

PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	21 KOLEJE	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Petr Rotschein	JEDNATEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Martin Mráz	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Dle příloh	NAVRHL, VYPRACOVAL Dle příloh	KONTRÓLOVAL Ing. Petr Rotschein	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Brno		STUPEŇ: Přípravná dok.	
Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Královo Pole - Kuřim			ZAK. ČÍSLO 12021-01-0812	ARCH. ČÍSLO 2012110714
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 09/2012	
B.1 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÁST DOKUM. B.1	PŘÍLOHA

Stavba:

Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Královo Pole - Kuřim

Přípravná dokumentace

B. SOUHRNNÁ ČÁST

Obsah:

B.1	Souhrnná technická zpráva	3
	B.1.1 POPIS STAVBY A JEJÍ KONCEPCE.....	3
	B.1.2 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY	25
B. 2	Základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie	28
B. 3	Vliv stavby na životní prostředí.....	28
B. 4	Odolnost a zabezpečení stavby	30
B. 5	Odpadové hospodářství	36
B. 6	Zásady zajištění požární ochrany stavby	36
B. 7	Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání	36
B. 8	Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	36
B. 9	Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	36
B. 10	Civilní ochrana	37
B. 11	Graf dynamického průběhu rychlostí	37
B. 12	Organizace výstavby	37
	Členění přípravné dokumentace	37
	Seznam provozních souborů a stavebních objektů	39

Přílohy:	B.1.1	Geotechnický průzkum
	B.1.2	Korozní průzkum
	B.2	Provozní a dopravní technologie
	B.3	Vliv stavby na životní prostředí
	B.4	Odolnost a zabezpečení stavby
	B.6	Zásady zajištění požární ochrany stavby
	B.11	Graf dynamického průběhu rychlosti
	B.12	Organizace výstavby

B.1 Souhrnná technická zpráva

B.1.1 Popis stavby a její koncepce

B.1.1.1 Zhodnocení staveniště

Cílem stavby je rekonstrukce koleje č. 2 dvoukolejně trati Brno Židenice – Havlíčkův Brod, konkrétně úsek Brno-Královo Pole – Kuřim. Součástí rekonstrukce je návrh parametrů pro zvýšení traťové rychlosti, třídu zatížitelnosti D4 a průjezdný průřez Z-GC.

Tento úsek je součástí vybrané celoevropské sítě TEN-T a součástí sítě nákladní dopravy TERFN. Na území Jihomoravského kraje je trať velmi vytížená osobní regionální dopravou objednávanou integrovaným dopravním systémem Jihomoravského kraje.

Stavební činnost bude probíhat na pozemcích dráhy a tedy v ochranném pásmu dráhy. Vlastník těchto pozemků a staveb na nich (až na výjimečné případy – viz. záborový elaborát) je drážní organizace Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC).

B.1.1.2 Architektonické a urbanistické začlenění stavby do území.

Většina stavebních objektů bude probíhat formou rekonstrukce stávajícího zařízení. V zastávce Brno-Řečkovice dojde k vybudování nového bezbariérového přístupu na ostrovní nástupiště.

B.1.1.3 Zásady technického řešení.

Zabezpečovací zařízení

V mezistaničním úseku Brno-Královo Pole – Kuřim včetně záhlaví obou stanic budou demontovány venkovní prvky kolejových obvodů u koleje č. 2. Stykové transformátory budou prověřeny a nevyhovující budou nahrazeny novými. Po rekonstrukci koleje budou stykové transformátory namontovány zpět a připojeny novými lany, kódovací smyčka se nahradí novou. Ve skříňích autobloku se nahradí původní kodéry a kódovací relé, položí se nové napájecí kabely od trafoskříní do reléových skříní. Poškozené kabely ke kolejovým obvodům a návěstidlům se nahradí novými. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení včetně stávajících kolejových obvodů 275 Hz a 75 Hz ve stanicích Brno-Královo Pole a Kuřim a v mezistaničním úseku zůstane stávající. Závislosti autobloku budou vedeny po stávajícím dálkovém kabelu.

Napájení autobloku bude zajištěno z nového kabelu 6 kV, 75 Hz.

Sdělovací zařízení

Dálkový kabel bude v místech zemních prací ochráněn, případně přeložen s využitím kabelových rezerv, případně vložkou stejného typu a profilu. Výpichy se upraví pro zprovoznění dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty.

Současně s pokládkou nového kabelu 6 kV, 75 Hz bude položen kabelový žlab a trubky pro budoucí optický kabel.

Dispečerská řídicí technika a dálková diagnostika

Systém dispečerské řídicí techniky (DŘT) bude rekonstruován a doplněn pro ovládání odpojovačů, staničních transformoven s integrací do elektrodispečinku Brno.

Pro zajištění centrálního dohledu a obsluhy ostatních důležitých zařízení této stavby bude navržen systém dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC).

Silnoproudá zařízení

Pro napájení stávajícího autobloku s výstrojí umístěnou v reléových skříňích na trati u oddílových návěstidel autobloku a u vjezdových návěstidel přilehlých stanic bude položen nový kabel 6 kV, 75 Hz

napájený ze staničních transformoven ve stanicích. Stávající transformovny 6 kV, 75 Hz budou nahrazeny novým zařízením.

Traťové transformovny 6 kV, 75 Hz budou nové a budou postaveny poblíž reléových skříní autobloku. Stávající transformovny budou demontovány.

Železniční spodek a svršek

V celém mezistaničním úseku bude provedena rekonstrukce železničního svršku a spodku traťové koleje č. 2 a zčásti i koleje č.1.

Svršek bude 60E2 na betonových pražcích bezpodkladnicových s pružným upevněním. Kolej bude bezстыková. V úsecích před výhybkami bude svršek 60E2 uložen na pražcích dřevěných s podkladnicemi. Rekonstrukce koleje č. 1 bude provedena na mostních objektech, u kterých bylo rozhodnuto o úpravách v obou kolejích, v zastávkách Brno-Řečkovice a Česká, kde budou rekonstruována nástupiště, a v km 14,3 – 14,5, kde budou šterkové piloty. Železniční svršek v koleji č. 1 bude použit stávající (60E2, SB8). V nové koleji budou zřízeny izolované styky v místech oddílových návěstidel a vjezdových návěstidel. Šterkové lože bude z nového materiálu.

Na základě geotechnického průzkumu bude navržena sanace železničního spodku v celé koleji č. 2 a v části koleje č. 1. U mostů, kde bude provedena izolace i v koleji č. 1, bude snesen svršek v koleji č.1 v nejnútnejším rozsahu.

V celé traťové koleji č. 2 bude navržena nová konstrukce pražcového podloží zřízením vrstvy šterkodrtí, se zlepšením zemní pláne vápnem, nebo s výztužnou geomříží a geotextilií. V úseku od km 14,3 – 14,5 budou z důvodu nestabilního náspu v obou kolejích navrženy šterkové piloty ve třech řadách pod každou kolejí. V místě příkopových zídek bude na sanaci železničního spodku použita nepropustná minerální směs. Odvodnění bude obnoveno a rekonstruováno. V km 17,490 bude dočasné zajištění lokálního sesuvu nahrazeno sanací svahu a odvodněním pomocí svahových žeber.

Na zastávce Brno-Řečkovice bude rekonstruováno ostrovní nástupiště v délce 170 m s novou výškou 550mm nad T.K., přístup na nástupiště bude ze stávající dvojice schodišťových ramen z podchodu v km 10,940 a novou bezbariérovou komunikací pro pěší od mostu v km 11,013. Na zastávce Česká budou rekonstruována obě vnější nástupiště v délce 170 m s výškou 550mm nad T.K.

Mosty, propustky

Mosty a propustky budou rekonstruovány v rozsahu podle technického stavu dané umělé stavby.

Rekonstrukce mostů a propustků bude navržena v koleji č. 2, případně v obou kolejích. Bude navržena nová izolace nosné konstrukce, rekonstrukce říms, zábradlí a odvodňovacího systému, v místech poruch železobetonových dílů bude navržena rekonstrukce. Některé nosné konstrukce budou rozšířeny novou částí a římsou (stávající římsy budou odbourány) nebo římsovým nosníkem. Poškozené části mostních konstrukcí budou rekonstruovány.

Na mostech a propustcích budou řešeny nové kabelové přechody.

Přeložky a ochrany inženýrských sítí

V prostoru zemních prací a v těsné blízkosti budou řešeny ochrany a přeložky inženýrských sítí drážních i mimodrážních. Ochrana, případně přeložka bude řešena podle rozsahu dotčení se stavebními pracemi.

Pozemní stavební objekty

Protihluková opatření budou konkretizována na základě měření po ukončení rekonstrukce trati.

Pro nové řešení technologie budou ve stanicích provedeny stavební úpravy ve stávajících místnostech rozveden 6 kV. Pro umístění traťových trafoskříní 6 kV, umístěných v obtížných terénních podmínkách budou provedeny potřebné terénní úpravy a zřízeny základové desky.

V zastávce Brno-Řečkovice bude zastřešen nový přístup na nástupiště.

Trakční vedení

Trakční vedení bude rekonstruováno pro novou traťovou rychlost a pro zajištění bezproblémové sjízdnosti troleje na lomech nivelety koleje a pod silničními nadjezdy. Rekonstrukce trakčního vedení bude navržena v celé délce v koleji č. 2 a v nezbytném rozsahu i v koleji č. 1.

Pro ochranu proti nebezpečnému dotyku živých částí trakčního vedení budou navrženy ochranné sítě na silničních nadjezdech a ostatních objektech.

B.1.1.4 Popis jednotlivých PS, SO

D.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 03-28-01 Žst.Brno-Královo Pole, rekonstrukce SZZ

část A - rekonstrukce SZZ

část B - provizorní SZZ

PS 05-28-01 Žst.Kuřim, rekonstrukce SZZ

část A - rekonstrukce SZZ

část B - provizorní SZZ

D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení

PS 04-28-01 T.ú. Brno Královo Pole -Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení

část A - rekonstrukce TZZ

část B - provizorní TZZ

Výchozí údaje

Cílem této stavby je rekonstrukce železničního spodku a svršku ve 2.traťové koleji v úseku Brno-Královo Pole - Kuřim včetně opravy mostů a propustů pod touto kolejí, rekonstrukce trakčního vedení a úprava stávajícího traťového zabezpečovacího zařízení – obousměrného autobloku AB3/74 s kolejovými obvody se soubory KAV-3 a FID-3 a stykovými transformátory DT1-150 pro rekonstrukci koleje č.2. Dále se vymění zastaralé mechanické kodéry za elektronické a klasická kódová relé za relé typu KŠ a SKŠ. Současně se provedou nové přípojky napájení z trafoskříní 6kV/0,4kV do releových skříní autobloku.

Dvoukolejná trať v úseku Brno-Královo Pole - Kuřim je trať s pravostranným provozem a je elektrizovaná střídavou trakční soustavou 25 kV, 50 Hz napájenou z napájecí stanice v Modřicích a v Čebíně. Na trati v tomto úseku je traťová rychlost 100 km/h a zábrzdná vzdálenost 1000 m. Trať je zařazena do sítě TEN-T. Protože se ve stavbě v tomto úseku nebude budovat nové traťové zabezpečovací zařízení, nebude stávající TZZ odpovídat svými parametry technickým podmínkám pro interoperabilitu.

Současný 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 releových skříních. Napájení TZZ je z kabelu 6 kV, 75 Hz prostřednictvím trafoskříní 6kV/0,4kV. TZZ je navázáno ve stanicích Brno-Maloměřice a Brno-Královo Pole na stávající staniční zabezpečovací zařízení.

Ve stanicích Brno-Královo Pole a Kuřim je v činnosti SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu releové zabezpečovací zařízení s kolejovými obvody 275 Hz - KO4100. Koleje ve stanici jsou

kódovány kmitočtem 75Hz. Na výhybkách jsou instalovány kódovací smyčky. Umístění vnitřní části reléového staničního zařízení je v technologických prostorách ve výpravní budově.

Zásady řešení zabezpečovacího zařízení

Pro zabezpečovací zařízení je rozsah stavby vymezený od výpravní budovy v žst.Brno-Královo Pole po výpravní budovu v žst.Kuřim. V 1.TK zůstane rychlost stávající s místními omezeními rychlostníky v souladu se stávajícími TTP. Ve 2.TK bude rychlost po rekonstrukci zvýšena na max. 120 km/h a místní omezení rychlosti bude návěstěno rychlostníky. Zábrazdná vzdálenost zůstane v obou kolejích 1000m.

Výchozím podkladem pro návrh zabezpečovacího zařízení a jeho úprav je zadávací dokumentace SŽDC s.o. Tato zadávací dokumentace byla dále rozpracována a projednána na výrobních poradách. Zápisy jsou přiloženy jako součást technické zprávy.

V mezistaničním úseku zůstane v činnosti stávající decentralizovaný obousměrný autoblok AB3/74 s KO 75 Hz se soubory KAV-3 a FID-3 a stykovými transformátory DT1-150 a s přenosem kódu VZ. Návěstidla na trati zůstanou stávající ve stávajících polohách. Vnitřní zařízení autobloku a jeho kolejových obvodů je decentralizováno na trati do releových skříní. Na trati se uvolní 2.TK od stávajících venkovních prvků KO. Demontované stykové transformátory se proměří, nevyhovující se nahradí novými. Styková trať se podloží ocelovými podložkami. Přípojná lana ke stykovým transformátorům se vymění za nová v ocelovém provedení. Provede se nové kabelové napojení napájecím kabelem z nové trafoskříně v nové poloze ke stávajícím releovým skříním. Pokud dojde k poškození stávajících kabelů ke kolejovým obvodům nebo k návěstidlům, kabely se nahradí novými z releové skříně do příslušného prvku. Ve všech releových skříních na trati u 1.TK i 2.TK se vymění zastaralé mechanické kodéry za elektronické a klasická kódová relé za relé typu KŠ a SKŠ.

Ve stanicích Brno-Královo Pole a Kuřim zůstanou v činnosti stávající staniční zabezpečovací zařízení RZZ s kolejovými obvody 275 Hz – KO 4100. V těchto stanicích se provedou rekonstrukce staničního zabezpečovacího zařízení pro rekonstrukci 2.koleje, která stavebně zasahuje až na záhlaví stanic po krajní výhybky. Vjezdová návěstidla zůstanou stávající ve stávajících polohách. Na bezvýhybkovém úseku záhlaví se ve 2.koleji demontují venkovní prvky kolejových obvodů. Demontované stykové transformátory se proměří a pokud jejich parametry budou vyhovující, namontují se po rekonstrukci koleje č.2 zpět do kolejíště. Přípojná lana ke stykovým transformátorům se vymění za nová v ocelovém provedení. V releových skříních u vjezdových návěstidel v žst.Královo Pole i Kuřim (které přiléhají k předmětnému úseku autobloku) se vymění zastaralé mechanické kodéry za elektronické a klasická kódová relé za relé typu KŠ a SKŠ. Tyto úpravy se provedou i v úvazkových stojanech v obou stanicích.

D.2 Železniční sdělovací zařízení

D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů)

PS 04-14-01	Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC
PS 91-14-01	Pokládka trubek HDPE v úseku Brno, Královo Pole – Kuřim
PS 04-14-02	Úpravy výpichů z DK

PS 04-14-01 Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC

V rámci tohoto PS bude řešena především přeložka a ochrana stávajícího dálkového kabelu SŽDC. Pro přeložku se využije rezerva kabelu, nebo se bude muset vložit kabelová vložka stejného typu a profilu kabelu (kabel se stále provozuje jako dálkový kabel tzn. je vyrovnáván a pupinován) Výpichy budou nahrazeny kabelovými vložkami stejné dimenze.

