Přímo navazuje na křídla mostu. Její délka je cca 28 m, její výška je proměnná. Jde o betonovou zeď s kamenným obkladem.

Návrh úprav:

Je navrženo očištění a sanace pohledových částí zdi včetně opravy spár. Prostor kolem zdi bude pročištěn od náletových dřevin.

**SO 04-19-09 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 12,180**

Stávající stav:

Jedná se o most převádějící 2 koleje přes nezpevněnou komunikaci. Křížení je kolmé. Světlost otvoru je 3,5 m, šířka mostu je 11,6 m, volná výška je 3,26 m. Nosnou konstrukci tvoří betonová půlkruhová klenba. Její tloušťka je 700 mm. Spodní stavba je masivní betonová. Výška přesypávky činí cca 2,5 m. Křídla jsou rovnoběžná, obložená žulovým kamenem. Most je vizuálně v dobrém stavu bez průsaků vody.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno odbourání římsy u koleje č. 2 a následné nadbetonování římsy do polohy odpovídající směrové i výškové úpravě koleje a zároveň převedení drážních kabelů. Na této římsě bylo provedeno nové zábradlí. Bylo také provedeno odláždění svahových kuželů u koleje č. 2

Návrh úprav:

U koleje č. 1 se předpokládají podobné úpravy jako u koleje č. 2, tj. ubourání stávající římsy a její nové nadbetonování, jelikož nevyhoví sklon svahu nad ní. Osadí se nové zábradlí na římsu. Provede se odláždění svahových kuželů.

**SO 04-19-10 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, most v ev. km 12,887**

Stávající stav:

Jedná se o most převádějící 2 koleje přes nezpevněnou lesní cestu. Křížení je kolmé. Světlost otvoru je 2,5 m, šířka mostu je 8,66 m, volná výška je 3,628 m. Nosnou konstrukci tvoří betonová půlkruhová klenba. Její tloušťka je 550 mm. Spodní stavba je masivní betonová. Křídla jsou betonová šikmá. Most je vizuálně v dobrém stavu.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno odbourání římsy u koleje č. 2 a následné vybetonování nové římsy rozšířené do polohy odpovídající směrové a výškové úpravě koleje a zároveň převedení drážních kabelů. Pro přechod do trati byly vybetonovány nové přechodové zídky. Na římsu bylo osazeno nové zábradlí. Izolace byla provedena také pouze pod kolejí č. 2, sanace povrchu nosné konstrukce byla provedena pod oběma kolejemi.

Návrh úprav:

U koleje č. 1 budou provedeny podobné úpravy jako u koleje č. 2. Nevyhoví zde VMP, bude tudíž ubourána římsa a následně vybetonována nová rozšířená pro požadovaný VMP, budou provedeny přechody do trati, nové zábradlí, izolace pod kolejí č. 1.

**SO 04-19-11 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 13,085**

Stávající stav:

Propustek z roku 1940 o DN 800mm převádí dvojkolejnou trať, která se nachází v tomto místě v oblouku  $R = 504\text{m}$  s převýšením  $D=150\text{mm}$ , niveleta stoupá 12,016‰. Traťová rychlost 90km/h. Úhel křížení 63°. Propustek je přesypáný cca 3,6m a má délku cca 20,13m a dno propustku je ve spádu 9%. Propustek je na obou koncích ukončen průčelními zídky bez zábradlí. Na vtokové straně propustku je svah porušen.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 byl odstraněn nános z propustku, sanace betonových ploch, odláždění na vtoku a výtoku.

Návrh úprav:

Rozšíření propustku na vtokové straně monolitickou železobetonovou průčelní zídou o tloušťce cca 1m, která bude spřažena kotevními trny se stávající průčelní zídou. Povrch před novou průčelní zídou na vtokové straně bude zpevněn dlažbou uloženou do betonového lože.

**SO 04-19-12 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, most v ev. km 13,411**

Stávající stav:

Jedná se o most převádějící 2 koleje přes účelovou komunikaci. Křížení je kolmé. Světlost otvoru je 4,50 m. Volná výška pod mostem je minimálně 3,46 m. Šířka mostu je 20,81 m. Nosnou konstrukci betonová půlkruhová klenba. Spodní stavbu tvoří betonové opěry s kamenným obkladem. Křídla jsou rovnoběžná s kamenným obkladem. Most je vizuálně v dobrém stavu bez průsaků vody.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úprav v roce 2015 byla provedena nová izolace pod kolejí č. 2, úprava stávajícího odláždění a oprava stávajícího zábradlí u kolejí č. 2 včetně obnovení PKO.

Návrh úprav:

U kolejí č. 1 budou provedeny podobné úpravy jako u kolejí č. 2, tj. nová izolace pod kolejí č. 1, očištění svahových křídel a obnova PKO na stávajícím zábradlí.

**SO 04-19-13 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, propustek v ev. km 14,235**

Stávající stav:

Jedná se o propustek převádějící dvojkolejnou trať přes občasný vodní tok v širé trati v mezistaničním úseku Brno–Královo Pole - Kuřim. Úhel křížení 90 °. Propustek má jeden otvor o světlosti 1m. Šířka propustku je 35,525 m, volná výška je cca 1,47m. Nosnou konstrukci tvoří betonová klenba tloušťky 450mm. Spodní stavba je betonová. Římsy na propustku jsou betonové rozměrů 500x300mm bez zábradlí. Výška římsy od terénu je cca 2,4m a je situována pod úroveň pláně tělesa železničního spodku. Vzdálenost římsy od nivelety kolejí je 8,650m. Sklon svahu nad římsou je cca 1:1,4. Propustek je vizuálně v dobrém stavu.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 byla provedena sanace betonového čela u kolejí č.2. Původní opěry byly zachovány, včetně plošného založení bez úprav. Bylo předlážděno koryto propustku

Návrh úprav:

Bude provedena sanace nosné konstrukce a spodní stavby. Svah nad propustkem na vtokové straně bude upraven do sklonu 1:1,5, propustek bude na vtoku prodloužen ŽB troubou DN800mm. Na vtoku bude vybudováno nové ŽB čelo s římsou bez zábradlí. Prostor na vtoku do propustku bude odlážděn lomovým kamenem do betonového lože.

**SO 04-19-14 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, propustek v ev. km 15,080**

Stávající stav:

Jedná se o propustek převádějící dvojkolejnou trať přes vodní tok v širé trati v mezistaničním úseku Brno–Královo Pole - Kuřim. Úhel křížení 90 °. Propustek má jeden otvor, Nosná konstrukce je tvořena železobetonovými osmihrannými troubami světlosti 0,80m. Šířka propustku je cca 14,3 m, volná výška je 0,8m. Propustek je na obou stranách ukončen rovnoběžnými kamennými čely délky 4,5m a tloušťky 0,75m. Římsy mají rozměr 500x300mm a jsou situovány pod úroveň pláně tělesa železničního spodku. Na římsách není osazeno zábradlí, neboť výška římsy nad terénem je cca 1,5m. Sklon svahu nad římsou je cca 1:1,4. Nosná konstrukce propustku (žb trouby) nevykazovala žádné poruchy, zdivo je v dobrém stavu bez viditelných trhlin či degradace betonového zdiva. Čelo propustku u kolejí č.1 bylo porostlé vegetací.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno prodloužení propustku u kolejí č. 2 pro zajištění normového sklonu svahu nad propustkem, byly zřízeny nové průčelní zdi a bylo provedeno odstranění náletových keřů.

#### Návrh úprav:

Pro zajištění normového sklonu svahu nad propustkem bude provedeno jeho prodloužení u koleje č. 1, bude zřízena nová průčelní zeď a odstraněny náletové keře. Bude provedeno odláždění dna na výtoku, pročištění, sanace a přespárování stávajícího trubního propustku.

#### **SO 04-19-16 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, propustek v ev. km 15,487**

##### Stávající stav:

Propustek převádí odvodňovací příkop pod dvoukolejnou elektrizovanou trať Brno - Havlíčkův Brod a přilehlými plochami a pěšími komunikacemi. Propustek se skládá ze dvou konstrukčních částí. Vlevo původní klenbový betonový propustek o šířce 7,05 m, který byl v padesátých letech v rámci přeložky trati rozšířen o deskový propustek s nosnou konstrukcí tvořenou ocelobetonovou deskou s tuhou výztuží tvořenou ojetými kolejnicemi. Délka této části propustku je 31,06 m. Rozpětí desky 1,5 m, uložení na podložkách z pásové oceli. Spodní stavba propustku betonová monolitická tížná opěra, pod každou kolejí samostatný dilatační celek. Základy monolitické betonové, plošné založení, jeden základový blok pro obě opěry. Ukončení propustku vlevo i vpravo rovnoběžným svahovým křídlem z monolitického betonu.

##### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno oddělení drážní části propustku monolitickými železobetonovými šachtami a nová izolace a odvodnění rubů propustku v prostoru kolejí.

##### Návrh úprav:

Dle výsledku přepočtu stávajících konstrukcí dle platného „Metodického pokynu ...“ je navržena výměna nosné konstrukce propustku pod oběma kolejemi a to v rozsahu mezi šachtami u kolejí. Dle hydrotechnického posouzení a konzultace se správcem toku je navrženo snížení spodní hrany nosné konstrukce o cca 300 mm. Na propustku tak bude dodržena tloušťka kolejového lože. Jako nosná konstrukce je volena železobetonová deska.

#### **SO 04-19-40 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, opěrná zeď v km 16,280 - 17,700**

##### Stávající stav:

Stávající levostranná zárubní zeď se nachází v traťovém úseku Brno-Královo Pole - Kuřim. Jedná se o stávající opěrnou zeď z prostého betonu délky cca 1420 m výšky max. 3m. v rozsahu celé zdi je v patě provedeno odvodnění ve formě opevněného příkopu. Za opěrnou zdí vede odvodňovací žlab. Příkopy a žlaby jsou značně zanesené.

Dle vizuální přehlídky a stavebnětechnického průzkumu je pohledová plocha zdi na cca 40% plochy silně degradovaná, v místech odpadů je obnažena betonářská výztuž. Beton zdi je značně proměnný, vykazuje rozdílné pevnosti v jednotlivých úsecích a je možné dle ČSN EN 206 zatřídit jako C-/7,5 až C12/15. Zeď nevykazuje závažné poruchy a nestabilitu konstrukce.

##### Návrh úprav:

V rámci SO se navrhuje sanace u vysokých zdí nad terénem sanace pohledových ploch (otřískání a obnova krycí vrstvy betonu, ochrana obnažené výztuže), nová izolace a drenáž za rubem opěry (odkrytí rubu do hl. max. 1,0m) s vyvedením mimo zeď do příkopů před zdí (provedené průpuky pro osazení odvodňovacích trubiček), osazení nového odvodňovacího žlabu v koruně zdi.

Části zdi, které jsou ukončené v úrovni upraveného žel. svršku, a tvoří pouze stěnu příkopy, budou ponechány.

Bude provedeno zasypání příkopy a vytvoření nové příkopy v patě svahu v rámci žel. svršku a spodku.

#### **SO 04-19-17 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, propustek v ev. km 17,837**

##### Stávající stav:

Propustek převádí odvodňovací příkop pod dvoukolejnou elektrizovanou trať Brno - Havlíčkův Brod. Nosnou konstrukci propustku tvoří ocelobetonová deska o rozpětí 1,5 m, uložená na podložkách z pásové oceli profilu 20/90 mm. Spodní stavba propustku betonová monolitická tížná opěra společná pro obě poloviny propustku. Základy monolitické betonové, plošné založení, jeden základový blok pro obě opěry. Ukončení propustku vlevo rovnoběžným svahovým křídlem z monolitického betonu, vpravo rovnoběžným křídlem s vtokovou jámkou, na kterou navazují příkopové zídky.

Volná šířka mostního otvoru 1,2 m, volná výška 1,52. Šířka opěr 9,71 m. Dno propustku opevněno kamennou dlažbou do betonu.

#### Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 byla provedena izolace nosné konstrukce pod kolejí č.2 a nová římsa a ocelová konstrukce lávky pod drážní stezkou pro rozšíření VMP a zajištění přechodu drážní stezky vpravo koleje č.2

#### Návrh úprav:

Dle výsledku přepočtu stávajících konstrukcí dle platného „Metodického pokynu ...“ je navržena výměna nosné konstrukce propustku pod oběma kolejemi. Stávající nosná konstrukce bude nahrazena železobetonovými deskami, osazenými na stávající spodní stavbu a provede se rozšíření levého čela propustku pro zajištění VMP 3,0. Z důvodu omezeného časového prostoru pro vyloučení koleje č.2 budou nové železobetonové desky provedeny jako staveništní prefabrikáty.

#### **SO 04-19-61 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, návěsní krakorec v km 11,835**

Pro potřeby nového zabezpečovacího zařízení (umístění návěstidel) bude vybudován nový návěsní krakorec. Bude přes 2 koleje. Jedná se o ocelovou konstrukci ukotvenou do betonového základu.

#### **SO 04-19-62 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, návěsní krakorec v km 12,860**

Pro potřeby nového zabezpečovacího zařízení (umístění návěstidel) bude vybudován nový návěsní krakorec. Bude přes 2 koleje. Jedná se o ocelovou konstrukci ukotvenou do betonového základu.

#### **SO 04-19-63 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, kabelová lávka u mostu v ev. km 12,887**

Pro potřeby doplnění drážních kabelů bude u mostu v km 12,887 vybudována nová kabelová lávka. Lávka bude umístěna vedle koleje č. 2. Bude nepochozí z ocelových profilů uložených na mikropilotách.

#### **SO 90-19-61 T.ú. Brno Maloměřice - Kuřim, atypické uchycení kabelových tras na umělých stavbách**

Pro potřeby převedení kabelové trasy jsou navrženy atypické konstrukce ve 3 místech na trati. Jedná se o silniční nadjezd v km 16,326 v obci Česká, kde bude řešeno převedení obdobným způsobem jako je dnes, tj. na stávající opěru mostu budou umístěny ocelové konzolky, na kterých budou umístěny kabelové žlaby. Druhé místo je v km 17,061, kde je potřeba sejít s kabelovou trasou po opěrné zdi k návěstidlům. Zde bude na zed' ukotven ocelový kabelový žlab. Třetí místo je u nadjezdu v zastávce Lesná, kde bude na opěru uchycen ocelový kabelový žlab.

### **D.5.5 OSTATNÍ INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

#### **D.5.5.1 PŘELOŽKY A OCHRANY SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ**

##### **SO 02-10-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Kr.Pole, přeložky a ochrany sděl. kabelů SŽDC**

V rámci rekonstrukce první koleje dojde ke kolizi se stávajícími sdělovacími sítěmi SŽDC. Jedná se o dvě HDPE trubky modré a černé barvy. Od zast. Lesná je směrem na Brno-Maloměřice zafouknutý DOK 36vl. v modré HDPE trubce. Dále dojde ke kolizi se stávajícím TK s kapacitou 15XN0,8. V žkm 3,028 a 3,154 budou kabely dotčeny rekonstrukcí první koleje. Tyto kabely křížují rekonstruovanou první kolej. Dotčená kabelizace bude ochráněna přeložkami, aby nedošlo k jejímu poškození.

##### **SO 02-10-02 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Kr.Pole, přeložky a ochrany sděl. kabelů ČD-T**

V tomto traťovém úseku budou dotčeny stávající optické kabely ČD-T. Od žst. Brno-Maloměřice do žkm 6,522 se nacházejí dvě HDPE trubky ČD-T, ve kterých jsou zafouknuté dva optické kabely ČD-T, každý o kapacitě 36vl. Tyto kabely odbočují v žkm 6,522 od trati směrem do města. Od stejného žkm 6,522 směrem do žst. Brno-Královo Pole je položena další HDPE trubka ČD-T v níž je zafouknutý optický kabel ČD-T 36vl., tento kabel opět pokračuje směrem do města. Tyto kabely budou dotčeny rekonstrukcí první koleje a stavbou protihlukové stěny. V žkm 3,767; 4,320; 5,005; 5,135; 5,600; 5,822; 5,959; 6,354; 6,522; 7,344 budou kabely dotčeny rekonstrukcí první koleje. V žkm od 4,138 do 4,181 budou kabely dotčeny výstavbou protihlukové stěny. Dotčená kabelizace bude ochráněna přeložkami, aby nedošlo k jejímu poškození.

##### **SO 02-10-03 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Kr.Pole, přeložky a ochrany sděl.kab.nedrážních organizací**

V rámci stavební prací v kolejišti dojde ke kolizi se stávajícími sdělovacími sítěmi cizích operátorů.

V tomto traťovém úseku budou stávající sdělovací kabely cizích operátorů přeloženy do provizorních nebo definitivních tras nebo budou po dobu stavby umístěny do chrániček, případně ochráněny panely tak, aby nedošlo k jejich poškození stavebními pracemi.

#### **SO 03-14-01 Žst. Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC**

V žst. Brno-Královo Pole se nachází následující kabelizace SŽDC, která bude dotčena stavbou: TK 15XN ze směru žst. Brno-Maloměřice, 2x HDPE ze směru žst. Brno-Maloměřice (modrá a černá), MOK 12vl. v HDPE od BTS v žst. Brno Kr.Pole, DK 44 ze směru od žst. Kuřim, DOK 36vl. v HDPE modré barvy ze směru od žst. Kuřim, HDPE černá ze směru od žst. Kuřim, TK 20XN ze směru od žst. Kuřim, DOK 144vl. v HDPE černá s 3 bílými pruhy směr ATÚ Botanická, DOK 144vl. v HDPE modrá s 3 bílými pruhy směr ATÚ Botanická, místní metalická kabelizace. Tato kabelizace bude dotčena stavebními práce v žst. Jedná se o rekonstrukci kolejí včetně kolejového vršku a spodku, výstavbou kabelovodu, úpravou mostů a propustků. V žkm 7,918; 8,258; 8,427; 8,508; 9,143; 9,511 tyto kabely křížují rekonstruované koleje. V žkm 8,258 až 8,286; 9,319 až 9,438 bude provedena stranová přeložka s doplněním kabelové vložky u metalického kabelu. V žkm 8,380 až 8,400 se kabelizace vyvěsí ve výkopu z důvodu výstavby kabelovodu.

#### **SO 03-14-02 Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-T**

V žst. Brno-Královo se nachází tato kabelizace ČD-T: optický kabel 36vl. v HDPE ze směru ATÚ v žst. Brno-Maloměřice, optický kabel 144vl. v HDPE směr ATÚ Botanická, optický kabel 144vl. v HDPE směr žst. Kuřim. Tato kabelizace bude dotčena rekonstrukcí kolejí a kolejového vršku a spodku. V žkm 8,508 a 9,190 tyto kabely křížují rekonstruované koleje. V celém obvodu žst. budou stávající sdělovací kabely ČD-T, které musí být po dobu stavby nebo po ukončení stavby v provozu, přeloženy do provizorních nebo definitivních tras nebo budou po dobu stavby umístěny do chrániček, případně ochráněny panely tak, aby nedošlo k jejich poškození stavebními pracemi.

#### **SO 03-14-03 Žst. Brno - Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací**

Řešení tohoto SO je pro všechny varianty, jak kolejové, tak stavební stejné případně velmi obdobné. V rámci stavební prací v kolejišti dojde ke kolizi se stávajícími sdělovacími sítěmi cizích operátorů.

V celé délce žst. budou stávající sdělovací kabely cizích operátorů přeloženy do provizorních nebo definitivních tras nebo budou po dobu stavby umístěny do chrániček, případně ochráněny panely tak, aby nedošlo k jejich poškození stavebními pracemi.

#### **SO 04-14-01 T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC**

V t.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim se nachází tato kabelizace SŽDC: DK 44 ze směru Kuřim, DOK 36vl. v HDPE ze směru žst. Kuřim, HDPE černá ze směru žst. Kuřim, TK 20XN ze směru žst. Kuřim. Tato kabelizace bude dotčena rekonstrukcí kolejí a kolejového vršku a spodku. V žkm 10,500; 10,532; 10,928; 11,305; 12,412; 14,000; 14,164; 15,245; 15,312; 15,600; 16,000; 17,056; 17,624 tyto kabely křížují rekonstruovanou trať. Dotčená kabelizace bude ochráněna přeložkami, aby nedošlo k jejímu poškození.

#### **SO 04-14-02 T.ú. Brno - Královo Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-T**

V rámci rekonstrukci první koleje dojde ke kolizi se stávajícími sdělovacími kabely ČD-T. Jedná se o HDPE trubku ve které je zafouknutý optický kabel o kapacitě 144vláken. V žkm 10,500 a 9,190 tento kabel křížuje rekonstruovanou kolej. Dotčená kabelizace bude ochráněna přeložkami, aby nedošlo k jejímu poškození.

#### **SO 04-14-03 T.ú. Brno – Kr.Pole - Kuřim, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací**

V rámci stavební prací v kolejišti dojde ke kolizi se stávajícími sdělovacími sítěmi cizích operátorů.

V tomto traťovém úseku budou stávající sdělovací kabely cizích operátorů přeloženy do provizorních nebo definitivních tras nebo budou po dobu stavby umístěny do chrániček, případně ochráněny panely tak, aby nedošlo k jejich poškození stavebními pracemi.

#### D.5.5.2 PŘELOŽKY A OCHRANY SILNOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ MIMODRÁŽNÍCH

##### **SO 02-06-41 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, zast. Brno-Lesná, přeložka kabelu veřejného osvětlení**

Předmětem tohoto SO je přeložka stávajícího kabelu nn veřejného osvětlení, který je v kolizi se základy nově budovaných stožárů trakčního vedení na zast. Brno-Lesná.

Přeložka bude spočívat v položení nového kabelu nn z rozpojovací skříně R-1886-012 do osvětlovacího stožáru S-1886-048. Stávající kabel bude z rozpojovací skříně a osvětlovacího stožáru odpojen.

##### **SO 02-06-42 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, zast. Brno-Lesná, přeložka kabelů nn KORDIS JMK**

Předmětem tohoto SO je přeložka stávajících kabelů nn napájejících informační panely KORDIS JMK na zast. Brno Lesná, které jsou v kolizi se základy nově budovaných stožárů trakčního vedení.

Přeložka bude spočívat v položení nových kabelů nn z krabicové rozvodky, která je umístěna v zemi za nástupištěm u koleje č.2, jeden kabel bude ukončen v informačním panelu, druhý kabel bude pomocí spojky napojen na stávající kabel, který napájí informační panel na lávce přes kolejiště.

##### **SO 02-12-41 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, přeložka kabelů vn E.ON v km 3,017**

V uvedeném kilometru jsou v souběhu s kolejí č.1 vedeny dva kabely 22kV E.ON. Vzhledem k terénním úpravám, které souvisí s vybudováním nového železničního spodku koleje č.1 budou tato kabelová vedení narušena stavebními pracemi a proto je nutné tato kabelová vedení vn v předstihu přeložit do místa, kde nebudou prováděny terénní práce. Technické řešení přeložky spočívá v položení nových kabelů 22kV. Přeložka kabelů bude provedena pouze v rozsahu terénních úprav. Nové kabely budou napojeny na stávající kabely pomocí spojek.

##### **SO 02-12-42 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, ochrana kabelů E.ON v km 5,988**

Předmětem tohoto SO je ochrana kabelů 22kV v km 5,988

Majitelem překládaného vedení je E.ON Česká republika, a.s..

V uvedeném kilometru v železniční zastávce Brno-Lesná kříží železniční trať dva kabely 22kV a dále dva sdělovací kabely. Všechny uvedené kabely jsou v majetku společnosti E.ON. V místě křížení kabelů bude sanace železničního spodku provedena do hloubky 1,5m, takže v případě, že kabely 22kV nebudou uloženy dostatečně hluboko, mohou být sanací železničního spodku poškozeny.

