





Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Objednatel: Dopravní podnik města Brna, a.s. Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno	Inženýrská činnost: PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 503/1, 602 00 Brno
---	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP: Ing. Tomáš Pokorný tel.: 296 154 216 Stupeň: čistopis DUR	Podpis:  Název a účel díla: VOZOVNA PISÁRKY - ETAPA III, VRATNÁ SMYČKA
---	--

Zpracovatelský útvar: S60 - dopravních staveb tel.: 296 154 247 Vedoucí útvaru: Ing. Petr Zobal	Podpis:  Název části díla: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	B
---	--	----------

Odpovědný projektant: Ing. Tomáš Pokorný Vypracoval: Ing. Tomáš Pokorný	Podpis:  Podpis:  Skart. znak: V20/2040 Datum: 12/2019	Název přílohy: - 	Změna: - Číslo příl.: 001
Počet formátů: 24 x A4	Měřítko: -	IČD: 19 7529 001 02 00 00	

Obsah:

B. SOUHRNNÁ ČÁST	2
1. Souhrnná technická zpráva	2
2. Průzkumy a podklady	2
3. Ochranná pásma.....	3
a) údaje o dotčených ochranných pásmech.....	3
b) ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a zařízení:.....	3
c) stanovení nových ochranných pásem.....	3
4. Koncepce stavby	4
a) účel stavby.....	4
b) popis technického řešení	4
5. Údaje o splnění stanovených podmínek	13
6. Příprava pro výstavbu	14
7. Výjimky z předpisů	21
8. Vliv stavby na životní prostředí	21
9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana.....	21
10. Dopravní opatření	23
11. Trvalé a dočasné zábory ZPF.....	23
12. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	23
13. Ochrana obyvatelstva.....	23
14. Bezbariérové užívání	23

B. SOUHRNNÁ ČÁST

1. Souhrnná technická zpráva

V první části projektu je řešeno nové uspořádání kolejové harfy ve východní části areálu vozovny Pisárky. Projekt navazuje na předchozí dvě etapy úprav areálu vozovny. Dojde ke změně rozvětvení kolejí výjezdové harfy a rozšíření areálu vozovny v severovýchodní části areálu o zhruba 30 m, oproti stávajícímu stavu. Koleje vedoucí z vozovny se napojují do trati před zastávkou Lipová. Zároveň je z vozovny možný i vjezd na nově navrhovanou smyčku.

Výškové řešení vychází ze stávající výškové úrovně okolního kolejiště ve vozovně i tramvajové trati okolo vozovny, jelikož je nutné se v obou místech napojit.

Trať je navržena se zákrytem z betonové dlažby.

Součástí projektu je také výstavba nové vrátnice se zázemím pro řidiče. Budova se nachází v prostoru napojení výjezdu z vozovny. Oproti stávající vrátnici je posunuta zhruba o 10 metrů východním směrem. Dalším objektem je nová protihluková stěna v areálu vozovny. Stěna je vysoká 4 m a dlouhá zhruba 185 metrů.

V areálu vozovny dojde k obnově inženýrských sítí – vodovod, kanalizace, silnoproudé a slaboproudé rozvody, veřejné osvětlení.

V druhé části je řešena nově navržená smyčka v prostoru jižně od zastávky Lipová i prostor zastávky. Vjezd do smyčky je možný buď z trati vedoucí okolo vozovny, nebo z vozovny. Ve smyčce je navržen směrový oblouk o poloměru $R=22,5$ m. Na začátku smyčky je navržena výstupní zastávka o délce 43 metrů a šířce nástupiště 2,5 m. Ve střední části je tramvajová smyčka navržena na mostní betonové konstrukci, která má délku cca 110 metrů. Šířka mostu je 5,6 m a temeno kolejnice na mostě je ve výši 4 až 4,5 metrů nad stávajícím terénem.

Současně také dojde k úpravě trati před a za zastávkou Lipová. Ve směru z centra je to úsek o délce cca 200 metrů před zastávkou a dále pak zhruba 50 metrů za zastávkou do úrovně vjezdové výhybky, které vede do areálu vozovny. Zde dojde k drobné směrové korekci koleje. V prostoru zastávek Lipová dojde k obnově nástupní hrany ve stávajících zastávkách. Trať bude zakrytá pouze v oblasti zastávek, zbylé části budou bez zákrytu.

2. Průzkumy a podklady

V rámci přípravy byly provedeny následující průzkumy

- 1) Majetkoprávní elaborát
- 2) Hluková studie
- 3) Dendrologický průzkum

3. Ochranná pásma

a) údaje o dotčených ochranných pásmech

Stavba se nenachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace.

b) ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a zařízení:

Trasa tramvajové trati a jejích zařízení se dostává do střetu s ochrannými pásmy stávajících inženýrských sítí. Jde zejména o příčná křížení. Sítě mají tato ochranná pásma:

Vodovodní řady

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

Dimenze	OP	poznámka - na každou stranu
do ø 500 mm vč.	1,5 m	od vnějšího líce stěny
nad ø 500 mm	2,5 m	potrubí

Kanalizační stoky

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

Dimenze	OP	poznámka - na každou stranu
do ø 500 mm vč.	1,5 m	od vnějšího líce stěny
nad ø 500 mm	2,5 m	potrubí

Zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) - §46 odst. 3 písmeno g) - vzdálenost 1 m.

Podzemní elektrické vedení

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) - §46 odst. 5

Napětí	OP	poznámka
do 110 kV	1 m	po obou stranách krajního kabelu
nad 110 kV	3 m	po obou stranách krajního kabelu

Transformátor 1-52 kV na nízké napětí

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) - §46 odst. 6

Typ	OP	pozn. - svislé roviny
Stožárový	7 m	písm. b)
Zděný	2 m	písm. c)

Ochranná pásma zařízení na výrobu nebo rozvod tepelné energie

Druh zařízení	OP	pozn.- svislé roviny
Výroba nebo rozvod tepla	2,5 m	od půdorysu
Výměňiková stanice	2,5 m	od půdorysu

c) stanovení nových ochranných pásem

Nová ochranná pásma se nestanovují.

4. Koncepce stavby

a) účel stavby

Předmětem dokumentace je nové řešení uspořádání kolejíště ve východní části areálu vozovny a navržení nové vratné smyčky v prostoru jižně od zastávky Lipová. Nové řešení kolejíště zlepší možnosti odstavu tramvají ve vozovně. Dále také umožní instalaci automatického ovládání vlakové cesty (navazuje na II. etapu rekonstrukce vozovny), což zlepší manipulaci s vozy v prostoru vozovny. Dojde taktéž k výstavbě nové vrátnice se zázemím pro řidiče a nové protihlukové stěny. Dále budou v rámci projektu obnoveny inženýrské sítě v areálu vozovny

b) popis technického řešení

Technické řešení jednotlivých SO

SO 001 Provizorní úprava ploch pro ZS a DIO

Objekt zahrnuje úpravy ploch pro zařízení staveniště včetně uvedení do původního stavu nebo odstranění provedených úprav tak, aby plochy mohly být v rámci příslušných objektů uvedeny do projektovaného stavu. Totéž se týká vjezdů na staveniště. Dále objekt zahrnuje veškeré stavební úpravy vyplývající z požadavků dopravně-inženýrských opatření. Jedná se zejména o provizorní panelové vozovky, provizorní zastávky trolejbusů a autobusů, provizorní chodníky atd. včetně jejich odstranění. Součástí objektu je i oplocení staveniště.

SO 002 Demolice staré vrátnice

Jedná se o demolici stávající vrátnice Lipová, jejíž poloha je v kolizi s novým kolejovým řešením. Stávající vrátnici nahradí v nové pozici vrátnice nová.

Objekt je přízemní, zděný, čtvercového půdorysu, omítnutý a částečně obložený keramickým obkladem. Objekt má stanovou střechu s minimálním spádem s krytinou z Al plechů. Základy objektu jsou kamenné.