PS 91-14-01 Pokládka trubek HDPE v úseku Brno, Královo Pole – Kuřim

Naplní tohoto PS je pokládka dvou HDPE trubek mezi žst. Královo Pole a žst. Kuřim. Pro pokládku se využije kabelová trasa budovaná v rámci „SO 91-06-01 Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce kabelu 6kV“. V tomto PS bude zahrnuta pouze pokládka žlabu a HDPE trubek.

PS 91-14-02 Traťový kabel v úseku Brno, Královo Pole - Kuřim

V rámci tohoto PS se položí nový traťový kabel (TK), který částečně nahradí stávající DK 44 (který v současné době slouží i jako traťový kabel). Nový TK se položí do společné trasy s kabelem 6kV a HDPE trubkami s příslušným oddělením. Kabel bude ukončen v žst. Brno-Královo pole a žst. Kuřim.

PS 91-14-03 Zapojení TK do provozu

V rámci tohoto PS se do provozu zapojí nově pokládaný TK (v rámci PS 91-14-02). Kabel bude ukončen v žst. Brno-Královo pole a žst. Kuřim, na trati bude vyveden v zast. Řečkovice a zast. Česká. Dále z něj budou provedeny výpichy k jednotlivým návěsným bodům na trati.

PS 91-14-04 Rekonstrukce výpichů z DK

V rámci tohoto PS se provedou úpravy výpichů stávajícího dálkového kabelu v úseku žst. Královo Pole – žst. Kuřim. Protože provoz traťové části bude převeden do nového TK, upraví se stávající dělicí spojky.

D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

D 3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT) a dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

D 3.1.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)

PS 03-05-51 Žst.Brno-Královo Pole, zapojení STS 6kV do DŘT

PS 05-05-01 Žst.Kuřim, rekonstrukce DŘT

PS 50-05-01 ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému

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

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.

Projektová dokumentace řeší, v souvislosti s rekonstrukcí koleje č. 2 Brno-Královo Pole - Kuřim, úpravu a doplnění stávajících telemechanik RTU560 /RTU232/ v ústředně řízených objektech /Brno-Královo Pole a Kuřim/ a rozšíření řídicího systému RTis na ED Brno tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích.

Cílový záměr:

PS 03-05-51 Žst. Brno-Královo Pole, zapojení STS 6kV do DŘT:

Ve výpravní budově v rozvodně R6kV /v suterénu/ bude stávající telemechanika RTU 232 doplněna o Hw jednotky /kartu binárních vstupů s LED, kartu analogových vstupů a převodník/. Nově bude rekonstruována rozvodna STS 6kV. Ostatní ústředně ovládaná technologie zůstává beze změny.

Demontáž kabelů SYKFY (RTU 232 – stávající technologie R6kV)

Připojení jednotek DI a DO RTU 232 na nově ústředně ovládanou technologii (STS 6kV).

Znovuoživení telemechanických cest (metalické čtyřky).

Oživení a odzkoušení provozu telemechanického zařízení.

Součástí realizace je dále rozšíření a úprava programového vybavení a naplnění datových struktur modelu technologie, montáž a oživení upravených jednotek, připojení na vstupy/výstupy ovládané technologie včetně místní verifikace signálů a povelů.

PS 05-05-01 Žst. Kuřim, rekonstrukce DŘT

V budově RZZ rozvodně 6kV žst.Kuřim /v přízemí/ bude stávající telemechanika RTU 232 doplněna o Hw jednotky /kartu binárních vstupů s LED, kartu analogových vstupů a převodník/. Nově bude rekonstruována rozvodna STS 6kV. Ostatní ústředně ovládaná technologie zůstává beze změny.

Demontáž kabelů SYKFY (RTU 232 – stávající technologie R6kV)

Připojení jednotek DI a DO RTU 232 na nově ústředně ovládanou technologii (STS 6kV).

Znovuoživení telemechanických cest (metalické čtyřky).

Oživení a odzkoušení provozu telemechanického zařízení.

Součástí realizace je dále rozšíření a úprava programového vybavení a naplnění datových struktur modelu technologie, montáž a oživení upravených jednotek, připojení na vstupy/výstupy ovládané technologie včetně místní verifikace signálů a povelů.

PS 50-05-01 ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému:

realizace ústředního dálkového řízení rekonstruovaných objektů na trati Brno-Královo Pole - Kuřim s telemechanizačním zařízením RTU 232

integrace ústředního dálkového řízení trati Brno-Královo Pole - Kuřim do stávajícího systému dispečerského řízení na elektrodispečinku Brno.

Navrhovaný řídicí systém je určen pro centrální dispečerské řízení technologických celků, s možností dálkového ovládání. Pro dispečerskou obsluhu vytváří integrovaný nástroj sledování a vyhodnocování technologických dějů, současně poskytuje prostředky pro dálkové řízení důležitých zařízení v technologické síti.

Navrhovaný řídicí systém je určen pro centrální dispečerské řízení technologických celků, s možností dálkového ovládání. Pro dispečerskou obsluhu vytváří integrovaný nástroj sledování a vyhodnocování technologických dějů, současně poskytuje prostředky pro dálkové řízení důležitých zařízení v technologické síti.

D 3.1.2 Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

PS 91-05-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, DDTS ŽDC

Předmětem části D.3.1.2 je realizace systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC) v rámci výše uvedené stavby a jeho zapojení do systému napojeného na InS ED Brno Maloměřice následně pak na CDP Přerov. Hlavním účelem systému dálkové diagnostiky žel. DDTS ŽDC je zajištění centrálního dohledu a obsluhy důležitých zařízení instalovaných v rámci traťového úseku Brno-Královo Pole - Kuřim, která nebudou zahrnuta do již používaných centrálních řídicích systémů (např. DŘT, LDS apod.). Nová monitorovací a ovládací místa jsou Brno Královo pole DK, žst. Kuřim DK.

Navrhovaný systém DDTSŽDC pro uvedenou trať bude z technického hlediska navazovat na řešení sledované v rámci žel uzlu Brno s tím, že systém bude umožňovat následné propojení s centrálním dispečerským pracovištěm (dále jen CDP) Přerov.

Stavba úzce navazuje na řešení DDTS ve stavbě Rekonstrukce koleje č.2 Brno - Maloměřice - Brno - Královo Pole.

D 3.6 Silnoproudá technologie elektrických stanic 6kV, 75Hz pro napájení zab.zař. (NTS, STS, TTS)

PS 03-08-51 Žst. Královo Pole, rekonstrukce STS 6kV

PS 04-08-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce trafoskříní 6kV

PS 05-08-01 Žst. Kuřim, rekonstrukce STS 6kV

PS 03-08-51 Žst. Brno-Královo Pole, rekonstrukce STS 6kV

Předmětem řešení tohoto PS je demontáž stávající STS 6kV, 75Hz v žst. Brno-Královo Pole a její nahrazení novým zařízením. Nový rozvaděč 6kV bude v zapouzdřeném provedení s izolací plynem SF6. Rozvaděč se skládá ze šesti skříní. V poli č. 1 přívod je instalován třípolohový spínač pro připojení kabelu 6kV ve směru od Brno-Maloměřice. Pole č. 2 – vývod na tlumivku je vybaveno pojistkovým spínačem, ze kterého je napojena tlumivka 6kV, 75Hz, 30kVAr. Pole č. 3 – podélná spojka je vybaveno třípolohovým spínačem. Pole č. 4 je vybaveno vypínačem a ovládacím terminálem, ve kterém je realizován záskok mezi napájecími body při ztrátě napájení. Pole č. 5 – vývod na tlumivku je vybaveno pojistkovým spínačem, ze kterého je napojena tlumivka 6kV, 75Hz, 30kVAr. V poli č. 6 - přívod je instalován třípolohový spínač pro připojení kabelu 6kV ve směru od Tišnova. V poli č. 1 a 6 je rovněž připojen transformátor pro napájení úvazku zab. zař. ve směru na Kuřim. Tento transformátor je umístěn v kobce s pojistkou VN.

V transformovně je pro napájení ovládání rozvaděče 6kV a motorického pohonu vypínače instalován rozvaděč 24VDC.

Povely a signály do DŘT jsou vedeny přes přechodovou skříň.

V rámci SO 04-15-01 jsou v STS 6kV provedeny stavební úpravy (zejména kabelové kanály a je provedeno odvětrání tepelných ztrát kompenzačních tlumivek a transformátorů.

EPS je stávající, při rekonstrukci budou odmontována čidla a po vymalování opět namontována.

PS 04-08-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce trafoskříní 6kV

Účelem výstavby nových trafoskříní 6kV, 75Hz v úseku mezi staniční trafostanicí Brno Královo Pole a staniční trafostanicí Kuřim je rekonstrukce fyzicky i morálně zcela zastaralého a provozně nespolehlivého kabelového rozvodu 6kV, 75Hz v tomto traťovém úseku.

Součástí rozvodné soustavy 6kV, 75Hz, která napájí v traťovém úseku Brno Královo Pole – Kuřim zabezpečovací zařízení je třináct trafoskříní 6kV typu TS 3. Všechny skříně budou v rámci této stavby demontovány a nahrazeny novými skříněmi typu TS 8 – AZ, které budou umístěny do nových poloh, z důvodu zachování bezvýpadkového napájení autobloku až do doby přepojení kabelů nn pro napájení traťového zab.zař. do nových skříní 6kV.

Součástí demontáže je i likvidace základů pro trafoskříně 6kV, které jsou tvořeny nosnými čtyřmi základovými patkami a základovou betonovou deskou včetně nezbytných terénních úprav.

V rámci tohoto objektu bude instalována třináct nových trafoskříní 6kV typu TS 8-AZ, které napájí v traťovém úseku Brno Královo Pole – Kuřim zabezpečovací zařízení. Nové trafoskříně jsou instalovány většinou poblíž stávajících trafoskříní a co nejblíže k návěstidlům, aby přípojky nn pro napájení zab.zař. byly co nejkratší.

Součástí tohoto objektu je rovněž doplnění hlídačů izolačního stavu do návěstních skříní zab. zař., které jsou napájeny soustavou 2 AC 75Hz, 230V / IT. Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.6 je ochrana při poruše řešena automatickým odpojením od zdroje v síti a trvalou kontrolou izolačního stavu, přičemž se neuvažuje vznik dvoupólového zemního spojení.

PS 05-08-01 Žst. Kuřim, rekonstrukce STS 6kV

Předmětem řešení tohoto PS je demontáž stávající STS 6kV, 75Hz v žst. Kuřim a její nahrazení novým zařízením. Nový rozvaděč 6kV bude v zapouzdřeném provedení s izolací plynem SF6. Rozvaděč se skládá ze šesti skříní. V poli č. 1 přívod je instalován třípolohový spínač pro připojení kabelu 6kV ve směru od Brno-Královo Pole. V poli č. 1 je rovněž připojen transformátor pro napájení úvazku zab. zař. ve směru na Brno-Královo Pole. Pole č. 2 – vývod na tlumivku je vybaveno pojistkovým spínačem, ze kterého je napojena tlumivka 6kV, 75Hz, 30kVAr. Pole č. 3 – podélná spojka je vybaveno třípolohovým spínačem. Pole č. 4 je vybaveno vypínačem a ovládacím terminálem, ve kterém je realizován záskok mezi napájecími body při ztrátě napájení. Pole č. 5 – vývod na tlumivku je vybaveno pojistkovým spínačem, ze kterého je napojena tlumivka 6kV, 75Hz, 30kVAr. V poli č. 6 - přívod je instalován třípolohový spínač pro připojení kabelu 6kV ve směru od Tišnova. V poli č. 6 je rovněž připojen transformátor pro napájení úvazku zab. zař. ve směru na Tišnov. Transformátory jsou umístěny v kobce s pojistkou VN.

V transformovně je pro napájení ovládání rozvaděče 6kV a motorického pohonu vypínače instalován rozvaděč 24VDC.

Povely a signály do DŘT jsou vedeny přes přechodovou skříň.

V rámci SO 05-15-01 jsou v STS 6kV provedeny stavební úpravy (zejména kabelové kanály a je provedeno odvětrání tepelných ztrát kompenzačních tlumivek a transformátorů.

EPS je stávající, při rekonstrukci budou odmontována čidla a po vymalování opět namontována.

E.1 Inženýrské objekty

E.1.1 Železniční svršek a spodek

V rámci stavby bude rekonstruována hlavní traťová kolej č. 2 v celém mezistaničním úseku. Důvodem rekonstrukce je nevyhovující stav svrškového materiálu (svršek S49 převážně ze 70tých let) na betonových pražcích starších typů (SB6). Nový svršek je uvažován 60E2 na pražcích betonových bezpodkladnicových s pružným upevněním. V koleji č.1 bude rekonstruován železniční svršek v místech mostních objektů, u kterých bylo rozhodnuto o úpravách izolace v obou kolejích, v zastávce Brno-Řečkovice a v zastávce Česká, kde dojde k rekonstrukci nástupišť a rovněž v úseku km 14,3-14,5, kde budou zřizovány šterkopíkové pilíře i pod kolejí č.1.

Pod rekonstruovanou kolejí budou v celém úseku zřízeny podkladní vrstvy a odvodnění.

V rámci stavby budou rekonstruována nástupiště v zastávce Brno-Řečkovice (ostrovní nástupiště) a v zastávce Česká (krajní). Délka nástupní hrany je nově navržena 170m, výška 550mm nad T.K..

Stávající traťová rychlost úseku Brno-Královo Pole - Kuřim 90-100km/h bude zvýšena na 95-120km/h. Minimální hodnoty poloměrů směrových oblouků v tomto úseku jsou cca 450m, které neumožňují výraznější zvýšení rychlosti. V dokumentaci se objevuje v popisech oblouků v k.č.2 i parametry pro Vk.

Tabulka rychlostí před rekonstrukcí (traťová rychlost 100km/h)

Km	V (km/h)	důvod_omezení traťové rychlosti
9,188 – 11,200	100	-
11,200 – 13,000	90	směrové poměry
13,000 – 17,962	100	-

Tabulka rychlostí po rekonstrukci (traťová rychlost 120km/h)

Km	V	V130	Vk(*)
9,188 – 11,200	100	105	105
11,200 – 13,000	95	100	100
13,000 – 14,790	100	105	105
14,790 – 17,962	110	120	120

V - max. l=100mm (amax= 0,65m/s²) V130 – max. l=130mm (amax= 0,80m/s²)

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

V rámci stavby bude rekonstruována hlavní traťová kolej č.2 v celém traťovém úseku. Důvodem rekonstrukce je nevyhovující stav svrškového materiálu (svršek S49 převážně z roku 1975) na starších typech betonových pražců (PB2, SB6,SB8).

Nový svršek je uvažován 60E2 na pražcích betonových bezpodkladnicových s pružným upevněním, rozdělení „u“. Kolej bude zřízena jako bezстыková.