V součinnosti projektanta se zástupci SŽDC Správy elektrotechniky a energetiky Brno, bylo na zastávce Lesná provedeno měření hloubky uložení kabelů 22kV v místě jejich křížení s železniční tratí pomocí měřicího vozu tzv. indukční metodou. Z výsledků měření vyplývá, že kabely jsou uloženy v hloubce cca 1,9 - 2,4m pod niveletou železničního pražce, což znamená, že sanace železničního spodku sníží po dobu stavby krytí kabelů na 40-90cm,

takže hrozí nebezpečí, že kabely mohou být projíždějícími mechanismy stavby poškozeny.

Z výše uvedených důvodů bude v rámci tohoto SO ochrana kabelů 22kV řešena odkrytím stávajících chrániček, ve kterých jsou v místě křížení žel. trati kabely uloženy a jejich obetonováním dostatečnou vrstvou armovaného betonu, která zajistí mechanickou ochranu kabelů po dobu jejich sníženého krytí. Následně budou kabely zakryty novým technologickými vrstvami železničního spodku a svršku až do úrovně stávající nivelety.

##### **SO 03-06-41 Žst. Brno-Královo Pole, úprava veřejného osvětlení**

Předmětem tohoto SO je přeložka stávajícího kabelu nn veřejného osvětlení, který je veden v podchodu pro pěší směrem z parku u výpravní budovy k ulici Myslínova. V rámci SO 03-19-01 a SO 03-19-02 bude v podchodu zřízen nový povrch chodníku.

Přeložka bude spočívat v položení nového kabelu nn z osvětlovacího stožáru S-0702-014 do osvětlovacího stožáru S-10702-032. Stávající kabel bude z dotčených osvětlovacích stožárů odpojen.



### D.5.5.3 NÁHRADNÍ VÝSADBY A VEGETAČNÍ ÚPRAVY

#### **SO 95-00-01 Žst. Brno-Královo Pole, Kácení a náhradní výsadby**

Tento SO řeší nutné kácení dřevin v místech stavebních úprav v mezistaničních úsecích i v ŽST brno-královo Pole, kde dojde ke stavebním úpravám.

Kácení bude provedeno na základě žádosti se všemi náležitostmi podle zákona č.114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Hodnota náhradní výsadby dřevin ke kompenzaci ekologické újmy je navržena na základě dendrologického průzkumu a ocenění dřevin. Toto ocenění bylo provedeno podle metodiky AOPK programem Oceňování dřevin. Náhradní výsadba bude provedena na pozemcích, které určí příslušné orgány ochrany přírody. Konkrétní podmínky budou stanoveny v rozhodnutí o kácení dřevin.

### D.5.6 POTRUBNÍ VELENÍ

#### **SO 02-22-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, vodovody**

Objekt je zaměřen na křížení s vodovody. Předmětem objektu je návrh technických opatření k ochraně dotčených vodovodů, v místech, kde zemní práce zasahují do předpokládaných průběhů inženýrských sítí.

#### **SO 02-27-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, kanalizace**

Objekt je zaměřen na křížení s kanalizacemi. Předmětem objektu je návrh technických opatření k ochraně dotčených kanalizací, v místech, kde zemní práce zasahují do předpokládaných průběhů inženýrských sítí.

#### **SO 03-21-01 ŽST. Brno-Královo Pole, plynovody**

Projekt řeší nový plynovod STL položený v místě stávající NTL přípojky Pe 40 vedené pro objekt DPmB (předprodej jízdenek) v ulici Božetěchova. Současně se provede přepojení zbývajících částí stávající přípojky pro DPmB na STL a úprava v objektu měření plynu v objektu DPmB, kde se umístí nový regulátor plynu STL/NTL pro celý objekt.

Na nový plynovod bude napojena nová přípojka STL pro objekt žst. Královo Pole, která bude vedena k objektu žst. Královo Pole.

V ulici Božetěchova je veden stávající NTL plynovod DN 200 ocel. Na tento plynovod je napojena stávající NTL přípojka Pe 40. Souběžně s NTL plynovodem je veden plynovod STL DN 300 ocel. Stávající přípojka bude odpojena od NTL plynovodu a odbočka bude zaslepena. Na stávající STL plynovod ocel DN 300 bude napojena nová odbočka pro plynovod s přechodem ocel/Pe 90. Stávající NTL přípojka pro DPmB bude částečně demontována a místo stávající NTL přípojky bude položen v části trasy plynovod STL plynovod. Zbylá část NTL přípojky plynu pro DPmB bude přepojena na nový STL plynovod.

Nový plynovod STL bude veden od napojení na stávající STL plynovod DN 300 v ulici Božetěchova z montážní jámy v místě napojení protlakem s vtažením potrubí v délce 16m do zeleného pásu vedle komunikace. Plynovod potom pokračuje v trase přípojky plynu NTL pro objekt DPmB v nezpevněném pásu až do lomového bodu LB5 situovaný ve stávajícím chodníku. Zde je veden pod komunikací další protlak v celkové délce 33m do lomového bodu LB2 v chodníku před objektem DPmB. Protlak je veden v souběhu s vedením el. kabelů pod tramvajovou tratí. Trasa protlaku respektuje vyjádření DPmB z 31.1.2011. Montážní jámy protlaků jsou umístěny ve větší vzdálenosti od kolejí jak 3m. Jámy jsou umístěny mimo kolejistiště. Krytí pod niveletou kolejí je větší jak 1,60m. Otevřené výkopy budou prováděny mimo trakční stožáry, aby nebyla stavbou narušena jejich stabilita.

Z lomového bodu LB6 je navržen další protlak v délce 7,5m vedený pod komunikací. V lomovém bodě LB7 je umístěna v nástupním ostrůvku další montážní jáma protlaku a ve směru do ostrůvku bude veden další protlak v délce 20m tak, aby nebyla otevřeným výkopem narušena stabilita trakčního stožáru a zároveň nebyl zcela omezen provoz v nástupním prostoru. V místě ukončení plynovodu je navržen v montážně nezbytné délce otevřený výkop.

Celková délka plynovodu STL PE100 SDR 90x8,2 je 151,5m. Na trase plynovodu jsou celkem 4protlaky v délkách 16m, 35,5m, 7,5m a 20m.

Na nový plynovod PE100 SDR11 90 bude napojena nová STL přípojka vedená do objektu žst. Královo Pole. Potrubí bude přes stávající komunikace vedeno protlakem a bude vtaženo do ochranné trubky

protlaku Pe 110 v délce 15m. Přípojka bude ukončena v chodníku za protlakem ve vzdálenosti 24m kde je umístěno na hranici pozemku šoupátko se zemní soupravou a poklopem. Dále jde rozvod STL v chodníku k objektu Výpravní budovy.

Pře objektem je ukončen ve výklenku měření a regulace plynu, kde je osazen HUP (KK DN32). Dále osazen regulátor plynu B25 a plynoměr Bk G10. V místě křížení s kabely je potrubí uloženo v další ochranné trubce Pe110 v délce 3,5m. Celková délka přípojky STL PE100 SDR11 40x3,6 je 24,3m a rozvodu STL z trub je 34m.

### **SO 03-22-01 ŽST. Brno-Královo Pole, vodovody**

Stávající výpravní budova v žst. Brno- Královo Pole bude odstraněna a nahrazena novou výpravní budovou. Objekt řeší napojení nové budovy na stávající vodovodní řad. Stávající vodovodní přípojka je napojena na stávající řad DN 100 LT. Měření je osazeno v budově. Přípojka pro novou budovu je navržena ve stávající poloze, přípojka bude navržena v délce 13,1 m potrubí z tvárné litiny DN 80. Přípojka bude ukončena v navržené vodoměrné šachtě s osazením vodoměru a vodoměrné sestavy. Dále bude navazovat nový vnitřní rozvod v délce 21,5 m, který bude pokračovat do budovy. V budově budou z páteřních rozvodů vedeny stoupačky do jednotlivých pater a k jednotlivým zařizovacím předmětům.

### **SO 03-27-01 ŽST. Brno-Královo Pole, kanalizace**

#### **Kanalizace nové výpravní budovy žst. Brno – Královo Pole**

Nová kanalizace v objektu bude oddílná tj. splašková a dešťová.

#### **Areálová splašková kanalizace**

Kanalizační svody jsou vyvedeny do venkovní areálové splaškové kanalizace, která bude umístěna v místě stávající jednotné kanalizační přípojky. Stávající přípojka bude vyjmuta a nahrazena novým potrubím DN 200 z trub PP únosnosti SN 8 v délce 33,3m a ukončena v rekonstruované šachtě Š1.

#### **Přípojka jednotné kanalizace**

Od šachty Š1 bude potrubí po hlavní stoku DN 2240/2120 KE-LA tvořit přípojku jednotné kanalizace, protože do šachty Š1 bude napojeno jednak potrubí splaškové areálové kanalizace, tak potrubí areálové dešťové kanalizace z retenční nádrže.

Bude zde provedena kamerová prohlídka. V případě vyhovujícího stavu bude potrubí zachováno bez výměny. V opačném případě bude v tomto úseku potrubí vyjmuto a nahrazeno novým potrubím dle stávajícího stavu v délce 3,8m popř. potrubím DN 200.

Přípojka nacházející se jižně od stávající výpravní budovy bude zrušena zafoukáním potrubí v délce cca 72 m, zbytek potrubí bude vybourán v rámci stavby nové výpravní budovy.

Přípojka nacházející se severně od stávající výpravní budovy bude zrušena zafoukáním v délce 41 + 6 m. Zbylá část přípojky zůstane zachována a ukončena novou provizorní plastovou šachtou DN 400 pro případné napojení nové výstavby ve výhledu.

#### **Areálová dešťová kanalizace**

Dešťové svody budou napojeny na areálovou dešťovou kanalizaci, která bude vedena od šachty Š1 do retenční nádrže a dále napříč zastřešeným vestibulem nové výpravní budovy do koncové šachty ŠD3. Kanalizace bude v délce 12,2 + 49 m z PP potrubí únosnosti SN10 profilu DN 250.

Retenční nádrž je navržena ze tří prefabrikovaných nádrží o vnitřním rozměru 2,4x4,3x1,93 m. Využitelný objem nádrže je 47,37 m<sup>3</sup>. Z těchto spojených retenčních nádrží je vedeno potrubí do regulační šachty RŠ, kde je nastaven odtok na hodnotu 5,17 l/s. Šachta bude vybavena bezpečnostním přepadem. Z regulační šachty budou dešťové vody odvedeny do šachty ŠD1 a dále do šachty Š1 a veřejné jednotné kanalizace.

Do dalšího stupně projektové dokumentace bude proveden hydrogeologický průzkum a vsakovací zkouška. V případě příznivých podmínek bude retence kombinovaná se vsakem.

#### **Kanalizace v žst. Brno – Královo Pole**

Stávající kanalizace v žst. Brno - Královo Pole je původní a slouží jako trativodní. Z tohoto důvodu bude vybudována nová dešťová kanalizace, která bude převážně v nové trase. Stávající trativodní kanalizace bude zrušena (vybouráním šachet a zafoukáním potrubí). Vyústění kanalizace bude v místě vyústění stávající kanalizace do toku Ponávka.