Na půdorysu 4660x4660mm se nachází prostor vrátnice se sociálním zařízením. Světlá výška objektu je 2590mm. Konstrukce střechy a stropu tvoří lehká skládaná střecha pobitá zespodu omítanými deskami Lignopor.

Odvod dešťové vody ze střechy je zajištěn okapy a svody po obou stranách objektu, ústícími na terén. Nad střechu je vyvedeno jedno zděné komínové těleso. Nosné svislé konstrukce objektu jsou zděné s vápennou omítkou, obvodové tl. 450mm, vnitřní tl. 150mm.

Před demolicí tohoto objektu je nutné zjistit veškeré připojení inženýrských sítí, zajistit jejich odpojení a zajištění přípojných míst oproti opětovnému zapojení. Všechna tato odpojení budou oznámena příslušným majitelům sítí a s jejich spoluprací nebo podle jimi schválených postupů bude provedeno jejich odpojení.

SO 201 Most v tramvajové smyčce

Most převádí točnu tramvajové tratě přes volné prostranství s komunikacemi pro pěší. Jedná se o trvalý tramvajový most o šesti polích z dodatečně předpjatého monolitického betonu. Vzhledem k malé šířce, výšce a excentrickému zatížení mostu je příčný řez tvořen deskovou konstrukcí konstantní výšky s konzolami a pevnou jízdní dráhou. Nosná konstrukce je na podpěry uložena prostřednictvím hrncových ložisek. Spodní stavba je navržena ze železobetonu. Pilíře jsou navrženy eliptického průřezu s hlavicí v jejich vrchní části tak, aby na ně svým tvarem plynule navazovala desky nosné konstrukce. Založení mostu je v tomto stupni navrženo hlubinné na velkopřůměrových vrtaných pilotách ze železobetonu. Pro zpřesnění návrhu založení je nutné v dalších stupních provést IGP v místech podpěr mostu.

SO 301 Přesun vstupní šachty veřejné stoky DN1810/1775

Stávající vstup do revizní šachty na veřejné stoce DN1810/1775 vedené od spadiště na křižovatce ulic Hlinky a Lipová je umístěn v areálu Brněnského výstaviště (BVV). Kvůli rozšíření vjezdu tramvají do vozovny bude v tomto místě zvýšen terén o cca 3m a budou tudy vedeny nové koleje. Po konzultaci s vedoucím úseku správy kanalizační sítě BVK a.s. bylo dohodnuto, že stávající vstup se zruší a bude vybudována nová vstupní a revizní šachta dle Městských standardů pro kanalizační zařízení (MS) opět v areálu BVV mimo oblast budoucího areálu DPMB a.s. Vzdálenost nové šachty od spadiště bude 95 m. V areálu BVV bude k nově vybudované šachtě zajištěn příjezd čistící techniky po obslužné komunikaci.

SO 311 Úprava napojení vody pro vrátnici

Stávající vodovodní přípojka pro objekt vrátnice je napojena v severním chodníku ulice Hlinky a je ukončena vodoměrnou sestavou ve vodoměrné šachtě umístěné v zeleném pásu mezi vozovkou a jižním chodníkem ulice Hlinky. Dále je neveřejná část vodovodu přivedena do areálu DPMB a.s. Stávající objekt vrátnice bude v rámci úprav vjezdu do vozovny demolován a bude postavena vrátnice nová. Je tedy nutné upravit i napojení na vodovod. Přípojka vody včetně vodoměrné sestavy je mimo území dotčené stavebními úpravami a zůstane stávající. Nové potrubí vody pro vrátnici bude napojeno na stávající neveřejnou část vodovodu ještě před křížením s novými kolejemi TT v zeleném pásu mezi chodníkem a TT. Potrubí bude vedeno pod novými kolejemi do nového objektu vrátnice. Nový vodovod je navržen z potrubí z PE d32 mm uloženého v zemi, délka je 40 m a pod kolejemi bude uložen v chrániče z PE d63 mm délky 19 m. Potřeba vody zůstává beze změny.

SO 312 Úpravy areálové kanalizace

Pro odvodnění upravovaného kolejiště a přemístěného objektu vrátnice bude využita část stávající areálové jednotné kanalizace DN400, která byla vybudována v etapě I úprav Vozovny Pisárky. Veškerá ostatní kanalizace na ploše dotčené úpravami v etapě III bude zrušena a vybudována nová. Hlavní větev nové jednotné areálové kanalizace bude na stávající kanalizaci napojena pomocí nové šachty Š1 a bude vedena až do prostoru s přemístěnou budovou vrátnice, která do ní bude napojena novou přípojkou. Na hlavní větev budou napojeny dvě vedlejší větve a také přípojky od jednotlivých bahníků a odvodňovacích žlabů. Celkem tři tyto samostatné přípojky budou napojeny do jednotné kanalizace vybudované v etapě I a II úprav Vozovny Pisárky. Bahníky B13-B14, do kterých jsou svedeny pouze drenáže z upravované plochy kolejiště, budou napojeny do samostatné větve dešťové

kanalizace, která bude napojena v místě stávající šachty Šds do stávající dešťové areálové kanalizace, která byla vybudována v etapě I úprav Vozovny Pisárky.

Nové kanalizace a přípojky jsou navrženy z kameninového potrubí uloženého v zemi. Na kanalizaci budou osazeny vstupní a revizní šachty z prefabrikovaných dílů. Odvodňovací žlaby a bahníky jsou součástí SO 661. Součástí tohoto SO bude zabezpečení rušených úseků kanalizace.

SO 313 Přípojka bahníku tramvajové trati

V místě napojení vratné smyčky na tramvajovou trať (TT) je v rámci SO 663 navržen nový bahník. Součástí tohoto SO je jeho přípojka. Přípojka bude napojena v jižním pruhu komunikace ulice Hlinky na stávající veřejnou jednotnou stoku DN500/750 do nově osazené odbočky. Přípojka je navržena z kameninových trub DN200 uložených v zemi a je dlouhá 17 m.

SO 451 Přeložka sdělovacího vedení CETIN

Stávající optická trasa bude dotčena výstavbou nové tramvajové smyčky, podchodu a výtahu. K dotčení stávajícího optického kabelu dojde mezi optickými spojkami OS 03 a SOR 05.

Nová trasa bude navazovat na stávající trasu na jižní straně Hlinkovy ulice. Nová trasa povede jihovýchodním směrem po jihovýchodní straně Hlinkovy ulice až na východní stranu nové tramvajové smyčky. Zde odbočí jižním směrem od Hlinkovy ulice, podejde stávající tramvajovou trať a napojí se na stávající sdělovací trasu. V nové trase budou uloženy trubky HDPE 40 O a HDPE 40 C. Po položení trubek budou propojeny rezervní trubky stávající a nové trasy a mezi optické spojky OS 03 a SOR 05 bude zafouknut nový optický kabel 24vl.sm. U optických spojek budou na optickém kabelu ponechány délkové rezervy cca 20m. Nový optický kabel bude ve spojkách zapojen do optické trasy a původní optický kabel bude z trasy demontován. Poté budou propojeny uvolněné trubky HDPE 40 původní trasy s trubkou nové trasy.

V chodníku bude sdělovací vedení uloženo v kabelové rýze s minimálním krytím 40 cm v loži z kopaného písku se zákrytovou plastovou deskou a opatřeno výstražnou folií.

V terénu bude sdělovací vedení uloženo v kabelové rýze s minimálním krytím 60 cm v loži z kopaného písku se zákrytovou plastovou deskou a opatřeno výstražnou folií.

Pod tramvajovou trať bude sdělovací vedení uloženo v chráničce s minimálním krytím 140 cm. Chránička bude obsahovat dvě trubky HDPE 110, jedna bude obsazena trulkami HDPE 40 a druhá bude rezervní. Konce chráničky budou označeny markery.