V koleji č. 1 bude rekonstruován železniční svršek v místech mostních objektů, u kterých bylo rozhodnuto o úpravách izolace v obou kolejích: most v ev. km 9.196, propustek v ev. Km 15,250. Dále u rekonstruovaných nástupišť v z. Brno – Řečkovice a v z. Česká a rovněž v km 14,3-14,5, kde budou zřizovány šterkopískové piloty (SO spodku). Použit bude svršek 60E2 na bet. pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním.

V obloucích budou použity kolejnice se zvýšenou otěruvzdorností. Šterkové lože bude z nového materiálu fr. 32/63 tl. 0,350m pod pražcem (s výjimkami na mostních objektech). Profil lože pro čističku nelze bez kompletní přestavby tratě (vč. tunelů a příkopových zídek) dodržet. LISy budou s kalenými konci hlav. Po provedení prací se zřízením koleje bude celý úsek přebroušen.

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

Podle provedeného geotechnického průzkumu byla navržena sanace železničního spodku v celé koleji č.2.

U některých mostů, kde bude provedena izolace i v koleji č.1, bude pouze snesen žel. svršek v nejnútnejším rozsahu. Žel. spodek sanován nebude, pouze se provede urovnání a zhutnění pláň před položením svršku.

V celé koleji č. 2 je navržena sanace že. spodku šterkodrtí, od 200 do 450 mm, s vápennou stabilizací (500 mm) nebo výztužnou geomříží a geotextilií. U mostů, tunelů a deskových propustků bude zřízena ZKPP v délce 7 m, ve skladbě 250mm šterkodrti a 250 mm minerální směsi.

V místě příkopových zídek bude na sanaci žel. spodku, místo šterkodrti, použita nepropustná minerální směs, z důvodu nepropustnosti, skloněná 5% k rubu zídky. Min. směs bude přímo pod šterkovým ložem, protože vzdálenost rubu zídek od osy koleje je často menší než 2 m a místě zídek se nebude čistit kolejové lože.

Vyústění všech odvodňovacích prvků je do stávajících příkopů nebo recipientů.

Sanace násypu štěrkopískovými pilotami:

V úseku km 14,3-14,5 násypové těleso výšky do 9m vykazuje časté poruchy GPK. Dochází k pravidelným poklesům nivelety v obou kolejích, výraznějším v koleji č.1. Na základě provedeného geotechnického průzkumu (viz část dokumentace B.1.1) bylo navrženo technické opatření pro zajištění stability násypu.

V tomto úseku jsou v obou kolejích navrženy vibrované štěrkové pilíře profilu 60 cm, délky po patu násypu. Piloty jsou umístěny v rastru vzdálené od sebe 1,50 m. Výplň pilířů tvoří vibrovaná štěrkodrt' frakce 8-32. Jako konstrukční vrstva je navržena štěrkodrt' tloušťky 45cm s dvěma vrstvami tuhé geomříže a separační geotextilií umístěnou na zemní pláni. Tento způsob sanace nestabilních násypů se osvědčil na rekonstruovaných úsecích III.koridoru jako nejlevnější a nejspolehlivější.

SO 04-16-02 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce příkopové zídky v km 16,3-18,4

V tomto úseku budou upravena a zakryta stávající příkopová zídka v délce 1545 m novými deskami 90x150x8 cm.

Příkopové zídky, jejich dno a stěny jsou většinou v dobrém stavu, kromě volně ložených bet kvádrů na stěně blíž osy koleje. Potřebují jen lokální opravy. Na poradách byla vybrána varianta s polozapuštěným kolejovým ložem. Stávající bet. kvádry, volně položené na okraji zídky budou odstraněny. Stěna zídky bude dobetonovaná tak, aby horní hrana desky, kterou bude příkopová zídka zakryta, byla v úrovni spodní plochy pražce, aby bylo možno při opravě pražec vysunout do strany. Na protější stěně příkopové zídky bude deska uložena buď na její horní plochu, nebo v případě vyšší stěny, na podélnou kolejnici uloženou na ocelových trnech. Zídky budou zakryty žel. bet. deskami 90x150x8 cm. Do zdi zídky přilehlé k ose koleje budou po 1m zřízeny otvory v úrovni pláně žel. spodku pro odvod vody. V místě zídek bude na sanaci žel. spodku místo štěrkodrti použita nepropustná minerální směs, z důvodu nepropustnosti, skloněná 5% k rubu zídky. Minerální směs bude přímo pod štěrkovým ložem, protože vzdálenost rubu zídek od osy koleje je často menší než 2 m a místě zídek se nebude čistit kolejové lože.

SO 04-16-03 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce zářezového svahu v km 17,490

V km 17,490 trati se nachází lokální sesuv v zářezu cca v délce 15m. Svah je dočasně zajištěn panely zapřeny v příkopové zídce. Pro plné obnovení funkčnosti odvodnění a bezpečnosti trati je třeba tento lokální sesuv svahu zasanovat.

V rámci přípravné dokumentace je navrženo zajištění odvodnění svahu zřízením tří svahových žebířů šířky 80cm vyplněných kamenivem, s vyústěním dna rýhy do stávající příkopové zídky. Žebra budou zřízena v osové vzdálenosti 5m. Bude provedena ochrana povrchu svahu překrytím 3D zatravnovací geotextilií a zajištění hřebíkováním. V projektu stavby bude proveden podrobný geotechnický průzkum dané lokality a technické řešení bude upřesněno.

E.1.2 Nástupiště

SO 04-16-04 Rekonstrukce nástupiště z. Brno – Řečkovice

Ve stávajícím stavu je v zastávce ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. č. 1 a 2 délky cca 240 m (z toho zpevněná část 170 m), výška nástupní hrany nad niveletou TK cca 300 mm. Hrana nástupiště je tvořena obrubníky osazenými na monolitické betonové zídce. Přístup na nástupiště je podchodem (most v km 10,940) s pevnými schodišti. Stávající nástupiště bude odstraněno v celé délce.

Vzhledem k rekonstrukci koleje č. 2 v prostoru zastávky je nutno uvést nástupiště do normového stavu tak aby splňovalo nejen požadavky ČSN 73 4959 (nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách), ale současně i 2008/164/ES (Technická specifikace pro interoperabilitu týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému -TSI OOSPO) s ohledem na fakt, že se jedná o vybranou trať TEN-T (nákladní koridor). O s ohledem na umístění nástupiště mezi kolejemi budou rekonstruovány obě nástupištní hrany, rekonstruována bude i část koleje č. 1 v prostoru nástupišť.

Bude vybudováno nové ostrovní nástupiště umístěné mezi kolejemi č. 1 a 2 délky 170 m, tato délka byla stanovena odborem základního řízení provozu Generálního ředitelství SŽDC s.o. s ohledem na výhledové složení souprav osobních vlaků. Výška nástupní hrany bude 550 mm nad T.K. přilehlé koleje, vzdálenost nástupní hrany od osy koleje bude 1 670 mm. Kolej č. 1 je v přímé, kolej č. 2 v oblouku o poloměru 6 000 m. Šířka nástupiště bude proměnná (s ohledem na kolej č. 2 v oblouku) v rozmezí 6,935 až 7,586 m. Vzdálenost hrany nástupiště od stávajících schodišťových zdí je minimálně 2,05 m (délka zdí je do 10,00 m), vzdálenost od ohraničení nové bezbariérové přístupové komunikace je minimálně 2,40 m (délka větší než 10,00 m). Začátek nástupiště je v km 10,854 500 a konec v km 11,024 500.

Přístup na nástupiště bude jednak stávající dvojicí pevných schodišťových ramen z podchodu v km 10,940, jednak novou bezbariérovou komunikací pro pěší (ve sklonu do 8,33 %) od mostu v km 11,013 (veřejná komunikace k průmyslovému areálu bývalé Lachemy).

Konstrukce nástupiště bude s pevnou nástupní hranou typu L bez konzolových desek podle Vzorového listu železničního spodku Ž 8.42-N. Plocha nástupiště mezi nástupištními prefabrikáty bude zpevněna konstrukcí s krytem z pravoúhlé vibrolisované betonové dlažby tloušťky 60 mm. Na nástupišti budou vyznačeny bezpečnostní pásy šířky 800 mm, od ostatní plochy nástupiště budou odděleny hmatnými vodícími liniemi s funkcí varovného pásu šířky 400 mm (doplněné vizuálním značením žlutou barvou v šířce 150 mm) po celé délce nástupní hrany. Ke schodištům a k bezbariérové přístupové komunikaci budou navrženy signální pásy. Nástupiště bude ukončeno na obou koncích monolitickými betonovými zídkami se zábradlím a služebními schody. Poloha služebních schodů bude vždy u koleje vpravo (při čelním pohledu na zídku), vzdálenost líce schodů bude shodná se vzdáleností hrany nástupiště (1,67 m).

Součástí stavebního objektu je také zřízení orientačního systému pro cestující (tabule s názvem stanice, tabule se směry jízdy vlaků, piktogramy a čísla nástupišť) a nový mobiliář (lavičky, odpadkové koše, opěrný pult ke stání pro osoby se sníženou schopností pohybu) v nezbytně nutném rozsahu.

SO 04-16-05 Rekonstrukce nástupiště z. Česká

Ve stávajícím stavu jsou v zastávce dvě vnější nástupiště u kolejí č. 1 a 2 délky cca 245 m (z toho zpevněná část 170 m), výška nástupní hrany nad niveletou TK cca 300 mm. Nástupiště je typu SUDOP s konzolovými deskami délky 2,30 m, zbývající část šířky nástupiště je nezpevněná. Přístup na nástupiště je chodníky ve sklonu cca 14,8 % a 16,3 % z chodníku místní komunikace (průtah silnice III/37917) v blízkosti silničního nadjezdu (most v km 15,450). Obě stávající nástupiště budou odstraněna v celé délce.

Vzhledem k rekonstrukci koleje č. 2 v prostoru zastávky je nutno uvést nástupiště do normového stavu tak aby splňovalo nejen požadavky ČSN 73 4959 (nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách), ale současně i 2008/164/ES (Technická specifikace pro interoperabilitu týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému -TSI OOSPO) s ohledem na fakt, že se jedná o vybranou trať TEN-T (nákladní koridor). V současnosti je v prostoru zastávky připravována k realizaci stavba s názvem Přestupní uzel, zastávka ČD Česká - Lelekovice“ (investor Obec Lelekovice s dotací EU z ROP Jihovýchod, předpokládaný termín realizace 04/2013 až 04/2014). V rámci této stavby budou mimo jiné realizovány bezbariérové přístupy (chodníky o sklonu do 8,3 %) na obě nástupiště a přístřešky pro cestující na obou nástupištích. Z tohoto důvodu bude rekonstruováno i nástupiště u koleje č. 1.

Budou vybudována dvě nová vnější nástupiště umístěné u kolejí č. 1 a 2 délky 170 m, tato délka byla stanovena odborem základního řízení provozu Generálního ředitelství SŽDC s.o. s ohledem na výhledové složení souprav osobních vlaků. Výška nástupní hrany bude 550 mm nad T.K. přilehlé koleje, vzdálenost nástupní hrany od osy koleje bude 1 670 mm. Obě nástupiště budou realizována u koleje v přímé. Šířka nástupiště bude 3,000 m. Začátek nástupiště je v km 15,510 000 a konec v km 15,680 000.

Přístup na nástupiště bude chodníky ve sklonu do 8,33 % od silnice III/37917 - bude realizováno v rámci jiné stavby.

Konstrukce nástupiště bude typu SUDOP (s konzolovými deskami) podle Vzorového listu železničního spodku Ž 8.33-N. Zbývající plocha nástupišť mezi nástupištními prefabrikáty bude zpevněna konstrukcí s krytem z pravoúhlé vibrolisované betonové dlažby tloušťky 60 mm. Na

nástupišťích budou vyznačeny bezpečnostní pásy šířky 800 mm, od ostatní plochy nástupiště budou odděleny hmatnými vodicími liniemi s funkcí varovného pásu šířky 400 mm (doplněné vizuálním značením žlutou barvou v šířce 150 mm) po celé délce nástupní hrany. K bezbariérovým přístupovým chodníkům budou navrženy signální pásy. Obě nástupiště budou ukončena na obou koncích monolitickými betonovými zídkami se zábradlím a služebními schody. Poloha služebních schodů bude vždy u přilehlé koleje, vzdálenost líce schodů bude shodná se vzdáleností hrany nástupiště (1,67 m).

Součástí stavebního objektu je také zřízení orientačního systému pro cestující (tabule s názvem stanice, tabule se směry jízdy vlaků, piktogramy a čísla nástupišť).

E.1.4 Mosty, propustky, zdi

SO 03-19-51 Žst. Brno Královo Pole, přechod kabelu přes podchod v ev. km 8,599

Navrhovaná opatření umožní převést kabely přes stávající staniční podchod v žst. Brno-Královo Pole.

Toto řešení bylo zvoleno s ohledem na kolizi s odvodněním stanice při původně zamýšleném situování kabelové strany na opačné straně kolejiště.

V rámci stavby je navržen přechod kabelové trasy přes stávající staniční podchod.

Vzhledem ke stavu podchodu jsou navrženy následující činnosti:

- přechod kabelu před podchod, rekonstrukce hydroizolace části "krčku" mezi výpravní budovou a vlastním tunelem podchodu, úprava hydroizolace dilatační spáry a úprava plochy po rekonstrukci.

SO 04-19-01 Kabelová lávka v ev. km 9.196

Kabelová lávka bude sloužit pro převedení kabelů přes občasný vodní tok Střelnice na pravé straně trati. Od římsy stávajícího mostu bude odsazena 1,0 m. Bude převádět tři kabelové žlaby. Jeden pro kabel 6kV, druhý pro kabely nn a třetí pro HDPE trubky a traťový kabel. Na lávce bude ponechán prostor i pro výhledové převedení žlabu pro kabely zabezpečovacího zařízení.

Šířka lávky 1,0 m, délka 12,0 m.

SO 04-19-02 Most v ev. km 11.013

Stávající stav propustky

Jedná se o most s ŽB deskou světlosti 8,0 m se střechovitým podélným spádem a kamennou spodní stavbou. Světlá výška pod mostem 3,52 m. Most nevyhovuje pro průjezd čističky kolejového lože, šířkové uspořádání vyhovuje pro MPP 2,2.

Navržené úpravy

Uplatněn VMP 2,5 v koleji č. 2. Stávající římsa a náběhy desky budou ubourány. Rozšíření mostu bude provedeno římsovým nosníkem. Za římsou budou osazeny gabionové zídky. Zábradlí na mostě bude nahrazeno novým ve stejném rozsahu. Hydroizolace bude obnovena pod kolejí č. 2 včetně odvodnění rubu.

SO 04-19-04 Most v ev. km 11.547

Stávající stav:

Most o jednom otvoru pro 2 koleje ve stanici Brno-Řečkovice. Nosná konstrukce pod kolejí je tvořena betonovou deskou se zabetonovanými válcovanými nosníky, pod nástupištěm zabetonovanými kolejnicemi. Spodní stavba je z betonu s kamenným obkladem. Světlá šířka mostu je 4,00m, světlá výška cca 2,80m. Osová vzdálenost koleje od nástupiště je 1763 mm (jedná se o již nevyužívanou část nástupiště), od hrany zábradlí v nejužším místě 2817mm, v ose mostu 2918mm. Kolej je v přímé, stoupá, rychlost 100km/h. Zábradlí chybí třetí madlo. Úroveň nástupiště není 550mm nad TK. Hodnocení stavu dle správce K2/S1.