#### Návrh dešťové kanalizace:

Stoka D	- DN 400-600	- dl. 820 m
Stoka D1	- DN 250-300	- dl. 77 m
Stoka D2	- DN 250-300	- dl. 53 m
Stoka D3	- DN 250	- dl. 234 m
Stoka D1.1	- DN 250	- dl. 44 m
Stoka D2.1	- DN 250	- dl. 50 m
Stoka D2.2	- DN 250	- dl. 20 m
Stoka D2.3	- DN 250	- dl. 40 m

#### Ochrana kanalizace v km 9,468 a 9,470

V km 9,468 a 9,470 kříží kolejovou trasu 2 x dešťová kanalizace DN 1500 ŽB, která je ve správě BVK, a.s. Při přechodném snížení krytí nad stávajícími kanalizacemi, musí být provedeno položení silničních panelů na šterkopískový podklad po dobu výstavby v délce 2 x cca 15,3 m, případně musí být zabezpečeno, aby při sníženém krytí nebyla kanalizace pojižděna

#### SO 04-22-01 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, vodovody

Objekt je zaměřen na křížení s vodovody. Předmětem objektu je návrh technických opatření k ochraně dotčených vodovodů, v místech, kde zemní práce zasahují do předpokládaných průběhů inženýrských sítí.

#### SO 04-27-01 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, kanalizace

Objekt je zaměřen na křížení s kanalizacemi. Předmětem objektu je návrh technických opatření k ochraně dotčených kanalizací, v místech, kde zemní práce zasahují do předpokládaných průběhů inženýrských sítí.

### D.5.8 POZEMNÍ KOMUNIKACE

#### SO 03-18-01 Žst. Brno-Královo Pole, úprava plochy veřejné nakládky

Tento stavební objekt zahrnuje úpravu zpevněné plochy po realizaci prací na kolejovém řešení. Plocha bude opravena pouze v nejnižší míře (šířka cca 1m) spolu s vybudováním silničního obrubníku podél koleje č. 9. V místě vlečkové koleje bude provedeno zdláždění koleje panely a dotčeného okolí dlažbou z kamenných kostek z výzisku. Sklonově budou plochy napojeny na stávající okolní terén.

Skladba živičné vozovky podél koleje č.9 je následující:

Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu	ACO 11S	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik asf. emulzí	PS-E	0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Asfaltový beton podkladní	ACP 22+	100 mm	ČSN EN 13108-1
Šterkodrt'	ŠDA 0/32 Ge	min. 150 mm	ČSN 736126-1
Šterkodrt'	ŠDA 0/32 Ge	min. 150 mm	ČSN 736126-1
Celkem		min. 440 mm	

Skladba vozovky v místě zdláždění koleje DPMB a.s.:

dlažba z žulových kostek	DL	ČSN 736131	120 mm
cementový beton jemný	CBJ	ČSN 736123	30 mm
kamenivo zpev. cementem	SC C8/10	ČSN 736125	160 mm
šterkodrt'	ŠD 0/32	ČSN 736126	200 mm
celkem			510 mm

V místě kolejového lože bude místo vrstvy šterkodrti a KSC použito zavibrování fr. 4/16 do ŠL.

Součástí stavebního objektu je i provizorní zpevněná plocha před novou výpravní budovou. Zpevněná plocha bude realizována v případě, že souběžně s touto stavbou nedojde k realizaci stavby MMB revitalizace stávajícího terminálu hromadné dopravy.

#### SO 03-18-02 Žst. Brno-Královo Pole, úprava komunikace pod mostem v km 8,366

Pod mostem v km 8,366 a 8,866 se provede úprava chodníku – nová dlažba do bet. lože vyspádována jednostranně směrem k Maloměřické opěře obou mostů, kde bude umístěna nová betonová žlabovka zaústěná do vpuste před mostem.

## D.5.9 KABELOVODY, KOLEKTORY

### SO 03-15-05 Žst. Brno-Královo Pole, kabelovod

Pro vedení hlavních tras zabezpečovacích, sdělovacích a silnoproudých kabelů je v oblasti žst. Brno - Královo Pole navržen nový kabelovod, je navržen z plastových multikanálů s 9 otvory, plastových šachet, ŽB šachet z vodostavebního betonu a PVC chrániček. Vlastní kabelová trasa bude mít v průřezu 2 až 4 multikanály. Systém bude navržen jako odolný proti stékající vodě. Jednotlivé spoje multikanálů budou provedeny za použití vodotěsného těsnění. Výstavba kabelovodu bude zkoordinována se stavbou technologické části nové VB, aby po instalaci vnitřních technologií zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu mohli být tyto technologie připojeny kabely vedoucími v novém kabelovodu.

Délka kabelovodu: 1230m

## D.5.10 PROTIHLUKOVÉ OBJEKTY

### SO 01-33-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Kuřim, IPO

Podél rekonstruované železnice se nachází pět objektů, kde se předpokládá ekvivalentní hladina akustického tlaku překračující hygienický limit hluku, avšak objekty nelze ochránit výstavbou PhS. U těchto objektů bude ve zkušebním provozu provedeno měření hluku, které prokáže nepřekročení hygienického limitu. Nucené větrání (nová vzduchotechnika) bude nutné doplnit u obytných místností, které jsou větratelné pouze okny, před nimiž bude hygienický limit překročen

Kapacitní údaje: 5 objektů

### SO 02-33-01 T. ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, protihluková opatření

Na základě hlukové studie byly stanoveny parametry (délka, výška, poloha, typ) protihlukové stěny. PhS č. 1 (km 4,132 - 4,194 L; absorpční ke koleji; odrazivá od koleje) je navržena pro ochranu bytového domu na ulici Hlaváčova 50. Nosným a zároveň neprůzvučným prvkem PhS jsou protihlukové panely vkládané do ocelových sloupků HEB 160. Spodní část stěny tvoří železobetonový sokl. Osová vzdálenost sloupků je standardně 4m. Založena je na železobetonových pilotách. PhS je situována pokud možno co nejbližší ke zdroji hluku (kolejím). Výška stěny bude 1,6m nad TK ( $v=2,6m$ ). Vzhledem k její délce nejsou potřebné únikové východy.

Kapacitní údaje PHS č. 1: délka 62m

### SO 03-33-01 Žst. Brno Královo Pole, protihluková opatření

Na základě hlukové studie byly stanoveny parametry (délka, výška, poloha, typ) protihlukové stěny. PhS č. 2 (km 6,925 - 6,985 P; absorpční ke koleji, odrazivá od koleje) je navržena podél části ulice Zvonková vedoucí souběžně s železnicí, ochraňuje zástavbu Divišovy čtvrti. Nosným a zároveň neprůzvučným prvkem PhS jsou protihlukové panely vkládané do ocelových sloupků. Spodní část stěny tvoří železobetonový sokl. Osová vzdálenost sloupků je standardně 4m. Založena je na železobetonových pilotách. PhS je situována pokud možno co nejbližší ke zdroji hluku (kolejím). Výška stěny bude 1,7m nad TK ( $v=2,7m$ ). Vzhledem k její délce nejsou potřebné únikové východy.

Kapacitní údaje PHS č. 2: délka 61m

### SO 04-33-01 T. ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protihluková opatření

Na základě hlukové studie byly stanoveny parametry (délka, výška, poloha, typ) protihlukové stěny. PhS č. 3 (km 11,524 - 11,599 L; oboustranně absorpční, km 11,599 - 11,722 L; absorpční ke koleji, odrazivá od koleje) je navržena pro ochranu zástavby ulice Jehnická. Nosným a zároveň neprůzvučným prvkem PhS jsou protihlukové panely vkládané do ocelových sloupků. Spodní část stěny tvoří železobetonový sokl. Osová vzdálenost sloupků je standardně 4m. Založena je na železobetonových pilotách. PhS je situována pokud možno co nejbližší ke zdroji hluku (kolejím). Výška stěny bude 1,2m nad TK ( $v=2,2m$ ) v km 11,524-11,599 a 0,7m nad TK ( $v=1,7m$ ) v km 11,599-1,722. Vzhledem k její délce nejsou potřebné únikové východy.

Kapacitní údaje Phs č.3: délka 75m (1,2m nad TK)  
délka 123m (0,7m nad TK)

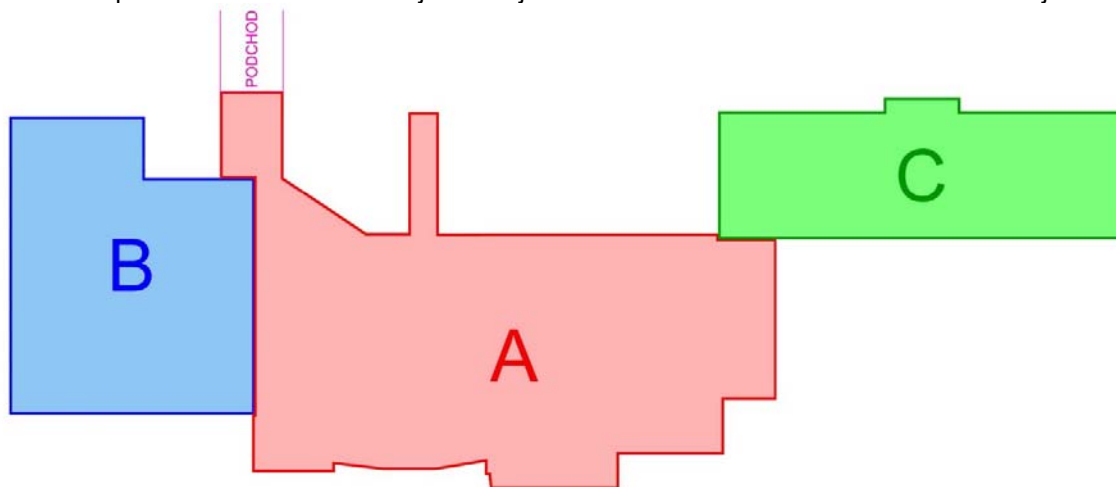
## D.6 POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

### SO 03-15-01 Žst. Brno-Královo Pole, demolice stávající výpravní budovy

Stavba výpravní budovy byla dokončena v roce 1953, zkolaudována byla v roce 1954. Objekt není památkově chráněn. Od kolaudace budovy, tj. od roku 1954, neprošla budova žádnou větší rekonstrukcí. Na budově byly prováděny pouze nezbytné provozní opravy. Celkový technický stav budovy není dobrý. Budova vykazuje destrukce, zejména hala pro cestující, která se nachází v prostřední části zastavěné plochy.

Jedná se o zděnou budovu, částečně podsklepenou, stropy a střešní konstrukce monolitické železobetonové, střešní krytina hladká plechová pozinkovaná, částečně z asfaltových pásů. Vytápění budovy je zajištěno ÚT z vlastní kotelny s kotly na tuhá paliva. Napojení na veřejný vodovod a kanalizaci.

Pro větší přehlednost a orientaci je stávající nádražní budova rozdělena na tři objektové části:



Část A - prostřední část výpravní budovy (hala přes dvě patra), částečně podsklepený, částečně dvoupodlažní objekt. Nachází se zde nádražní hala pro cestující, sociální zázemí pro cestující, prostory pro komerční využití. Z objektu A je přístup do podchodu a po schodišti na 1. nástupiště.

Část B - západní část výpravní budovy, podsklepený dvoupodlažní objekt. Nachází se zde prostory určené převážně k pronájmu.

Část C - východní část výpravní budovy, podsklepený dvoupodlažní objekt. Nachází se zde technologické zázemí nádraží a dopravní kancelář.

*Celý proces demolice (i výstavby nové budovy) bude probíhat ve třech fázích:*

#### Fáze I.

Bude zdemolována část **A** výpravní budovy a bude vystavěna nová. Nově v ní budou zřízeny prostory pro přesun drážní technologie. Tyto prostory jsou umístěny v severní části nové drážní budovy pod nástupištěm. V tomto novém objektu se budou dále nacházet veřejně přístupné prostory, a to ve dvou úrovních, které budou vertikálně propojeny schodištěm, eskalátory a výtahem.

#### Fáze II.

Po přesunu technologie SLP z objektu **C** bude tento objekt zdemolován a na jeho místě bude vybudovaná zbylá část výpravní budovy. V přízemí do ní bude instalována silnoproudá technologie, trať atp. V patře budou zřízeny další prostory, které budou sloužit jako zázemí dopravců.

#### Fáze III

Demolice objektu **B** a získání tak vhodné plochy pro výstavbu budovy pro státní instituce - například umístění pobočky městské a cizinecké policie.

