

STAVBA:

ŽELEZNIČNÍ UZEL BRNO

MĚSTSKÁ INFRASTRUKTURA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracoval: Ing. Polák Miroslav

Datum: červen 2005, doplněno červenec 2005, doplněno říjen 2005,
doplněno prosinec 2005, doplněno leden 2006, aktualizace
březen 2006

Účel: dokumentace pro územní řízení

OBSAH PRŮVODNÍ ZPRÁVY:

	str.
1. Identifikační údaje	
1.2 Identifikační údaje stavby	3
1.3 Identifikační údaje stavebníka / objednatele	4
1.4 Identifikační údaje zhotovitele	4
2. Základní popis studie souboru staveb městské infrastruktury	5
2.1 Základní údaje o stavbě	5
2.2 Předmět a rozsah stavby	6
2.3 Význam a umístění stavby	7
2.3.1 Podkladové a obsahové vymezení řešeného území	7
2.3.2 Umístění stavby, dopad stavby do území	9
3. Podklady a průzkumy	10
4. Technický popis souboru staveb MI	12
5. Členění stavby a technický popis souboru staveb MI	14
5.1 Členění projektové dokumentace	14
5.2 Členění staveb MI na provozní soubory a stavební objekty	15
5.3 Soupis a technický popis řešení provozních souborů	23
5.3.1 C.1 Světelná signalizace	23
5.3.2 C.2 Sdělovací zařízení	24
5.3.3 C.3 Silnoproudá zařízení	28
5.3.3.1 Transformovny 22/0,4 kV	28
5.3.3.2 Technologie měnění	28
5.3.3.2.1 Měnírna M1 Trnitá	28
5.3.3.2.2 Měnírna M2 Vodařská	35
5.3.4 C.4 Kolektory – technologie	42
– stavební část	44
5.3.5 C.5 Provozní technologie	46
5.4 Soupis a technický popis řešení stavebních objektů	47
5.4.1 D.1 Kolejové úpravy	47
5.4.2 D.2 Mostní objekty, zárubní zdi	53
5.4.3 D.3 Komunikace, plochy	58
5.4.4 D.4 Pozemní objekty a inženýrské sítě	60
5.4.4.1 Pozemní objekty	60
5.4.4.2 Vodovody	66
5.4.4.3 Kanalizace	69
5.4.4.4 Plynovody	73
5.4.4.5 Rozvody CZT	75
5.4.5 D.5 Trakční vedení	77
5.4.6 D.6 Silnoproudé rozvody a přeložky	79
5.4.6.1 D.6.1 Kabely DPMB	79
5.4.6.2 D.6.2 Veřejné osvětlení	84
5.4.6.3 D.6.3 Rozvody nn	85
5.4.6.4 D.6.4 Kabelové rozvody 22 kV	87
5.4.7 D.7 Sdělovací rozvody a přeložky	89
5.4.8 D.8 Příprava území	95
5.4.9 D.9 Zabezpečení veřejných zájmů	99
6. Přehled budoucích vlastníků a správců	121
7. Staveniště a organizace výstavby	129
8. Životní prostředí	138
9. Péče o bezpečnost práce	138
10. Zařízení civilní ochrany	139
11. Řešení protikoroze ochrany	139
12. Stanovení ochranných pásem	140
13. Přehled použitých výjimek	141
14. Seznam používaných zkratk a označení	142

1.1 Identifikační údaje

Název zakázky: Přestavba železničního uzlu Brno – studie souboru staveb městské infrastruktury

Druh dokumentace: Studie souboru staveb - Dokumentace pro územní řízení

Objednatel: Statutární město Brno
Dominikánské nám.1, 601 67 Brno

Pořizovatel: Brněnské komunikace, a.s.
Renneská třída 1 a, 657 68 Brno

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

Termín vypracování zprávy: 30. dubna 2005, doplněno červenec 2005, říjen 2005

1.2 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Železniční uzel Brno
MĚSTSKÁ INFRASTRUKTURA

Místo stavby: Brno-město, dotčená k.ú.
k.ú. Horní Heršpice číslo k.ú. 612065
k.ú. Štýřice číslo k.ú. 610186
k.ú. Trnitá číslo k.ú. 610950
k.ú. Komárov číslo k.ú. 611026
k.ú. Staré Brno číslo k.ú. 610089
k.ú. Město Brno číslo k.ú. 610003

Kraj: Jihomoravský

Odvětví: Infrastruktura:
silniční doprava, komunikace,
mosty,
kolejová doprava tramvajová,
energetika a spoje,
inženýrské sítě:
(voda, plyn, kanalizace, parovod,
horkovod)
kolektory

Charakter: Novostavba

Dokumentace: Studie souboru staveb - dokumentace pro územní řízení

1.3 Identifikační údaje stavebníka/objednatele

Objednatel: Statutární město Brno,

Adresa: Dominikánské nám. 1, 601 67 Brno
IČ: 44 99 27 85
DIČ: CZ- 44 99 27 85

Zastoupený: primátorem Richardem Svobodou

Oprávněn jednat ve věcech technických:

Název: Brněnské komunikace,a.s
Adresa: Renneská třída 1a,657 68 Brno
IČ: 60 73 30 98
DIČ: CZ-60 73 30 98

Zastoupený: Ing. Arne Žurkem,CSc.,generálním ředitelem
Pověřený pracovník: Ing. Josef Luňáček, technický ředitel

1.4 Identifikační údaje zhotovitele:

Název: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Adresa: Kounicova 26, 611 36 Brno
IČ: 44 96 04 17
DIČ: CZ-44 96 04 17

Odpovědný zástupce: Ing. František Mráz, ředitel

Vedoucí inženýr projektu: Ing.Miroslav Polák

Projektanti specialisté:
profese:

komunikace,plochy:	Ing. Svatopluk Holotík
kolejové řešení - tram.:	Ing. Petr Kapoun
kolejové řešení - dráha :	Ing. Petr Rotschein
mostní objekty,umělé stavby:	Ing. Karel Pukl
pozemní objekty:	Ing. arch. Robert Rosecký
sdělovací zařízení:	Ing. Milan Bříza
silnoproudá zařízení a rozvody:	Ing. Jan Šobáň
trakční vedení:	Ing. Miloš Kamarád
technická infrastruktura-sítě:	Ing. Bohdan Plch
vliv stavby na životní prostředí:	Ing. Irena Bártová
staveniště a organizace výstavby:	Ing. Marie Oharková

Podzhotovitelé:

MICROSYS Brno, s.r.o., Markéty Kuncové 10, 615 00 Brno
AQUA ENVIRO, s.r.o, Ječná 1321/29a, 621 00 Brno

Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r.o., Ponávka 2, 602 00 Brno
ECOLOGICAL CONSULTING, spol. s r.o., Na Střelnici 48, 779 00 Olomouc
PK Ing. Luděk Obrdlík, Ečerova 3, 635 00 Brno
PK Ing. Bohumil Bílek, Heinrichova 6, 602 00 Brno

2. Základní popis studie souboru staveb MI

2.1 Základní údaje o stavbě

Technickým obsahem dokumentace Studie souboru staveb – dokumentace pro územní řízení v rámci **stavby „Přestavba železničního uzlu Brno, městská infrastruktura“** je specifikace a následně technické vyřešení komplexní objektové skladby staveb městské infrastruktury, daných **Konceptem změny Územního plánu**, se základním návrhem jednotlivých řešení a současně sloužícím jako podklad pro návrh etapizace výstavby. Výsledním rozhodnutím orgánů města Brna bude stanoven rozsah priorit z hlediska financování v čase. V režimu projednání bude jednoznačně objednatel stanoven odsouhlasený obsah a rozsah infrastruktury i z pohledu etapizace.

Komplex souboru staveb městské infrastruktury je specifikován jako šestá stavba v rámci přestavby Železničního uzlu Brno, přičemž prvních pět staveb jsou stavby dráhy.

Jednotlivé drážní stavby v rámci přestavby ŽUB byly rámcově propracovány v „**Koordinační studii řešení přestavby železničního uzlu Brno a železničního osobního nádraží včetně průzkumů**“, vypracováno 03-06/2003, autor SUDOP BRNO, s.r.o. Kounicova 26, Brno, PSČ 611 36.

V názvosloví a přijaté konvenci jsou stavby označeny takto:

ČD Brno – 1. část odstavného nádraží (tj. stavba 1)

(tato stavba je připravována samostatně, ke dni 27.4.2005 nabylo vydané Územní rozhodnutí právní moci)

Železniční uzel Brno – 1. část osobního nádraží (tj. stavba 2)

Železniční uzel Brno – úprava trasy nákladního průtahu (tj. stavba 3)

Železniční uzel Brno – 2. část odstavného nádraží (tj. stavba 4)

Železniční uzel Brno – 2. část osobního nádraží (tj. stavba 5)

Městská infrastruktura (tj. stavba 6)

Investorem-stavebníkem staveb 1 až 5 je Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, ul. Prvního pluku 367/5, Praha 8, 186 00, vlastní přípravu zajišťuje SŽDC, s.o. Stavební správa Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc.

Investorem-stavebníkem stavby 6 je Statutární město Brno.

Stavba č. 1 je v přípravě samostatná, byla zpracována dokumentace DÚR, proběhl institut místního šetření v rámci Územního řízení vedeného místně příslušným Stavebním úřadem. V rámci interního režimu přípravy investic dráhy je již vydán Správou železniční dopravní cesty, s.o., Praha „Schvalovací protokol přípravné dokumentace“ a rovněž „Posuzovací protokol přípravné dokumentace“ Správou železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správou Olomouc.

Soubor staveb městské infrastruktury je koncipován jako soubor investic potřebných pro zajištění přístupu, příchodu a příjezdu k nově budovanému osobnímu nádraží včetně technické infrastruktury pro území, na jehož dalším využití má město Brno eminentní zájem. Nabízí se možnost rozvinutí všech aktivit pro dostavbu doposud opomíjeného území. Veškeré aspekty návrhových částí jsou dány dokumentem : **Změna Územního plánu města Brna vyplývající z přestavby železničního uzlu Brno (ŽUB), zpracovatel: Arch. Design – Atelier DoS, s.r.o. Stránského 39, 616 00 Brno, 04/2004**

2.2 Předmět a rozsah stavby

Vymezení rozsahu staveb městské infrastruktury je dáno předpokladem nutného vložení městských investic do dopravně inženýrských staveb v území souvisejícího s přestavbou ŽUB tak, aby bylo zajištěno bezproblémové zapojení nového osobního nádraží do urbanistické, dopravní a inženýrské struktury města. Realizací těchto staveb bude vytvořeno kvalitní prostředí pro získání co kvalitnějších soukromých investic do co nejrychlejší zástavby atraktivních území uvolněných přestavbou ŽUB v těsné blízkosti centra města.

Území je rámcově vymezeno ze západu ulicí Heršpickou a Pražákovou, z jihu ul. Kšírovou, trasou VMO, Svratkou, z východu Mlýnským náhonem a ulicí Dorných, ze severu Nádražní třídou a Novými Sady.