Nový stav:

Nová hydroizolace pod kolejí č.1 i č.2. Sanace spodní hrany betonové desky. Nová vykonzolaná římsa u koleje č.1 i č.2 pro rozšíření šterkového lože a pro přechod kabelových žlabů. V římsě u koleje č.2 zabetonovány dvě ocelové trubky pro přechod kabelů. Zřízení přístupového chodníku na nástupiště z prostoru pod mostem.

SO 04-19-05 Most v ev. km 11.547

Stávající stav:

Most o jednom otvoru převádí dvě koleje trati Brno-Tišnov přes silnici III. třídy (ulice Jandáskova). Koleje jsou ve směrovém oblouku s převýšením. Šikmost mostu je 72°. Šikmá světlost otvoru 9,44 m (kolmá 9,00 m). Kolmá šířka mostu je 9,43 m, volná šířka 9,01 m. Nosnou konstrukci tvoří deska se zabetonovanými svařovanými nosníky uložená na betonové opěry pomocí ocelových úložných desek. Tloušťka desky uprostřed rozpětí je 693 mm. Šířka kolejového lože je 2100 mm k hraně římsy. Štěrkové lože je přesypané nad římsu o 300 mm. Stávající zábradlí je dvoumadlové, stojky z profilu L 70x70x8, madla L 50x50x6. Volná šířka k zábradlí je 2347 mm.

Návrh úprav:

V souladu se zadávací dokumentací se navrhuje nová izolace nosné konstrukce pod kolejí č.2, včetně rekonstrukce odvodnění za rubem opěr. Odvodnění bude mít jednostranný spád 4% směrem vně koleje č.2, kde bude vyústěno do svahu za šikmými svahovými křídly.

Stávající římsa u koleje č.2 bude odbourána včetně její masivní části až na úroveň horní plochy nosné konstrukce. Z důvodu převedení velkého množství kabelových chráničků je navržena výstavba nového římsového nosníku, který bude uložen na betonových blocích podchycených systémem mikropilot. Na ŘN bude osazeno nové zábradlí, na mostě bude zajištěn VMP 2,5R. Sanace spodní plochy nosné konstrukce bude navržena v celém rozsahu mostu i pod kolejí č.1. Sanace spodní stavby není navržena.

V přechodu z mostu do trati je navržena ZKPP v délce 7,0 + 5,0m.

SO 04-19-07 Propustek v ev. km 11.647

Stávající stav propustku

Jedná se o propustek tvořený žb troubami DN800 mm z roku 1940 délky cca 26 m. Ukončení propustku na vtoku i výtoku je kolmé – ŽB čelem s ŽB římsou. Čela mají délku 4,48 m a 7,52 m, šířku 900 mm. Římsy mají příčné rozměry 500 (šířka) x 300 (výška) mm. Konstrukce propustku je v dobrém technickém stavu. ŽB římsy jsou přesypané; čela i římsy jsou pokryté vegetací. Původní odláždění na vtoku i výtoku je překryté nánosy hlíny a vegetace.

Navržené úpravy

Navrhujeme provést otryskání obou čel i říms od vegetace. Z horní roviny obou říms se odstraní nánosy zeminy. Svahy nad římsami se mírně upraví, aby v budoucnu nedocházelo k opětovnému přesypání říms. U obou říms se svah upraví tak, aby po cca 1,5 m navázal na původní terén. Nově upravená část bude odlážděna na celé délce římsy. Odláždění se provede lomovým kamenem do betonového lože. Na vtoku i výtoku se obnoví dlažba na délce 3,0 m. Obnova se provede tak, že se odstraní nánosy, zjistí se stav stávající dlažby. Pokud je v dobrém stavu, provede se její přespárování. Pokud je ve špatném stavu, stávající dlažba se odstraní a provede se nové odláždění lomovým kamenem do betonového lože.

SO 04-19-08 Propustek v ev. km 12.079

Stávající stav propustku

Jedná se o propustek tvořený ŽB klenbou z roku 1940. Ukončení propustku na vtoku i výtoku je kolmé – ŽB čelem a ŽB římsou. Křídla jsou kolmá. Římsy mají délku 4700 mm a příčné rozměry 500 (šířka) x 300 (výška) mm. Konstrukce propustku je v dobrém technickém stavu. ŽB římsy jsou přesypané, římsy jsou pokryté vegetací. Původní odláždění na vtoku i výtoku je překryté nánosy hlíny.

Navržené úpravy

V rámci navržených úprav nebudou prováděny úpravy na nosné konstrukci propustku. Konstrukce v současném stavu nevykazuje významné poškození vyplývající ze stáří konstrukce.

Stávající ŽB římsy budou vybourány a nahrazeny novými nadvýšenými ŽB římsami (v x š x L = 600 x 500 x 4700 mm). Izolace za novými římsami bude navázána na izolaci stávající. Zároveň budou ŽB kolmá křídla propustku výškově nadstavena o 250 mm. Spodní stavba – plochy spodní stavby budou očištěny + reprofilovány, trhliny budou vyčištěny a zaspárovány. Svahy nad římsami budou přespárovány. Na vtoku i výtoku se svah odláždí lomovým kamenem do betonového lože. Šířka odláždění bude 1,5 m (půdorysně).

SO 04-19-09 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. Stávající zábradlí je ocelové dvoumadlové kotvené do betonových patek, je vyhnuté, nevyhovuje VMP 2,5. Most je vizuálně v dobrém stavu bez větších průsaků vody.

Návrh úprav:

V rámci úprav bude odstraněno stávající zábradlí a ubourána římsa u koleje č. 2. Stávající čelní stěna bude nadbetonována a prodloužena na každou stranu o 3 m pro vytvoření svahového kužele ve sklonu 1:1,5. Prodloužení bude založeno na mikropilotách. Do nové římsy bude kotveno nové zábradlí. Svahový kužel bude osázen travní směsí. Matrice do bednění pro provedení nadvýšení bude simulovat stávající kamenný obklad.

SO 04-19-10 Most v ev. km 12.887

Stávající stav:

Jedná se o most převádějící 2 koleje přes nezpevněnou komunikaci. 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. Stávající zábradlí u koleje č. 2 je ocelové třimadlové kotvené zboku do římsy a osazené pro průjezdný průřez 2200 mm. Most je vizuálně v dobrém stavu.

Návrh úprav:

V rámci úprav bude odstraněno stávající zábradlí a ubourána římsa u koleje č. 2. Na této straně bude vybudován nový římsový nosník, na kterém bude osazeno nové zábradlí tak, aby byl splněn VMP 2,5 a také byla v kolejovém loži dostatečná rezerva pro převedení kabelů. Celkové rozšíření v příčném směru bude 1270 mm. Založení římsového nosníku bude na mikropilotách. Pod kolejí č. 2 bude také provedena nová izolace. Sanace betonových ploch se provede na nosné konstrukci pod oběma kolejemi.

SO 04-19-11 Propustek v ev. km 13.085

Stávající stav propustku

Jedná se o propustek tvořený žb troubami DN800 mm z roku 1940 délky cca 20m. Ukončení propustku na vtoku i výtoku je kolmé – ŽB čelem s ŽB římsou. Čela mají délku 4000 mm, šířku 900 mm. Římsy mají příčné rozměry 500 (šířka) x 300 (výška) mm. Konstrukce propustku je v dobrém technickém stavu. ŽB římsy jsou přesypané; čela i římsy jsou pokryté vegetací. Původní odláždění na vtoku i výtoku je překryté nánosy hlíny.

Navržené úpravy

Navrhujeme provést otryskání obou čel i říms od vegetace. Z horní roviny obou říms se odstraní nánosy zeminy. Svahy nad římsami se mírně upraví, aby v budoucnu nedocházelo k opětovnému přesypání říms. U obou říms se svah upraví tak, aby po cca 1,5 m navázal na původní terén. Nově upravená část bude odlážděna na celé délce římsy. Odláždění se provede lomovým kamenem do betonového lože. Na vtoku i výtoku se obnoví dlažba na délce 3,0 m. Obnova se provede tak, že se odstraní nánosy, zjistí se stav stávající dlažby. Pokud je v dobrém stavu, provede se její přespárování. Pokud je ve špatném stavu, stávající dlažba se odstraní a provede se nové odláždění lomovým kamenem do betonového lože.

SO 04-19-12 Most v ev. km 13.411

Stávající stav:

Most o jednom otvoru s rovnoběžnými křídly převádí dvoukolejnou železniční trať přes účelovou komunikaci. Světla šířka otvoru je 4,50m a světla výška otvoru je min. 4,20m (vjezd). Nosná konstrukce mostu je tvořena masivními betonovými základy, na něž navazují masivní betonové opěry, do kterých je vetknuta betonová klenba. Nosná konstrukce je propojena s masivními rovnoběžnými betonovými křídly. Z líce jsou jak opěry, tak i rovnoběžná křídla obložena kamenným zdivem.

Konstrukce je rozdělena na tři dilatační celky. Spáry jsou umístěny vně kolejí, tzn. že obě koleje leží na jednom dilatačním celku.

Za rubem opěr a rovnoběžných křídel je provedena kamenná rovinanina, která je umístěna na nepropustné vrstvě. Přes opěry ve výšce cca do 0,5m nad účelovou komunikací jsou provedeny prostupy pro odvedení vody z rubu opěr.

Římsa je tvořena kamennými kvádry, do kterých jsou uchyceny (do kapes) sloupky zábradlí z uhlíkové oceli 50x50mm. Zábradlí je tvořeno sloupky, madlem z uhlíkové oceli 70x70mm a jednou vodorovnou výplní z uhlíkové oceli 70x70mm.

Mostní objekt byl vybudován s ohledem na možnost zřízení zastávky, z tohoto důvodu je celková šířka mostu cca 20,5m, z toho je vzdálenost jak od osy koleje č.1., tak i od osy koleje č.2 k sloupku zábradlí cca 8m. Tvar kolejového lože pro obě koleje na mostním objektu je shodný s tvarem v širé trati před a za. U římsy vpravo trati je navežena zemina do výšky cca 1,0m nad římsu.

Hodnocení stávajícího stavu dle správce bylo klasifikováno K1/S1 stupněm.

Návrh úprav:

Navrhuje se odstranění náletových křovin jak ze svahu kuželů, tak i z volného prostoru mostu. Podél koleje č.2. v místě mostního objektu se provedou terénní úpravy spočívající ve vyspádování a urovnání terénu do požadovaného tvaru na který bude plynule navazovat otevřeně kolejové lože. Přes most proběhne příkopová tvárnice tělesa železničního spodku, která bude zachycovat případné povrchové vody. Stávající svahové kužele obložené kamenem budou očištěny a následně v místě lokálních poruch kameny přeskládány do požadovaného tvaru, případně budou doplněny jednotlivé kameny dlažby včetně betonového lože. Spáry kamenné dlažby kuželů budou lokálně vyspárovány cementovou maltou v celé hloubce. Dilatační spáry budou pročištěny a vyplněny pružným tmelem. Na stávajícím zábradlí u koleje č.2 bude obnoven nátěr a doplněna příčel.

Jelikož klenba nevykazuje žádné viditelné průsaky vody, předpokládá se, že stávající systém vodotěsné izolace a odvodnění rubu je funkční, bude tedy zachován bez úprav.

SO 04-19-13 Propustek v ev. km 14.235

Stávající stav

Železniční propustek je umístěn v km 14,241 275 na železniční celostátní trati. Brno-Královo Pole - Kuřim. Propustek slouží pro převedení občasného vodního toku z jedné strany tratě na druhou.

Stav objektu je hodnocen stupněm: 1

Základní popis: klenba z prostého betonu, betonové opěry

Propustek se jeví v dobrém technickém stavu. Letitým provozem železniční dopravy a ukládáním zemního materiálu na svahy drážního tělesa nastalo, že římsy propustku jsou přesypané navršeným zemním materiálem, betonové čelo propustku je částečně vydrolené.

Nový stav

Práce budou prováděné pouze u koleje č.2. Bude provedena likvidace náletové zeleně a budou odtěženy nánosy přesypané zeminy nad římsou. Povrch betonu propustku bude sanován. Na zabezpečení a zpevnění drážního svahu nad římsou budou osazena kamenná dlažba.

SO 04-19-14 Propustek v ev. km 15.080

Stávající stav:

Železniční propustek je umístěn v km 15,084 004 na železniční celostátní trati. Brno-Královo Pole - Kuřim. Propustek slouží pro převedení občasného vodního toku z jedné strany tratě na druhou.

Stav objektu je hodnocen stupněm: 1

Základní popis: železobetonová trouba o průměru 800 mm

Propustek se jeví v dobrém technickém stavu. Letitým provozem železniční dopravy a ukládáním zemního materiálu na svahy drážního tělesa nastalo, že římsy propustku jsou přesypané zeminou. Malta v kamenném čele propustku je částečně vydrolená.

Nový stav:

Práce budou prováděné pouze u koleje č.2. Bude provedena likvidace náletové zeleně budou odtěženy nánosy přesypané zeminy nad propustkem. Povrch betonové konstrukce propustku bude

sanován. Na zabezpečení svahu nad propustkem budou do svahu osazena dlažba z lomového kamene.

SO 04-19-15 Propustek v ev. km 15.250

Stávající stav:

Železniční propustek je umístěn v km 15,250 na železniční celostátní trati. Brno-Královo Pole - Kuřim. Propustek slouží pro převedení občasného vodního toku z jedné strany tratě na druhou.

Počet otvorů:	1
Světlost:	2,0 m
Stav objektu je hodnocen stupněm:	2
Základní popis konstrukce:	deska se zabetonovanými kolejnicemi, opěra je kamenná
Propustek se jeví v dobrém technickém stavu.	

Nový stav:

Práce budou prováděny etapovitě v obou kolejích. Bude provedena likvidace náletové zeleně a budou odtěženy nánosy přesypané zeminy. Bude ubourány římsy, nosná deska a část opěr. Nově budou zřízeny úložné prahy, nosná deska a římsy. Bude provedena rekonstrukce hydroizolace. Bude zřízeno nové odvodnění rubu obou opěr. Betonový povrch propustku bude sanován. Nová římsa se zábradlím je navržena na výšku uzavřeného kolejového lože na propustku a splňuje VMP 2,5. Pro možnost přechodu z uzavřeného do otevřeného kolejového lože budou na začátku a konci římsy osazeny prefabrikované římsové prvky.

SO 04-19-16 Propustek v ev. km 15.487

Stávající stav:

Železniční propustek je umístěn v km 15,487 na železniční celostátní trati. Brno-Královo Pole - Kuřim. Propustek slouží pro převedení občasného vodního toku z jedné strany tratě na druhou.

Stav objektu je hodnocen stupněm:	1
Základní popis konstrukce:	deska se zabetonovanými kolejnicemi, opěry jsou betonové

Nový stav:

Práce budou probíhat etapovitě u obou kolejích. Bude vybourána stávající hydroizolace. Betonový povrch propustku bude sanován. Bude provedena rekonstrukce hydroizolace. Bude zřízeno nové odvodnění rubu obou opěr.

SO 04-19-17 Propustek v ev. km 17.837

Stávající stav:

Železniční propustek je umístěn v km 17,837 na železniční celostátní trati. Brno-Královo Pole - Kuřim. Propustek slouží pro převedení občasného vodního toku z jedné strany tratě na druhou.