Délka navrhované trasy:	130m
Délka trubek HDPE 40:	2x 135m
Délka nového optického kabelu:	360m

SO 661 Tramvajová trať

Objekt tramvajová trať řeší nové uspořádání kolejové harfy ve východní části areálu vozovny Pisárky. Projekt navazuje na předchozí dvě etapy úprav areálu vozovny. Dojde ke změně rozvětvení kolejí výjezdové harfy a rozšíření areálu vozovny v severovýchodní části areálu o zhruba 30 m, oproti stávajícímu stavu. Koleje vedoucí z vozovny se napojují do trati před zastávkou Lipová. Zároveň je z vozovny možný i vjezd na nově navrhovanou smyčku Lipová (SO 662).

Tramvajová trať je navržena s kolejnicemi NT1 upevněnými na příčných betonových pražcích ve štěrkovém loži. Kolejnice budou uchyceny pružným upevněním a opatřeny bokovnicemi. V případě kolejových rozvětvení budou použity pražce dřevěné. V celém prostoru bude povrch z betonové dlažby.

SO 662 Tramvajová vratná smyčka Lipová

Objekt tramvajová vratná smyčka Lipová řeší nově navrženou tramvajovou smyčku jižně od zastávky Lipová. Vjezd do smyčky je možný buď z trati vedoucí okolo vozovny, nebo z vozovny. Součástí smyčky je i nově navržená zastávka ve smyčce.

Tramvajová trať je navržena s kolejnicemi NT1 kotvených do betonové desky s asfaltovým zákrytem. Kolejnice budou uchyceny pružným upevněním a opatřeny bokovnicemi.

SO 663 Tramvajová trať Hlinky

Objekt tramvajová trať Hlinky řeší úsek od směrového oblouku u zastávky Výstaviště – vstup G2 po oblast vjezdových výhybek do vozovny Pisárky. Dojde zde k vložení nové výhybky, která umožňuje vjezd na novou smyčku Lipová, jinak dojde pouze k drobné směrové korekci vedení stávající tratě.

Tramvajová trať je navržena s kolejnicemi NT1 a 49E1 (S49) upevněnými na příčných betonových pražcích ve štěrkovém loži. V případě kolejových rozvětvení budou použity pražce dřevěné. V prostoru zastávky bude povrch z betonové dlažby. Kolejnice budou uchyceny pružným upevněním a opatřeny bokovnicemi.

SO 664 Tramvajové zastávky

Objekt Tramvajové zastávky řeší úpravu nástupní hrany u stávajících tramvajových zastávek Lipová. Nástupní hrana je osazena ve vzdálenosti 1350 mm od osy přilehlé koleje a výška nástupní hrany je 200 mm od temene kolejnice. K úpravě povrchu zastávky dochází do vzdálenosti 50 cm od nástupní hrany.

SO 666 Trolejové vedení

V souvislosti se nové kolejové harfy a smyčky a s tím souvisejících úprav kolejí ve vozovně Pisárky bude dle nového kolejového řešení upraveno trolejové vedení. Dle kolejového řešení bude provedena demontáž stávajících stožárů a převěsů a jejich nahrazení.

Úprava začíná cca 230m před zastávkou Lipová ve směru z centra. Zde bude trolejové vedení jen upraveno dle nové osy kolejí, bez úpravy stožárů. Těsně před zastávkou budou doplněny stožáry pro výjezd z nové smyčky. Za zastávkou budou upraveny stožáry dle nového výjezdu z vozovny a vjezdu do smyčky. Stožáry ve smyčce budou upevněny na mostní konstrukci. Na výjezdu z vozovny u nové vrátnice bude umístěn na výjezdu úsekový dělič. Na výjezdu bude také umístěn izolovaný styk kolejí.

Ve vozovně budou upraveny koleje k hale a odstavné koleje 1 – 17 Pro tyto koleje budou doplněny stožáry na severní straně vedle 17 koleje a vyměněny a doplněny stožáry mezi kolejemi 6 a 7 a 7 a 8 a vedle 1 koleje. Pro upravované odstavné koleje 21 – 25 a kolejové rozvětvení budou doplněny stožáry podél oplocení na jižní straně areálu. Nově přibudou odstavné koleje 26 – 30. Trolejové vedení na těchto kolejích bude zavěšeno na stožárech vedle 1 koleje a stožárech mezi 24 a 25 kolejí.

V areálu bude přemístěn napájecí bod N93A na nové místo.

SO 667 Trakční kabely

Dráhové kabely vedoucí po jižní straně areálu vozovny v multikanálech budou kvůli úpravě kolejí přeloženy do nového multikanálu. Začátek přeložky bude na jižní straně u kabelové komory vedle gabionu. Od této komory jsou stávající kabely vedeny kabelovodem podél stávajících kolejí směrem k tramvajové trati, kde se trasa dělí a část přechází pod TT a část vede dále podél TT směrem k centru. Nová trasa bude vedena také v kabelovodu podél nové 21. koleje. Za sjezdem 10 – 17 koleje podejde koleje a trasa bude vedena dále k výtažným kolejím a směrem k nové vrátnici u výjezdu. Před novou vrátnicí bude provedeno rozvětvení trasy a proveden přechod trasy pod TT. Na severní straně bude provedeno napojení na stávající kabelovou trasu v kabelové komoře. Druhá část trasy směrem do centra bude vedena kolem nové vrátnice směrem k zastávce. Na začátku zastávky bude provedeno napojení na stávající trasu. Kabely budou uloženy v kabelovodu z multikanálů. Kabelovod je řešen v rámci souvisejícího SO703 Kabelovod. Společně s trakčními kabely budou přeloženy i ovládací kabely a optotrubky.

V areálu vozovny bude upravena poloha napájecího bodu N93A a zpětné skříně Z94 u vrátnice. Skříň bude ve stávajícím místě upravena dle nové obruby a provedeno nové připojení ke kolejím a budou do ní zavedeny nové kabely z překládané trasy.

SO 668 Mazací zařízení

V rámci nové smyčky u vozovny Pisárky je navrženo mazací zařízení. Zařízení bude umístěno za zastávkou na druhém stožáru v oblouku smyčky. Mazací trysky budou umístěny na začátku oblouku.

Z MZ bude vyvedena chránička s plastickým mazivem a kabelem pro čidlo při patě kolejnice, až na začátek oblouku. Na každé koleji bude dvanáct mazacích bodů (trysky). Rozvedení mazacího media je zajištěno 6 tryskami k příslušné kolejnici z progresivního rozdělovače. Mazací trysky jsou umístěny na hlavě vnější kolejnice a na vnitřní kolejnici na její přírubě. Plastické mazací medium je rozváděno hydraulicky, tlakovými hadicemi podél kolejnice.

Zařízení pracuje automaticky dle nastavených režimů mazání.

SO 669 Osvětlení areálu

Na osvětlení areálu byly vzneseny ze strany investora poměrně značně limitující požadavky. Kromě dnes již standardně používaných svítidel se zdroji LED je požadavkem i osvětlení řešit tak, aby bylo nasvětlení nejen v běžném stavu, ale aby byly nasvětleny i uličky mezi jednotlivými kolejemi v případě, že harfa před halou vozovny bude plně obsazena odstavenými soupravami. Tento požadavek nelze vyřešit standardním osvětlením na stožárech s výložníky, proto jsou navržena převážně převěšová svítidla DEXO, zavěšená na lanech mezi nosnými sloupy v konfiguraci „šachovnice“ tedy střídavě nad lichou a sudou kolejí. Jako nosné sloupy jsou převážně využity sloupy nesoucí trolejové vedení, místy doplněné o samostatné sloupy pro osvětlení. Po okrajích řešené plochy je osvětlení ve vhodných místech doplněno svítidly typu AMPERA na výložnících (podrobně typy svítidel viz příl. 002 – Výpočet osvětlení). Závěsná výška svítidel na převěsech bude cca 8,5 – 10 m nad terénem, u svítidel na samostatných stožárech s výložníky 10 – 12 m. V zásadě se při návrhu osvětlení vycházelo z ČSN EN 12464-2, tab. 5.12 – Železnice a tramvaje (10 lx na kolejišti, 20 lx na výměnách). Celé osvětlení bude napojeno ze stávajícího rozvaděče RVO v hale vozovny. Z rozvaděče RVO budou vedeny hlavní kabelové vývody, provedené kabely CYKY-J 5x16 mm², které povedou do jednotlivých elektrovýzbrojí (v případě samostatných stožárů

VO s výložníkem) nebo do pojistkových skříněk na stožárech DP (pro odjištění jednotlivých svítidel převěsů). Pro převěsy bude použito pozinkované šestipramenné lano, pro připojení jednotlivých svítidel od dělicích skříní na stožáru budou použity kabely CGTG. Všechna svítidla musí být ve třídě izolace II. Vzhledem k umístění osvětlovací soustavy ve vozovně a použití napěťové soustavy TN-S se nepředpokládá ochrana před atmosférickým přepětím pospojením všech stožárů zemnicím páskem či vodičem, ale pospojení vždy jen několika sousedních stožárů a případně doplněním zemnicí tyčí, aby se neuzavíraly okruhy pro bludné proudy.