V rámci technického obsahu SSS MI je potřeba vyřešit návrh nebo dopad na následující dílčí a technické části stavby resp. jednotlivých staveb městské infrastruktury:

- pozemní komunikace, chodníky, cyklistické stezky, parkovací plochy
- tramvajové tratě
- mostní objekty, umělé stavby
- pozemní objekty (dle potřeby technické infrastruktury: měnírny, transformovny,...)
- infrastruktura:
 - kanalizace
 - vodovody
 - plynovody
 - horkovody, parovody
 - sítě elektro, vvn, vn, nn
 - sítě elektro, venkovní a veřejné osvětlení
 - sítě elektro, zařízení Dopravního podniku
 - kabelové sítě
 - trolejové vedení
 - sítě sdělovací
 - veřejné sítě
 - sítě dráhy
 - sítě Dopravního podniku
 - sítě dalších provozovatelů a operátorů
 - kolektory
- sadové a vegetační úpravy
- terénní úpravy a rekultivace
- příprava území
- demolice
- silnoproudá zařízení technologie
- slaboproudá zařízení technologie
- provozní technologie (dle potřeb jednotlivých částí a dílů)
- ochrana inženýrských sítí
- protikorozní opatření
- vliv stavby na životní prostředí
- protipovodňová opatření
- návrh etapizace výstavby

2.3 Význam a umístění stavby

Přestavba železničního uzlu Brno včetně výstavby nového osobního nádraží v odsunutě poloze spolu s přestavbou rozsáhlého území mezi historickým jádrem města a centrem Komárova nabízí městu šanci vytvořit zcela novou urbanistickou strukturu. Ta by měla navázat jak na historické jádro včetně dokončení konceptu brněnské okružní třídy, tak na původní urbanistickou strukturu jižně od centra města.

Nabízí se tak jedinečná příležitost uvolnit významnou část centrální oblasti města ve prospěch celoměstských i regionálních funkcí a vytvořit tak novou atraktivní městskou čtvrť.

Změna Územního plánu části města Brna na základě předchozích analýz a studií navrhuje konkrétní změny v dopravě, funkčním využití a ochranných režimech v území ovlivněném přestavbou ŽUB.

2.3.1 Podkladové a obsahové vymezení řešeného území

Jedním ze základních podkladů pro Studii souboru staveb byla dokumentace zpracovaná jako výstup a rozpracování plánovací dokumentace - změna Územního plánu v souvislosti s přestavbou ŽUB – zpracovatel Arch Design, s.r.o., r. 2004. Předmětem této práce bylo komplexní doplnění urbanistických, dopravních, technických a kapacitních údajů o území, dotčeném stavbami železnice a městské infrastruktury, které budou realizovány v rámci přestavby Železničního uzlu Brno (dále jen ŽUB), včetně vymezení rozsahu těchto staveb. Tyto údaje jsou použity jako podklad pro dokumentaci Studie souboru staveb v části městské infrastruktury.

Jsou to tyto okruhy informací:

- Vymezení území souvisejícího se stavbami městské infrastruktury přestavby ŽUB.
- Objemové charakteristiky jednotlivých funkčních ploch (podlažnost, zastavěná plocha, podlažní plocha strukturovaná dle jednotlivých funkcí, kubatura, počet osob) jako podklad pro nadimenzování inženýrských sítí, počtu potřebných parkovacích míst a zátěže obslužných komunikací
- Výškové řešení vybraných komunikací - zapuštění Opuštěné, přemostění Svratky a vzorové příčné řezy uličními profily – ideová řešení.
- Nadimenzování veřejných parkovišť pod starým i novým osobním nádražím ČD.
- Vypracování vzorových příčných řezů biokoridory Svratky a Svitavy s vymezením protipovodňového opatření.
- Prověření technického řešení vlečky BVV.

Jednotlivé okruhy řešených problémů byly v průběhu prací v režimu projednání uzavřeny s těmito výsledky:

Taxativní rozhodnutí objednatele při rozpracovanosti dokumentace:

1. ze souboru staveb městské infrastruktury se vylučuje soubor protipovodňových opatření, součástí stavby dráhy - 1. část osobního nádraží bude protipovodňová ochrana v rámci přestavby železničního uzlu Brno a to ve variante „**Levobřežní provizorium**“ – definice dle materiálu zpracovaného Atelierem FONTES, s.r.o., v lednu 2005 – Koncepce protipovodňové ochrany železničního uzlu Brno,
2. Souborné stanovisko ke Změně územního plánu města Brna v souvislosti s přestavbou ŽUB schválilo zastupitelstvo města Brna dne 25.1.2005 s tím, že vyřadilo vlečku BVV z řešení. Vlečka BVV není předmětem řešení v rámci přestavby ŽUB v souladu s platným územním plánem,
3. servisní závod ČSAD (TOURBUS) – jehož přemístění je plánováno k ulici Pražákova, bude budován v investici drážní stavby – 1. část osobního nádraží, jako vyvolaná investice, komunikační napojení území je součástí stavby městské infrastruktury,
4. pro budování infrastruktury v řešeném území jako součást přestavby železničního uzlu Brno bude budována komunikační síť v nejnutnějším rozsahu a v etapách, tento postup bude

uplatněn i pro všechny infrastrukturní části – inženýrské sítě pro napojení území, základním dopravním prostředkem bude MHD subsystému tramvaj,

5. tramvaj Plotní je samostatnou investicí, jejíž příprava z investičního hlediska je samostatným investičním počinem nesouvisejícím přímo s přestavbou železničního uzlu, ovšem plánovaně a v koordinaci v konečném důsledku stavby MI a Tramvaj Plotní na sebe navazují technicky, bude provedena principiální koordinace v navazujících částech,
6. základní atributy řešeného území z hlediska členění na etapy jsou dle základních dispozic ve smyslu územně plánovací dokumentace - dány následovně:

1. etapa část A – realizace a budování komunikační sítě, tramvaj a inženýrské sítě pro Bulvár, Rosická, Opuštěná, Trnitá, Pražákova

1. etapa část B – realizace a budování komunikační sítě a inženýrské sítě v prostoru pod a za novým nádražím

2. etapa – realizace a budování komunikační sítě, tramvaj a inženýrské sítě po snesení drážního tělesa, resp. jeho části, reprezentuje napojení tram z ul. Husova, budování ul. Úzká, Vodařská a propojení s ul. Pražákova, Rosická, Opuštěná, Trnitá, Pražákova

3. etapa – realizace a dobudování komunikační sítě a inženýrských sítí v souladu s plánem zástavby území jinými investory, před nádražím - plochy mezi komunikacemi Uhelná, Bulvár, Trnitá a dobudování území Komárova za nádražím dle urbanistických představ a regulativů

Vzájemná posloupnost etap č. 2 a 3. není specifikována v časové ose, je možné je při aktuální situaci přiměřeně přizpůsobit podmínkám a potřebám. Předmětem navrženého technického řešení staveb MI je z uvedeného výčtu pouze etapa 1.

Uvedené a přijaté členění je koncipováno v konečném důsledku ve snaze vydefinovat nákladovou stránku a rozlišit potřebu financování z veřejných zdrojů a zdrojů soukromé sféry – prodej připraveného území investorům. Rovněž bude směrodatná shoda a přijetí vzájemně odsouhlasených postupů na řešení území mezi dráhou a městem Brnem.

Taxativní rozhodnutí objednatele při projednávání dokumentace: (k datu březen 2005)

Na základě připomínek a po projednání s objednatelem, po rozsáhlých jednáních při vyjasňování kompetencí pro zainvestování jednotlivých částí infrastruktury bylo stavebníkem – investorem taxativně stanoveno ohraničení a upřesnění náplně jednotlivých profesních částí a dílů s tím, že odevzdaná dokumentace (leden 2005) řeší dotčené území z hlediska technické infrastruktury pro konečný stav dobudování území, pro potřeby přestavby ŽUB bude modifikována v rozsahu nezbytně nutném. To prakticky znamená redukování původního zpracovaného věcného rozsahu a obsahu v částech dokumentace dle dispozic. Tento postup byl opakovaně projednán a schválen na zasedáních jednotky PIU, odsouhlasen na výrobních poradách za účasti všech subjektů delegovaných na tato jednání s pravomocí rozhodovací.

Pro postup vymezení technických aspektů řešeného území – obsahu a rozsahu infrastruktury bylo rovněž stanoveno objednatelem uplatnění textace **Souborného stanoviska** k dokončení návrhu **Změny územního plánu města Brna vyplývající z přestavby železničního uzlu Brno** zpracované na základě výsledku projednání dle § 21 zákona č. 50/1976 Sb. v platném znění. Souborné stanovisko bylo schváleno dne 25. ledna 2005.

2.3.2 Umístění stavby, dopad stavby do území a navrhovaná opatření

Jak již bylo konstatováno, vymezení rozsahu staveb městské infrastruktury je dáno předpokladem nutného vložení městských investic do dopravně inženýrských staveb v území souvisejícího s přestavbou ŽUB tak, aby bylo zajištěno bezproblémové zapojení nového osobního nádraží do urbanistické, dopravní a inženýrské struktury města. Realizací těchto staveb bude vytvořeno kvalitní prostředí pro získání co kvalitnějších soukromých investic do co nejrychlejší zástavby atraktivních území uvolněných přestavbou ŽUB v těsné blízkosti centra města.

K datu - konec září 2005, jsou koncepčně a systémově nastaveny podmínky a požadavky na zpracování jednotlivých částí rozsahu městské infrastruktury tak, aby byly splněny základní nároky na území z pohledu zajištění funkčnosti, dopravní obslužnosti a technické přípravy území (zasíťování) dle konceptu výčtu uvedeného dále.

Systémové vstupní podklady pro zpracování

- Koncept Změny územního plánu města Brna (Arch.Design – Atelier Dos s.r.o., duben 2004)
- Koordinační studie přestavby železničního uzlu Brno a železničního osobního nádraží včetně průzkumů (SUDOP Brno, 2003)
- Studie stanice severojižního kolejového diametru Zvonařka (Metroprojekt Praha a.s., City Plan s.r.o.) – dílčí výstup 17.9.2004
- Železniční uzel Brno, Studie souboru staveb městské infrastruktury – PODKLADY (ArchDesign,s.r.o., září 2004)

Vymezení území souvisejícího se stavbami městské infrastruktury přestavby ŽUB v dikci dokumentu „Změna územního plánu města vyplývající z přestavby železničního uzlu Brno“ s komentářem:

Jako stavby městské infrastruktury se jeví nutné realizovat v souvislosti s přestavbou ŽUB tyto komunikace a stavby (členění odpovídá navržené etapizaci výstavby dle Změny ÚP):

Stavby pro přesun opravárenského závodu ČSAD

- Propojení Pražákovy ulice v Horních Heršpicích

Stavba by měla být realizována v 1. etapě jako příjezd k přesunutému areálu Opravárenského závodu ČSAD

Komentář: je akceptováno

Komunikace pro možné objížd'ky a příjezdy na stavbu osobního nádraží

- Prodloužená Uhelná
- Spojka k ECE
- Nová Rosická v úseku - nový most přes Svatku po Dorných včetně tramvaje a tramvajové smyčky
- Nová Spěšná

Stavby by měly být realizovány v 1. fázi 1. etapy jako komunikace nutné pro realizaci následných staveb městské infrastruktury a drážních staveb (1. etapy osobního nádraží)

Komentář: je akceptováno

Hlavní komunikační osy území

- Zapuštění komunikace Opuštěné

- Bulvár včetně tramvajové trati a její etapy zapojení do Hybešovy

Stavby by měly být realizovány ve 2. fázi 1. etapy jako předpoklad pro zprovoznění nového osobního nádraží ČD v odsunuté poloze

Komentář: je akceptováno

Stavby podél řeky Svratky

- Protipovodňová ochrana a revitalizace vodního toku

Stavby by měly být realizovány ve 2. etapě jako ochrana území proti stoleté vodě.

Komentář: není akceptováno, řešení viz kapitola 2.3.1

Dokončení komunikačního systému po opuštění stávajících železničních ploch

- Propojení tramvaje z Bulváru do Husovy ulice
- Dokončení kontaktního prostoru mezi ulicí Nádražní a Bulvárem
- Nová Vodařská
- Prodloužené Bidláky

Stavby by měly být realizovány ve 3. etapě

Komentář: je akceptováno

(doplnění březen 2005) - výše uvedené požadavky nejsou předmětem řešení odevzdávané dokumentace

3. Podklady a průzkumy

Pro zpracování dokumentace studie souboru staveb byly použity dále uvedené podklady a průzkumy. Soubor průzkumů byl zajišťován ve většině případů objednatelem a byly poskytnuty data z databáze, kterou má objednatel nebo jeho složky k dispozici. Poslední údaj v přehledu označuje pořizovatele.