Stav objektu je hodnocen stupněm:	2
Základní popis konstrukce:	deska se zabetonovanými kolejnicemi, opěry jsou betonové

Propustek se jeví v dobrém technickém stavu. Betonové zdivo římsy je vydrolené. Na stávajícím zábradlí chybí spodní madlo.

Nový stav:

Bude vybourána stávající hydroizolace a bude provedena její rekonstrukce. Betonový povrch propustku bude sanován. Bude zřízeno nové odvodnění rubu obou opěr. Na římsě u koleje č.2 bude osazeno ke stávajícímu zábradlí nové ocelové úhelníkové spodní madlo. U koleje č.1 bude zřízena lávka pro kabely.

E.1.5 Ostatní inženýrské objekty

SO 04-14-01 Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací

V rámci tohoto SO budou řešeny ochrany a přeložky kabelů nedrážních organizací jejichž sdělovací kabely kříží trať nebo vedou v těsném souběhu s upravovanými zařízeními.

Dle předaných podkladů budou dotčeny kabely těchto firem ČD – Telematika, O2 Telefónica, UPC.

Závěsný optický 36vl. kabel ČD-Telematika bude dotčen v celém úseku podél koleje č.2.

Kabely O2 Telefónica budou dotčeny na pěti místech. Budou přeloženy a ochráněny tak, aby nebyly dotčeny stavbou a aby doba výluky po dobu přeložky byla co nejkratší.

Kabely UPC budou dotčeny v žkm 9,2. V trase jsou uloženy 3x HDPE (1x prázdná, 1x kabel 48 vl., 1x kabel 96vl.). Trasy budou přeloženy a ochráněny tak, aby nebyly dotčeny stavbou a aby doba výluky po dobu přeložky byla co nejkratší.

Přeložka kabelu ČD-Telematika: ZOK bude přeložen společně s trakčním vedením v „SO 04-01-03 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, převěšení ZOK ČD-T“.

E.1.5.2 Přeložky silnoproudých zařízení mimodrážních

SO 04-06-41 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Brno-Řečkovice, osvětlení podchodu v km 11,013

V rámci tohoto objektu bude vybudována nová osvětlovací soustava podchodu a přístupového chodníku k podchodu. Vybudování nové osvětlovací soustavy bude spočívat v instalaci nové rozpojovací skříňe RF 5:4.

Z této skříňe pak budou vyvedeny dva nové vývodové kabely a dva stávající vývodové kabely do stožáru č. 9 a č. 10. Tyto dva stávající kabely budou v zemi odhaleny, přerušeny a jejich konce zataženy do nové rozpojovací skříňe.

Jeden nový vývodový kabel typu CYKY-J 4x16mm² bude veden k 3ks nových sadových 5m stožárů SB 5 s ochranou termomanžetou. Tyto stožáry budou osazeny svítidlem LATERNE CLASSIC s výbojkovým zdrojem 1x70W.

Druhý nový vývodový kabel typu CYKY-O 4x2,5mm² bude veden k podchodu v km 11,013 po jehož stěně vystoupá v ocelové trubce do úrovně nově instalovaných svítidel, ve kterých bude ukončen. Do podchodu budou instalovány 4ks zářivkových svítidel v antivandalském rohovém provedení NERO 2x23W ve třídě izolace II. Propojovací kabel v podchodu mezi svítidly bude umístěn do ocelové trubky vedené v horním rohu podchodu.

Protože budou svítidla v podchodu instalována do prostoru ohroženého trakčním vedením, musí být kvůli ochraně před zavlečením trakčního napětí do distribuční rozvodné soustavy vytvořena ve skříni RF 5:4 rozvodná soustava TT a vývod na svítidla osazen proudovým chráničem. Svítidla v podchodu musí být ve třídě izolace II.

Přívodní kabely ke svítidlům na stožárech a v podchodu budou v zemi vedeny v samostatných plastových chráničkách.

Projektované zařízení bude v majetku statutárního města Brna a správě Technických sítí Brno.

E.1.5.3 Náhradní výsadby a vegetační úpravy

SO 96-00-01 Náhradní výsadby a vegetační úpravy

Předmětem tohoto stavebního objektu je odstranění stávajících dřevin v místě rekonstrukce a stavební úpravy koleje č. 2 (dle staničení trati vpravo) na dvoukolejně elektrifikované trati č. 250 Brno Židenice – Havlíčkův Brod, a to v mezistaničním úseku Brno - Královo Pole - Kuřim.

Na základě provedeného dendrologického průzkumu bylo zjištěno, že převážná většina dřevin navržených k odstranění jsou keře a náletové dřeviny a nachází na svazích či v zářezech drážního tělesa. Celková plocha těchto dřevin je cca 3 055 m². Kácení dřevin je vhodné provádět v období vegetačního klidu od listopadu do března. V dostatečném předstihu před jeho započatím je třeba požádat o povolení ke kácení dle § 8 zákona č. 114/1992 Sb., a to věcně a místně příslušný orgán ochrany přírody.

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

Jako podklad pro určení náhradní výsadby bylo na základě dendrologického průzkumu provedeno ocenění dřevin dle metodiky AOPK programem Oceňování dřevin verze 1.0.14. Z výše uvedeného vyplývá, že bude provedena výsadba dřevin v celkové hodnotě 254 366,- Kč, dále může být také

uložena následná péče v trvání 1-5 let. Náhradní výsadba bude provedena na pozemcích, které určí příslušné orgány ochrany přírody.

E.1.6 Ostatní inženýrské objekty

SO 04-21-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim-Ochrana plynovodů

Rekonstrukce koleje č.2 Brno - Královo Pole - Kuřim spočívá v rekonstrukci kolejového svršku a v některých místech i spodku, která si vyžádá zemní práce, zasahující do hloubky cca 0,75 -1,50 m pod hlavu koleje. V místech křížení trati s plynovody vzniká potenciální nebezpečí kolize.

V místech křížení trati s plynovody vzniká potenciální nebezpečí kolize.

Předmětem projektu je návrh technických opatření k ochraně plynovodů, v místech, kde zemní práce zasahují do předpokládaných průběhů inženýrských sítí.

Správcem dotčených plynovodů je Jihomoravská plynárenská, a.s., Plynárenská 499/1,657 02 Brno

SO 04-22-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim-Ochrana vodovodů

Rekonstrukce koleje č.2 Brno - Královo Pole - Kuřim spočívá v rekonstrukci kolejového svršku a v některých místech i spodku, která si vyžádá zemní práce, zasahující do hloubky cca 0,75 -1,50 m pod hlavu koleje. V místech křížení trati s vodovody vzniká potenciální nebezpečí kolize.

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

Správcem dotčených vodovodů je **Vodárenská, a.s.**, Soběšická 820/156, 638 01 Brno.

SO 04-27-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim-Ochrana kanalizací

Rekonstrukce koleje č.2 Brno - Královo Pole - Kuřim spočívá v rekonstrukci kolejového svršku a v některých místech i spodku, která si vyžádá zemní práce, zasahující do hloubky cca 0,75 -1,50 m pod hlavu koleje. V místech křížení trati s kanalizacemi vzniká potenciální nebezpečí kolize.

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

Správcem dotčených kanalizací je **Vodárenská, a.s.**, Soběšická 820/156, 638 01 Brno.

SO 04-27-02 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, dešťová kanalizace v z. Řečkovice,

Kanalizace dešťová odvede dešťové vody zastřešení podchodu a nástupiště a budou do ní napojeny i nové trativody z odvodnění trati. Budou provedeny dvě nové stoky vedené do vodoteče.

Kanalizační stoka **DI** z trub PP DN 200 DI. 37m odvede dešťovou vodu od trativodu do výtokového objektu do vodoteče. Na trase jsou dvě plastové revizní šachty.

Kanalizační stoka **DII** z trub PP DN 200 DI. 28m a DN 150 DI. 33,5m odvede dešťovou vodu od nových dešťových svodů ze zastřešení podchodu. Stoka je vedena v nástupišti a je do ní napojena kanalizace odvodnění kolejiště. Na stoce jsou tj. přímo do šachty. Na stoce jsou tři typové plastové revizní šachty.

E.1.10 Protihlukové objekty

SO 04-33-01 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, IPO

Ze závěrů hlukové studie vyplývá, že v blízkosti trati se nachází 7 objektů, u kterých nelze jednoznačně stanovit, že vnitřní hygienický limit bude bezpečnostně dodržen. U těchto objektů je nutné po provedení rekonstrukce zjistit zda hlukem železnice ovlivněná strana objektu obsahuje místnosti s chráněným vnitřním prostorem a na základě výsledků měření určit jestli je nutné provést individuální protihluková opatření (IPO).

E.2 Pozemní stavební objekty

SO 03-15-51 Žst. Brno-Královo Pole, stavební úpravy ve VB

Ve stávající rozvodně 6kV v 1.NP budou provedeny drobné stavební úpravy v souvislosti s instalací nové technologie. V místnosti bude odstraněn cem potěr, vyvrtány otvory do žb. stropu, osazeny ocelové rámy pod rozvaděče. Dále bude provedena nová elektroinstalace, vyspraveny omítky a místnost bude nově vymalována. Na podlahu bude položeno PVC.

Kapacitní údaje : Rekonstruovaná plocha 22m²

SO 04-15-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, stavební úpravy pro TS 6kV

V rámci stavby bude podél trati nově umístěno 13 trafoskříní 6kV. Účelem objektu je vytvořit vhodné podmínky pro jejich umístění spočívající v provedení nutných terénních úprav, v osazení prefabrikované betonové základové desky uložené na čtyři základové prefabrikované betonové patky, ve zpevnění nejbližších ploch živičným povrchem, případně ve vytvoření opěrných a zárubních betonových stěn. Tato úprava bude provedena v pěti lokalitách, kde je TS umístěna na železničním náspu v rozšířené drážní stezce.

Kabely budou pod zpevněnými plochami až do místa zaústění vedeny v chráničkách.

Nové TS 6kV jsou umístěny převážně v blízkosti stávajících TS 6kV. Po dobu výstavby musí zůstat stávající TS v provozu. Většina TS je umístěna u koleje č.2 (výjimku tvoří pět TS u koleje č.1) v lokalitách nepřístupných vozidly, proto se počítá s výstavbou z koleje.

Kapacitní údaje : zastavěná plocha cca 210 m²

SO 04-15-02 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, zastřešení přístupu na nástupiště z. Brno – Řečkovice

V zast. Brno-Řečkovice bude vybudován v rámci objektu SO 04-19-03 Úprava mostu v km 11.013 nový přístup na nástupiště. Aby se zabránilo vniku dešťových vod do podchodu bude výstupní rampa na ostrovní nástupiště zastřešena.

Jedná se o ocelový přístřešek tvaru vlašťovky se středním žlabem a dvěma stojkami v příčném řezu. Půdorysný rozměr 36,6x6,1m, krytina z trapézového poplastovaného plechu. Stěny jsou vytaženy v rámci SO 04-19-03 800mm nad úroveň nástupiště. Dešťové vody budou svedeny do kanalizace.

Kapacitní údaje : plocha zastřešení 223 m²

SO 05-15-01 Žst. Kuřim, stavební úpravy TS 6kV

Stavební úpravy budou probíhat v místnosti rozvodny VN. V místnosti budou osazeny ocelové rámy pod rozvaděče, vybetonován nový kabelový kanál a následně vyspravena betonová podlaha. Dále bude provedena nová elektroinstalace, vyspraveny omítky a místnost bude nově vymalována. Na podlahu bude položeno PVC.

Kapacitní údaje : Rekonstruovaná plocha 19m²

E.3 Trakční a energetická zařízení

E.3.1 Trakční vedení

SO 04-01-01 T.ú..Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce trakčního vedení

SO 04-01-03 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, převěšení ZOK ČD-T

SO 04-01-04 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm 15,450

SO 04-01-05 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm 16,326

SO 04-01-06 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm 17,690

Obsahem části E.3.1 projektové dokumentace stavby je komplexní rekonstrukce trakčního vedení, tzn. výstavba nového trakčního vedení a demontáž stávajícího TV, jehož životnost je překonána a technické parametry nevyhovují požadavkům TSI.

Dvojkoľejný t.ú. Brno Královo Pole - Kuřim je elektrifikován jednofázovou proudovou soustavou „S“ se jmenovitým napětím 25 kV, 50Hz AC, označené 1 PEN AC 25 kV 50 Hz / TN-C

Trakční vedení je na uvedené trati v provozu od roku 1967, je morálně a technicky zastaralé, nesplňuje provozní a bezpečnostní požadavky kladené na trakční vedení optimalizované trati.

Původní materiály se vyskytují v celém úseku. Trolejový drát je použit na hlavních kolejích průřezu 100 mm² Cu, nosné lano průřezu 70 mm² Bz. Během životnosti stávajícího vedení byla provedena výměna nosných lan. Stávající nosné lano průřezu 70 mm² Bz bude ve stavbě dále využíváno, trolejový drát koleji č. 2 bude vyměněn v celém rozsahu. Současně byla v minulých letech provedena výměna trakčních podpěr, které byly ve špatném technickém stavu, tyto podpěry budou ve větší části dále využívány.

Systém TV je na traťových kolejích plněkompenzovaný se stálým tahem 10 kN.

Trolejové vedení je zavěšeno převážně na individuálních závěsech pomocí šikmých trubkových izolovaných konzol.

Nosné podpěry jsou použity stožáry příhradové kotevní, nosné trubkové a betonové. Trakční podpěry vykazují sníženou únosnost, betonové podpěry jsou popraskané, jejich statika je velmi problematická.

Předpokládaná životnost trakčního vedení 30 let, je překonána.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí TV je řešena individuálním ukolejněním.

Rozhodující napájecí bod je trakční napájecí stanice (TNS) Čebín v žkm 26,049, trakční spínací stanice (SpS) Husovice je v km 5,950

Pro vedení zpětného proudu slouží kolejnicové pasy a zem. Kolejnicové propojky a lanová propojení k zajištění funkce kolejových obvodů jsou součástí stavebních objektů rekonstrukce železničního svršku.

Cílovým stavem je výstavba nového trakčního vedení tak, aby tato oblast odpovídala traťové rychlosti 120 km/hod v hlavních kolejích a byla zajištěna bezproblémová sjízdnost troleje v obloucích, lomech nivelety koleje a pod silničními nadjezdy.

Výstavba trakčního vedení je navržena v koordinaci s navazujícími stavebními objekty a technologickými postupy výstavby.

Nové trakční vedení je navrženo podle platné typové konstrukční sestavy „S-25kV/50Hz“ - svislé řetězovkové vedení pro elektrifikaci kolejíšť ČD, z účinností od r. 1993, včetně doplňků typové sestavy zpracovaných do doby zahájení projekčních prací, v souladu s platnými normami podle zásad pro elektrifikaci tratí střídavou proudovou soustavou 25 kV, 50 Hz AC na státních drahách.

Rekonstrukce trakčního vedení je navržena na nový stav kolejí. Dokumentace je zpracována dle projektových podkladů, zejména nového řešení železničního svršku a zabezpečovacího zařízení.

V rámci objektu SO 04-01-01 Rekonstrukce trakčního vedení je navržena výstavba 182 ks nových trakčních podpěr a 14 ks kotevních sloupků.

Výstavba základů bude v některých případech komplikovaná skalnatým podložím.