Součástí demolice bude i vybourání žb stropů sklepních prostor. K zásypu bude použit předrcený recyklát z demolice.

Dočasné zázemí pro cestující v Žst. Brno-Královo Pole (provizorní pokladna, čekárna, WC) je součástí SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova.

Kapacitní údaje: kubatura demolice je 26 850 m<sup>3</sup>.

### **SO 03-15-02 Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova**

Nová nádražní budova byla řešena v několika variantách, v nichž zvítězila varianta, kde se demolují objekty A, B a C a vystaví se nová nádražní budova včetně technologické části. Prostor po bývalém objektu B bude sloužit pro výstavbu dalších administrativně komerčních objektů, jejichž návrh není součástí této PD. Celý objekt výpravní budovy je v této verzi z urbanistického hlediska nejotevřenější, tvoří výrazný bod uprostřed komunikačního uzlu, kde ústí jak železniční doprava, tak i MHD a jsou zde i plochy pro vybudování dalších objektů sloužících pro veřejnost, jako např. parkovací dům P+R nebo objekt pro policii.

Celý proces výstavby nádražní budovy bude probíhat v několika fázích, které jsou popsány v objektu demolice.

Po demolici části A původní výpravní budovy bude vystavěna první část výpravní budovy. V ní budou zřízeny prostory pro přesun drážní technologie, a to především technologie SLP, která je v současné době umístěna v části C. Tyto prostory jsou umístěny v severovýchodní části nové drážní budovy pod nástupištěm, kde se v současnosti nachází zatravněná plocha ve svahu.

Dále se v nádražní budově budou nacházet veřejně přístupné prostory, a to ve dvou úrovních, které budou vertikálně propojeny schodištěm, eskalátory a výtahem. Dominantním prostorem je hala pro cestující, která má výšku zhruba dvou podlaží. V 1.NP se budou nacházet hlavní čekací plochy, plochy pro prodej jízdních dokladů, malé komerční prostory, veřejné toalety, úschovni skřínky atp.

2.NP je přímo propojené s nástupištěm. Nachází se zde uzavřená čekací plocha s dětským koutkem a další komerční plocha. Pro účely dráhy a komerce je zde umístěna i neveřejná část, kde se nachází dopravní kancelář se zázemím, zázemí komercí a zázemí pracovníků VB.

Objekt výpravní budovy je situován tak, že leží mimo podchod, který tím bude volně přístupný i mimo provoz nádraží. Podchod bude prodloužen až na ulici Myslínova.

Po přesunu technologie SLP z objektu C bude tento objekt zdemolován a na jeho místě bude vybudována zbylá jednopodlažní část výpravní budovy, kde do ní bude instalována silnoproudá technologie, trať atp., patro bude tvořit zakončení nástupiště, které však bude sloužit jako plocha pro možné rozšíření VB v případě potřeby v budoucnu. 1. nástupiště bude přístupné pro ZTP pouze v době provozu výpravní budovy.

Objekt nové nádražní budovy má nepravidelný půdorysný tvar, z větší části je dvoupodlažní, pouze jihovýchodní část vystavěná v druhé fázi je jednopodlažní. Celý objekt je zastřešený organicko-geometrickou střešní konstrukcí. Převážnou část obvodových stěn tvoří prosklená fasáda. Ta je použita v místech veřejných.

Celý objekt výpravní budovy je koncipován a navržen tak, aby ideálně sloužil svému účelu. Byly zohledněny jak požadavky pro veřejnou část, tak i požadavky, které vyplynuly z bezpečného provozu technologie. Původní objekt výpravní budovy je vybudován v území, které nebylo vhodné. Zakládací podmínky nejsou ideální, v minulosti zde byly mokřady, únosnost zeminy není vhodná. Proto bylo zvoleno takové řešení, které tyto požadavky zajistí. Celý objekt bude založen na krabicovém základu z vodostavebního betonu, v něm bude umístěna technologie. Sloupy, které vynášejí střešní konstrukci, budou ocelové, kotvené do patek a krabicového základu. Střešní konstrukci budou tvořit lepené vazníky v kombinaci s ocelovými vazníky, střešní krytina bude foliová či plechová. Ze spodní strany bude finální povrchovou úpravu tvořit dřevěný obklad z vnitřní části, popřípadě kovový obklad z části vnější. V severozápadní části se nachází ztužující stěna, která bude geometricky členitá, konstrukčně však jednoduchá ŽB stěna s ocelovou konstrukcí pro vynešení obkladu tvořící lichoběžníkové stěny.

Prosklené fasády budou samonosné, hliníkové vyztužené ocelovými prvky. Součástí budou i slunolamy atp. V budově se nachází jeden výtah a dva eskalátory, které spojují přízemí s patrem. Tyto prvky jsou součástí samostatného objektu PS 03-40-01 - Žst. Brno-Královo Pole, technologie výtahů a eskalátorů. Vně objektu vedou pak na nástupiště dvě schodiště, jedno je umístěno přímo u vchodu do podchodu. Je koncipované jako ocelové, dočasné, v budoucnu bude zakomponováno do nového objektu. Z jižní strany je druhé schodiště, které je určeno především pro pracovníky SŽDC.

Vytápění objektu bude řešeno teplovodním otopným systémem s nuceným oběhem s otopnými tělesy. Část drážní haly, komerčních prostor a technologických místností bude vytápěna vzduchotechnickými jednotkami-viz vzduchotechnika. Zdrojem tepla pro ostatní místnosti bude teplovodní plynový zdroj tepla s celkovou kapacitou do 100 kW.

V budově budou řešeny světelné a zásuvkové okruhy, bude napájena technologie výtahů, technologie eskalátorů a pro budovu bude zřízena hromosvodná soustava.

Pro sociální zařízení pro veřejnost jsou navrženy zařizovací předměty v nerez v provedení antivandal. Pisoáry s automatickým splachováním, úsporné splachování zavěšeného WC, umyvadla s pákovými bateriemi.

Splaškové vody jsou napojeny samostatnou větví z budovy do přípojky splaškové kanalizace. Hlavní kanalizační svod bude veden v zemi pod pasáží v souběhu s dešťovou kanalizací. Přípojka jednotné kanalizace je navržena na pravé straně nového objektu.

Dešťové vody jsou odváděny podtlakovou kanalizací. V úžlabí střechy budou umístěny vyhřívané vtoky.

Objekt bude napojen na nově vybudovanou přípojku STL.

Výpravní budova bude napájena z nové trafostanice 22/0,4kV, která bude její součástí. Trafostanice bude napojena kabelovou smyčkou 22kV z distribuční sítě E.ON. Kabelová smyčka 22kV není součástí této stavby, ale bude řešena v rámci samostatné stavby E.ON.

Kapacitní údaje:

- Zastavěná plocha –vč. Střešních přesahů	2 011 m <sup>2</sup>
- Obestavěný prostor	14 320 m <sup>3</sup>
- Výška atiky objektu od +0,000	9,75 m
- Užitná plocha	1 839 m <sup>2</sup>

#### Provizorní čekárna

Po dobu výstavby bude zázemí pro cestující veřejnost zajišťovat provizorní čekárna. Ta je navržena jako sestava 11 kancelářských kontejnerů, jednoho sanitárního kontejneru a jednoho fekálního tanku. Dispozičně je budova rozdělena na 3 části: pokladnu, čekárnu a WC. Celé zařízení bude v provozu i přes zimní období a musí tomu být uzpůsobeno. Kapacita čekárny je cca 250 osob.

Objekt je umístěn na kusé koleji (kuřimské vzhaví) na zpevněném, rovném podkladě. Vjezdu na kusou kolej se zamezí (řešeno v rámci železničního svršku). Vedle čekárny je situován provizorní přechod přes lichou skupinu ve výstavbě a kolej č. 2 s výstupem na ostrovní nástupiště v sudé skupině.

Celý objekt je napájen přípojkou nn ( viz. SO 03-06-07-Žst. Brno-Královo Pole, přeložky rozvodů SŽDC). Do pokladny a čekárny jsou, též přivedeny sdělovací kabely pro rozhlas, infopanel, hodiny ...(viz. PS 03-14-04 - žst. Brno - Kr. Pole, MK).

Kapacitní údaje:

Obestavěný prostor 442 m<sup>3</sup>

#### SO 03-15-03 Žst. Brno-Královo Pole, zastřešení nástupišť

Obě ostrovní nástupiště žst. Brno - Královo Pole jsou v současné době částečně zastřešena dl.156m, plocha 2x1100m<sup>2</sup>. Vybudování nových nástupišť v jiné výškové i polohové úrovni má za následek i demolici stávajících a vybudování nových zastřešení.

Nová zastřešení tvar, symetrické vlašťovky“ budou kryt nástupiště v celé jeho šířce 7,55m resp. 7,65m a v délce 151,61m. Zastřešení bude překrývat nová výstupní schodiště a výtahy z podchodu pro TP a jsou navržena tak, aby vyhovovala průjezdnému průřezu Z-GC. Navržená konstrukce je vhodná do městské infrastruktury, poskytuje cestujícím požadovaný komfort a úkryt před klimatickými vlivy, zároveň plní funkci architektonického prvku veřejného prostoru. Zastřešení jsou kombinací zastřešení a zástěny. Součástí zastřešení jsou i skleněné opláštění výstupu z podchodu.

Střecha vlašťovek je tvořena tepelně izolačními střešními panely pro omezení možnosti kondenzace vodních par na spodním líci krytiny a jejímu skapávání na nástupiště v zimních měsících. Zároveň plní funkci pohledovou. Konstrukce zastřešení je navržena jako ocelová a to tak, aby nosné prvky střechy nenarušovaly architektonický ráz a zároveň neposkytovaly možnost sedání ptactva. Sloupy budou opláštěné hliníkovými obklady, svody odvodnění budou zakomponovány do sloupů, spodní líc střechy

bude kryt podhledem, přičemž světla a další prvky informačního či orientačního systému budou do tohoto podhledu zapuštěny. Střecha je odvodněna do žlabů středem zastřešení a dále svody vnitřkem sloupku do lapačů splavenin a dále do kanalizace.

Zastřešení bude vybaveno umělým osvětlením a informačním systémem.

Jako mobiliář budou použity odpadkové koše, které jsou upevněny na nosné sloupy.

V rámci dodržení TSI budou použity lavičky celookelové.

Kapacitní údaje:	plocha demontovaných zastřešení:	2 200m <sup>2</sup>
	plocha nového zastřešení:	2 290m <sup>2</sup>

#### **SO 03-15-04 Žst. Brno-Královo Pole, zastřešení výstupu z podchodu**

V rámci výstavby nového podchodu v ev. km 8,599 bude nutno zastřešit rampu (součást SO 03-19-03 Žst. Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,599, podchod) ústící do ulice Myslínova.

Zastřešení výstupu z podchodu v místě nad rampou bude řešeno ocelovou konstrukcí se skleněnými stěnami opatřenými sítotiskem, sloužící především jako ochrana před nepříznivými vlivy počasí. Střecha bude řešena trapézovým plechem. Ocelové sloupky jsou kotveny do stěn podchodu (rampy).

Kapacitní údaje: plocha nového zastřešení: 145m<sup>2</sup>

#### **SO 04-15-01 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, zast. Řečkovice-technologický domek**

Pro umístění nové sdělovací a silnoproudou technologie bude navržen v zastávce Brno-Řečkovice nový technologický domek o půdorysném rozměru 4,6x3,1m. Součástí SO bude nejprve demolice nevyužívaného jednopodlažního, nepodsklepeného, zděného technologického objektu s plochou střechou.

Nový technologický domek bude betonový prefabrikovaný objekt, skládající se ze dvou místností. Buňka je vyrobená z vodotěsného betonu v izolovaném provedení. Pod celým půdorysem bude kabelový prostor. Střecha bude plochá, odvodněna je do dvou plastových svodů s volným výtokem na terén. Objekt je vybaven elektroinstalací a ochranou před bleskem. Temperování objektu bude zajištěno elektrickým přímotopem.