U průzkumů a podkladů, které byly zajišťovány přímo pro plnění předmětu obsahu studie souboru staveb (v termínech 07-09-12/2004) byl pořizovatelem subjekt Brněnské komunikace, a.s. (BKOM).

- 1.Hluková a rozptylová studie, zpracovatel Ing.Bártová, datum-09/2004, BKOM
- 2.Oznámení o záměru EIA, zpracovatel Ecological Consulting Olomouc, datum – 09/2004,BKOM
- 3.Studie přemístění obslužných provozů ČSAD Holding –ul.Rosická, zpracovatel Jiří Kubeš, Brno, datum-09/2004, OUPR MMB
- 4.Dendrologický průzkum – nacenění dřevin, zpracovatel Ecological Consulting Olomouc, M.Businow,P.h.d.,datum – 01/2005 ,SUDOP
- 5.Oznámení dle zákona č.100/2001 Sb.v rozsahu přílohy č.3, zpracovatel Ecological Consulting Olomouc,datum – 09/2004, BKOM
- 6.Studie začlenění rekonstrukce kmenové stoky „A“ a protipovodňových opatření v úseku Sokolova – Heršpická do biokoridoru řeky Svratky, zpracovatel Atelier Fontes, datum – 09/2004,OUPR MMB
- 7.Počty spojů „MHD“ subsystém TROLEJBUS , zpracovatel BKOM,UDI, zpracovatel Ing.Petr Bednář,datum – 11/2004,BKOM
- 8.Počty spojů „MHD“ subsystém AUTOBUS , zpracovatel BKOM,UDI, zpracovatel Ing.Petr Bednář,

- datum – 11/2004,BKOM
- 9.Počty spojů „MHD“ subsystém TRAMVAJ , zpracovatel BKOM,UDI, zpracovatel Ing.Petr Bednář, datum – 11/2004,BKOM
- 10.Korozní průzkum, zpracovatel SUDOP PRAHA, pracoviště Hradec Králové, zpracovatel Ing.Jan Šetřil,datum – 07/2004,BKOM
- 11.Oznámení koncepce zpracováno ve smyslu § 1 DC a přílohy č.7 zákon č. 1002000 Sb., zpracovatel INVEST, projekt NNC, Brno Ing.Petr Mlynář, datum – 08/2004
- 12.Zpráva o provedení archeologické studie pro investiční akci Přestavba ŽUB, zpracovatel Archeologický ústav akademie věd ČR Brno, PhDr. Jiří Doležal, datum – 06/2004,BKOM
- 13.Dopravní napojení prostoru Nových sadů na Bulváru k novému nádraží, zpracovatel Ing.Vlastislav Novák, datum – 05/2004,OUPR MMB
- 14.Nabídka předání rešerše entomologické charakteristiky prostoru Brno jih vzhledem k výstavbě „ŽUB“, zpracovatel Moravské zemské muzeum , datum – 07/2004,BKOM
- 15.Stavebně technický průzkum zpracovatel Arch.Design, Ing.Ondřej Mišák, datum – 07/2004,BKOM
- 16.Technická mapa města Brna pro území dotčené přestavbou ŽUB, zpracovatel GS geodézie, datum 12/2004
- 17.Geodetické podklady - specializované mapové podklady
-mapové podklady železničních lokalit
-referenční geodetický prostorový rámec ŽUB (RR ZUB), zpracovatel Ing.Jiří Sláma, datum 11/2004,BKOM
- 18.Geodetické podklady část 1 – referenční geodetický prostorový rámec ŽUB kontrolní kresba spec.obsahu digitálních podkladů, zpracovatel Ing.Jiří Slám , datum – 08/2004,BKOM
- 19.Geodetické podklady SVRATKA km 44,1 – 46,1, zpracovatel Ing.Jiří Sláma, datum 11-12/2004,BKOM
- 20.Koordinační situace přestavby železničního uzlu Brno a železničního osobního nádraží včetně průzkumů, SUDOP BRNO, datum – 06/2003,UHA MMB
- 21.Koncept změny územního plánu města Brna, Arch.Design DOS, datum 04/2004,UHA MMB
- 22.Železniční uzel Brno, Studie souboru staveb městské infrastruktury – PODKLADY,Arch.Design, Ing.Radek Novotný, datum 06/2004,OUPR MMB
- 23.Studie stanice severojižního kolejového diametru Zvonařka, zpracovatel Metroprojekt Praha – City Plan, dílčí výstupy, datum 09/2004,JmKú OD
- 24.Hydrogeologický, sanačně geologický a inženýrsko geologický průzkum na území dotčeném objekty městské infrastruktury, zpracovatel AQUA ENVIRO, datum 09/2004,BKOM
- 25.Dopravně technologická studie autobusového nádraží BKOM UDI , zpracovatel Ing.Miroslav Lauerman, datum 09/2004,BKOM
- 26.Průzkum z oblasti přírodních věd , zpracovatel Ecological Consulting Olomouc, RNDr,Bc.Bosák, datum 06/2004,BKOM
- 27.Studie opatření pro zajištění normového provozního tlaku v oblasti přestavby ŽUB, zpracovatel BVK,a.s., datum – 10/2004,MMB
- 28.Hyrotechnická studie kanalizační sítě v oblasti přestavby ŽUB, zpracovatel BVK,a.s. datum – 10/2004
- 29.Výřez DTMB pro dílo SSS pro akci Přestavba železničního uzlu Brno na disketě, Statutární město Brno, Od.technických sítí, datum 09/2004,MMB
30. Aktuální datové soubory správců sítí (BVK, DPMB, INTERCABLE, TEPLÁRNY BRNO, TSB, JME-EON, JMP + dokumentace skutečného provedení staveb – DSP),Statutární město Brno, od.TS MmB , datum 08/2004,MMB
- 31.Studie souboru staveb ŽUB,ortofotomapa, zpracovatel Geodis, datum 2004,MMB
- 32.Přestavba ŽUB, MI Monitoring kvality průsakových vod, navrhované limity pro jejich vypouštění, předpokládaný rozsah a technický způsob sanace podzemních vod, zpracovatel Aqua Enviro, datum – únor 2005,MMB
- 33.Přestavba ŽUB, MI, podjezd pod vlečkou do areálu Ferona v prodloužení komunikace Pražákova, posudek geologických a základových poměrů, zpracovatel Aqua Enviro, datum - březen 2005, MMB
- 34.Přestavba ŽUB, MI, Monitoring kvality a způsob nakládání s s výkopovými zeminami, předpokládaná kvalita výkopových zemin a rozsah sanačních prací, zpracovatel Aqua Enviro, datum - únor 2005,MMB
- 35.Přestavba ŽUB,MI, množství výkopku v trase projektovaných objektů MI a náklady spojené s odstraněním znečištěných zemin, sanačně geologický posudek, zpracovatel Aqua Enviro, datum – únor 2005,MMB

36. Přestavba ŽUB, MI, projektovaná výstavba mostu přes Svratku pro městskou komunikaci Rosická, posudek geologických a základových poměrů, zpracovatel Aqua Enviro, datum – duben 2005, MMB
37. Přestavba ŽUB, MI, náklady spojené s odčerpáváním průsakových a srážkových vod ze stavebních výkopů při výstavbě projektovaných objektů MI, sanačně geologický posudek, zpracovatel Aqua Enviro, datum – duben 2005, MMB
38. Přestavba ŽUB, MI, předběžný hydrogeologický, sanačně geologický a inženýrskogeologický průzkum území určeného pro výstavbu nového opravárenského závodu ČSAD, zpracovatel Aqua Enviro, datum - duben 2005, MMB
39. Přestavba ŽUB, MI, analýza rizika Brno-k.ú. Trnitá, Komárov, Štýřice, zpracovatel Aqua Enviro, datum – duben 2005, MMB
40. Přestavba ŽUB, MI, soubor geologických prací pro přípravu stavby k územnímu řízení, zpracovatel Aqua Enviro, datum - duben 2005, MMB
41. Trasa kmenové stoky B1 v oblasti přestavby ŽUB-Aquatis, a.s. 10/2004

4. Technický popis souboru staveb městské infrastruktury

Všeobecně

Dle dohodnutého postupu je deklarovaná objektová skladba, tj. výčet navrhovaných, věcně a obsahově smysluplných, technicky a provozně definovaných jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů, potřebných z hlediska zajištění dopravní obslužnosti, přístupu a příjezdu cestujících veřejnosti k nově budovanému osobnímu nádraží v odsunutě poloze. Sledováno je rovněž zajištění systémového zasíťování území v návaznosti na jeho budoucí využití – nabídka soukromým investorům – to vše dle přijatých zásad koncepce přestavby železničního uzlu Brno.

V dokumentu jsou reflektovány nutné nároky na vyvolané investice, neopomenutelné požadavky z hlediska životního prostředí apod.

Obecně se navrhuje členit celkové stavební řešení na celkem 5 provozně technologicky a stavebně technicky definovaných celků – dle dalšího rozhodnutí.

1. komplex ucelené části – silnice a komunikace

- přeložky stávajících sítí
- komunikace
- mosty, opěrné a zárubní zdi
- inženýrské sítě -
 - plyn
 - kanalizace
 - vodovody
 - teplovody a horkovody
 - elektrické sítě
 - sdělovací sítě všech operátorů
- kabelovody
- vyvolaná opatření
- zeleň
- zabezpečení veřejných zájmů

2. komplex ucelené části – tramvajová doprava

- provizorní propojení tram. tratí
- tramvajový spodek a svršek
- pozemní objekty – měnírny
- technologie měníren
- elektrické sítě – připojení, rozvody, napájení
- potřebné inženýrské sítě -
 - plyn
 - kanalizace
 - vodovod
 - elektrické sítě nn
 - sdělovací sítě
- vyvolaná opatření
- kabelovody

- zeleň
- zabezpečení veřejných zájmů

3. komplex ucelené části – rozvodny 110/22 kV,kabelová vedení, propojení

- transformovna 110/22 kV Opuštěná
- transformovna 110/22 kV Příkop
- transformovna 110/22 kV Teplárna
- vedení 110 kV Teplárna - Příkop
- vedení 110 kV Příkop - Opuštěná
- vedení 110 kV Opuštěná - Teplárna
- vedení 110 kV Opuštěná – Komárov
- kabelovody,kolektory

Poznámka:

Tento soubor dle rozhodnutí investora není předmětem souboru staveb MI, provedou se pouze minimální nutné úpravy v kolektoru a realizace dohodnutého rozsahu kabelovodů.

4. komplex ucelené části – kolektory

- stavba „Kolektor Radlas II“
- stavba „Kolektor Koliště I“
- stavba „Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol“
- stavební úpravy v kolektorech *(V trasách kde se s vedením 110 kV kolektoru nepočítalo)*

Poznámka:

Tento soubor dle rozhodnutí investora není předmětem souboru staveb MI, provedou se pouze minimální nutné úpravy v kolektoru a realizace dohodnutého rozsahu kabelovodů.

5. komplex ucelené části – různé

- vliv stavby na životní prostředí
- zabezpečení veřejných zájmů
- příprava území

v tom jednotlivá i dílčí řešení :

- stavby pro přesun opravárenského závodu ČSAD
- komunikace pro objížďky a příjezdy na stavbu osobního nádraží
- dokončení komunikačního systému po opuštění stávajících železničních ploch
- parkovací plochy a parkoviště
- protikorozi opatření
- stavby pro snížení a eliminaci ekologických zátěží
- stavby pro omezení a snížení neg. vlivů na životní prostředí

Poznámka:

Na základě, již v předchozích kapitolách uvedených rozhodnutí objednatele a dle jeho dispozic, byl po projednání vyloučen z řešení komplex 3. Komplex byl 4. omezen pouze na řešení úprav kolektoru Opuštěná –Metropol. Dáno v procesu projednání k datu – červenec 2005.Po projednání rozpracované dokumentace potvrzeno v září 2005.