Je navržena montáž nového řetězovkového vedení trolejové vedení v délce 9,03 km rozvinuté délky, které je navrženo jako hlavní sestava, trolejový drát průřezu 100 mm² Cu, plně kompenzovaný se stálým tahem 10 kN, nosné lano bude využíváno stávající s doplněním o průřezu 70 mm² Bz, plně kompenzované se stálým tahem 10 – 13 kN. Přídavná lana budou použita pouze v úsecích, kde traťová rychlost překračuje 120 km/hod.

Součástí stavebního objektu je i demontáž stávajícího trakčního vedení.

Veškeré práce a zásahy do TV musí splňovat požadavky základních norem: EN ČSN 50119 ed.2, ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50122-1, ČSN EN 50122-2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah (TKP), kapitola 31 Trakční vedení a platných TSI subsystém „Energie“.

Při realizaci stavebního objektu úpravy trakčního vedení je nutné při výstavbě nových podpěr **respektovat trasu závěsného optického kabelu**, jeho závěsy, rezervy a spojky. Jednotlivé stavební postupy TV je nutné koordinovat s objekty, které řeší převážení ZOK.

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

Stavební objekt řeší ochranu před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí trakčního vedení a kovových konstrukcí nacházejících se v blízkosti živé části trakčního vedení (v POTV) podle normy ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 ed. 2 a ČSN EN 50 122-2 ed. 2.

Ukolejnění trakčních stožárů a kovových konstrukcí je navrženo individuálně dle zásad ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 ed. 2 a ČSN EN 50 122-2 ed. 2,.

V místech s kolejovými obvody bude pro ukolejnění použito zásadně opakovatelné průrazky typu HGS 150RW 500V nebo HGS 150RW 250V v místech veřejně přístupných a v případě trakční podpěry nesoucí odpojovače. Stožáry nesoucí odpojovače se zkratovacím nožem budou ukolejňeny 2x přímo na střed stykového transformátoru. Stožáry nesoucí jen bleskojistky budou připojeny přes průrazku 500V a zároveň uzemněny. V případě, že je bleskojistka na stožáru chycena izolovaně bude vodivě propojena se stožárem.

Pro vedení zpětného proudu slouží kolejnicové pasy a zem. Kolejnicové propojky a lanová propojení k zajištění funkce kolejových obvodů jsou součástí stavebních objektů rekonstrukce železničního svršku.

Z důvodů omezení bludných proudů a zmenšení úbytků trakčního napětí budou kolejnice svařeny, na výhybkách vybaveny propojkami a lanovým propojením v souladu s požadavky ČSN 34 2613 a předpisu S3.

V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení. Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení, které jsou v projektu stavby zpracovány jako součást SO ukolejnění.

SO 04-01-03 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, převěšení ZOK ČD-T

Předmětem stavebního objektu je přeložka ZOK na nové podpěry, provizorní zavěšení ZOK po dobu výstavby a demontáž nosných a kotevních prvků na podpěrách určených k demolici

Závěsný optický kabel (ZOK) byl namontován v rámci stavby č. 25 „Brno – Havlíčkův Brod, ZOK“, která byla zahrnuta do 1.etapy výstavby souboru staveb ŽVPS.

Poloha kabelu je navržena v souladu požadavky směrnice pro zavěšování optických kabelů na pevná trakční zařízení tak, aby se kabel nacházel vždy, tj. za každých povětrnostních podmínek za hranicí průjezdného průřezu a v dostatečné vzdálenosti od prostoru trolejového vedení, dle ČSN 73 6320 a ČSN 34 1530 ed2), aby byly dodrženy dovolené vzdálenosti od živé části trakčního vedení (300mm) za všech povětrnostních podmínek. Výška závěsu je volena tak, aby respektovala tabulku průhybů ZOK dodanou výrobcem kabelu a minimální vzdálenosti od terénních překážek (vzdálenost od volného schůdného terénu nesmí klesnout pod 3500 mm) podle Směrnic pro zavěšování optických kabelů na pevných trakčních zařízeních.

Zařízení nesmí být překážkou dobré funkce namontovaných prvků TV a jejich údržby.

V rámci realizace stavby bude provedeno převěšení ZOK na nové trakční podpěry. Práce se stávajícím optickým kabelem je uvažováno provádět nedestruktivním způsobem, tedy bez přerušení provozovaného optického kabelu v mezipojkových úsecích, součástí prací je přeměření jeho kvality před zahájením prací a po jejím ukončení.

SO 04-01-04 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm 15,450

SO 04-01-05 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm 16,326

SO 04-01-06 T.ú. Brno Královo Pole – Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm 17,690

Dokumentace SO 04-01-04, SO 04-01-05 a SO 04-01-06 Protidotykové zábrany řeší rekonstrukci stávajících protidotykových zábran na konstrukcích nadjezdů v žkm 15,450, 16,326 a 17,690 pro

zajištění ochrany před nebezpečným dotykem živých částí trakčního vedení ve smyslu ustanovení ČSN 34 1500 ed2), ČSN 34 1530 ed2), ČSN EN 50122-1 ed2) a ČSN 73 6223.

Stávající ochranné sítě slouží jako ochrana proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení na silničních nadjezdech. V rámci stavby „Rekonstrukce koleje č.2 Brno Královo Pole – Kuřim“ je nutné tyto zábrany rekonstruovat v souladu s platnými normami. Ukolejnění ochranných sítí bude provedeno ve smyslu ČSN 34 1500 ed2), označení provedeno bezpečnostními tabulkami podle ČSN 37 5199.

Nadjezd žkm 15,450 (SÚS JmK) ev.č.37917-1

Jedná se o silniční nadjezd křižující železniční trať v blízkosti zastávky Česká.

Ochranné sítě jsou umístěny na vnější straně zábradlí v počtu 10ks na každé straně nadjezdu o rozměrech 1,0 x 2,0 m.

V rámci stavby je navrženo doplnění stávajících ochranných sítí v souladu s ČSN EN 50122-1 ed2) plnou stěnou nebo zábranou splňující třídu ochrany krytí IP2X definovanou v EN 60529. nebo jinou konstrukcí zajišťující stejnou úroveň bezpečnosti a doplnění výstražných tabulek.

Před montáží doplňujících plných stěn bude proveden protikorozní nátěr stávajících protidotykových zábran.

Nadjezd žkm 16,326 (ŘSD ČR) ev.č. 43-012

Silniční nadjezd v žkm 16,326 je nadjezdem silnice dálničního typu s velkým provozem. Stávající protidotykové zábrany nevyhovují svým technickým řešením i stávajícím stavem požadavkům výše uvedených norem a je nutné přikročit ke kompletní rekonstrukci. Sítě jsou značně poškozeny silničním provozem, zkorodovány a současně nezabraňují přístupu na volný schůdný prostor římsy nad železniční tratí.

Ochranné sítě jsou umístěny na vnější straně zábradlí v počtu 12 ks na každé straně nadjezdu.

V rámci stavby je nezbytné provést výměnu a doplnění protidotykových zábran v souladu s platnými normami.

E.3.6 Rozvody vn,nn osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 91-04-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce kabelu 6kV

SO 03-06-51 Žst. Brno-Královo Pole, přeložky kabelů nn a osvětlení

SO 04-06-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Brno-Řečkovice, osvětlení nástupišť a přístupové rampy

SO 04-06-02 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Česká, doplnění venkovního osvětlení

SO 04-06-03 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, přeložky kabelů SŽDC

SO 91-04-01 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, rekonstrukce kabelu 6kV

Předmětem tohoto objektu je rekonstrukce kabelu 6kV, 75Hz v úseku mezi staniční transformovnou v žst. Brno-Královo Pole, která je umístěna ve výpravní budově a staniční transformovnou v žst. Kuřim. Stávající kabel 6kV je v provozu již 40let, což se projevuje zejména na jeho nízkém izolačním stavu, který je příčinou jeho častých poruch.

Kabel 6kV napájí traťové zabezpečovací zařízení, přičemž poruchy na kabelu mají za následek výpadky napájení autobloku, což má negativní dopad na bezpečnost i plynulost železničního provozu ve výše zmíněném traťovém úseku.

Hlavním kritériem při návrhu nové kabelové trasy kabelu 6kV bylo jeho uložení na pozemcích SŽDC tak, aby se v co největší míře minimalizovali vícenákłady, které vznikají provozovateli rozvodné soustavy 6kV, 75Hz při její údržbě.

Do navržené kabelové trasy kabelu 6kV bude v celém jejím rozsahu připoložen v rámci PS 91-14-01 plastový kabelový žlab 120x100mm, do kterého budou vloženy 2ks trubek HDPE 40/33 a 1ks traťového kabelu. Tyto dvě trubky budou sloužit k zafouknutí optického kabelu v rámci stavby „GSM-R

Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov- Brno“. Společná kabelová trasa je navrhována za účelem optimalizace nákladů na výkopové práce a celkové minimalizace zásahů do železničního tělesa.

Jelikož je železniční těleso v předmětném úseku zasazeno do terénu velmi členitého a složitěho charakteru, vzešel způsob uložení navrhované kabelové trasy z požadavků správy trati a je výsledkem kompromisů, ke kterým bylo v některých případech nutno přistoupit.

Celková délka kabelové trasy rekonstruovaného kabelu 6kV činí 11km.

SO 03-06-51 Zst. Brno-Královo Pole, přeložky kabelů nn a osvětlení

Předmětem tohoto stavebního objektu budou přeložky stávajících rozvodů a zařízení, které se nachází na kuřimském zhlaví v žst. Brno-Královo Pole. Tyto rozvody a zařízení budou dotčeny stavebními pracemi prováděnými v rámci sanace železničního tělesa koleje č. 2.

Sanace železničního spodku a související výstavba nových konstrukčních vrstev a odvodnění od km cca 9,190 vyvolá na kuřimském zhlaví přeložku 1ks stávajícího osvětlovacího stožárů JŽ 12 OS33, kabelových rozvodů mezi OS32 a OS34 a kabelových rozvodů k odpojovačům číslo 421, 422, 13A a 1Z26.

V rámci tohoto SO budou také přeloženy kabely, které v současné době křížní podchod v km 10,147 na 1. nástupišti před výpravní budovou v žst. Brno-Královo Pole. Přeložky těchto kabelů jsou vyvolány budováním nové izolace tohoto podchodu.

V rámci tohoto SO bude dále na 1. nástupišti zdemontovány 4ks stávajících sadových stožárů, které budou nahrazeny 6ks 6m sklopných osvětlovacích stožárů osazených svítidlem se zdrojem SHC 70W a položeny nové přívodní kabely ke stávajícím osvětlovacím stožárům a zásuvkovým stojanům na kuřimském zhlaví

SO 04-06-01 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Brno-Řečkovice, osvětlení nástupišť a přístupové rampy

Předmětem řešení tohoto objektu je rekonstrukce stávající osvětlovací soustavy nástupišť v zastávce Brno-Řečkovice, která je vyvolána výstavbou nového nástupiště, které bude oproti stávajícímu stavu zkráceno na 170m a jeho hrana bude zvýšena na úroveň 550mm nad TK. Součástí toho SO je dále také vybudování nové osvětlovací soustavy nové bezbariérové přístupové rampy z podchodu v km 11,013 na ostrovní nástupišť. V rámci tohoto SO bude také rekonstruován rozvaděč osvětlení RO.

Dále bude součástí tohoto SO i rekonstrukce rozvaděče RO, který bude v novém stavu vybaven řídicími a komunikačními prvky, které umožní začlenění rozvaděče RO do systému DDTS ŽDC.

V rámci tohoto SO budou z nového rozvaděče RO nově napojeny i ostatní zařízení (orientační hlasové majáčky, označovače jízdenek a piktogramy), které se nacházejí na zastřešení schodiště na nástupišť.

Pro přechod kabelů nn do prvního nástupiště bude pod první kolej v rámci tohoto SO založen devítioťvorový multikanál s šachtami v nástupišti a před výpravní budovou.

SO 04-06-02 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Česká, doplnění venkovního osvětlení

V současné době probíhají v zastávce Česká opravné práce OŘ SEE Brno, jejichž účelem je rekonstrukce stávajícího osvětlení nástupišť. Osvětlení bude napájeno z rozvaděče RSO, který je touto akcí taktéž řešen. Ovládání osvětlení bude zajištěno pomocí spínacích hodin a fotobuňky se soumrakovým spínačem.

Pro možnost dálkového ovládání a diagnostiky osvětlení pomocí systému DDTS ŽDC, budou do rozvaděče RSO instalovány řídicí a komunikační prvky, které umožní začlenění rozvaděče RSO do systému DD TSŽDC. Komunikace řídicí jednotky PLC osvětlení v rozvaděči RSO s DD TSŽDC bude provedena pomocí modemového spoje do žst. Brno-Královo Pole a žst. Kuřim přes dálkový metalický kabel, jehož výpich bude na zastávce zřízen.

Dále bude v rámci tohoto SO zřízena nová kabelová přípojka z rozvaděče KSO do kabelové skříňe na objektu skladu, která bude sloužit pro připojení majitele skladu k rozvodům elektrické energie. Na vývod z rozvaděče KSO bude umístěn elektroměr.

SO 04-06-03 T.ú. Brno-Královo Pole – Kuřim, přeložky kabelů SŽDC

Předmětem tohoto stavebního objektu budou přeložky stávajících rozvodů a zařízení, které se nachází v traťovém úseku mezi žst. Brno-Královo Pole a žst. Kuřim. Tyto rozvody a zařízení budou dotčeny stavebními pracemi souvisejícími s hloubkovým zásahem do železničního spodku koleje č. 2 mezi km 9,2 a 17,970.

V rozsahu od km 18,070 bude dále v rámci tohoto SO připojen do trasy kabelu 6kV z rozvaděče REOV1 do rozvodny nn napájecí kabel AYKY 3x240+120mm² a rezervní trubka HDPE, která bude sloužit pro výhledové zafouknutí optického kabelu. Napájecí kabel bude v rozvodně nn napojen do rozvaděče RH.

E.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

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

Stavební objekt **Ukolejnění kovových konstrukcí** řeší ukolejnění trakčních podpěr v rozsahu úpravy trakčního vedení v daném úseku a změny zabezpečovacího zařízení. Předpokládá se individuální ukolejnění pomocí opakovatelných průrazek, v odůvodněných případech skupinové ukolejnění pomocí ukolejňovacího lana. Zpracování koordinačních plánů ukolejnění se předpokládá samostatně pro každou etapu výstavby a po skončení stavby

E.3.8 Vnější uzemnění

SO 04-06-04 T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, uzemnění trafoskříní 6kV

Součástí této stavby je i 13ks trafoskříní 6kV typu TS8 – AZ, které musí být chráněny před nebezpečným dotykem a krokovým napětím. Z uvedených důvodů musí být trafostanice 6kV připojeny na zemnicí soustavu, která je předmětem řešení tohoto objektu.

Uzemňovací soustava TS 6kV, 75Hz je společná a bude sloužit pro ochranu před nebezpečným dotykem ve všech použitých napěťových soustavách. Vnitřní uzemnění TS 6kV bude na zemnicí soustavu připojeno přes zemnicí sběrnici, která je umístěna v koncovkové části skříně.

Nová zemnicí soustava trafostanice musí být vzdálena min. 5m od koleje, případně i od základu trakčního stožáru tak, aby nemohlo dojít ani k funkčnímu propojení propojení – vzájemný odpor uzemnění vůči koleji nebo trakčnímu stožáru by měl být větší jak 5ohmů.