SO 670 Přeložky slaboproudu

Z důvodu úprav kolejiště bude vybudován v jižní části vozovny nový multikanál. Popis trasy nového multikanálu je uveden v odstavci SO402 Dráhové kabely.

Ve stávajícím multikanálu se nachází stávající optický kabel DPMB o kapacitě 212 vl. SM 9/125. Kabel je instalován v chrániče HDPE a je vedený z areálové serverovny v podlaže měřírny a dále kabelovodem přes kolejiště až do kabelové komory v areálu v blízkosti zastávky Lipová. V komoře je kabel naspojován v optické spoje.

Po vybudování nového multikanálu bude instalován nový optický kabel 212 vl. SM 9/125 z areálové serverovny až do místa optické spojky v kabelové šachtě v severní části. V racku v areálové severovně bude kabel ukončen v optickém rozvaděči. Navržené konektory E2000APC. V kabelu je nyní v provozu, postup přepojování bude řešen v dalších stupních dokumentace po dohodě se správcem kabelu.

Po ukončení montáže optického kabelu bude provedeno komplexní měření parametrů optických vláken:

měření útlumu přímou metodou (vysílač, přijímač opt.výkonu) pro zjištění celkového útlumu trasy včetně optických konektorů, svárů na opt.vlákněch

měření reflektometrem pro stanovení útlumových poměrů v celé délce optických vláken.

Měření bude provedeno na obou vlnových délkách to zn. 1310 nm a 1550 nm.

Všechny naměřené hodnoty budou zaznamenány do měřících protokolů. Taktéž budou zaznamenány hodnoty o kalibraci a tlakové zkoušce HDPE trubek.

Navazující akce slaboproudu:

Projektová dokumentace navazuje na následující projektovou dokumentaci (akci):

- Pisárky – II.et. – Dostavba haly vozovny a nové kolejové uspořádání, část Zařízení slaboproudé elektrotechniky, projektant DKARCHITEKTI, s.r.o.
- DPMB – zabezpečení areálů, Vozovna Pisárky, část Slaboproudé systémy, projektant PERFECTED s.r.o.

V rámci projektu II.et. budou v severní části instalovány nové venkovní kamery na sloupech osvětlení/trakce. Tato akce předchází II.etapě a je nutné, aby po zhotovení kabelových tras ke kamerám byl tento projekt III.et. doplněn o aktuální kabelové trasy. Výkres situace př.č.006 obsahuje umístění kamer a předpokládanou trasu optických kabelů.

Projekt zabezpečení areálu je nutné koordinovat s projektem III.et. V projektu zabezpečení jsou kabely vedeny v trase stávajícího multikanálu. V případě realizace před realizací III.et bude nutné dotčené rozvody přeložit. Ideální je časový souběh realizace obou akcí tj. zabezpečení a III.et.

SO 671 Datová přípojka pro vrátnici

V místě stávající vrátnice (strážnice) Lipová bude vybudován nový objekt vrátnice. Požadavky investora z hlediska slaboproudu jsou následující:

- datové připojení objektu vrátnice/strážnice

- přístupovou komunikaci zabezpečit brankou (turniketem) s přístupovým systémem a s dálkovým ovládáním branky (turniketu)
- vybavení resp. příprava pracovního místa pro připojení na datovou síť (rozvody SK), telefonním zařízením, kamerovým systémem, systémem EZS vč. zabezpečení perimetru a EPS (v případě instalace)

Navržené řešení:

Datové připojení vrátnice bude realizováno optickým kabelem 24vl.SM 9/125 z areálové serverovny vedle měnirny. Trasa kabelu bude vedena obdobně jako u přeložky optického kabelu v SO412 z části stávajícím a novým multikanálem. Kabel bude ve vrátnici ukončen v datovém rozvaděči (racku) 19" 15U hl.600mm v optickém rozvaděči v místnosti obsluhy. Předpokládá se nástěnné provedení rozvaděče. V racku budou instalovány aktivní a pasivní prvky datového rozvodu. Ve vrátnici proveden v rámci vnitřních rozvodů vrátnice rozvod strukturované kabeláže.

Po ukončení montáže optického kabelu bude provedeno komplexní měření parametrů optických vláken dle popisu v SO670.

SO 672 Přípojka NN pro halu

Stávající vrátnice je, dle dostupných podkladů, připojena kabelem AYKY 4Bx16 mm² z rozvaděče RVO v hale vozovny. Tento kabel musí být přeložen, pro samotnou vrátnici by postačoval kabel odpovídajícího průřezu i nově, v rámci stavby je však nutno počítat i s rezervou pro případné napojení eskalátorů a výtahů v zastávce Lipová, pokud by se později realizovaly. Je tedy nový kabel 1-AYKY-J 3x120+70 mm², vedený z volného vývodu 07 rozvaděče R1a (dle podkladů stávajícího stavu). Kabel bude veden v trase dle situace č. příl. 004, zpočátku halou, potom přejde kolejiště na jižní stranu a v trase podél kolejiště po jižní straně. Bude zakončen v nové rozpojovací jističí skříni SR 502, osazené v samostatném pilíři u nového objektu vrátnice Lipová, na západní straně. Ze skříně SR 502 budou do objektu vrátnice vedeny dva samostatné vývody CYKY-J 4x10 mm², jeden pro vlastní vrátnici, druhý pro místnosti řidičů. Dva vývody v SR 502 zůstanou neobsazené jako rezervy pro případné následné napojení odběrů v zastávce Lipová.

SO 701 Nová vrátnice

Objekt vrátnice a zázemí řidičů bude situován u tramvajové smyčky a to v blízké docházkové vzdálenosti od odstavených tramvajových vozů.

Z architektonického hlediska se jedná o objekt tvaru L s plochou střechou. Dispoziční řešení respektuje požadavky na nutný vnitřní prostor. Objekt se skládá z části vrátnice s vlastním sociálním zařízením a technickou místností a části zázemí řidičů – odpočinkovou místností a vlastním sociálním zařízením. Místnost vrátnice je představena pro lepší rozhled vrátného do tří stran. Vstup do každé části objektu je umožněn přes vlastní vstupní předsíň.

Projekt předpokládá mobilní stavební modul z železobetonu. Modul se skládá ze spodního ŽB korpusu a střechy. Jedná se o dvě modulové buňky. Osazení bude provedeno na obvodový základový pas. Fasáda objektu bude zateplena tepelnou izolací z polystyrenu, stejně tak jako podlaha a stropní konstrukce. Vnitřní příčky budou železobetonové. Okenní otvory plastové či hliníkové s izolačním bezpečnostním dvojsklem. Osluněná okna budou doplněna žaluziemi. Dveře bezpečnostní, zateplené, s nadsvětlením zaskleným izolačním dvojsklem.

Projekt předpokládá osazení prefabrikované buňky s kompletním vybavením. V rámci prefabrikované buňky budou součástí dodávky vnitřní rozvody (vodovod, kanalizace, elektroinstalace, uzemnění a hromosvod). Buňka bude osazena vybavená včetně finálních povrchů a podlah.