5. Členění stavby a technický popis souboru staveb městské infrastruktury

5.1. Členění projektové dokumentace

Dokumentace ve smyslu navrženého a odsouhlaseného ujednání mezi objednatelem a zhotovitelem je členěna dle dále uvedeného schématu. V koncepci členění je zakódován způsob zpracování dokumentace staveb dle reglementu přípravy investic staveb drážních tak, aby při zpracovávání dokumentaci komplexu přestavby železničního uzlu Brno byla zachována rámcová unifikace. A to i vzhledem ke skutečnosti, že souborně zpracovaná dokumentace – studie souboru staveb je tvořena celkem 4 stavbami dráhy. Je proto použit v míře přiměřené Výnos č.j. 1009/94-07 Členění a směrný obsah a rozsah přípravné a projektové dokumentace platných pro železnice. V tomto kontextu je odchýlně od návrhu smluvních ujednání, označen písemnou konvencí definiční obor jednotlivých částí dokumentace, zejména v tom kroku, že vzhledem na institut projednání navrženého technického řešení jsou jednotlivé profesní části a celky pro technologickou a stavební část deklarovány samostatně. Tento postup byl objednatelem odsouhlasen bez výhrad.

SKLADBA DOKUMENTACE

- A Průvodní zpráva
- B Výkresy
- C Technologická část
 - C.1 Světelná signalizace
 - C.2 Sdělovací zařízení
 - C.3 Silnoproudá zařízení
 - C.4 Kolektory – technologie
 - C.5 Provozní technologie
- D Stavební část
 - D.1 Kolejové úpravy
 - D.2 Mostní objekty, zárubní zdi
 - D.3 Komunikace, plochy
 - D.4 Pozemní objekty a inženýrské sítě
 - D.4 1 Kolektory
 - D.5 Trakční vedení
 - D.6 Silnoproudé rozvody a přeložky
 - D.7 Sdělovací rozvody a přeložky
 - D.8 Příprava území
 - D.9 Zabezpečení veřejných zájmů
- E Účinky stavby
 - E.1 Staveniště, organizace výstavby
 - E.2 Energetický výpočet pro tramvaj
 - E.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby
 - E.4 Vliv stavby na životní prostředí
 - E.5 Povodňový plán
 - E.6 Zemědělská příloha – ZPF – uloženo v části D.9
 - E.7 Záborový elaborát
 - E.8 Bilance zemin a skrývky
- F Podklady a průzkumy
(poznámka: nejsou samostatně v projektu dokladovány-viz kapitola 3)
- G Doklady
- H Náklady
(budou koncipovány a k dispozici pouze a na základě pokynů objednatele)

5.2 Členění souboru staveb MI na provozní soubory a stavební objekty

Všeobecně:

Při členění stavby je dbáno obecně platných pravidel pro zařazení stavebních objektů a provozních souborů a dalších předpisů.

Číslování PS a SO vychází především z požadavku maximální přehlednosti a rychlé orientace a plně ovšem respektuje také požadavky strojné početního zpracování a evidence.

Číslování každého SO a PS je 6-ti místné.

První dvojčíslí vždy označuje lokalitu – definiční úsek, druhé dvojčíslí základní určení podle charakteru a účelu zařízení - tj. profese (koleje, trakční vedení, rozvody nn, atd. ..). Pak následuje třetí dvojčíslí vyznačující pořadí v lokalitě – v definičním úseku.

Pro větší přehlednost v textu se oddělují jednotlivá dvojčíslí pomlčkou.

Směrnice a návod pro tvoření číselné hierarchie v označení provozních souborů (PS) a stavebních objektů (SO):

Číslování stavebních objektů a provozních souborů se skládá ze tří dvojčíslí:

- a) xx-... první dvojčíslí vyjadřuje traťový úsek stavby (lokalitu)
- b) ..-yy-... druhé dvojčíslí vyjadřuje charakter objektu, kód profese
- c) ...-zz třetí dvojčíslí je pořadovým číslem objektu.

vzor.: SO xx-yy-zz, PS xx-yy-zz

Ad a) První dvojčíslí 06

PS a SO v části nebo v celém úseku v definičním rozsahu MI - základní 06

- 91 Související části se stavbou dráhy č. 1 - odstavné nádraží 1. část
- 92 Související části se stavbou dráhy č. 2 - osobní nádraží 1. část
- 93 Související části se stavbou dráhy č. 3 – modernizace průjezdu
- 94 Související části se stavbou dráhy č. 4 - odstavné nádraží 2. část
- 95 Související části se stavbou dráhy č. 5 - osobní nádraží 2. část
- 96 Související části se stavbou městské infrastruktury

Ad b) Druhé dvojčíslí

Charakter objektu (profese):

- 01 Trakční, zpětné a napájecí vedení
- 02 Neobsazeno
- 03 Provozní a dílenská technologie
- 04 SO Rozvod 6 kV
- 05 ASDŘ PETZ a silnoproudých zařízení
- 06 SO Silnoproudé rozvody, uzemnění
- 07 PS Silnoproudé rozvody, SŘR
- 08 PS Technologie rozvoden 6 kV, nebo napájení pomocí stítkových měničů
- 09 PS Technologie rozvoden 22 kV, 27 kV, 110 kV, měření, uzemnění
- 10 SO Sdělovací zařízení
- 11 Neobsazeno
- 12 SO Vedení 22 kV, 110 kV
- 13 PS Trafostanice 22/0,4 kV, nebo 25kV/4kV, statické měniče
- 14 PS Sdělovací zařízení
- 15 Pozemní objekty
- 16 Žel. spodek, nástupiště
- 17 Žel. svršek, úrovněvé přejezdy
- 18 Pozemní komunikace, zpevněné plochy

- 19 Mosty, umělé stavby, zastřešení nástupišť
- 20 Světelná signalizace
- 21 Plynovody
- 22 Vodovody
- 23 Trubní vedení - parovody, horkovody
- 24 Ochrana inž. Sítí
- 25 Neobsazeno
- 26 Neobsazeno
- 27 Vodovody, kanalizace
- 28 Zabezpečovací zařízení
- 29 Regulace a měření
- 30 Vzduchotechnika
- 31 Neobsazeno
- 32 Neobsazeno
- 33 Úprava oplocení
- 34 Neobsazeno
- 35 Neobsazeno
- 36 Neobsazeno
- 37 Neobsazeno
- 38 Náhradní rekultivace, vegetační úpravy
- 39 Sadové úpravy
- 40 SO Kolektory
- 41 Zabezpečení veřejných zájmů - komunikace
- 42 Zabezpečení veřejných zájmů - dopravní opatření
- 43 Zabezpečení veřejných zájmů - likvidace odpadů
- 50 PS Kolektory
- 60 Příprava území - terénní úpravy, stavební jámy
- 61 Příprava území – demolice
- 62 Příprava území - kácení porostů
- 63 Příprava území - provizorní a dočasná opatření
- 64 Příprava území - sanace starých zátěží

Ad c) Třetí dvojčíslí resp trojčíslí je pořadové číslo v jednotlivých profesích.

C Technologická část

C.1 Světelná signalizace

- C.1 PS 06-20-01 Přeložka koordinačního kabelu Opuštěná-úsek viadukt-Uhelná
- C.1 PS 06-20-02 Přeložka koordinačního kabelu Opuštěná - úsek Uhelná- Dornych
- C.1 PS 06-20-03 Rekonstrukce SSZ 3.04 Uhelná - Opuštěná
- C.1 PS 06-20-04 Výstavba SSZ Opuštěná – větev 1 (Bulvár)
- C.1 PS 06-20-05 Rekonstrukce SSZ 3.03 Trnitá – Opuštěná
- C.1 PS 06-20-06 Rekonstrukce SSZ 3.07 Opuštěná – Plotní
- C.1 PS 06-20-08 Rekonstrukce SSZ 3.10 Úzká – Uhelná
- C.1 PS 06-20-09 Výstavba páteřního koordinačního kabelu na ul. Větev 1 (Bulvár)
- C.1 PS 06-20-10 Výstavba SSZ Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická)
- C.1 PS 06-20-11 Výstavba SSZ Větev B (Rosická) – Trnitá
- C.1 PS 06-20-12 Výstavba SSZ Větev B (Rosická) - Větev 4
- C.1 PS 06-20-13 Výstavba SSZ Větev 2 (Uhelná) – Větev B (Rosická)
- C.1 PS 06-20-14 Výstavba páteřního koordinačního kabelu na ul. Větev B (Rosická)
- C.1 PS 06-20-15 Výstavba SSZ Větev B (Rosická) – Plotní
- C.1 PS 06-20-16 Rekonstrukce SSZ 3.08 Trnitá – Úzká
- C.1 PS 06-20-17 Rekonstrukce SSZ 0.44 Hybešova - Nové Sady
- C.1 PS 06-20-18 Přeložka koordinačního kabelu mezi SSZ 3.10 a 3.08
- C.1 PS 06-20-23 Výstavba SSZ Větev 3(Vodařská) – Větev B (Rosická)

C.2 Sdělovací zařízení

- C.2 PS 06-14-01 Informační zařízení pro cestující DPmB
- C.2 PS 06-14-02 Kamerový systém DPmB
- C.2 PS 06-14-03 Rozhlas na zastávkách DPmB
- C.2 PS 06-14-04 Optický kabel DPmB, Novobranská - Opuštěná – Větev B (Rosická)

C.2	PS 06-14-05	Kamerový systém BKOM - 1. část
C.2	PS 06-14-06	Optický kabel BKOM, Renneská - Opuštěná - Zvonařka
C.2	PS 06-14-07	Kamerový systém BKOM - 2. část
C.2	PS 06-14-08	Optický kabel BKOM, Renneská - Komárovská - Železniční
C.2	PS 06-14-09	Optický kabel DPmB, propojení měníren s M1
C.2	PS 06-14-10	Optický kabel DPmB, propojení měníren s M2

C.3 Silnoproudá zařízení

C.3	PS 06-09-71	Měnírna M1, technologie- střídavá část EON
C.3	PS 06-09-72	Měnírna M1, technologie- střídavá část DPMB
C.3	PS 06-09-73	Měnírna M1, technologie- stejnosměrná část
C.3	PS 06-09-74	Měnírna M1, technologie- vlastní spotřeba
C.3	PS 06-09-75	Měnírna M1, EPS
C.3	PS 06-09-76	Měnírna M1, uzemnění
C.3	PS 06-09-77	Měnírna M1, stavební elektroinstalace
C.3	PS 06-09-78	Měnírna M1, systém dálkového ovládání
C.3	PS 06-09-79	Měnírna M2, technologie- střídavá část EON
C.3	PS 06-09-80	Měnírna M2, technologie- střídavá část DPMB
C.3	PS 06-09-81	Měnírna M2, technologie- stejnosměrná část
C.3	PS 06-09-82	Měnírna M2, technologie- vlastní spotřeba
C.3	PS 06-09-83	Měnírna M2, EPS
C.3	PS 06-09-84	Měnírna M2, uzemnění
C.3	PS 06-09-85	Měnírna M2, stavební elektroinstalace
C.3	PS 06-09-86	Měnírna M2, systém dálkového ovládání
C.3	PS 06-13-01	Distruční trafostanice 22/0,4 kV Uhelná - Opuštěná
C.3	PS 06-13-02	Distruční trafostanice 22/0,4 kV Zvonařka - Trnitá