B.1.1.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Projekt stavby respektuje především tyto OTP:

- Vyhlášku MMR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhlášku MPO č. 291/2001 Sb., o tepelně technických a energetických vlastnostech stavebních konstrukcí a budov
- Vyhlášku SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně
- Vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace není třeba respektovat.
- Podmínky pro stavby drah, staveb na drahách a podmínky pro provozování drah jsou stanoveny zákonem č.266/1994 (Zákon o drahách)

B.1.2 Stanovení podmínek pro přípravu výstavby

B.1.2.1 Provedené průzkumy, podklady

Použité průzkumy a podklady:

- Podklady ze vstupního jednání se zástupci jednotlivých správ SŽDC s.o., SDC Zlín
- Pochůzky a měření na trati
- Geodetické podklady - zaměření současného stavu včetně výřezu KM, SUDOP Brno 2012
- Geotechnický průzkum pražcového podloží, kontaminace štěrku, lože, mostních kcí, odvodnění. Kolejconsult & servis, spol. s r. o. 2012 - **samostatná příloha B.1.1**
- Korozní průzkum, První korozní - 2012
- Dendrologický průzkum, SUDOP Brno 2012

B.1.2.2 Údaje o ochranných pásmech

Prvky ochrany přírody:

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). Podle geomorfologického členění České republiky (Demek a kol., 1987) se zájmové území nachází v podcelku Řečkovicko - kuřimský prolom, vyčleněného z celku Bobravská vrchovina, oblasti Brněnská vrchovina, subprovincie Česko-moravská soustava, provincie Česká vysočina. Na severu přechází území z okrsku Řečkovický prolom do okrsku Kuřimská kotlina.

Lokalita soustavy NATURA 2000 (evropsky významné lokality - EVL nebo ptačí oblast - PO) se v zájmovém území stavby ani v blízkosti stavby nenacházejí, dle stanoviska č.j. JMK 81669/2012 OŽP/Sv ze dne 16.7.2012 **nemůže mít dle § 45i zákona řešená stavba významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast.**

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.**

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 staveniště) je navrhována v ochranném pásmu dráhy. Ochranné pásmo je určené svislou rovinou vedenou 60 m od osy krajní koleje a nejméně 30 m od hranice obvodu dráhy. Ochranné pásmo dráhy, které je taxativně vymezeno, se zejména z důvodu přehlednosti do dokumentace nevyznačuje, stavbou se nemění.

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:

- zemní kabelové vedení nn 1 m od krajního kabelu na každou stranu
- ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno zákonem č. 485/2000 Sb. svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí od krajního vodiče na každou stranu:

- u napětí nad 1 kV do 35 kV 7 m

-u napětí nad 35 kV do 110 kV	12 m	
-u napětí nad 110 kV do 220 kV	15 m	
-u napětí nad 220 kV do 400 kV		20 m

Ochranné pásmo telekomunikací:

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

Ochranné pásmo plynovodů:

Ze zákona č. 485/2000 Sb. je ochranným pásmem prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu zařízení měřeno kolmo na obrys:

- u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm	4 m
- u plynovodů a přípojek od průměru 200 mm do 500 mm	8 m
- u plynovodů a přípojek nad průměr 500 mm	12 m
- u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území	1 m

Nová ochranná pásma nevzniknou.

Ochranné pásmo dráhy a další ochranná pásma uvedená výše, která jsou taxativně vymezena, se zejména z důvodu přehlednosti do dokumentace nevyznačují a stavbou se nemění.

Stavbou nevznikají nová ochranná pásma.

B.1.2.3 Požadavky na asanace, bourací práce a kácení porostů.

Na základě provedeného dendrologického průzkumu bylo zjištěno, že převážná většina dřevin navržených k odstranění jsou nálety keřového charakteru a nachází na svazích či v zářezech drážního tělesa. Podrobný rozsah a popis dřevin navržených ke kácení je uveden v části B.3.4 Dendrologický průzkum. **Kácení dřevin bude provedeno na základě žádosti podle zákona č.114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.** ve znění pozdějších předpisů. Jako kompenzace za vykácenou zeleň budou provedeny odpovídající náhradní výsadby na základě projednání a dle požadavků jednotlivých věcně a místně příslušných orgánů ochrany přírody.

B.1.2.4 Trvalé a dočasné zábery pozemků ze ZPF nebo PUPFL

Trvalý zábor ZPF:

Katastrální území Lelekovice - parcela 1764/1 – plocha záboru 160m².

Dočasný zábor ZPF do 1 roku:

Katastrální území Mokrý Hora - parcela 620/14 a 620/15 – plocha záboru 41m².

Katastrální území Lelekovice - parcela 1764/31 – plocha záboru 257m².

Detailně jsou zábery popsány v části dokumentace B.3.6 Zemědělská příloha.

B.1.2.5 Územně technické podmínky.

Stavba bude realizována na pozemcích stavebníka (provozovatele dráhy). Nároky na koordinaci výstavby z hlediska příjezdů na staveniště, napojení na média jsou v náčrtu komentovány v části dokumentace organizace výstavby, část B.12.

B.1.2.6 Údaje o souvisejících stavbách

Souběžné stavby:

Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole

Stavby přímo související:

GSM-R Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov – Brno PD SUDOP Brno 2011
LELEKOVICE KANALIZACE A ČOV - 2. ČÁST Aquatis a.s. 2005
Přestupní uzel, zastávka ČD, Česká – Lelekovice, Silniční projekt s. s r.o., 2011
Rekonstrukce výhybek Královo Pole, Sežev Reko, 2012
Výstavba PHO Kuřim, duben 2013

B.1.2.7 Údaje o bilancích zemních prací.

Podrobné údaje jsou obsaženy v části B.3 Odpadové hospodářství. Z hlediska kubatur silně převládá přebytek výkopu v hodnotě cca 60000m³. Přebytečná zemina bude přemístěna na skládku do 20km.

B.1.2.8 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí

Stavba je umístěna z velké části na pozemcích investora (SŽDC s.o.), částečně na pozemích Českých drah a.s. (dočasný zábor). Vše je podrobně zpracováno v majetkoprávní části dokumentace I.

B.1.2.9 Výjimky z předpisů a norem.

Stavba nevyžaduje výjimky z předpisů a norem.

B.1.2.10 Požadavky na další přípravu stavby.

Při další přípravě stavby je třeba zajistit doplňkový geotechnický průzkum a průzkum stávajících trubních vedení v rozsahu :

- Podrobný geotechnický průzkum (vrty) v místě nestabilního násypu km 14,4
- Podrobný průzkum stávajícího středového trativodu v km 15,490 – 17,839
- Podrobný geotechnický průzkum (radar, vrty) v místě nestabilního zářezového svahu v km 17,5
- Podrobný průzkum svahu násypového tělesa (ověření tloušťky a ulehlosti vrstvy výzisku) – všechny úseky na násypu
- Doplňkový geotechnický průzkum pro pražcové podloží – 10ks kopaných sond s rozbořem zemin a statickou zatěžovací zkouškou
- Podrobný geotechnický průzkum pro mosty
- Geodetické doměření staveniště – terén a svahy u koleje č.2 (lokálně kolej č. 1)

B. 2 Základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie

Viz samostatná příloha.

B. 3 Vliv stavby na životní prostředí
--

Vliv stavby na ŽP je řešen a komentován v samostatné části dokumentace B.3.

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*). Podle geomorfologického členění České republiky (Demek a kol., 1987) se zájmové území nachází v podcelku Řečkovicko - kuřimský prolom, vyčleněného z celku Bobravská vrchovina, oblasti Brněnská vrchovina, subprovincie Česko-moravská soustava, provincie Česká vysočina. Na severu přechází území z okrsku Řečkovický prolom do okrsku Kuřimská kotlina.

Lokality soustavy NATURA 2000 (evropsky významné lokality - EVL nebo ptačí oblast - PO) se v zájmovém území stavby ani v blízkosti stavby nenacházejí, dle stanoviska č.j. JMK 81669/2012 OŽP/Sv ze dne 16.7.2012 **nemůže mít dle § 45i zákona řešená stavba významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast.**

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 soliterní 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.**

Registrované významné krajinné prvky - VKP dle § 6 zák. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, se v širším zájmovém území nacházejí nejblíže cca 200m od trati – jedná se o VKP Skalní výchoz v Králově Poli, oddělený od území stavby účelovou komunikací. **Žádný registrovaný VKP se nenachází přímo v lokalitě stavby a nebude stavbou dotčen.**

Na území stavby budou **dotčenými VKP ze zákona** vodní toky 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 km 15,250). 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. 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.

Soustavu **lokálních ÚSES** v zájmovém území tvoří funkční a vymezené biokoridory, ve dvou případech v km 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.

Nejbližší skladebnou částí **ÚSES vyššího významu** v z.ú. je **nadregionální biokoridor K 129 Podkomorské lesy – Josefovské údolí (MH)**, propojující stejnojmenná nadregionální biocentra. Jeho osa prochází kolmo na trať cca v žkm 17,0. jižní okraj ochranné zóny NRBK (2km oboustranně od osy) zasahuje do k.ú. Kuřim, Česká a Lelekovice, cca v žkm 14,8. Rekonstrukční práce budou prováděny na drážním pozemku a tak, aby nedošlo ke znehodnocení okolních 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).

Zájmové území se 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 Q_{100} a vymezení aktivní zóny, viz situace 1:10000.

V k.ú. Mokrý 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 Q_{100} vodního toku Ponávka**, viz situace 1:10000.

Při dodržování ochranných opatření zamezujících znečištění podzemních i povrchových vod by nemělo dojít k jejich ohrožení.

Stavba bude realizována na drážních pozemcích, během výstavby **dojde k záborům zemědělské půdy. Lesní půda dotčena nebude.**

Na základě provedeného dendrologického průzkumu bylo zjištěno, že převážná většina dřevin navržených k odstranění jsou nálety keřového charakteru a nachází na svazích či v zářezech drážního tělesa. Podrobný rozsah a popis dřevin navržených ke kácení je uveden v části B.3.4 Dendrologický průzkum. **Kácení dřevin bude provedeno na základě žádosti podle zákona č.114/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.** ve znění pozdějších předpisů. Jako kompenzace za vykácenou zeleň budou provedeny odpovídající náhradní výsadby na základě projednání a dle požadavků jednotlivých věcně a místně příslušných orgánů ochrany přírody. Kácení je vhodné provádět mimo hnízdní období ptactva a mimo vegetační období.

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

Ke zvýšení objemu emisí do **ovzduší** dojde přechodně v období výstavby podél trati, podél přístupových komunikací a v okolí zařízení stavenišť, tento vliv je pouze lokální a časově omezený. Po dokončení stavby při běžném provozu na trati se nezmění stávající stav ovzduší.

Problematika hlukového zatížení obyvatel a je řešena v samostatné části B.3.2 Hluková studie, kde jsou navržena také protihluková opatření.

Odpady vzniklé při stavbě budou odstraněny v souladu s platnou legislativou.

Na celou zájmovou lokalitu je třeba pohlížet jako na **území s předpokladem archeologických nálezů** ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. Dle citovaného zákona je nutno dodržet tyto podmínky:

- ohlásit již od doby přípravy stavby záměr provést zemní práce Archeologickému ústavu Akademie věd ČR, Královopolská 62/147, Brno
- oznámit oprávněné organizaci případné archeologické nálezy
- umožnit oprávněné organizaci provést záchranný archeologický výzkum
- pokud bude zjištěno narušení archeologického nálezu, je třeba umožnit jeho zdokumentování a záchranný archeologický výzkum
- náklady případného záchranného archeologického výzkumu hradí dle zákona investor

Paleontologické nálezy (dle zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) v zájmovém území nepředpokládáme.

B. 4 Odolnost a zabezpečení stavby

B.4.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)

Všeobecně

Cílem zabezpečení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci stavby „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Královo Pole - Kuřim“ je stanovit a koordinovat základní podmínky k zajištění bezpečnosti práce a požární ochrany.

V dalším stupni dokumentace bude vytvořen Plán BOZP který bude podrobněji určovat pravidla, která budou přiměřeně zajišťovat bezpečnost pracovníků při práci na staveništi tak, aby vyhovovala potřebám k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

Plán BOZP pro tuto stavbu bude zpracován na základě naplnění požadavků § 15 zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění a bude samostatnou přílohou projektové dokumentace dalšího stupně za předpokladu:

- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den,
- předpokládaný celkový objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů přepočtu na jednu fyzickou osobu
- při výstavbě budou prováděny práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které stanovuje Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha 5;

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

Plán BOZP žádným způsobem nebude nahrazovat právní předpisy v oblasti BOZP, pouze je bude doplňovat vzhledem ke specifickým podmínkám, rizikům a požadavkům této stavby.

Plán BOZP nenahrazuje znalost a dodržování všech platných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, technologických a pracovních postupů, místních provozních předpisů a návodů výrobců.

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

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

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

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

- odst. 4. Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí..
- odst. 5. Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.
- odst. 6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.
- odst. 7. Zemní práce prováděné protlačováním, pokud nepodléhají doзору orgánů státní báňské správy.
- odst. 11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných, určených pro trvalé zabudování do staveb.

Základní povinnosti účastníků výstavby

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

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

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení, nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí - v případě potřeby - vypnutí zařízení z provozu v místě staveniště.
- Při práci v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno dodržovat platné zákony, bezpečnostní předpisy a normy
- Při provádění zemních nebo jiných prací v blízkosti inženýrských sítí je stavebník povinen učinit patřičná opatření, která by zabránila poškození sítí a jejich zařízení
- Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi se přizpůsobí technologie provádění prací charakteru ohrožení. Přeložky a úpravy sítí se provedou podle instrukcí správců. Odkryté sítě je třeba zabezpečit proti poškození.