Bude provedena nová vodovodní a kanalizační přípojka a objekt bude připojen na elektrickou síť.

SO 702 Protihluková stěna

Nová protihluková stěna je umístěna podél kolejiště v délce cca 185 m se začátkem u haly vozovny. Výška protihlukové stěny je stanovena hlukovou studií na 5,0m. Na konci je postupně výška snížena na 2,5m. Založení PHS je navrženo hlubinné. Pod každým sloupem PHS bude železobetonová pilota \varnothing 0,75 m. Nosnou konstrukcí tvoří ocelové sloupky HEB 200 osazované převážně v osové vzdálenosti 4,00 m. Vrchní pohltivá část PHS je navržena z vysoce pohltivých oboustranných panelů kategorie A4/B3.

SO 703 Kabelovod

Kabelovod bude sloužit k uložení trakčních kabelů a všech dalších sdělovacích a kabelů. Nová část kabelovodu navazuje na kabelovod zbudovaný v I.etapě rekonstrukce (zhruba u jižního vjezdu do areálu, na úrovni 26. koleje). Trasa dále pokračuje podél plotu východním směrem, podchází koleje a míří k nové budově vrátnice.

SO 801 Hrubé terénní úpravy

Stavební objekt SO 801 Hrubé terénní úpravy se zabývá úpravou stávajícího terénu pro účely vybudování rozšíření vozovny.

SO 811 Kácení mimolesní zeleně

Objekt kácení řeší přípravné práce před zahájením vlastní. Jedná se o kácení vzrostlé zeleně - keřů a stromů v rozsahu budoucí stavby. V rámci tohoto stavebního objektu bude řešeno kromě vlastního kácení a smýcení i zpracování vykácené dřevní hmoty a odstranění pařezů.

Po provedení prací v rámci přípravy území musí být lokality upraveny tak, aby zde mohla začít stavební činnost.

Jako podklad pro kácení dřevin sloužil zejména dendrologický průzkum, který byl v zájmovém území proveden v březnu roku 2019.

SO 812 Náhradní výsadba

V rámci přípravy projektové dokumentaci na akci Vozovna Pisárky III. etapa v Brně – Pisárkách byl proveden dendrologický průzkum lokality stavby a byl stanoven rozsah nutné asanace pro provedení stavby. Jako kompenzaci za dřeviny k asanaci je nutné stanovit náhradní výsadbu v odpovídajícím rozsahu.

Vzhledem k tomu, že na ploše stavby není možné dosadit žádné nové dřeviny, bylo nutné hledat plochy pro možnou náhradní výsadbu mimo lokalitu stavby.

Stavba leží na území městské části Brno – střed a část stromů, které jsou zahrnuty do asanace, jsou ve správě VZmB / Veřejná zeleň města Brna/. Pro výběr vhodných lokalit a vytipování druhů dřevin do náhradní výsadby byly proto osloveny tyto dva subjekty / MČ Brno – střed a VZmB. Po vzájemné dohodě byl pak sestaven soupis dílčích lokalit, vhodných pro výsadbu, vždy s odpovídajícím sortimentem dle požadavku správců.

Lokality byly označeny postupně písmeny abecedy A - K. U každé lokality v příloženém

seznamu je uvedeno parcelní číslo, k. ú., počet stromů, nebo keřů, druhy a velikosti dřevin

PS 901 Stavění vlakové cesty

POPIS ELEKTROINSTALACE:

V rámci etapy III přestavby vozovny Pisárky – vratná smyčka bude dle projednání s DpmB požadována technologie elektrického přestavování výhybek č.106 až 108 a 171 až 174. Jedná se o 7 elektricky řízených výhybek, které budou současně provedeny i s vyhřevem. Výhybky budou mít, dle požadavků DPMB, pouze základní zabezpečení. To znamená, že budou vybaveny dorazovými čidly a čidly přestavovací tyče a dále dvojicí ultrazvukových a infračervených čidel před a nad výměnou a dále návěstidlem signalizujícím postavení výhybky. Pro identifikaci projíždějících souprav a umožnění bezkontaktního stavění výhybek budou v kolejišti aplikovány před každou výhybkou indukční smyčky napojené na přijímací elektroniku BSV. Přestavování a vyhřívání výhybek bude realizováno pomocí přestavovacích rozvaděčů RTV. Počet a umístění rozvaděčů bude provedeno v dalším stupni PD. Rozvaděče budou mimo jiné umísťovány u trakčních sloupů, po kterých bude provedeno napájení z trakčního vedení. Rozvaděče budou napájeny 600 VDC, pro řídicí funkce bude toto napětí převedeno na 24 VDC. Všechny prvky elektroinstalace budou zapojeny v soustavě IT.

Rozvaděče RTV budou pomocí optických kabelů připojeny k centrálnímu systému řízení, který je umístěn v hale denní údržby. Každý rozvaděč bude připojen samostatným vedením. Tímto budou údaje o postavení výhybek a signálech z BSV k dispozici v centrálním systému pro další zpracování, např. vizualizaci a informace, která souprava kam projela a kde se nachází.

SESTAVA SYSTÉMU PRO PŘESTAVOVÁNÍ A VYHŘÍVÁNÍ VÝHYBEK:

1 – RTV-01 – výhybkový rozvaděč pro ovládání a vyhřívání výhybek pro tramvajová vozidla.

- 2 – Výhybková skříň
- 3 – Dorazová čidla
- 4 – Senzory stavěcí tyče
- 5 – Ultrazvuková a infračervená čidla
- 6 – Tramvajové návěstidlo
- 7 – BSV

Související zařízení:

Tramvajová výhybka
Kolejové topnice

RTV-01 – výhybkový rozvaděč pro ovládání výhybek pro tramvajová vozidla.

Tech parametry:

Silové obvody – min. 700V DC, provozní 600V DC

Řídicí obvody – 26,5V DC

I jm. silové části - 25A

Zkratová odolnost - 12,5kA

Elektrické krytí – IP10, IK10

Provozní teplota - 25 +55 st.C

Skříň plastová, odolná vůči UV

Tento funkční celek musí splňovat následující požadavky:

- Musí být certifikován Elektrotechnickým ústavem České republiky
- Musí být doložen průkaz způsobilosti technického zařízení, vydaný Drážním úřadem
- Musí být provedena výchozí revize UTZ-E oprávněnou právníkou osobou včetně protokolu

Popis a funkce:

-Výhybkový rozvaděč RTV-01 je zařízení určené pro ovládání výhybek pro tramvajová vozidla. Každé tramvajové vozidlo je vybaveno palubní jednotkou, která v sobě kromě informací o lince a dalších provozních údajích obsahuje také informace o následujících výhybkách ve směru jízdy (informace o směru a čísle výhybky).

-Cca 20 m před každou výhybkou je v kolejišti instalována indukční smyčka napojená na přijímací elektroniku bezkontaktního stavění výhybek BSV. Průjezdem tramvajového vozidla nad touto smyčkou dojde k přenosu informace o požadavku na polohu blížící se výhybky. Informace je poslána do rozvaděče, kde je vyhodnocena a zpracována jednotkou BSV a následně přenesena na vstupy PLC. Postupem řídicího algoritmu dojde, na základě kontroly aktuální polohy výhybky, k jejímu přestavení do požadovaného směru. Zároveň dojde k blokování výhybky (zamezení rizika přestavení výměny pod projíždějícím vozidlem) a zobrazení návěsti na výhybkovém návěstidle TN.

-Cca 4-6 m za indukční smyčkou je umístěna nad trolejí dvojice detektorů (ultrazvukové a infračervené čidlo UIČ), která snímají přítomnost příjíždějícího tramvajového vozidla. Informace o přítomnosti vozidla je přenesena na řídicí jednotku rozvaděče, následně dojde k blokování výměny v nastaveném směru. Na konci výhybky se nachází opět dvojice UIČ, která detekují uvolnění výhybky tramvajovým vozidlem. Stejným způsobem dojde po nastaveném čase k uvolnění výměny a táhla pro možnost dalšího přestavování následně jedoucím tramvajovým vozidlem.