C.4 Kolektory - technologie

C.4	PS 06-50-20	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol - měření a regulace
C.4	PS 06-50-21	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – automatizovaný systém řízení
C.4	PS 06-50-22	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – uzemňovací systém
C.4	PS 06-50-23	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – provozní rozvod silnoproud
C.4	PS 06-50-24	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – vzduchotechnika
C.4	PS 06-50-25	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – spojovací systémy

C.5 Provozní technologie

C.5	PS 06-03-01	Nákladní výtah pro autobusy – ÚAN
-----	-------------	-----------------------------------

D Stavební část

D.1 Kolejové úpravy

D.1	SO 06-16-01	Křižovatka tramvajových tratí Hybešova – Nové Sady, spodek
D.1	SO 06-16-02	Tramvajová trať ul. Hybešova, spodek
D.1	SO 06-16-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), spodek
D.1	SO 06-16-04	Křižovatka tramvajových tratí Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická), spodek
D.1	SO 06-16-05	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1. část , spodek
D.1	SO 06-16-06	Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), spodek
D.1	SO 06-16-07	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2. část , spodek
D.1	SO 06-16-08	Křižovatka tramvajových tratí Větev B (Rosická) - Plotní, spodek
D.1	SO 06-16-51	Nástupiště tramvajových zastávek Soukenická
D.1	SO 06-16-52	Nástupiště tramvajových zastávek Větev C
D.1	SO 06-16-53	Nástupiště tramvajových zastávek Větev 1 (Bulvár)
D.1	SO 06-16-54	Nástupiště tramvajových zastávek Větev 4
D.1	SO 06-16-55	Nástupiště tramvajových zastávek Větev B (Rosická)
D.1	SO 06-17-01	Křižovatka tramvajových tratí Hybešova – Nové sady, svršek
D.1	SO 06-17-02	Tramvajová trať ul. Hybešova, svršek
D.1	SO 06-17-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), svršek
D.1	SO 06-17-04	Křižovatka tramvajových tratí Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická), svršek
D.1	SO 06-17-05	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1. část, svršek
D.1	SO 06-17-06	Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), svršek
D.1	SO 06-17-07	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2. část , svršek
D.1	SO 06-17-08	Křižovatka tramvajových tratí Větev B (Rosická) - Plotní, svršek

D.2 Mostní objekty, zárubní zdi

- D.2 SO 06-19-01 Most přes Svatku na Větví B (Rosické)
- D.2 SO 06-19-02 Most na ulici Opuštěné
- D.2 SO 06-19-03 Zárubní zdi podél ulice Opuštěné pod Větví 1 (Bulvárem)
- D.2 SO 06-19-04 Železniční most pod vlečkou na ulici Pražákově

D.3 Komunikace, plochy

Ulice Opuštěná – 1. část (úsek mezi křižovatkami s ul. Heršpickou a Větví 2 – (Uhelnu))

- D.3 SO 06-18-100.1 Ulice Opuštěná – 1. část, komunikace
- D.3 SO 06-18-100.2 Ulice Opuštěná – 1. část, chodníky
- D.3 SO 06-18-100.3 Ulice Opuštěná – 1. část, cyklostezky

Ulice Opuštěná – 2. část, úsek mezi Větví 2 (Uhelnu) a ul. Trnitou vč. podjezdu

- D.3 SO 06-18-101.1 Ulice Opuštěná – 2. část, komunikace
- D.3 SO 06-18-101.2 Ulice Opuštěná – 2. část, chodníky
- D.3 SO 06-18-101.3 Ulice Opuštěná – 2. část, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-101.4 Ulice Opuštěná – 2. část, nájezdové rampy východní
- D.3 SO 06-18-101.5 Ulice Opuštěná – 2. část, nájezdové rampy západní

Ulice Opuštěná – 3. část, úsek mezi ul. Trnitou a ul. Plotní

- D.3 SO 06-18-102.1 Ulice Opuštěná – 3. část, komunikace
- D.3 SO 06-18-102.2 Ulice Opuštěná – 3. část, chodníky
- D.3 SO 06-18-102.3 Ulice Opuštěná – 3. část, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-102.5 Ulice Opuštěná – 3. část, objízdná komunikace severní
- D.3 SO 06-18-102.6 Ulice Opuštěná – 3. část, objízdná komunikace jižní

Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné)

- D.3 SO 06-18-103.1 Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné), komunikace
- D.3 SO 06-18-103.2 Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné), chodníky
- D.3 SO 06-18-103.3 Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné), cyklostezky

Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru)

- D.3 SO 06-18-104.1 Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru), komunikace
- D.3 SO 06-18-104.2 Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru), chodníky
- D.3 SO 06-18-104.3 Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru), cyklostezky

Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité

- D.3 SO 06-18-105.1 Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité, komunikace
- D.3 SO 06-18-105.2 Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité, chodníky
- D.3 SO 06-18-105.3 Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité, cyklostezky

Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy

- D.3 SO 06-18-106.1 Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy, komunikace
- D.3 SO 06-18-106.2 Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy, chodníky
- D.3 SO 06-18-106.3 Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-106.4 Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy, ostatní plochy

Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru)

- D.3 SO 06-18-107.1 Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru), komunikace
- D.3 SO 06-18-107.2 Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru), chodník
- D.3 SO 06-18-107.4 Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru), ostatní plochy

Ulice Hybešova: úsek mezi křižovatkami s ul. Nové Sady a Větví 1 (Bulvárem)

- D.3 SO 06-18-108.1 Ulice Hybešova, komunikace
- D.3 SO 06-18-108.2 Ulice Hybešova, chodníky
- D.3 SO 06-18-108.3 Ulice Hybešova, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-108.4 Ulice Hybešova, ostatní plochy

Větev 1 (Bulvár) – 1. část, úsek mezi křižovatkami s ul. Hybešovou/Úzkou a budoucí Větví C

- D.3 SO 06-18-110.1 Větev 1 (Bulvár) – 1. část, komunikace
- D.3 SO 06-18-110.2 Větev 1 (Bulvár) – 1. část, chodníky
- D.3 SO 06-18-110.3 Větev 1 (Bulvár) – 1. část, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-110.4 Větev 1 (Bulvár) – 1. část, zpevněné plochy

Větev 1 (Bulvár) – 2. část: úsek mezi křižovatkami s budoucí Větví C a ul. Opuštěnou

- D.3 SO 06-18-111.1 Větev 1 (Bulvár) – 2. část, komunikace
- D.3 SO 06-18-111.2 Větev 1 (Bulvár) – 2. část, chodníky
- D.3 SO 06-18-111.3 Větev 1 (Bulvár) – 2. část, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-111.4 Větev 1 (Bulvár) – 2. část, zpevněné plochy

Větev 1 (Bulvár) – 3. část: úsek mezi křižovatkami s ulicí Opuštěnou a Větví B (Rosickou)

- D.3 SO 06-18-112.1 Větev 1 (Bulvár) – 3. část, komunikace
- D.3 SO 06-18-112.2 Větev 1 (Bulvár) – 3. část, chodníky
- D.3 SO 06-18-112.3 Větev 1 (Bulvár) – 3. část, cyklostezky
- D.3 SO 06-18-112.4 Větev 1 (Bulvár) – 3. část, zpevněné plochy

Křižovatka Větve 1 (Bulváru) a budoucí Větve C

- D.3 SO 06-18-113.1 Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a budoucí Větvě C, komunikace
D.3 SO 06-18-113.2 Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a budoucí Větvě C, chodníky
D.3 SO 06-18-113.3 Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a budoucí Větvě C, cyklostezky
Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a Větvě B (Rosické)
D.3 SO 06-18-114.1 Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a Větvě B (Rosické), komunikace
D.3 SO 06-18-114.2 Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a Větvě B (Rosické), chodníky
D.3 SO 06-18-114.3 Křižovatka Větvě 1 (Bulváru) a Větvě B (Rosické), cyklostezky
Větev 2 (Uhelná) – 2.část: úsek mezi křižovatkami s ulicí Opuštěnou a Větví B (Rosickou)
D.3 SO 06-18-116.1 Větev 2 (Uhelná) – 2.část, komunikace
D.3 SO 06-18-116.2 Větev 2 (Uhelná) – 2.část, chodníky
D.3 SO 06-18-116.3 Větev 2 (Uhelná) – 2.část, cyklostezky
Větev 2 (Uhelná) – 3.část: úsek mezi křižovatkami s Větví B (Rosickou) a Větví D
D.3 SO 06-18-117.1 Větev 2 (Uhelná) – 3.část, komunikace
D.3 SO 06-18-117.2 Větev 2 (Uhelná) – 3.část, chodníky
D.3 SO 06-18-117.3 Větev 2 (Uhelná) – 3.část, cyklostezky
Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě B (Rosické)
D.3 SO 06-18-121.1 Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě B (Rosické), komunikace
D.3 SO 06-18-121.2 Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě B (Rosické), chodníky
D.3 SO 06-18-121.3 Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě B (Rosické), cyklostezky
Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě D
D.3 SO 06-18-122.1 Křižovatka Větvě 2 (Uhelná) a Větvě D, komunikace
D.3 SO 06-18-122.2 Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě D, chodníky
D.3 SO 06-18-122.3 Křižovatka Větvě 2 (Uhelné) a Větvě D, cyklostezky
Křižovatka Větvě B (Rosické) Větvě 3 (Vodařské)
D.3 SO 06-18-127.1 Křižovatka Větvě B (Rosické) Větvě 3 (Vodařské), komunikace
D.3 SO 06-18-127.2 Křižovatka Větvě B (Rosické) Větvě 3 (Vodařské), chodníky
D.3 SO 06-18-127.3 Křižovatka Větvě B (Rosické) Větvě 3 (Vodařské), cyklostezky
Křižovatka Větvě B (Rosické) a Větvě 4
D.3 SO 06-18-128.1 Křižovatka Větvě B (Rosické) a Větvě 4, komunikace
D.3 SO 06-18-128.2 Křižovatka Větvě B (Rosické) a Větvě 4, chodníky
D.3 SO 06-18-128.3 Křižovatka Větvě B (Rosické) a Větvě 4, cyklostezky
Větev B (Rosická) – 4.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 3 (Vodařskou) a Větví 2 (Uhelnou)
D.3 SO 06-18-132.1 Větev B (Rosická) – 4.část, komunikace
D.3 SO 06-18-132.2 Větev B (Rosická) – 4.část, chodníky
D.3 SO 06-18-132.3 Větev B (Rosická) – 4.část, cyklostezky
Větev B (Rosická) – 5.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 2 (Uhelnou) a Větví 4
D.3 SO 06-18-133.1 Větev B (Rosická) – 5.část, komunikace
D.3 SO 06-18-133.2 Větev B (Rosická) – 5.část, chodníky
D.3 SO 06-18-133.3 Větev B (Rosická) – 5.část, cyklostezky
Větev B (Rosická) – 6.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 4 a Větví 1 (Bulvárem)
D.3 SO 06-18-134.1 Větev B (Rosická) – 6.část, komunikace
D.3 SO 06-18-134.2 Větev B (Rosická) – 6.část, chodníky
D.3 SO 06-18-134.3 Větev B (Rosická) – 6.část, cyklostezky
Větev B (Rosická) – 7.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 1 (Bulvárem) a ul. Plotní včetně části ul. Trnité
D.3 SO 06-18-135.1 Větev B (Rosická) – 7.část, komunikace
D.3 SO 06-18-135.2 Větev B (Rosická) – 7.část, chodníky
D.3 SO 06-18-135.3 Větev B (Rosická) – 7.část, cyklostezky
Větev 4 – 1.část: úsek mezi Větví B (Rosickou) a Větví D
D.3 SO 06-18-136.1 Větev 4 – 1.část, komunikace
D.3 SO 06-18-136.2 Větev 4 – 1.část, chodníky
Větev 4 – 2.část úsek mezi Větví D a ul. Komárovskou
D.3 SO 06-18-137.1 Větev 4 – 2.část, komunikace
D.3 SO 06-18-137.2 Větev 4 – 2.část, chodníky
Křižovatka Větvě 4 a Větvě D
D.3 SO 06-18-138.1 Křižovatka Větvě 4 a Větvě D, komunikace
D.3 SO 06-18-138.2 Křižovatka Větvě 4 a Větvě D, chodníky
Větev 6 – 2.část: úsek navazující na Větev D
D.3 SO 06-18-140.1 Větev 6 – 2.část, komunikace
D.3 SO 06-18-140.2 Větev 6 – 2.část, chodníky
Větev D – 1.část: úsek mezi Větví 4 a Větví 6
D.3 SO 06-18-141.1 Větev D – 1.část, komunikace
D.3 SO 06-18-141.2 Větev D – 1.část, chodníky
Větev D – 2.část: úsek mezi Větví 4 a Větví 2 (Uhelnou)
D.3 SO 06-18-142.1 Větev D – 2.část, komunikace
D.3 SO 06-18-142.2 Větev D – 2.část, chodníky