Kapacitní údaje:	Prefabrikovaný domek 1 ks
	Obestavěný prostor 14,26 m <sup>2</sup>
	Kubatura demolice 149 m <sup>3</sup>

#### **SO 04-15-02 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, zast.Česká-technologický domek**

Pro umístění nové sdělovací technologie bude navržen v zastávce Česká nový technologický domek o půdorysném rozměru 2,5x3,1m.

Nový technologický domek bude betonový jednoprostorový prefabrikovaný objekt. Buňka je vyrobená z vodotěsného betonu v izolovaném provedení. Pod celým půdorysem bude kabelový prostor. Střecha budovy bude dřevěná sedlová.

Kapacitní údaje:	Prefabrikovaný domek 1 ks
	Obestavěný prostor 7,75 m <sup>2</sup>

#### **SO 05-15-01 Žst. Kuřim, úprava místností technologie SZZ**

Pro doplnění zabezpečovací technologie v technologické budově v žst. Kuřim musí být provedeny nezbytně nutné stavební úpravy. Stavební úpravy spočívají v rozšíření stávajících kabelových kanálů, ve vybudování nového prostupu základem a provedení drobných stavebních úprav.

Kapacitní údaje: Plocha stavebních úprav 81,75 m<sup>2</sup>

## **D.7 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ**

### **D.7.1 TRAKČNÍ VEDENÍ**

#### **SO 02-01-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, trakční vedení**

V tomto traťovém úseku byla v roce 2015 provedena kompletní rekonstrukce trakčního vedení nad traťovou kolejí č. 2, která lokálně obsáhla i úpravu trakčního vedení v koleji č. 1.



Nově bude montážní část TV začínat ve stávajícím elektrickém dělení žst. Brno-Maloměřice. Budou vyměněny konzoly na stávajících podpěrách umístěných na mostní konstrukci viaduktu a následovat bude i stavební část od stáv. podpěry č. 11. V obřanském tunelu nahradí stáv. závěsy TV nové, stejného typu jako v rámci stavby u koleje č. 2.

Obecně v místech, kde zůstaly zachovány stávající podpěry TV u koleje č. 1, budou tyto nahrazeny novými.

V místě cacovického i husovického tunelu zůstanou zachovány stávající závěsy TV u 1. koleje – byly nově namontovány ve stavbě 2. koleje.

Před cacovickým tunelem v místě opěrné zdi je uvažováno s umístěním dvou podpěr TV za tuto zeď do rostlého terénu.

S ohledem na stáří stávajících betonových podpěr v místě nástupiště zastávky Lesná, je navržena výměna těchto podpěr, které původně sloužily jako nosné podpěry v traťovém úseku a až dodatečně byla zbudována zastávka Lesná. Nově bude na zastávce Lesná trakční vedení zavěšeno na bránových konstrukcích se svislými izolovanými konzolami.

V královopolském tunelu budou nově vyměněny stávající závěsy TV.

Budou zrušena elektrická dělení v 1. koleji před cacovickým a královopolským tunelem.

#### **SO 02-01-03 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, úprava připojení SpS Husovice na TV**

V místě stávajícího neutrálního pole mezi severním portálem husovického tunelu a silničním nadjezdem bude zhruba ve stejném místě umístěno nové neutrální pole, které bude složeno z elektrických dělení a dvou úsekových děličů.

Napájecí vedení od SpS Husovice k neutrálnímu poli v koleji č. 1 bude vyměněno. Odpojovač s pohonem na podpěře č. N1 bude využit na nové podpěře TV.

V místě spínací stanice Husovice budou nově postaveny podpěry pro odpojovače a zdemontovány přebytečné podpěry NV, které již nejsou využity. Napájecí vedení směrem k neutrálnímu poli v koleji č. 2 bude vedeno přímo v místě SpS Husovice směrem ke koleji č. 2, aby nebylo nutno potah NV vedení udržovat v místech se vzrostlou zelení na mimo-drážním pozemku.

#### **SO 02-01-04 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, zavěšení kabelu 22kV na podpěry TV**

Dle dispozic projektanta SO kabelu 22kV budou nadimenzovány nové podpěry TV u koleje č. 1 pro zavěšení nové vzdušné trasy vysokonapěťového kabelu. Součástí tohoto SO je pouze armatura pro zavěšení samonosného kabelu.

#### **SO 03-01-01 Žst. Brno-Královo Pole, trakční vedení**

Ve stávajícím stavu je trakční vedení žst. Brno-Královo Pole zavěšeno buď na šikmých izolovaných konzolách, nebo závěsech na příčných lanových převěsech a nebo na branách se směrovými lany (maloměřické zhlaví po rekonstrukci v roce 2015).

Stavební část bude navazovat na stávající rekonstruované TV od stáv. podpěry č. 10A. V návaznosti na nové kolejové řešení budou všechny stáv. podpěry včetně vodičů nahrazeny novými nosnými nebo bránovými podpěrami. Pokud to nové kolejové řešení dovolí, není uvažováno s umístěním nových podpěr TV do míst, kde budou situovány přístřešky na ostrovních nástupištích.

Připojení trať 25/0,4kV pro napájení zabezpečovacího zařízení v žst. Brno-Královo Pole bude zachováno ve stávající poloze s připojením k novému příčnému propojení hlavním kolejí v novém situování.

Na kuřimském zhlaví dojde k větší úpravě konfigurace kolejíště, která vyvolá jednak demolici stávajícího silničního nadjezdu (průběh TV pod nadjezdem bude vycházet z nového řešení mostní konstrukce nadjezdu) a v neposlední řadě i radikální vysunutí celého zhlaví směrem žst. Kuřim tím, že se prodlouží kolej č. 5 resp. 5a. To vyvolá změnu situování elektrického dělení.

V tomto místě, kde budou paralelně vedeny 3 koleje, je navržena demontáž stávajících podpěr u koleje původně traťové č. 2, které byly nově namontovány v rámci rekonstrukce koleje č. 2 a jejich nahrazení bránovými podpěrami se závěsy SIK. Zdemontované podpěry budou využity v rámci SO 04-01-01.

#### **SO 03-01-03 Žst. Brno-Královo Pole, úprava trasy ZOK, převěšení**

V žst. Brno-Královo Pole je od výpravní budovy od podpěry č. 21A k podpěře č. 24 vedena závěsná trasa optického kabelu – ZOK. Odtud je vzdušná trasa ZOK převedena do zemní trasy.

Po dobu výstavby bude výše uvedená trasa optického kabelu převěšena na nové podpěry trakčního vedení. Po skončení stavby je uvažováno s kompletní demontáží vzdušné trasy ZOK a jejím nahrazením zemní trasou.

#### **SO 03-01-04 Žst. Brno-Královo Pole, zavěšení kabelu 22kV na podpěry TV**

Dle dispozic projektanta SO kabelu 22kV budou nadimenzovány nové podpěry TV u koleje č. 1 pro zavěšení nové vzdušné trasy vysokonapěťového kabelu. Součástí tohoto SO je pouze armatura pro zavěšení samonosného kabelu.

#### **SO 04-01-01 T.ú..Brno-Královo Pole - Kuřim, trakční vedení**

Řešení nového trakčního vedení nad kolejí č. 1 v traťovém úseku bude navazovat na již provedenou rekonstrukci trakčního vedení nad kolejí č. 2, která obsahovala i částečnou úpravu TV nad kolejí č. 1.

V místě, kde nebyla provedena stavební část TV u 1. traťové koleje budou situovány nové podpěry TV vstřícně ke stáv. podpěrám u koleje č. 2.

V místech stávajících závěsů SIK 1. koleje umístěných na bránových konstrukcích dojde k jejich výškové a směrové regulaci v souladu s kolejovým řešením 1. koleje.

Vodiče TV budou v místech, kde zůstaly zachovány i v rámci stavby rekonstrukce 2. koleje, vyměněny v plném rozsahu.

#### **SO 04-01-03 T.ú..Brno-Královo Pole - Kuřim, zavěšení kabelu 22kV na podpěry TV**

Dle dispozic projektanta SO kabelu 22kV budou nadimenzovány nové podpěry TV u koleje č. 1 pro zavěšení nové vzdušné trasy vysokonapěťového kabelu. Součástí tohoto SO je pouze armatura pro zavěšení samonosného kabelu.

#### **SO 05-01-01 Žst. Kuřim, trakční vedení**

V žst. Kuřim bude zakotvena sestava 1. koleje v místě nově vybudovaného el. dělení, které bylo součástí stavby „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Kuřim – Tišnov“. V návaznosti na směrovou a výškovou úpravu 1. koleje bude provedena regulace TV v obou kolejích.

### **D.7.4 OHŘEV VÝMĚN – EOVS**

#### **SO 03-06-01 Žst. Brno-Královo Pole, EOVS**

V rámci tohoto stavebního objektu bude ve stanici instalován nový elektrický ohřev na výhybky dle požadavků dopravního technologa. EOVS na výhybkách bude napájeno z rozvaděčů REOV, které budou situovány v blízkosti výhybek. Jednotlivé rozvaděče REOV budou napájeny z rozvaděče RH v rozvodně nn.

Ovládání EOVS bude zajištěno místně pomocí řídicí stanice PLC instalované do každého rozvaděče REOV a soustavou čidel, případně dálkově pomocí systému dálkové diagnostiky TS ŽDC z určeného dispečerského pracoviště. Pomocí dálkové diagnostiky TS ŽDC bude rovněž umožněno sledování stavů EOVS a zobrazování poruch na vybraném pracovišti údržby, reps. Na ED Brno. Přenos informací z řídicích stanic v REOV do přenosového systému a dále do DDTS ŽDC bude provedeno přes místní optický kabel, který bude do každého rozvaděče REOV položen.

### **D.7.6 ROZVODY vn, nn, OSVĚTLENÍ A DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ODPOJOVAČŮ**

#### **SO 02-06-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, přeložky rozvodů SŽDC**

Předmětem tohoto stavebního objektu budou přeložky stávajících rozvodů a zařízení, které se nachází v traťovém úseku mezi žst. Brno-Maloměřice a žst. Brno-Královo Pole. Tyto rozvody a zařízení budou dotčeny stavebními pracemi souvisejícími s hloubkovým zásahem do železničního spodku koleje č. 1.

#### **SO 02-06-02 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, SpS Brno-Husovice, DOÚO**

V rámci tohoto stavebního objektu dojde k výměně stávajících ovládacích skříní DOÚO v SpS Brno-Husovice. Stávající ovládací skříně s třívodičovými ovládacími moduly budou nahrazeny skříní s pětivodičovými ovládacími moduly. K úsekovým trakčním odpojovačům, které jsou umístěny v areálu SpS

Brno-Husovice, budou položeny nové ovládací kabely. Celkem se jedná o 6ks úsekových odpojovačů. Ke dvěma odpojovačům, které jsou umístěny na trati, jsou již položeny nové ovládací kabely, které budou pouze přepojeny do nových motorových pohonů, které budou v rámci TV vyměněny za pětivodičové. Stávající a nové ovládací kabely budou v místnosti DŘT ukončeny v nové svorkovnicové skříni KSDOÚO.

Pro ovládání odpojovačů bude použit nový ovládací panel, který je tvořen ovládacími moduly umístěnými v plastové skříni, zdrojem, komunikační jednotkou a optooddělovačem. Nový ovládací panel musí být kompatibilní s ostatními ovladači použitými pro dispečerské řízení v tomto úseku trati. Z ovladačů budou vedeny ovládací kabely do svorkovnicové skříně KSDOÚO. Nový ovládací panel bude napájen ze stávajícího rozvaděče RTR.