-Současně s přestavováním výhybky dochází ke změně znaků na výhybkovém návěstidle.

REŽIM OVLÁDÁNÍ:

- automatický
- manuální

V automatickém režimu je výhybka řízena výhradně algoritmem řídicí jednotky PLC. Používají se dva stavy rozlišení a to výhybka je zablokována, nebo odblokována. Odblokovaná výhybka je volná a čeká se na příjezd vozidla. Při zablokované výhybce je předpokládáno, že vozidlo přes ni projíždí a tedy program nereaguje na požadavky nově příjíždějících vozidel.

V případě výpadku napájení, nebo z jiných provozních důvodů, kdy nedojde ke komunikaci mezi tramvají a řídicí jednotkou, lze výhybku přestavit ručně pomocí stavěcí tyče. Ve většině výhybek je instalován senzor detekce vložení tyče. V případě detekce vložení tyče dochází k okamžité blokaci výhybky a návěstidlo je rozsvíceno podle stavu koncových senzorů výhybky.

5. Údaje o splnění stanovených podmínek

V rámci projednání dokumentace s dotčenými orgány. Vyjádření oslovených subjektů je přiloženo v dokladové části. Vypořádání s jednotlivými závaznými stanovisky je uvedeno níže.

6) Magistrát města Brna, Odbor památkové péče (vyjádření MMB/0324867/2019/SZ/sz ze dne 5.8.2019) – JE PŘÍPUSTNÉ

7) Magistrát města Brna, Odbor územního plánování a rozvoje (vyjádření MMB/0289890/2019/Neu ze dne 26.8.2019) – JE PŘÍPUSTNÉ

- 9b) Magistrát města Brna, Odbor ochrany a tvorby životního prostředí (vyjádření MMB/0314794/2019/SEMI ze dne 29.7.2019) – závazné stanovisko ovzduší - SOUHLAS
- 9c) Magistrát města Brna, Odbor ochrany a tvorby životního prostředí (vyjádření MMB/0329066/2019/Rezh ze dne 7.8.2019) – závazné stanovisko odpadů - SOUHLAS
- 10b) Úřad městské části města Brna, Brno – Střed, Odbor Životního prostředí (vyjádření MCBS/2019/0204998/PRUJ ze dne 11.12.2019) – SOUHLAS
- 15) Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje (vyjádření HSBM – 73-1-1271/1-OPST-2019 ze dne 15.7.2019) – SOUHLAS
- 16) Krajská hygienická stanice JMK se sídlem v Brně (vyjádření KHSJM 58827/2019/BM/HOK ze dne 29.11.2019) - SOUHLAS
- 17) Ministerstvo obrany ČR, Sekce ekonomická a majetková, Odbor ochrany územních zájmů (vyjádření PsMO 1871-677/2019-1150 ze dne 9.8.2019) – SOUHLAS
- 22) Drážní úřad – sekce stavební – oblast Olomouc (vyjádření MO-SOO1161/19-2/Os ze dne 15.8.2019) – SOUHLAS

6. Příprava pro výstavbu

a) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Dopravní trasy:

Materiál z demolic a zemních prací Zavázení nového stavebního materiálu Oblastí mimo Brno

Ze stavby:

stavba -> Hlinky -> Žabovřeská (Pisárecký tunel)-> Bítešská -> D1 směr Praha nebo Olomouc

Na stavbu:

D1 -> Bítešská -> Žabovřeská (Pisárecký tunel) -> Hlinky -> stavba

Betonárna např.

TBG BETONMIX a.s. – provoz Bosonohy

Ze stavby:

stavba -> Hlinky -> Žabovřeská (Pisárecký tunel)-> Bítešská -> Jihlavská -> betonárka

Na stavbu:

Betonárka (Jihlavská) -> Bítešská -> Žabovřeská (Pisárecký tunel) -> Hlinky -> stavba

Výběr konkrétní betonárky, skládky pro odvoz materiálu z demolic, výkopu a trasa pro zavážení nového stavebního materiálu budou v kompetenci vybraného dodavatele stavby.

Největší intenzita dopravy se dá očekávat v hlavní fázi cca 9 nákladních vozidel denně a následně v ostatních fázích výstavby cca 5-7 nákladních aut denně s větším podílem lehkých nákladních vozidel.

Hmotnost staveništních vozidel se uvažuje, že bude dosahovat maximální povolené hmotnosti vozidel stanovených vyhláškou 341/2014 Sb. o schvalování způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích § 37 (tj. dle typu 18 až 32t), rovněž bude odpovídat maximální povolené hmotnosti dle aktuálního dopravního značení.

Pro dopravu větších prvků, jejíž doprava bude dosahovat nadrozměrného nákladu, bude nutné vyřídit povolení k přepravě nadměrného nákladu, které zpoplatňováno dle zákona č. 634/2004 Sb. o správních poplatcích. Údaje potřebné k vydání povolení jsou stanoveny § 40 vyhlášky č. 104/1997 Sb.. Povolování přepravy je prováděno na základě § 25 zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Předpokládá se, že zhotovitel si zajistí kvalitní logistiku přepravy a plán organizace výstavby, aby vozidla a technika vázaná na stavbu nezatěžovala okolí stavby.

Nápojení staveniště na zdroj vody:

Nápojný bod vody pro stavbu určí správce místní vodovodní sítě. Na tomto bodě bude osazen podružný vodoměr, pro samostatné odečítání vody pro stavbu. V případě nutné potřeby bude zásobování stavby vodou řešeno dovozem s využitím automobilové cisterny.

Nápojení staveniště na kanalizaci:

Pro odvodnění plochy staveniště budou využity stávající uliční vpusti v záboru stavby. Vybraný zhotovitel stavby určí společně se správcem kanalizační sítě nápojný bod kanalizace pro stavbu. Voda vypouštěná do kanalizace bude očištěna od kalů a nečistot a zároveň bude čistota vypouštěné vody kontrolována.

Nápojení staveniště na zdroj elektrické energie:

Vybraný zhotovitel stavby bude jako zdroj elektrické energie využívat staveništní trafostanici, která bude umístěna v záboru stavby. Z této trafostanice bude rozvedena el. energie po stavbě. Tato trafostanice bude napojena na areálový elektrický rozvod vozovny Pisárky.

Nápojení stavby na telefon:

Dodavatel stavby bude využívat vlastní mobilní telefony.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

1. Všeobecné podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Ochranu životního prostředí (někdy označovanou jako environment) lze v daných souvislostech vyložit jako vztah mezi stavbou v průběhu výstavby i užíváním a vnějším (přírodním) prostředím, tj. působením výstavby a provozované stavby na přírodní okolí např. emisemi či odpady.

V oblasti ochrany životního prostředí je zadavatel a zhotovitel stavby:

- při realizaci všech činností na staveništi povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti

postupuje při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39, tato evidence je součástí dokumentace předkládané k přejímacímu řízení)

speciální pozornost věnuje vzniku nebezpečného odpadu (nutné povolení k nakládání s nebezpečnými odpady pro danou lokalitu, všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů.