Ulice Trnitá – 1.část: úsek při ul. Úzké
D.3 SO 06-18-161.2 Ulice Trnitá – 1.část, chodníky
Ulice Trnitá – 2.část: úsek při ul. Opuštěné
D.3 SO 06-18-162.2 Ulice Trnitá – 2.část, chodníky
Propojení ulic Křídlovické a Uhelné
D.3 SO 06-18-172.1 Propojení ul.Křídlovické a Uhelné, komunikace
D.3 SO 06-18-172.2 Propojení ul.Křídlovické a Uhelné, chodníky
Propojení ulic Pražákovy a Větev 3 (Vodařské)
D.3 SO 06-18-173.1 Propojení ul.Pražákovy a Větev 3 (Vodařské), komunikace
D.3 SO 06-18-173.2 Propojení ul.Pražákovy a Větev 3 (Vodařské), chodníky
Prodloužení ulice Pražákovy: příjezd k areálu ČSAD
D.3 SO 06-18-174.1 Prodloužení ul.Pražákovy, komunikace
D.3 SO 06-18-174.2 Prodloužení ul.Pražákovy, chodníky
Větev 3 (Vodařská) – 3.část: úsek mezi Měnírnou M2 a propojením s ulicí Pražákovou
D.3 SO 06-18-181.1 Větev 3 (Vodařská), 3.část, komunikace
D.3 SO 06-18-181.2 Větev 3 (Vodařská), 3.část ,chodníky

D.4 Pozemní objekty a inženýrské sítě

D.4 SO 06-21-200 Ulice Opuštěná 1., 2.a 3. část., plynovody
D.4 SO 06-22-200 Ulice Opuštěná 1., 2. a 3. část , vodovody
D.4 SO 06-23-200 Ulice Opuštěná 2. a 3. část, rozvody tepla
D.4 SO 06-27-200 Ulice Opuštěná 1., 2.a 3. část., kanalizace
D.4 SO 06-21-201 Ulice Hybešova, plynovody
D.4 SO 06-22-201 Ulice Hybešova, vodovody
D.4 SO 06-27-201 Ulice Hybešova, kanalizace
D.4 SO 06-23-201 Ulice Hybešova, rozvody tepla
D.4 SO 06-21-202 Ulice Úzká, plynovody
D.4 SO 06-22-202 Ulice Úzká, vodovody
D.4 SO 06-27-202 Ulice Úzká, kanalizace
D.4 SO 06-23-202 Ulice Úzká, rozvody tepla
D.4 SO 06-22-203 Větev 1 (Bulvár) – 1., 2. a 3 část, vodovody
D.4 SO 06-27-203 Větev 1 (Bulvár) – 1., 2. a 3 část, kanalizace
D.4 SO 06-23-203 Větev 1 (Bulvár) – 1., 2. a 3 část, rozvody tepla
D.4 SO 06-21-204 Větev 2 (Uhelná) – 2.a 3. část, plynovody
D.4 SO 06-27-204 Větev 2 (Uhelná) – 2.a 3. část, kanalizace
D.4 SO 06-22-205 Větev B (Rosická) – 2., 3., 4. a 5.část , vodovody
D.4 SO 06-27-205 Větev B (Rosická) - 2., 3, .4. a 5. část , kanalizace
D.4 SO 06-23-206 Větev 4 – 1. ,2. část, rozvody tepla
D.4 SO 06-22-206 Větev 4 –1. a 2. část, vodovody
D.4 SO 06-27-206 Větev 4 -1. a 2.část, kanalizace
D.4 SO 06-22-207 Větev 6 – 2. část, vodovody
D.4 SO 06-23-207 Větev 6 – 2. část, rozvody tepla
D.4 SO 06-27-207 Větev 6 – 2. část, kanalizace
D.4 SO 06-22-208 Větev D – 1.a 2. část, vodovody
D.4 SO 06-27-208 Větev D – 1.a 2. část, kanalizace
D.4 SO 06-23-208 Větev D – 1. a 2 . část, rozvody tepla
D.4 SO 06-21-214 Ulice Trnitá 1. a 2. část, plynovody
D.4 SO 06-22-214 Ulice Trnitá 1.a 2. část, vodovody
D.4 SO 06-23-214 Ulice Trnitá 1. a 2. část, rozvody tepla
D.4 SO 06-27-214 Ulice Trnitá 2. část, kanalizace
D.4 SO 06-21-215 Větev 3 (Vodařská), 1. část, plynovod
D.4 SO 06-22-215 Větev 3 (Vodařská), 1. část, vodovod
D.4 SO 06-27-215 Větev 3 (Vodařská) ,1. část, kanalizace
D.4 SO 06-22-216 Ulice Pražákova - 2. část, vodovody
D.4 SO 06-27-216 Ulice Pražákova - 2. část, kanalizace
D.4 SO 06-27-217 Ulice Trnitá, kanalizace
D.4 SO 06-22-217 Ulice Trnitá, vodovod
D.4 SO 06-15-01 Měnírna M1, stavební část
D.4 SO 06-15-10 Měnírna M2, stavební část
D.4 SO 06-15-30 Protihlukové stěny
D.4 SO 06-15-40 Individuální protihluková opatření Opuštěná
D.4 SO 06-15-50 Kabelovod Opuštěná
D.4 SO 06-15-51 Kabelovod Větev B (Rosická)- 1.část
D.4 SO 06-15-52 Kabelovod Větev 2 (Uhelná) - 1.část
D.4 SO 06-15-53 Kabelovod Větev 1 (Bulvár)
D.4 SO 06-15-55 Kabelovod Větev 2 (Uhelná) – 2.část

D.4	SO 06-15-56	Kabelovod Větev 4 - 1.část
D.4	SO 06-15-57	Kabelovod Větev 6 - 1.část
D.4	SO 06-15-58	Kabelovod Větev D - 1.část
D.4	SO 06-15-59	Kabelovod Hybešova - Úzká
D.4	SO 06-15-60	Kabelovod Větev B (Rosická) - 2.část
D.4	SO 06-15-64	Kabelovod Větev 4 - 2.část
D.4.	SO 06-15-70	Nákladní výtah pro autobusy – ÚAN-stavební část

D.4.1 Kolektory

Úpravy kolektoru Opuštěná –Metropol

D.4.1	SO 06-40-40	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, kolektor
D.4.1	SO 06-40-41	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, technická komora
D.4.1	SO 06-40-42	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, ocelové konstrukce v kolektoru
D.4.1	SO 06-40-43	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, úpravy stávajících konstrukcí
D.4.1	SO 06-40-44	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, zajištění stávajících objektů
D.4.1	SO 06-40-45	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, chráničkové trasy a prostupy
D.4.1	SO 06-40-49	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, osvětlení a zásuvkový rozvod

D.5 Trakční vedení

D.5	SO 06-01-01	Úprava trolejového vedení v křižovatce Hybešova – Nové Sady
D.5	SO 06-01-02	Tramvajová trať Hybešova, trolejové vedení
D.5	SO 06-01-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), trolejové vedení
D.5	SO 06-01-04	Křižovatka tram. tratí Větev 1(Bulvár) – Větev B (Rosická), trolejové vedení
D.5	SO 06-01-05	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1.část, trolejové vedení
D.5	SO 06-01-06	Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), trolejové vedení
D.5	SO 06-01-07	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2.část, trolejové vedení
D.5	SO 06-01-08	Křižovatka tramvajových tratí Větev B (Rosická) – Plotní, trolejové vedení

D.6 Silnoproudé rozvody a přeložky

D.6	SO 06-06-01	Kabely DPMB napájecí úsek A
D.6	SO 06-06-02	Kabely DPMB napájecí úsek B
D.6	SO 06-06-03	Kabely DPMB napájecí úsek C
D.6	SO 06-06-04	Kabely DPMB napájecí úsek D
D.6	SO 06-06-07	Kabely DPMB napájecí úsek N27
D.6	SO 06-06-08	Kabely DPMB napájecí úsek N28
D.6	SO 06-06-09	Kabely DPMB napájecí úsek N29
D.6	SO 06-06-30	Ovládací kabely DPMB úsek A
D.6	SO 06-06-31	Ovládací kabely DPMB úsek B
D.6	SO 06-06-32	Ovládací kabely DPMB úsek C
D.6	SO 06-06-33	Ovládací kabely DPMB úsek D
D.6	SO 06-06-36	Ovládací kabely DPMB úsek N27
D.6	SO 06-06-37	Ovládací kabely DPMB úsek N28
D.6	SO 06-06-38	Ovládací kabely DPMB úsek N29
D.6	SO 06-06-43	Ovládací kabely DPMB úsek M1- M2
D.6	SO 06-06-44	Ovládací kabely DPMB úsek M2 – Hybešova
D.6	SO 06-06-45	Ovládací kabely DPMB úsek M1 – Přízová
D.6	SO 06-06-60	Veřejné osvětlení – část Nové nádraží
D.6	SO 06-06-62	Veřejné osvětlení – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1 (Bulvár)
D.6	SO 06-06-63	Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – Opuštěná – Uhelná
D.6	SO 06-06-64	Veřejné osvětlení – část Nábřeží – Opuštěná – Větev 1 (Bulvár)– prostor před nádražím
D.6	SO 06-06-66	Veřejné osv. – část dostavba Komárova, Větev D – část 1,2 , Větev 6 – část 2,Větev 4 – část 1
D.6	SO 06-06-91	Ovládací kabely EON část Trnitá, Nové Sady – Větev 1 (Bulvár)
D.6	SO 06-06-92	Ovládací kabely EON část nové nádraží – Komárov
D.6	SO 06-06-101	Kabelové rozvody nn – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1 (Bulvár)
D.6	SO 06-06-102	Kabelové rozvody nn – část Větev 1 (Bulvár) – Opuštěná – Větev 2 (Uhelná)
D.6	SO 06-06-103	Kabelové rozvody nn – část Nábřeží – Opuštěná – Větev 1 (Bulvár) – prostor před nádražím
D.6	SO 06-06-105	Kabelové rozvody nn – část Dostavba Komárova, Větev D-část 1,2, Větev 6-část 2, Větev 4-část 1
D.6	SO 06-12-01	Přívod č. 1 22 kV pro měnárnu M1
D.6	SO 06-12-02	Přívod č. 2 22 kV pro měnárnu M1
D.6	SO 06-12-03	Přívod č. 1 22 kV pro měnárnu M2
D.6	SO 06-12-04	Přívod č. 2 22 kV pro měnárnu M2