#### **SO 02-12-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, kabel VN**

Předmětem tohoto objektu je výměna kabelu 6kV za kabel 22kV mezi SpS Maloměřice-sever a žst. Brno-Královo Pole. Stávající kabel je v současné době smyčkován v 7ks traťových skříních 6kV. Kabel je ve většině trasy uložen v kabelové kynetě a v místech, kde probíhala rekonstrukce trakčního vedení v rámci stavby „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole“, a kde to bylo možné, je kabel 6kV zavěšen na STV u koleje č.1. Kabel 6kV překonává 4 tunely, nad Obřanským a Cacovickým tunelem je kabel uložen v kabelové kynetě. V Husovickém a Královopolském tunelu je kabel připevněn do vrcholu klenby tunelů.

Stávající kabel 6kV bude nahrazen kabelem 22kV. Nový kabel 22kV bude přednostně zavěšen na stožáry TV, jinak bude uložen v kabelové kynetě. Kabel bude v žst. Královo-Pole zakončen v rozvaděči 22kV v nové rozvodně vn. Nový kabel zůstane zavěšen v Husovickém a Královopolském tunelu.

Po skončení stavby bude na novém kabelu 22kV provozována soustava 6kV, 75Hz.

Stávající traťové trafoskříně 6/0,23kV budou v rámci SO 95-04-01 demontovány.

#### **SO 03-06-02 Žst. Brno-Královo Pole, úprava rozvodů nn**

Předmětem tohoto SO je úprava rozvodů nn v žst. Brno-Královo Pole spočívající zejména v napojení stávajících i nových odběrů ve stanici na novou rozvodnu nn a pokládce nových venkovních kabelových rozvodů k jednotlivým odběrům ve stanici.

V rámci stavby budou z rozvodny nn položeny nové kabelové rozvody nn, které zajistí napájení jednotlivých odběrů ve stanici, technologického domku GSM-R, rozvaděče RE pro DPMB, nových zásuvkových stojanů na nákladišti a garáží. Měření spotřeby el. energie jednotlivých odběrů bude umístěno v rozvodně nn.

Dále budou řešeny kabelové rozvody mezi trafostanicí 25/0,4kV pro napájení zab. zař. a rozvodnou nn. V rámci tohoto SO bude dále připojeno zpětné vedení trafostanice 25/0,4kV na stykový transformátor u koleje č.7.

#### **SO 03-06-03 Žst. Brno-Královo Pole, venkovní osvětlení**

Předmětem tohoto SO je vybudování nové osvětlovací soustavy kolejiště v železniční stanici Brno-Královo Pole. Osvětlení nástupišť řeší SO 03-06-04.

V současné době je prostor kolejiště osvětlen pomocí stožárů JŽ, které jsou ve špatném technickém stavu a na pokraji životnosti. V rámci stavby budou veškeré stávající stožáry demontovány a nahrazeny novou osvětlovací soustavou.

Nově bude prostor kolejiště osvětlen zejména pomocí svítidel osazených na stožárech trakčního vedení. V místech, kde nebude možné osadit svítidlo na trakční vedení (odpojovač apod.), budou vybudovány samostatné sklopné stožáry o výšce 12m. Dále bude v rámci tohoto SO osvětlen přechod přes kolejiště a přístupová cesta do podchodu.

Celkem bude ve stanici instalováno cca 32ks svítidel na TV, 14ks sklopných stožárů o výšce 12m a 4ks sklopných osvětlovacích stožárů o výšce 6m.

Osvětlovací soustava bude napájena z rozvaděče RO, který bude v rámci tohoto SO instalován do rozvodny NN. Rozvaděč RO bude sestávat ze dvou částí. První část bude napájena z rozvaděče RH, druhá část bude napájena z rozvaděče RZS (zajištěné sítě – dva přívody – hlavní a záložní). Z první části (rozvaděče RH) bude napojeno veškeré venkovní osvětlení stanice, z druhé části (RZS) bude napojeno veškeré osvětlení pro cestující (nástupiště, podchod). Rozvaděč RO bude osazen řídicím PLC systémem osvětlení, který bude zajišťovat automatické ovládání jednotlivých osvětlovacích větví dle zvoleného

způsobu ovládání (fotobuňka, spínací hodiny, kalendář). Ovládání osvětlení bude v případě potřeby rovněž možné dálkově pomocí systému dálkové diagnostiky TS ŽDC z určeného dispečerského pracoviště. Pomocí dálkové diagnostiky TS ŽDC bude rovněž umožněno sledování stavu osvětlení a zobrazování poruch na vybraném pracovišti údržby, resp. na ED Brno.

#### **SO 03-06-04 Žst. Brno-Královo Pole, osvětlení podchodu a nástupišť**

Předmětem tohoto SO je vybudování nové osvětlovací soustavy rekonstruovaných ostrovních nástupišť vč. schodišť do podchodu, samotného podchodu a nově budovaného nástupiště u výpravní budovy.

Osvětlení nekrytých částí ostrovních nástupišť bude provedeno pomocí 6m vysokých u paty sklopných osvětlovacích stožárů, které budou osazeny dvěma LED svítidly ve třídě izolace II. Na vybraných osvětlovacích stožárech bude umístěn i reproduktor rozhlasového zařízení. Kryté části nástupišť budou osvětleny pomocí LED svítidel ve vysokém krytí s elektronickým předřadníkem, která budou upevněna na konstrukci zastřešení. Tato svítidla budou zajišťovat i osvětlení schodiště do podchodu a osvětlení prostoru před vstupem do výtahu. Osvětlení nekrytého nástupiště u výpravní budovy bude provedeno pomocí 6m vysokých u paty sklopných osvětlovacích stožárů, které budou osazeny LED svítidly. Osvětlení kryté části nástupiště u výpravní budovy bude osvětleno pomocí LED svítidel ve vysokém krytí s elektronickým předřadníkem, která budou upevněna na konstrukci zastřešení.

Osvětlení rekonstruovaného podchodu bude provedeno pomocí svítidel zapuštěných do nosné konstrukce podchodu.

V rámci tohoto SO bude provedeno i napojení nových prosvětlených názvů stanice.

V rámci tohoto SO budou dále z rozvaděče RH napojeny výtahy ( každý dvěma kabely ) a čerpadla v podchodu. Z rozvaděče RZS budou napojeny DHM, které budou upevněny na zastřešení u vstupu do podchodu.

Osvětlovací soustava podchodu a nástupišť bude napájena z rozvaděče RO, který bude v rámci SO 03-06-03 instalován do rozvodny NN.

#### **SO 03-06-05 Žst. Brno-Královo Pole, DOÚO**

Tento objekt řeší pokládku nových kabelů pro ovládání nových trakčních úsekových odpojovačů a instalaci nových ovládacích skříní trakčních odpojovačů s komunikačním rozhraním do místnosti DŘT.

Celkem bude ovládáno 11ks motorových pohonů úsekových odpojovačů.

K jednotlivým odpojovačům budou vedeny ovládací kabely typu CYKY-O 7x4mm<sup>2</sup>.

Pro ovládání odpojovačů budou použity dva nové ovládací panely označené jako MS1 a MS2, tvořené ovládacími moduly umístěnými v plastové skříní, zdrojem a komunikační jednotkou. Nový ovládací panel musí být kompatibilní s ostatními ovladači použitými pro dispečerské řízení v tomto úseku trati.

Ovladače budou umístěny v místnosti DŘT a budou napájeny z rozvaděče RZN. Rozvaděč RZN bude mimo jiné obsahovat i oddělovací transformátor a HIS.

#### **SO 03-06-06 Žst. Brno-Královo Pole, přeložky rozvodů SŽDC**

Předmětem tohoto SO jsou nezbytné dočasné přeložky rozvodů nn ve stanici tak, aby bylo zajištěno napájení výpravní budovy, zabezpečovacího zařízení, ostatních budov ve stanici a osvětlení po celou dobu stavby dle stavebních postupů.

V rámci tohoto SO bude rovněž řešeno napájení případných provizorních staveb a provizorních čekáren umístěných ve stanici po dobu stavby.

Dále bude v rámci tohoto SO připojena kabelem nn provizorní napájecí stanice PNTS 6kV, která bude v rámci PS 95-08-01 instalována do žst. Brno-Královo Pole.

#### **SO 04-06-01 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, přeložky rozvodů SŽDC**

Předmětem tohoto SO je přeložka kabelu nn sloužícího pro napájení technologického domku „Diagnostiky jedoucích železničních vozidel“, který je u místen v km 15,304. Technologický domek je napájen z rozvaděče RSO, který je umístěn na zast. Česká. Napájecí kabel nn bude přeložen v celé své délce od rozvaděče RSO až k rozvaděči R1, který je umístěn u technologického domku.

Dále bude v rámci tohoto SO připojena kabelem nn provizorní napájecí stanice PNTS 6kV, která bude v rámci PS 95-08-01 instalována do žst. Kuřim.

#### **SO 04-06-02 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, zast. Brno-Řečkovice, úprava rozvodů nn**

V rámci stavby bude na zast. Brno-Řečkovice instalován nových technologický domek pro technologie sdělovacího a silnoproudého zařízení. V rámci tohoto objektu dojde k instalaci hlavního rozvaděče RH do místnosti rozvodny nn a dále bude do rozvodny nn přemístěn stávající rozvaděč RO, který je instalován v budově zastávky. Rozvaděč RH bude napájen ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE, resp. distribuční sítě nn E.ON.

Dále bude v rámci tohoto SO provedena nezbytná úprava kabelových vedení nn z důvodu přepojení na novou rozvodnu nn, zejména se jedná kabely sloužící pro napájení osvětlení nástupišť, podchodu, haly a dále kabel pro napájení technologického domku GSM-R.

V rámci tohoto SO bude dále vybudována uzemňovací soustava pro nový technologický domek.

#### **SO 04-06-03 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, zast. Česká, úprava rozvodů nn**

V rámci stavby bude na zast. Česká instalován nový technologický domek pro technologie sdělovacího zařízení, pro který je potřeba zajistit napájení. Napájení bude provedeno z nové kabelové skříně KS6, do které bude zapojen stávající kabel sloužící pro napájení technologického domku GSM-R a pro tento domek bude položen nový napájecí kabel z této skříně. V rámci tohoto SO bude vybudována uzemňovací soustava pro nový technologický domek.

Dále bude v rámci tohoto objektu doplněn stávající pilířový rozvaděč RSO o novou skříň označenou R2, do které budou přepojeny všechny vývody z rozvaděče RSO tak, aby v rozvaděči RSO zůstaly zapojeny pouze vývody sloužící pro napájení venkovního osvětlení zastávky.

#### **SO 04-12-01 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, kabel VN**

Předmětem tohoto objektu je výměna kabelu 6kV za kabel 22kV mezi žst. Brno-Královo Pole a žst. Kuřim. V žst. Brno-Královo pole bude kabel zapojen do rozvaděče 22kV v rozvodně nn, v žst. Kuřim bude kabel zapojen do stávajícího rozvaděče v STS 6kV. Stávající kabel je v současné době smyčkován v 12ks traťových trafoskříní 6/0,23kV.

Stávající kabel 6kV bude nahrazen kabelem 22kV. Nový kabel 22kV bude přednostně zavěšen na stožáry TV, jinak bude uložen v kabelové kynetě.

Po skončení stavby bude na novém kabelu 22kV provozována soustava 6kV, 75Hz.

Stávající traťové skříně 6kV budou v rámci SO 95-04-01 demontovány.

#### **SO 95-04-01 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, přeložky kabelu 6kV**

V rámci tohoto objektu dojde k přeložkám stávajícího kabelu 6kV v traťovém úseku Brno-Maloměřice, žst. Brno-Královo pole a traťovém úseku Brno-Královo Pole – Kuřim. Kabel bude překládán v součinnosti s jednotlivými stavebními postupy tak, aby bylo zajištěno napájení zabezpečovacího zařízení.

Dále bude v rámci tohoto SO připojena na kabelové vedení 6kV provizorní napájecí stanice PNTS 6kV, která bude v rámci PS 95-08-01 instalována prvně do žst. Brno-Královo Pole a následně do žst. Kuřim.

V rámci tohoto SO dojde k demontáži 20ks stávajících traťových trafoskříní 6/0,23kV, které jsou na trati umístěny.