2. Soubor organizačních a technických opatření v době výstavby pro ochranu životního prostředí

Účastníci výstavby jsou povinni minimalizovat potenciální nepříznivé vlivy na životní prostředí, veřejné zdraví a pohodu obyvatelstva a to zejména na obytnou zástavbu sousedící se staveništem. Ze souboru opatření pro ochranu životního prostředí je třeba se zaměřit zejména na následující (podmínky vyplývající z předchozích studií případně EIA):

- Zpracovat a projednat s příslušnými městskými částmi přepravní trasy staveništní dopravy, a to i s ohledem na deponie, s důrazem na akustickou situaci a prašnost, které budou minimálně zatěžovat obytná území v sousedství (staveništní dopravu vést zásadně ve směru z města; při přepravě sypkých materiálů využívat kontejnery nebo zakrytí nákladů vozidel plachtami; staveništní dopravu organizovat i s ohledem na možnou kumulaci se staveništní dopravou dalších významných staveb ovlivňujících dané území; optimalizovat dopravní omezení na hlavních komunikacích).
- Stavební činnost na povrchu provádět pouze v denní době od 6.00 – 20.00 hodin, nejhlučnější práce v blízkosti obytné zástavby provádět dle hlukové studie, která je součástí této dokumentace. Stanovit vhodný způsob oznamování veřejnosti období hlučnějších prací a období relativního klidu.
- Omezit práce o víkendech od 8.00 – 18.00 hodin.
- Respektovat technická a organizační opatření vyplývající z hlukové studie řešící hluk z výstavby (používat stroje a mechanismy s předpokládaným akustickým výkonem podle hlukové studie; dodržovat doby nasazení nejhlučnějších strojů; dodržovat dostatečně dlouhé přestávky během hlučných operací; vypínat motorů nákladních aut po dobu čekání).
- Zemní práce provádět po etapách, vždy v rozsahu nezbytně nutném.
- Omezit mezideponie a skladování prašných materiálů.
- Omezit sekundární prašnost včasným skrápěním příslušných ploch.
- Zajistit řádnou údržbu a sjízdnost využívaných komunikací včetně staveništních, a zamezit jejich znečištění se zajištěním účinné techniky k čištění automobilů, popřípadě k čištění komunikací.
- Omezit světelné znečištění okolí.
- Vhodně nakládat s odpady (třídít a shromažďovat jednotlivé druhy odpadů, vést evidenci, přednostně využívat odpady).
- Zpracovat vykácené dřeviny štěpkováním, případně kompostováním (s vyloučením pálení).
- Zajistit důslednou ochranu dřevin a vegetace při stavebních činnostech.
- Zajistit dobrý technický stav dopravních a stavebních mechanismů, zejména z hlediska hlučnosti, exhalací a úniku ropných látek (údržbu mechanismů neprovádět na staveništi).
- Vhodným způsobem využít či odstranit zeminy podle výsledků ověření event. kontaminace půdy (popřípadě řešení sanace pozemků).

- Uvést do původního stavu plochy, na kterých došlo k dočasnému odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu nebo dočasnému odnětí pozemků určených k plnění funkcí lesa (včetně technické a biologické rekultivace a osazení dřevin).
- Řešit odvod a vypouštění vod znečištěných nerozpuštěnými látkami přes vhodně dimenzované usazovací jímky a popřípadě přes vhodně dimenzované odlučovače ropných látek a monitorovat znečištění vypouštěných vod. Ve vztahu k odvádění drenážních vod vytipovat místa pro odvádění drenážních vod přes dešťovou kanalizaci do povrchových vod. Nutné je ověřit kapacitní možnosti toků a dojednat podmínky se správcí drobných vodních toků. Napojení na veřejnou kanalizační síť a na dešťové kanalizace musí být s ohledem na umístování nových stok a přípojek dořešeno, aby mohlo být v procesu územního řízení posouzeno. Požaduje se proto, aby k vydání územního rozhodnutí bylo podkladem vyjádření místně příslušného vodoprávního úřadu
- Vhodně nakládat s látkami, které mohou ovlivnit jakost povrchových nebo podzemních vod.
- Zpracovat povodňový plán pro etapu výstavby s opatřeními ve vztahu k záplavovému území.
- Zpracovat plán opatření pro případ havárie (havarijní plán) pro etapu výstavby s ohledem na nakládání s látkami, které mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod (s havarijním plánem budou prokazatelně seznámeni příslušní pracovníci stavby včetně subdodavatelů).
- Provádět monitorování hydrogeologických poměrů.
- Zajistit informovanost obyvatelstva v zájmovém území o průběhu stavebních prací a ustanovit kontaktní osoby, na kterou by se mohli občané obracet s případnými připomínkami, náměty a event. stížnostmi.

3. Ochrana před nadměrnou prašností

Při odvozu odtěžené zeminy, při výjezdu stavebních mechanismů ze záborů stavenišť může podél odvozových komunikací docházet k znečištění vozovek a nárůstu koncentrace prachu v ovzduší. Je třeba dodržet platnou hygienickou směrnici pro max. koncentraci prachu.

Pro snížení prašnosti je nutné, aby mechanismy opouštějící staveniště projížděly mycími plochami a dále je nutné provádět průběžné zkrápění vnitrostaveništních komunikací. Případná znečištění veřejných komunikací v okolí stavby je nutno průběžně odstraňovat.

4. Ochrana vodních zdrojů

Při výstavbě komunikace budou vznikat tyto typy odpadních vod:

- oplachové vody (oplach stavebních mechanismů a aut před vjezdem na veřejné komunikace)
- zaolejované vody (při opravárenské činnosti)
- alkalické vody (při cementovém hospodářství)
- havarijní vody (při náhlém a nekontrolovatelném úniku ropných látek a olejů)
- dešťové vody (odtok vody ze střech a zpevněných ploch)
- splaškové vody (odtok fekálního odpadu z objektů ZS)
- tunelová voda

Tyto odpadní vody musí splňovat povolené hodnoty, požadované kanalizačním řádem, příp. příslušným povodím.

5. Ochrana před hlukem

Pokud se jedná o hluk při provádění prací je nutno dodržovat nařízení vlády č.1272/201 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Součástí této dokumentace je hluková studie, která řeší dopady na okolí stavby s návrhem opatření.

Při výpočtu hluku od stavebních strojů na jednotlivých staveništích během výstavby byly na některých staveništích zjištěny hodnoty, které převyšují hygienické limity (pro venkovní i vnitřní prostory) stanovené v nařízení vlády č.272/2011 Sb. V technické části dokumentace u jednotlivých stavebních oddílů je v objektech „Protihluková opatření“ řešen způsob ochrany prostor kolem staveniště před hlukem a vibracemi ze stavební činnosti. Současně je třeba zdůraznit, že stávající hladiny hluku (vlivem dopravy) v okolí některých uvažovaných stavenišť již dnes značně převyšují povolené limity.

Obecně lze říci, že je nutné dodržet určité podmínky:

- Stavební práce na povrchu v blízkosti obytné zástavby, provádět v době od 7⁰⁰ hod, v prodloužené pracovní směně do 18⁰⁰ hod. max. do 21 00 hod a práce v noci vyloučit.
- Stavebně technologické cykly, které budou prováděny souvisle delší dobu i v noci bude nutné organizovat tak, aby vývoz a zavážení stavebního materiálu bylo uskutečněno v předepsaném rozmezí času
- Stabilní kompresory umístit uvnitř samostatných objektů s útlumem, vybavit je účinnými tlumiči hluku, příp. užít méně hlučné mobilní kompresory.
- Vyloučit při výstavbě nejhlučnější mechanismy, které lze nahradit technicky a ekologicky dokonalými stroji

6. Ochrana zeleně

Při provádění prací bude dodržována ve vztahu ke vzrostlé zeleni ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČS DIN 18 916 Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technicko-biologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Dřeviny v dosahu stavební činnosti je nutné ochránit v souladu s ČSN 83 9061 Technologie stavebních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

7. Ochrana inženýrských sítí

Pro inženýrské sítě platí následující ochranná pásma:

Vodovodní řady

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

Dimenze	OP	poznámka - na každou stranu
do ø 500 mm vč.	1,5 m	od vnějšího líce stěny
nad ø 500 mm	2,5 m	potrubí

Kanalizační stoky

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

Dimenze	OP	poznámka - na každou stranu
Do ø 500 mm vč.	1,5 m	od vnějšího líce stěny
Nad ø 500 mm	2,5 m	potrubí

Zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

- §46 odst. 3 písmeno g) – vzdálenost 1 m.