D.6	SO 06-12-06	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1 (Bulvár)
D.6	SO 06-12-07	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Větev 1 (Bulvár) – Opuštěná – Větev 2 (Uhelná)
D.6	SO 06-12-08	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Nábřeží – Opuštěná – Větev 1 (Bulvár) – prostor před nádražím
D.6	SO 06-12-12	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Zvonařka – Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická) - Plotní

D.7 Sdělovací rozvody a přeložky

D.7	SO 06-10-01	Přeložka DK ČD směr Újezd u Brna, v prostoru Křídlovické, Opuštěná
D.7	SO 06-10-02	Přeložka DK ČD směr Újezd u Brna, pod Větví B (Rosickou)
D.7	SO 06-10-03	Přeložka DK ČD směr Slatina, v prostoru Křídlovické, Opuštěné
D.7	SO 06-10-04	Přeložka DK ČD směr Slatina, pod Větví B (Rosickou)
D.7	SO 06-10-05	Přeložka OK ČD Černovice - Filiálka
D.7	SO 06-10-06	Přel. SK ČD St. 4 (staré Os. nádr.) - VB Dolní nádr., v prostoru Opuštěné
D.7	SO 06-10-07	Přel. SK ČD St. 4 (staré Os. nádr.) - VB Dolní nádr., v prostoru kř. Větev 2 (Uhelná) – Větev B (Rosická)
D.7	SO 06-10-08	Přel. SK ČD St. 4 (staré Os. nádr.) - St.1 Dolní nádr., v prostoru Opuštěné
D.7	SO 06-10-09	Přel. SK ČD St. 4 (staré Os. nádr.) - St.1 Dolní nádr., v prostoru kř. Větev 2 (Uhelná) – Větev B (Rosická)
D.7	SO 06-10-10	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru Křídlovické, Opuštěné
D.7	SO 06-10-11	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru Trnitá
D.7	SO 06-10-12	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru Opuštěné
D.7	SO 06-10-13	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru Zvonařky
D.7	SO 06-10-14	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru Větev B (Rosická)
D.7	SO 06-10-15	Přeložky a ochrany kabelů BKOM v ul. Opuštěné
D.7	SO 06-10-16	Přeložky a ochrany kabelů BKOM v ul. Zvonařka, úsek Trnitá - Plotní
D.7	SO 06-10-17	Přeložky a ochrany kabelů Karneval v ul. Opuštěné, Zvonařka
D.7	SO 06-10-18	Přeložka DK EON směr Sokolnice, v prostoru Křídlovické, Opuštěné
D.7	SO 06-10-19	Přeložka DK EON směr Sokolnice, pod Větví B (Rosickou)
D.7	SO 06-10-20	Přeložka OK MAXPROGRES, ústí ul. Pražákovy
D.7	SO 06-10-21	Přeložka OK MAXPROGRES, ul. Pražákova u vlečky Ferona
D.7	SO 06-10-22	Přeložka OK MAXPROGRES, ústí ul. Rosické
D.7	SO 06-10-23	Přeložka OK SELFSERVIS, ústí ul. Pražákovy
D.7	SO 06-10-24	Přeložka OK SELFSERVIS, ul. Pražákova u vlečky Ferona
D.7	SO 06-10-25	Přeložky kabelů Č. Telecomu, Hybešova, úsek N. Sady - Uhelná
D.7	SO 06-10-26	Přeložky kabelů Č. Telecomu a Karneval media ul. Železniční - U vlečky

D.8 Příprava území

D.8	SO 06-60-01	Příprava území - terénní úpravy
D.8	SO 06-61-01	Příprava území - demolice
D.8	SO 06-62-01	Příprava území - kácení porostů
D.8	SO 06-63-01	Příprava území - provizorní a dočasná opatření

D.9 Zabezpečení veřejných zájmů

D.9	SO 06-17-09	Úprava vlečky FERONA
D.9	SO 06-24-01	Protikorozní ochrana plynovodů
D.9	SO 06-24-02	Protikorozní ochrana vodovodů
D.9	SO 06-24-03	Protikorozní ochrana teplovodů
D.9	Zabezpečení veřejných zájmů, ochrana inženýrských sítí	
D.9	SO 06-22-30.1	Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě, vodovody
D.9	SO 06-27-30.1	Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě, kanalizace
D.9	SO 06-38-01	Rekultivační a vegetační úpravy
D.9	SO 06-39-01	Sadové úpravy - etapa 1A - Větev 1 (Bulvár)
D.9	SO 06-39-02	Sadové úpravy - etapa 1A - ul. Opuštěná, Zvonařka
D.9	SO 06-39-03	Sadové úpravy - etapa 1A - Větev B (Rosická)
D.9	SO 06-39-04	Sadové úpravy - etapa 1A - Větev 2 (Uhelná)
D.9	SO 06-39-06	Sadové úpravy - etapa 1B
D.9	SO 06-41-01	Zabezpečení veřejných zájmů, komunikace
D.9	SO 06-42-01	Zabezpečení veřejných zájmů, dopravní opatření
D.9	SO 06-43-01	Zabezpečení veřejných zájmů, odpady

Poznámka:

Podrobnější dělení do etap a fází je koncipováno v části dokumentace E. Účinky stavby – E.1 Staveniště a organizace výstavby.

Z důvodu jednoduššího členění na technologické a funkční části pro proces projednávání, je dokumentace zpracována v uzavřených logických celcích podle výše uvedené hierarchie a takto také samostatně dokladována v struktuře s technickou zprávou a výkresy.

5.3 Soupis a technický popis řešení provozních souborů

5.3.1 C.1 SVĚTELNÁ SIGNALIZACE

Provozní soubory SSZ – popis řešení

Všeobecně:

Koncepce návrhu této části studie vychází jak u rekonstruovaných, tak u nově uvažovaných SSZ (světelných signalizačních zařízení), ze stávajícího principu připojení na centrální technický dispečink (CTD) Brněnských komunikací a.s. na ulici Renneské 1a.

U rekonstruovaných SSZ dojde k jejich úpravám, rozšíření, případně přeložení stávajících prvků venkovní výstroje, včetně některých koordinačních kabelů BKOM. Stávající SSZ jsou připojena pomocí metalických kabelů (sériové linky) na CTD. Stejným způsobem (popř. s využitím optického kabelu nebo využitím jednoho metalického páru více řadičů) budou připojena i nově uvažovaná SSZ.

Pro zajištění preference MHD budou všechna SSZ vybavena zařízením RIS.

PS 06-20-01 – Přeložka koordinačního kabelu Opuštěná – úsek viadukt – Uhelná

Jedná se o přeložku stávajícího páteřového koordinačního kabelu TCEPKFLE 100x4x0,8 (který je uložen podél ulice Opuštěné) a trubek HDPE.

PS 06-20-02 – Přeložka koordinačního kabelu Opuštěná – úsek Uhelná - Dorných

Jedná se o přeložku stávajícího páteřového koordinačního kabelu TCEPKFLE 100x4x0,8 a koordinačních kabelů BKOM (TCEPKFLE 10x4x0,8) propojujících řadiče SSZ s kabelovými rozvaděči.

PS 06-20-03 – Rekonstrukce SSZ 3.04 Uhelná - Opuštěná

Jedná se o HW a SW úpravu stávajícího řadiče a rozšíření vnějšího zařízení SSZ, vyvolané vznikem čtvrtého ramene křižovatky.

PS 06-20-04 – Výstavba SSZ Opuštěná – Větev1 (Bulvár)

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD.

PS 06-20-05 – Rekonstrukce SSZ 3.03 Trnitá - Opuštěná

Jedná se o HW a SW úpravu stávajícího řadiče a rozšíření vnějšího zařízení SSZ. Rekonstrukce je vyvolaná změnou komunikačního napojení ulice Trnitá a rozšíření ulice Opuštěné.

PS 06-20-06 – Rekonstrukce SSZ 3.07 Opuštěná – Plotní

Jedná se o HW a SW úpravu stávajícího řadiče a rozšíření vnějšího zařízení SSZ. Rekonstrukce je vyvolaná rozšířením ulice Opuštěné.

PS 06-20-08 – Rekonstrukce SSZ 3.10 Úzká – Uhelná

Jedná se o HW a SW úpravu stávajícího řadiče a rozšíření vnějšího zařízení SSZ. Rekonstrukce je vyvolaná komunikačním napojením nové ulice Bulvár.

PS 06-20-09 – Výstavba páteřního koordinačního kabelu na ul. Větev 1 – (Bulvár)

Jedná se o pokládku nových páteřových koordinačních kabelů TCEPKFLE 100x4x0,8 a kabelů TCEPKFLE 10x4x0,8 propojujících řadiče SSZ s kabelovými rozvaděči. V souběhu s páteřovými kabely budou uloženy trubky HDPE.

PS 06-20-10 – Výstavba SSZ Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická)

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD.

PS 06-20-11 – Výstavba SSZ Větev B (Rosická) – Trnitá

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD.

PS 06-20-12 – Výstavba SSZ Větev B (Rosická) – Větev 4

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD.

PS 06-20-13 – Výstavba SSZ Větev 2 (Uhelná) – Větev B (Rosická)

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD.

PS 06-20-14 – Výstavba páteřního koordinačního kabelu na ul. Větev B (Rosická)

Jedná se o pokládku nového páteřového koordinačního kabelu TCEPKPFLE 100x4x0,8. Do kabelové trasy budou přiloženy i koordinační kabely (TCEPKPFLE 10x4x0,8) propojující řadiče SSZ s kabelovými rozvaděči.

PS 06-20-15 – Výstavba SSZ Větev B (Rosická) – Plotní

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD. Toto SSZ nahrazuje stávající signalizaci výjezdu z ÚAN.

PS 06-20-16 – Rekonstrukce SSZ 3.08 Trnitá - Úzká

se o HW a SW úpravu stávajícího řadiče a rozšíření vnějšího zařízení SSZ. Rekonstrukce je vyvolána stavebním rozšířením ulice Trnité.

PS 06-20-17 – Rekonstrukce SSZ 0.44 Hybešova – Nové Sady

Jedná se o HW a SW úpravu stávajícího řadiče a rozšíření vnějšího zařízení SSZ. Rekonstrukce je vyvolána změnou stavebního uspořádání ulice Hybešovy.

PS 06-20-18 – Přeložka koordinačního kabelu mezi SSZ 3.10 a 3.08

Jedná se o přeložku stávajícího koordinačního kabelu, který bude nahrazen kabelem TCEPKPFLE 50x4x0,8 a prosmyčkován mezi kabelovými rozvaděči.

PS 06-20-23 Výstavba SSZ Větev 3(Vodařská) – Větev B (Rosická)

Jedná se o výstavbu nového SSZ, které bude připojeno na CTD.

Provozní soubory SSZ je nutné koordinovat s podmiňujícími stavebními pracemi v rámci Přestavby železničního uzlu Brno.

5.3.2 C.2 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

1. Úvod

V rámci budování městské infrastruktury v určených prostorách okolo nově budovaného osobního nádraží jsou navrženy činnosti zasahující do funkce městské hromadné dopravy, silniční dopravy a energetiky. Tato část řeší vybavení prostoru sdělovací technikou zajišťující funkčnost dopravy a informovanost cestujících v oblasti dotčené stavbou.

Přeložky stávajících telekomunikačních inženýrských sítí jsou řešeny v části D.7 této dokumentace. Zavedení nových telekomunikačních sítí do této oblasti je předmětem aktivit jednotlivých telekomunikačních operátorů a nejsou součástí této dokumentace. Pouze jsou ve stavební části dokumentace zřízeny podmínky (kabelovody) pro jejich snadnou realizaci s minimálními zásahy do nově budovaných komunikací a to pouze v místě přípojek k jednotlivým objektům.