### **D.7.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ**

#### **SO 02-01-02 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, ukolejnění kovových konstrukcí**

#### **SO 03-01-02 Žst. Brno-Královo Pole, ukolejnění kovových konstrukcí**

#### **SO 04-01-02 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, ukolejnění kovových konstrukcí**

Stavební objekty ukolejnění řeší ochranu před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí trakčního vedení a kovových konstrukcí nacházejících se v blízkosti živé části trakčního vedení (v POTV). Ukolejnění bude navrženo podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50122-1 ed. 2, ČSN EN 50122-2 ed. 2, ČSN 34 2614 ed. 3, ČSN 34 2613 ed. 3 a předpisu SŽDC E 10.

V celém rozsahu stavby bude navrženo nové ukolejnění. Předpokládá se individuální ukolejnění pomocí opakovatelných průrazek, v odůvodněných případech skupinové ukolejnění pomocí ukolejňovacího lana.

## **D.7.8 VNĚJŠÍ UZEMNĚNÍ**

### **SO 03-06-07 Žst.Brno-Královo Pole, uzemnění výpravní budovy**

Součástí tohoto SO je výstavba uzemnění nové výpravní budovy. Vzhledem k tomu, že součástí výpravní budovy bude zároveň i trafostanice 22/0,4kV, bude její uzemňovací soustava společná pro rozvodnou soustavu 22kV a nulovanou soustavu 0,4kV a bude sloužit pro ochranu před nebezpečným dotykem ve všech použitých napěťových soustavách a pro uzemnění hromosvodu.

Uzemňovací soustava bude tvořena zemnicím páskem uloženým po obvodu budovy. Obvodové uzemnění musí být uloženo ve vzdálenosti minimálně 5m od osy elektrizované koleje.

Pro připojení hromosvodu je předepsána hodnota uzemnění dle ČSN EN 62305-3 ed.2 hodnota max. 10  $\Omega$ .

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. NB.1.2 nemá celkový zemní odpor nulovacích vodičů odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného uzlu transformátoru být pro sítě o jmenovitém napětí  $U_0 = 230V$  větší jak 2  $\Omega$ .

Uzemnění technologické budovy musí mít tedy menší hodnotu než přechodového odporu než 2  $\Omega$ .

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

Výpravní budova bude na straně vchodů do technologických místností opatřena ekvipotenciálním prahem dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, čl. NA.10.1.2.

## **2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení stavby**

Požárně bezpečnostní řešení je součástí přílohy B.4.

## **2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Kritéria tepelně technického hodnocení jsou řešena v rámci nové výpravní budovy v příslušném SO 03-15-03.

## **2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální řešení**

Jsou řešeny v rámci nové výpravní budovy v příslušném SO 03-15-03.

Intenzita dopravy se po provedení stavby nemění, stávající akustická emise a vibrace se vzhledem k celkové rekonstrukci výhybek v ŽST. Brno – Královo Pole sníží.

## **2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Jsou řešeny v rámci nové výpravní budovy v příslušném SO 03-15-03.

Ve věci záplavového území – viz. část dokumentace B.3 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí

## **3. Připojení na technickou infrastrukturu**

### **3.1 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Viz. kapitola 2.7

### **3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Viz. kapitola 2.7

## **4. Dopravní řešení a základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie**

### **4.1 Popis dopravního řešení včetně traťové a staniční dopravní technologie počátečního a cílového stavu**

Detailní popis je uveden v samostatné části B.2 Provozní a dopravní technologie.

### **4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Jedná se o rekonstrukci traťového úseku, který na obou koncích (Žst. Brno Maloměřice a Žst. Kuřim) navazuje na stávající části železniční tratě.

V rámci příslušných stavebních objektů v Žst. Brno – Královo Pole (podchod, výpravní budova) se uplatní NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1300/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace jsou řešeny v příslušných stavebních objektech.

### **4.3 Doprava v klidu**

Doprava v klidu není s hledem na obsah stavby řešena.

### **4.4 Pěší a cyklistické stezky**

Pěší a cyklistické stezky nejsou s hledem na obsah stavby řešeny.

## **5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Je řešeno v rámci samostatných stavebních objektů

SO 95-00-01 Žst. Brno-Královo Pole, Kácení a náhradní výsadby

SO 95-00-02 Žst. Brno-Královo Pole, Kompenzační opatření

## **6. Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**Vliv stavby na ŽP je detailně řešen v samostatné části dokumentace B.3 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí**

Podle geomorfologického členění České republiky (Demek a kol., 1987) se z širšího pohledu zájmové území nachází na styku České vysočiny a Západních Karpat. V rámci Českomoravské soustavy spadá území do dvou oblastí. Na západě území je to oblast Brněnská vrchovina (II.D), která je zde zastoupena celky Bobravská vrchovina (II D-2) a Řečkovicko-kuřimský prolom (II D-2C). Směrem na východ okrajově přechází do oblasti Dražanská vrchovina (II D-3) s celkem Moravský kras (II D-3B) a Adamovská vrchovina (II D-3A). Širší území podél řeky Svitavy náleží k soustavě Vněkarpatská sníženina, podsoustavě Západní vněkarpatská sníženina (VIII A), celku Dyjsko-svratecký úval (VIII A-1), podcelek Dyjsko-svratecká niva (VIII A-1C).

Dle Quitta (1975) je území charakterizované jako teplá oblast T2, pro niž je charakteristické dlouhé léto, teplé a suché, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrné roční úhrny srážek činí 480 – 500mm, průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje v rozmezí 8,6 – 7,8 °C.

Sledované území se nachází v Brněnském bioregionu 1.24 (Culek a kol., 1996) na rozhraní termofytika a mezofytika. Potenciálními rostlinnými společenstvy, která zaujímají plochu hodnoceného území, jsou

dubohabrové háje (*Carpinion betuli*) s ostrůvky subxerofilních doubrav, podél vodních toků luhy a olšiny (*Alnetea glutinosae*).

Lokality soustavy NATURA 2000 (evropsky významné lokality - EVL nebo ptačí oblast - PO) se v zájmovém území stavby ani v blízkosti stavby nenacházejí.

Od začátku řešené stavby ve vzdálenosti cca 1 200 m východním směrem leží oblast NATURA 2000, evropsky významná lokalita CZ0624236 Jižní svahy Hádů. Od začátku řešené stavby ve vzdálenosti cca 800 m východním směrem leží oblast NATURA 2000, evropsky významná lokalita CZ0624130 Moravský kras. V rámci EVL se nachází CHKO Moravský kras a množství maloplošných rezervací, které jsou v území vyhlášeny.

Ze zvláště chráněných území (ZCHÚ) se v širším zájmovém území nejblíže cca 200m od stavby nacházejí dvě přírodní památky – PP Březina a PP Šiberná. Žádné zvláště chráněné území se nenachází přímo v lokalitě stavby a ani stavba nezasahuje do jeho ochranného pásma.

V k.ú. Řečkovice se u bývalé nádražní budovy železniční stanice Brno - Řečkovice, před domy Cupákova 6 – 7, na parcele KN 3442/1 nachází památný strom. Jedná se o solitérní lípu srdčitou (*Tilia cordata*) s evidenčním označením č.24, který byl vyhlášen v r. 2002 dle § 46 odst.1 zákona. Dle posledních měření r.2011 je obvod kmene 310cm a o ochranné pásmo stromu činí 9,9m (vyhlášení 300cm, ochranné pásmo 9,6m). V tomto OP není dovolena žádná pro památný strom škodlivá činnost, např. výstavba, terénní úpravy, odvodňování, chemizace). Okraj OP dřeviny je vzdálen cca 40 od osy koleje č.1, v rámci stavby nepředpokládáme jeho dotčení.

Žádný registrovaný VKP dle § 6 zák. 114/1992 Sb., v platném znění, se nenachází přímo v lokalitě stavby. Nejblíže stavbě, na pozemku přímo se stavbou sousedícím, se nachází VKP „Skalní výchoz v Králově Poli“. Případné podmínky nebo omezení stavební činnosti, související s ochranou výše uvedeného VKP, bude projednáno s místně příslušnými orgány ochrany přírody.

Na území stavby budou dotčeny VKP ze zákona vodní toky Svitava (most v km 3,250), Obřanský potok (most v km 3,750), občasné tok - bezejmenný, levostranný přítok Cacovického náhonu (propustek v km 4,905) a bezejmenný pravostranný přítok Ponávky (most v km 8,233), Medlánecký potok (most v km 9,196), Ivanovický potok (propustek v km 12,079), pr.př. Ponávky (propustek v km 14,235), pr.př. Drážního p. (propustek v km 15,080) a Drážní potok (propustek v km15,250). Stavba je v souběhu s Ponávkou (pravostranně cca km 8,3 - 11,5 a 12,7–14,4), vzdálenost od koryta toku se pohybuje mezi 1 – 150m. Způsoby dotčení jednotlivých toků stavebními pracemi při opravách mostků a propustků bude řešeno s místně příslušnými odbory ochrany ŽP.

Ve dvou úsecích v k. ú. Husovice (km 5,2 -5,3) a a k.ú. Královo Pole (km 7,8 – 8,3) stavba zasahuje do ochranného pásma lesa, les jako významný krajinný prvek dle §3 zákona nebude dotčen.

Soustavu lokálních ÚSES v zájmovém území tvoří funkční a vymezené biokoridory, ve třech případech v km 5,15, 12,7 a 12,1 dochází k jejich křížení s rekonstruovanou tratí (lesní, mokřadní). Práce budou prováděny tak, aby nedošlo ke znehodnocení lesních ani břehových porostů.

Celý úsek rekonstruované trati leží mimo území vyhlášené jako CHOPAV a s výjimkou Kuřimi (téměř celé území města leží v OP VZ Brno-Pisárky, II.b) se nedotýká žádného vyhlášeného ochranného pásma vodního zdroje (OP VZ).

Na rozhraní k.ú. Maloměřice a Obřany cca v km 2,9–3,5 přechází trať přes vyhlášené záplavové území Q100 řeky Svitavy (č.j. JMK 142939/2009, záplavové území významného vodního toku Svratka v km 29,289- 47,810 a vodního toku Svitava v km 0,000 – 14,743) – tok Svratka (ČHP 4-15-01-001) a Svitava (ČHP 4-15-02-001). Dále se zájmové území v k.ú. Kuřim dotýká okraje vyhlášeného záplavového území významného vodního toku Kuřimky (č.j. JMK13767/2005, ČHP 4-15-01-142 v úseku od ústí do Svratky po ř.km 12,827), hranice Q100 a vymezení aktivní zóny. V k.ú. Mokrá Hora, Řečkovice a Královo Pole jsou dle Generelu odvodnění města Brna (Pöyry Environment a.s.a kol., IV, 2010) navržena protipovodňová opatření na toku Ponávka a na Ivanovickém potoce (dále jen PPO) - protipovodňové zídky, bermy a hráze, tyto stavby nejsou v konfliktu s navrhovanou rekonstrukcí. Z Generelu byl, kromě navržených PPO, přejat i rozsah záplavového území Q100 vodního toku Ponávka.



## 7. Ochrana obyvatelstva

V návaznosti na samostatné části dokumentace

- B.3.3 Měření hluku
- B.3.4 Hluková studie
- B.3.5 Měření vibrací

Jsou následně technické návrhy opatření řešeny v části dokumentace D.5.10 Protihlukové objekty

## 8. Zásady organizace výstavby

Detailnější popis je v části dokumentace B.5 Zásady organizace výstavby

## 9. Celkové vodohospodářské řešení

V rámci stavby nedochází k zásahům do stávajících vodních toků. Řešení mostních objektů je projednáno s příslušnými správci a vodohospodářskými orgány.

Zpracovatel:

**Ing. Radomír Hanák**  
**SUDOP BRNO spol. s r.o.**  
tel. 972 625 039  
e-mail: [rhanak@sudop-brno.cz](mailto:rhanak@sudop-brno.cz)