Podzemní elektrické vedení

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

- §46 odst. 5

Napětí	OP	poznámka
Do 110 kV	1 m	po obou stranách krajního kabelu
Nad 110 kV	3 m	po obou stranách krajního kabelu

Transformátor 1-52 kV na nízké napětí

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

- §46 odst. 6

Typ	OP	pozn. - svislé roviny
Stožárový	7 m	písm. b)
Zděný	2 m	písm. c)

Plynovod

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

- §68 odst. 3 písmeno a), b)

Typ	OP	pozn. - svislé roviny
STL, NTL a přípojky	1 m	na obě strany od půdorysu
U ostatních plynovodů a technologických objektů		4 m na obě strany od půdorysu

Ochranná pásma zařízení na výrobu nebo rozvod tepelné energie

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

- §87 odst. 2

Druh zařízení	OP	pozn. - svislé roviny
Výroba nebo rozvod tepla		2,5 m od půdorysu
Výměňiková stanice	2,5 m	od půdorysu

Ochranné pásmo RRS

Stávající zařízení je chráněno ochranným pásmem. Ochranné pásmo se zřizuje dle zákona č. 127/2005 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

Kolektor

Požadavky dle normy ČSN 73 7505 – Sdružené trasy městských vedení technického vybavení

Telekomunikační vedení pod zemí

Ochranné pásmo dle zákona č. 151/2000 Sb. o telekomunikacích - §92 odst. 3 – vzdálenost 1,5m po stranách krajního vedení

8. Nakládání s odpady:

Odpadový materiál vzniklý při bourání bude likvidován v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb. ze dne 23. března 2016, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznam odpadů.

Během výstavby bude původce odpadů odpad třídit a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností, stavbou bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších změn.

Opad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše staveniště pro následný odvoz. Z hlediska posuzování vhodnosti odpadů k recyklaci bude postupováno v souladu s doporučeními metodického pokynu odboru odpadu MŽP k nakládání s odpady ze stavební činnosti a odstraňování staveb (seznam odpadů vhodných k úpravě recyklací obsahuje příloha č. 1 příslušného metodického pokynu MŽP).

Materiálové využití odpadů bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recyklace, dřevní hmota, železo). Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

Po celou dobu stavby bude dodavatelem stavby vedena evidence odpadů. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné.

Tabulka odpadů:

Název odpadu	Katalog. číslo	Způsob nakládání s odpadem	Množství (tun)
Beton	17 01 01	Skládka nebo recyklace	200
Cihly	17 01 02	Skládka nebo recyklace	2
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	17 01 06	Skládka NO	1
Dřevo	17 02 01	Spalovna nebo recyklace	10
Sklo	17 02 02	Recyklace	0,1
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	Skládka nebo recyklace	2
Železo a ocel	17 04 05	Materiálové využití	220000
Kabely neuvedené pod 17 04 10	17 04 11	Spalovna NO nebo skládka NO/materiálové využití	4
Zemina a kamení	17 05 04	Deponie nebo recyklace	12000
Biologicky rozložitelný odpad	20 02 01	Spalovna nebo recyklace	3
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	Spalovna nebo skládka	5

c) maximální zábory pro staveniště

Zábor stavby krátkodobý

- je navržen pro realizaci jedné nebo několika dílčích činností (převážně pro provádění přeložek inženýrských sítí).

Zábor stavby dlouhodobý

- je navržen pro realizaci hlavních bodů stavebního a montážního programu (demolice a výstavba tramvajové trati ve vozovně Pisárky – Brno, a částečně na tramvajové trati Bystrc - Centrum).

Stavební dvůr

Předpokládá se, že vybraný zhotovitel stavby bude mít po dohodě s vozovnou Pisárky k dispozici volnou plochu v areálu vozovny. Případně si zhotovitel stavby zajistí plochu pro ZS na vlastním pozemku mimo hlavní stavbu.

Předpokládaná doba realizace stavebního programu je cca 6-12 měsíců. Práce budou zahájeny ihned po výběru zhotovitele.

d) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy pro stavbu vratné smyčky ve vozovně Pisárky se zde nepředpokládají. Pro danou stavbu se nepředpokládá výstavba bezbariérových odchozích tras.

e) bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zeminy

Vzhledem k charakteru a místě stavby nelze na staveništi uspořádat deponii zeminy. Veškerá vytěžená zemina bude ihned odvezena do deponie zemin mimo stavbu určené hlavním dodavatelem stavby.

Přebytek výkopu, který zbyde po stavbě, bude zhotovitelem stavby odvezen do deponie zemin. Objem zeminy ze stavební činnosti činí cca 250-700 m³.

7. Výjimky z předpisů

V rámci této akce není řešeno žádné odchylné řešení od platných norem a vyhlášek.

8. Vliv stavby na životní prostředí

Záměr nevyvolá žádné zásadní ovlivnění životního prostředí a veřejného zdraví.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana

Návrh vyhlášky o technických požadavcích na stavby stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- nařízení vlády č.201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

- nařízení vlády č. 272/2011 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

-vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby

Při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí je nutné se řídit následujícími předpisy:

-Zákon ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o statní báňské správě v platném znění (poslední novelizace Zákonem č. 274/2008 Sb.),

-Vyhláška č. 55/1996 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí v platném znění (poslední novelizace Vyhláškou č. 298/2005 Sb.),

-Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb. Vyhrazená tlaková zařízení a stanovení podmínek k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění (poslední novelizace Vyhláškou č. 393/2003 Sb.),

-Vyhláška č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů v platném znění (novelizace Vyhláškou č. 298/2005 Sb.),

Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví. Ve znění pozdějších předpisů.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen zajistit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci a to jak ve fázi přípravy, tak ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou (§ 14, odst. 1. zákona č. 309/2006). Ve znění pozdějších předpisů.

Z charakteru stavby vyplývá, že na staveništi budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Stavebník stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán ") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby (§ 15, odst. 2. zákona č. 309/2006). Ve znění pozdějších předpisů.

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby a zařízení.

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a § 16 vyhl. č. 21 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny nebo jinými nebezpečnými látkami, je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (popřípadě samovznícení), výbuchu nebo nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyly ohroženy na zdraví

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje z hlediska protipožární ochrany speciální opatření. Po celou dobu výstavby musí být všude umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů.

Stavebník (investor) je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na ohlašovnu požárů – Hasičský záchranný sbor

Jihomoravského kraje. Obecně je třeba dodržet ustanovení základní zákonné normy v oblasti požární bezpečnosti - Zákon o požární ochraně 67/2001 Sb. a vyhl. č. 246/2001 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

10. Dopravní opatření

Stavba si vyžádá krátkodobá omezení pro zhotovení přípojek inženýrských sítí u přilehlé vozovky Hlinky a zábor parkovacích stání. Doprava zde bude zachována. Budou osazeny provizorní dopravní značky.

11. Trvalé a dočasné zábory ZPF

Stavba se nachází v území, kde nejsou pozemky určené k plnění funkce lesa ani pozemky zemědělského půdního fondu.

12. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

V prostoru stavby se nevyskytují žádné agresivní vnější vlivy.

13. Ochrana obyvatelstva

V rozsahu stavby se nenachází žádný kryt CO.

14. Bezbariérové užívání

Navržené řešení, které bude provedeno jako definitivní, odpovídá technickým a stavebním požadavkům uvedeným ve vyhlášce Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v Doporučeném standardu technickém DOS T, soubor 5, č. 11, Viktor Dudr, Petr Lněnička „Navrhování staveb pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých osob“.

Signální pásy (nebo jejich části) bezprostředně související s přechodem a vodící pásy přechodu tvoří funkční celek, osa vytýčení je rovnoběžná s osou přechodu (směrem přecházení).

Vyčkávací prostory u přechodů pro chodce na tramvajovém pásu a nástupiště tramvajové zastávky budou opatřeny signálními i varovnými pásy.

Veškeré materiály pro hmatové úpravy pro nevidomé a slabozraké musí splňovat vládní nařízení č. 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.3.04, TN TZÚS 12.3.05, TN TZÚS 12.3.06. Všechny hmatové prvky s výstupky budou provedeny barevně kontrastní.

Snížené obrubníky budou mít maximální nášlap 20 mm.

Pro neslyšící není navržena žádná speciální úprava.