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

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

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

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

- Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat Bezpečnostní předpisy ve stavebnictví B1 – B6, základní předpis OP 16, OP 16/3, OP 16/4, OP 16/7, pro elektrická zařízení vyhl.č.87/71 Sb. ČSN 34 1008 a ČSN 34 3109 a dále Elektrizací zákon vyhl.104/78 Sb., 100/73 Sb., 87/73 sb., 770/73 Sb., včetně novelizací, silniční zákon, zákon o drahách a zákon o telekomunikacích. Současně jsou pracovníci dodavatelských organizací povinni dodržovat veškeré instrukce a nařízení související s bezpečností práce.
- Při stavbě musí být dodrženy všechny platné předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrických zařízeních
- Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s elektrickými zařízeními podle norem ČSN EN 50110-1, ČSN EN 50110-2.
- zhotovitel musí dodržovat při práci a pobytu na stavbě ustanovení normy ČSN ISO 8421-1 až 8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů uvedených v ČSN EN 3-1 až 6.
- Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., vyhlášky č. 21/1996 Sb a vyhlášky č.87/2000 Sb.
- Dále je třeba respektovat zákon 309/2006 Sb., ve znění zákona 362/2007 Sb. s účinností od 1. ledna 2008.
- Před zahájením stavby musí být riziková místa, která určují předpisy a normy označena zábranami a viditelnými bezpečnostními tabulkami.
- Zhotovitel zajistí školení BOZP všem zaměstnancům, kteří se budou pohybovat po staveništi.
- Během výstavby je nutné zabránit znečištění vod, zejména nesmí dojít ke znečištění ropnými látkami. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úkapů či úniku ropných látek
- V době výstavby je nutné provádět údržbu příjezdových komunikací. V letním a podzimním období bude věnována pozornost omezení sekundární prašnosti formou čištění a případně kropení komunikace
- Budou dodrženy veškeré podmínky vydané dotčenými orgány státní správy nebo dotčenými organizacemi event. osobami
- Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných technologických předpisů, příslušných norem a technicko – kvalitativních podmínek, případně podle zvláštních TKP s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce
- Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí ČSN 34 3100 a na trakčním vedení ČSN 34 3109. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být prověřena správnost ukolejnění, uzemnění a dimenzování vodičů. O výsledcích příslušných zkoušek a komisionálního řízení pro uvádění jednotlivých zařízení do zkušebního a trvalého provozu musí být proveden protokolární záznam.
- Při provozu na železničních tratích a při používání žel. zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ, spolu s dopravními a návěstními předpisy.
- Úpravy zabezpečovacího zařízení budou probíhat na živém a provozovaném zařízení pod trvalým napětím 220 V resp. 380 V. Je proto bezpodmínečně nutné důsledně dodržovat zásady ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí.
- Stavební činnost - jak vyplývá z dříve uvedených stavebních postupů - bude probíhat při nutném zachování drážního provozu. Z tohoto důvodu je třeba zajistit poučení a vybavení všech pracovníků ochrannými pomůckami. Dále je nutno zajistit trvalé spojení mezi jednotlivými pracovišti a pověřeným pracovníkem provozu drah.
- V místech, kde lze očekávat přístup veřejnosti, nebo kde bude povolen pohyb osob v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací současně se zajištěním bezpečnosti veřejnosti. A to jak organizačně, tak i technicky (např. oplocením, vymezením území pro průchod staveništem a podobně).
- Při provádění práce strojními mechanismy a jeřáby v prostorách dráhy a v ochranném pásmu dráhy je nutno přizvat na dozor oprávněné provozní pracovníky ČD.

- zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky

I. Základní předpisy

Označení	Popis
Zákon č. 262/2006 Sb.	zákoník práce, ve znění zákona 362/2007 Sb
Zákon č. 309/2006 Sb.	kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů., ve znění zákona 362/2007 Sb.
Zákon č. 251/2005 Sb.,	o inspekci práce, v platném znění.

II. Dozor nad bezpečností a ochranou zdraví při práci

Označení	Popis
Zákon 174/1968 Sb.	o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
Zákon 200/1990 Sb.	o přestupcích
Zákon 251/2001 Sb.	o inspekci práce

III. Ochrana zdraví, hygiena práce, pracovní prostředí

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

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

Označení	Popis
Nařízení vlády 361/2007 Sb.	kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Nařízení vlády 495/2001 Sb.	kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků

Nařízení vlády 21/2003 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

V. Požární ochrana

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

Závěr

Na základě zhodnocení rizik budou navržené technické nebo organizační opatření, které jsou obsahem samotného plánu BOZP, volené dle vhodnosti použití s ohledem na finanční náročnost a opatření které je nutno provést dle právních předpisů - dočasné stavební konstrukce (lešení), pažení, automatický výstražný systém, OOPP atd.

Vypracoval: Ing. Marek Škubla

B.4.2 Energetické výpočty

Zásadní výsledky energetických výpočtů pro napájení TV během výluk trat'ové koleje č. 2 v úsecích Maloměřice – Královo Pole a Královo Pole – Kuřim

- 1) Při výluce v úseku Maloměřice – Královo Pole bude zachováno normální napájení koleje č. 1 (tj. z TNS Modřice a TNS Čebín 1-stranně po spínací stanici Husovice) a v koleji č. 2 budou oba napájecí úseky zkráceny (tj. po Maloměřice včetně a po Královo Pole vč.). V předaném návrhu výlukového GVD není žádná situace v rozmístění vlaků, která by byla pro napájení náročnější než normální provoz bez výluky.
Proto v energetickém napájení nebudou nutná žádná zvláštní opatření.
- 2) Při výluce v úseku Královo Pole – Kuřim jsou teoreticky možné 2 alternativy napájení, a to:
 - a) Normální napájení koleje č. 1 z každé TNS po spínací stanici Husovice a kolej č. 2 od TNS Modřice až po žel. st. Královo Pole vč. (při podélném propojení ve spínací stanici Husovice) a od TNS Čebín jen po žel. st. Kuřim.
 - b) Normální napájení obou kolejí z TNS Modřice po podélně rozpojenou spínací stanici Husovice. V napájecím úseku TNS Čebín normální napájení koleje č. 1 po spínací stanici Husovice a kolej č. 2 pouze po žel. st. Kuřim. Kolej č. 2 v úseku Královo Pole vč. – spínací stanice Husovice napájena z koleje č. 1 příčným sepnutím ve spínací stanici Husovice a současně sepnutím příčného odpojovače v žel. st. Královo Pole

(velmi žádoucí, protože jinak by fakticky došlo k prodloužení napájecího úseku);
vypínání zkratů bez problémů.

Doporučit je nutno alternativu ad b), protože v opačném případě by v úseku spínací stanice Husovice – Královo Pole bylo nad každou kolejí napětí z jiné TNS a tudíž případně jiná fáze, takže při přejíždění vlaků mezi kolejemi by byla nutnost stahování sběrače, což v alternativě ad b) odpadá.

Ani při této výluce nebudou nutná žádná zvláštní opatření s ohledem na energetické napájení vzhledem k velmi příznivě navrženému výlukovému grafikonu.

- 3) Pokud by po určitou dobu byla výluka současně v obou traťových úsecích, byla by situace pro energetické napájení velmi příznivá: kolej č. 2 z TNS Čebín pouze po Kuřim a sudá skupina kolejí v žel. st. Královo Pole přes odpojovač z liché skupiny kolejí.

Vypracoval : Ing. Jiří Princ

B. 5 Odpadové hospodářství

Je obsaženo v příloze B.3.1.

B. 6 Zásady zajištění požární ochrany stavby

Viz samostatná příloha.

B. 7 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Řešeno v části D.1 a D.4.

B. 8 Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Návrh řešení plně respektuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístupu cestujících se týkají dva stavební objekty SO 04-16-04, SO 04-16-05, SO 04-19-04, viz podrobný technický popis objektů v části B.1.2 této zprávy.

B. 9 Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Součást B.3 (samostatná příloha)

B. 10 Civilní ochrana

Součást B.3. (samostatná příloha)

B. 11 Graf dynamického průběhu rychlostí

Viz samostatná příloha.

B. 12 Organizace výstavby

Viz samostatná příloha.

Přílohy: Členění projektové dokumentace.
Seznam provozních souborů a stavebních objektů.

Sestavil: Ing Martin Mráz září 2012

Členění přípravné dokumentace

Dokumentace je členěna dle směrnice gen. ředitele.11/2006 – přílohy č. 1, změny č.1, dle části 3, s členěním na jednotlivé položky (včetně příloh)

- A Průvodní zpráva**
- B Souhrnná část**
 - B.1 Souhrnná technická zpráva
 - B.1.1 Geotechnický průzkum

- B.1.2 Korozní průzkum
 - B.1.3 Dendrologický průzkum
- B.2 Provozní a dopravní technologie
- B.3 Vliv stavby na životní prostředí
 - B.3.1 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí (včetně přílohy B.5)
 - B.3.2 Hluková studie
 - B.3.3 Měření hluku
 - B.3.4 Dendrologický průzkum
 - B.3.5 Měření vibrací
 - B.3.6 Zemědělská příloha
- B.4 Odolnost a zabezpečení stavby
 - B.4.1 BOZP
 - B.4.2 Energetické výpočty
 - B.4.3 Výpočet vlivů na cizí vedení
- B.5 Odpadové hospodářství - součást B.3
- B.6 Zásady zajištění požární ochrany stavby
- B.7 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání
Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a
- B.8 orientaci
- B.9 Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.10 Civilní ochrana
- B.11 Graf dynamického průběhu rychlostí
- B.12 Organizace výstavby
- C Situace stavby**
 - C.1 Přehledná situace stavby M 1:5 000
 - C.2 Koordinační situace stavby
 - C.3 Stávající inženýrské sítě
- D Technologická část**
 - D.1 Železniční zabezpečovací zařízení**
 - D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení
 - D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení
 - D.2 Železniční sdělovací zařízení**
 - D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů
 - D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT**
 - Dispečerská řídicí technika (DŘT) a dálková diagnostika technologických
 - D.3.1 systému žel. dopravní cesty
Silnoproudá technologie elektrických stanic 6kV, 75Hz pro napájení zab.zař.
 - D.3.6 (NTS, STS, TTS)
- E Stavební část**
 - E.1 Inženýrské objekty**
 - E.1.1 Železniční svršek a spodek
 - E.1.2 Nástupiště
 - E.1.4 Mosty, propustky a zdi
 - E.1.5 Ostatní inženýrské objekty (inž. sítě civilní , hydrotech. obj.)
 - E.1.5.1 Přeložky sdělovacích zařízení
 - E.1.5.2 Přeložky silnoproudých zařízení mimodrážních
 - E.1.5.3 Náhradní výsadby a vegetační úpravy
 - E.1.6 Potrubní vedení
 - E.1.1 Protihlukové objekty

0	
E.2	Pozemní stavební objekty
E.3	Trakční a energetická zařízení
E.3.1	Trakční vedení
E.3.6	Rozvody vn, nn, osvětlení, DOÚO
E.3.7	Ukolejnění kovových konstrukcí
E.3.8	Vnější uzemnění
G	Náklady a ekonomické hodnocení
G.1	Náklady
G.2	Ekonomické hodnocení
H	Doklady
H.1	Zápisy, záznamy z porad
H.2	Doklady o projednání stávajících inženýrských sítí
H.3	Doklady o projednání s účastníky řízení
H.4	Doklady o projednání se zadavatelem
H.5	Doklady o projednání s vlastníky dotčených pozemků a staveb
I	Geodetická dokumentace s.č. 0,1,2
I.1	Technická zpráva
I.2	Majetkoprávní část
I.3	Geodetické a mapové podklady

Seznam provozních souborů a stavebních objektů

	D.1 Železniční zabezpečovací zařízení
	D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení
PS 03-28-01	Žst.Brno-Královo Pole, rekonstrukce SZZ část A - rekonstrukce SZZ část B - provizorní SZZ
PS 05-28-01	Žst.Kuřim, rekonstrukce SZZ část A - rekonstrukce SZZ část B - provizorní SZZ
	D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení
PS 04-28-01	T.ú. Brno Královo Pole -Kuřim, traťové zabezpečovací zařízení část A - rekonstrukce TZZ část B - provizorní TZZ
	D.2 Železniční sdělovací zařízení
	D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů)
PS 04-14-01	Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC
PS 91-14-01	Pokládka trubek HDPE v úseku Brno, Královo Pole - Kuřim
PS 91-14-02	Traťový kabel v úseku Brno, královo Pole - Kuřim
PS 91-14-03	Zapojení TK do provozu
PS 91-14-04	Rekonstrukce výpichů z DK

D 3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

D 3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT) a dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

D 3.1.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)

PS 03-05-51	Žst.Brno-Královo Pole, zapojení STS 6kV do DŘT
PS 05-05-01	Žst.Kuřim, rekonstrukce DŘT
PS 50-05-01	ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému

D 3.1.2 Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

PS 91-05-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, DDTS ŽDC
--------------------	--

D 3.6 Silnoproudá technologie elektrických stanic 6kV, 75Hz pro napájení zab.zař. (NTS, STS, TTS)

PS 03-08-51	Žst. Královo Pole, rekonstrukce STS 6kV
PS 04-08-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce trafoskříní 6kV
PS 05-08-01	Žst. Kuřim, rekonstrukce STS 6kV

E.1 Inženýrské objekty

E.1.1 Železniční svršek a spodek

SO 04-17-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, Železniční svršek
SO 04-16-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, Železniční spodek
SO 04-16-02	18,4 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce příkopové zídky v km 16,3-
SO 04-16-03	17,490 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce zářezového svahu v km

E.1.2 Nástupiště

SO 04-16-04	Rekonstrukce nástupiště z. Brno - Řečkovice
SO 04-16-05	Rekonstrukce nástupiště z. Česká

E.1.4 Mosty, propustky, zdi

SO 03-19-51	Žst. Brno Královo Pole, přechod kabelu přes podchod v ev. km 8,599
SO 04-19-01	Kabelová lávka v ev. km 9.196
SO 04-19-02	Most v ev. km 10.504
SO 04-19-04	Most v ev. km 11.013
SO 04-19-05	Most v ev. km 11.547
SO 04-19-07	Propustek v ev. km 11.647
SO 04-19-08	Propustek v ev. km 12.079
SO 04-19-09	Most v ev. km 12.180
SO 04-19-10	Most v ev. km 12.887
SO 04-19-11	Propustek v ev. km 13.085
SO 04-19-12	Most v ev. km 13.411
SO 04-19-13	Propustek v ev. km 14.235
SO 04-19-14	Propustek v ev. km 15.080
SO 04-19-15	Propustek v ev. km 15.250
SO 04-19-16	Propustek v ev. km 15.487
SO 04-19-17	Propustek v ev. km 17.837

E.1.5 Ostatní inženýrské objekty

SO 04-14-01	Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů nedrážních organizací
--------------------	---

E.1.5.2 Přeložky silnoproudých zařízení mimodrážních

SO 04-06-41	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Brno-Řečkovice, osvětlení podchodu v km 11,013
	E.1.5.3 Náhradní výsadby a vegetační úpravy
SO 96-00-01	Náhradní výsadby a vegetační úpravy
	E.1.6 Ostatní inženýrské objekty
SO 04-21-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim-Ochrana plynovodů
SO 04-22-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim-Ochrana vodovodů
SO 04-27-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim-Ochrana kanalizací
SO 04-27-02	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, dešťová kanalizace v z. Řečkovice
	E.1.10 Protihlukové objekty
SO 04-33-01	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, IPO
	E.2 Pozemní stavební objekty
SO 03-15-51	Žst. Brno-Královo Pole, stavební úpravy ve VB
SO 04-15-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, stavební úpravy pro TS 6kV
	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, zastřešení přístupu na nástupiště z. Brno -
SO 04-15-02	Řečkovice
SO 05-15-01	Žst. Kuřim, stavební úpravy TS 6kV
	E.3 Trakční a energetická zařízení
	E.3.1 Trakční vedení
SO 04-01-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce trakčního vedení
SO 04-01-03	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, převěšení ZOK ČD-T
	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm
SO 04-01-04	15,450
	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm
SO 04-01-05	16,326
	T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, protidotykové zábrany, nadjezd žkm
SO 04-01-06	17,690
	E.3.6 Rozvody vn,nn osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů
SO 91-04-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, rekonstrukce kabelu 6kV
SO 03-06-51	Žst. Brno-Královo Pole, přeložky kabelů nn a osvětlení
SO 04-06-01	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Brno-Řečkovice, osvětlení nástupišť a přístupové rampy
SO 04-06-02	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, Zast. Česká, doplnění venkovního osvětlení
SO 04-06-03	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, přeložky kabelů SŽDC
	E.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí
SO 04-01-02	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, ukolejnění kovových konstrukcí
	E.3.8 Vnější uzemnění
SO 04-06-04	T.ú. Brno-Královo Pole - Kuřim, uzemnění trafoskříní 6kV