2. Popis jednotlivých PS

PS 06-14-01 Informační systém pro cestující DPmB

Pro informování cestujících o navazující hromadné dopravě v Brně (IDOS) se instalují v přednádražním prostoru informační panely. Panely budou instalovány na zastávkách MHD před nádražím a dále v prostoru výstupu z nádraží ČD.

Panely budou připojeny na centrální ovládání z dispečinku DPmB na Novobranské. Výbava dispečerského pracoviště je také součástí tohoto PS. Použitá technologie bude definována v dalších stupních dokumentace. Propojení s dispečinkem bude prostřednictvím optických kabelů, jejichž výstavba je součástí samostatného PS.

PS 06-14-02 Kamerový systém DPmB

V současné době jsou kamerovým systémem Dopravního podniku města Brna (DPmB) dohlíženy dopravně náročné prostory a důležité křižovatky v Brně. Centrum dohledového systému je na dispečinku na ul. Novobranská. Zařízení jsou budována převážně v technologii Grundic. Kamery jsou připojeny stávající sítí optických a metalických kabelů. Kamerové systémy DPmB jsou vzájemně propojeny s dispečinkem Brněnských komunikací (BKOM), Městskou policií (MP) a Policií ČR (PČR). Nově instalovaný kamerový systém bude dohlížet prostory s předpokládaným větším pohybem cestujících, oblasti předpokládaných dopravních uzlů, včetně jejich příjezdových zón. Jsou navrhovány tyto oblasti:

- smyčka tramvaje (Rosická)
- výstup z nádraží ČD
- nástupní hrany MHD v přednádražním prostoru
- křižovatka Plotní – Rosická
- křižovatka Bulvár - Rosická

Kamery budou připojeny na nynější dispečink na Novobranské sítí nově budovaných optických kabelů. V samostatném PS je navržena pokládka těchto kabelů.

Součástí tohoto PS je také rozšíření stávající technologie kamerového systému na dispečinku včetně videozáznamů. Stávající prostory jsou dostatečně dimenzovány pro doplňovanou technologii.

Rozmístění kamer bude řešeno v dalších stupních dokumentace na základě upřesnění dohlížených prostor a kamerových zkoušek. Rovněž typy kamer (pevné nebo otočné) budou definovány v dalších stupních dokumentace. Je předpoklad, že kamery budou umísťovány na stožárech trakčního vedení případně na okolních budovách.

Připojení na napájení 230V bude řešeno z místních zdrojů v dané oblasti.

PS 06-14-03 Rozhlas na zastávkách DPmB

V současné době jsou rozhlasem ozvučeny prostory přestupního uzlu před nynějším hlavním nádražím ČD. Systém je ovládán z dispečinku DPmB na Novobranské.

Nově budované zastávky MHD před novým nádražím ČD budou vybaveny rozhlasem pro informování cestujících. Rozhlas bude řízen a ovládán z dispečerského DPmB pracoviště na Novobranské.

Pracoviště dispečinku bude rozšířeno a upraveno softwarově pro další 4 větve rozhlasu na jednotlivé zastávky tramvají. Předpokládá se, že výkonová část rozhlasové ústředny bude umístěna v prostorách měnirny M1 a na zastávkách budou situovány pouze reproduktory. V případě, že úbytky napětí na vedení rozhlasových větví překročí dovolené meze budou koncové zesilovače umístěny ve venkovních skříních v prostoru zastávek. Toto bude možné stanovit na základě přesných délek kabelů, které budou upřesněny v dalším stupni PD. K propojení ovládacího pracoviště s výkonovou částí se využije optický kabel DPmB budovaný v PS 06-14-04. Pro zajištění přenosu dat budou doplněny potřebné předvodníky.

Součástí tohoto PS je pokládka kabelů pro jednotlivé větve rozhlasu z dispečinku do prostorů zastávek před novým nádražím. Pro každou větev bude položen samostatný kabel a bude dimenzován tak, aby úbytek napětí nepřekročil 85% jmenovité hodnoty. Kabel bude takřka v celé délce uložen v nově budovaném kabelovodu s výjimkou rozvodů v oblasti nástupišť.

Reproduktory budou na zastávkách situovány tak, aby ozvučily celý prostor nástupních ploch. Je předpoklad, že reproduktory budou umístěny na samostatných stožárech. Výpočty ozvučení a situování reproduktorů bude provedeno v dalších stupních dokumentace.

PS 06-14-04 Optický kabel DPmB, Novobranská – Opuštěná – Větev B (Rosická)

Pro ovládání informačního zařízení, rozhlasu na zastávkách, přenosu obrazového signálu z venkovních kamer a jejich ovládání bude položený optický kabel z dispečinku DPmB na Novobranské do přednádražního prostoru.

Základní dimenze kabelu bude minimálně 72 vláken. Typ použitých vláken bude určen v dalším stupni PD. V dispečinku DPmB bude OK ukončen na optickém rozvaděči.

Kabel bude v přednádražním prostoru rozveden k jednotlivým kamerám a předpokládaným polohám informačním tabulím. Způsob rozdělování vláken a jejich ukončování bude definován v dalších stupních PD. Zakončení musí umožnit rozpojení kabelu a jeho měření.

Místa pro vyvedení OK jsou:

- smyčka tramvaje (Rosická)
- výstup z nádraží ČD
- nástupiště MHD v přednádražním prostoru
- křižovatka Plotní – Rosická
- křižovatka Bulvár – Rosická
- mělnírna M1 a M2

Kabel bude v celé délce zatažen v HDPE trubce. Trubka bude uložena převážně v nově budovaném kabelovodu určeném pro DPmB, případně městském kabelovodu, nebo kolektoru.

PS 06-14-05 Kamerový systém BKOM – 1.část

V současné době jsou kamerovým systémem Brněnských komunikací (BKOM) dohlíženy dopravně náročné prostory a důležité křižovatky v Brně. Centrum dohledového systému je na dispečinku na ul. Renneská. Zařízení jsou budována převážně v technologii Grundic. Kamery jsou připojeny stávající sítí optických a metalických kabelů. Kamerové systémy BKOM jsou vzájemně propojeny s dispečinkem Dopravního podniku (DPmB), Městskou policií (MP) a Policií ČR (PČR). Nově instalovaný kamerový systém bude dohlížet prostory s předpokládaným větším dopravním zatížením. Jsou navrhovány tyto oblasti:

- křižovatka Opuštěná - Bulvár
- křižovatka Opuštěná - Trnitá
- křižovatka Zvonařka - Plotní
- křižovatka Bulvár – Hybešova - Úzká

Kamery budou připojeny na nynější dispečink na Renneské sítí nově budovaných optických kabelů. V samostatném PS je navržena pokládka těchto kabelů.

Součástí tohoto PS je také rozšíření stávající technologie kamerového systému na dispečinku včetně videozáznamů. V 1.části bude dispečink dostatečně dimenzován i pro budoucí rozšíření v rámci PS 06-14-07.

Stávající prostory jsou dostatečně dimenzovány pro doplňovanou technologii.

Rozmístění kamer bude řešeno v dalších stupních dokumentace na základě upřesnění dohlížených prostor a kamerových zkoušek. Rovněž typy kamer (pevné nebo otočné) budou definovány v dalších stupních dokumentace. Je předpoklad, že kamery budou umísťovány na stožárech trakčního vedení případně na okolních budovách.

Připojení na napájení 230V bude řešeno z místních zdrojů v dané oblasti.

PS 06-14-06 Optický kabel BKOM, Renneská- Opuštěná - Zvonařka

Pro přenos obrazového signálu z venkovních kamer a pro jejich ovládání bude položený optický kabel z dispečinku BKOM na Renneské do přednádražního prostoru. V této etapě (tj.1a) to bude oblast ulic Opuštěná - Zvonařka.

Základní dimenze kabelu bude 144 vláken. Typ použitých vláken bude určen v dalším stupni PD. V dispečinku BKOM bude OK ukončen na optickém rozvaděči.

Kabel bude na jednotlivých křižovatkách rozveden k jednotlivým kamerám. Způsob rozdělování vláken a jejich ukončování bude definován v dalších stupních PD. Zakončení musí umožnit rozpojení kabelu a jeho měření.

Místa pro vyvedení OK jsou:

- křižovatka Opuštěná - Bulvár
- křižovatka Opuštěná - Trnitá
- křižovatka Zvonařka - Plotní
- křižovatka Bulvár – Hybešova - Úzká

Kabel bude v celé délce zatažen v HDPE trubce. Trubka bude uložena v nově budovaném městském kabelovodu, který v prostoru před dispečinkem BKOM naváže na již položené trubky.

PS 06-14-07 Kamerový systém BKOM – 2.část

Tento PS navazuje na 1.část kamerového systému. Je navržen na dohlížení parkovacích prostor v oblasti větve D, ulic Komárovská a Železniční. Kamery budou připojeny stejně jako v 1.části na nynější dispečink na Renneské síti nově budovaných optických kabelů. V samostatném PS je navržena pokládka těchto kabelů.

V 1.části bude dispečink dostatečně dimenzován i pro toto rozšíření.

Rozmístění kamer bude řešeno v dalších stupních dokumentace na základě upřesnění dohlížených prostor a kamerových zkoušek. Rovněž typy kamer (pevné nebo otočné) budou definovány v dalších stupních dokumentace. Je předpoklad, že kamery budou umísťovány na samostatných stožárech případně na okolních budovách.

Připojení na napájení 230V bude řešeno z místních zdrojů v dané oblasti.

PS 06-14-08 Optický kabel BKOM, Renneská- Komárovská - Železniční

Pro přenos obrazového signálu z venkovních kamer a pro jejich ovládání bude položený optický kabel z dispečinku BKOM na Renneské do oblasti větve D, ulic Komárovská a Železniční. Kabel bude veden jinou trasou než v 1.části a bude propojen a zaokružován s OK budovaným v 1.části.

Základní dimenze kabelu bude 144 vláken. Typ použitých vláken bude určen v dalším stupni PD. V dispečinku BKOM bude OK ukončen na optickém rozvaděči.

Kabel bude na vytypovaných oblastech rozveden k jednotlivým kamerám. Způsob rozdělování vláken a jejich ukončování bude definován v dalších stupních PD. Zakončení musí umožnit rozpojení kabelu a jeho měření.

Místa pro vyvedení OK budou určena v souladu se situováním kamer ve 2.části v závislosti na systému parkování v oblasti nového nádraží.

Kabel bude v celé délce zatažen v HDPE trubce. Trubka bude uložena v nově budovaném městském kabelovodu.

PS 06-14-09 Optický kabel DPmB, propojení měníren s M1

Nově bude vybudována trakční měnírna (M1) v oblasti nového nádraží a ul.Trnitá. Pro vazbu na okolní trakční měnírny musí být s nimi propojena optickými kabely. Předpokládaná dimenze tohoto kabelu bude 24vláken. Typ použitých vláken bude určen v dalším stupni PD. V jednotlivých objektech trakčních měníren bude OK ukončen na optickém rozvaděči.

Tato měnírna bude propojena s měnírnami:

- Vodařská M2 (nově budovaná v této stavbě)
- Přízova (nově budovaná ve stavbě „Tramvaj Plotní“)

Kabel bude v celé délce zatažen v HDPE trubce. Trubka bude uložena v nově budovaném kabelovodu určeném pro DPmB.

PS 06-14-10 Optický kabel DPmB, propojení měníren s M2

Nově bude vybudována trakční měnírna (M2) v oblasti nového nádraží a ul.Vodařská. Pro vazbu na okolní trakční měnírny musí být s nimi propojena optickými kabely. Předpokládaná dimenze tohoto kabelu bude 24vláken. Typ použitých vláken bude určen v dalším stupni PD. V jednotlivých objektech trakčních měníren bude OK ukončen na optickém rozvaděči.

Tato měnírna bude propojena s měírnami:

- Trnitá M1 (nově budovaná v této stavbě), řeší PS 06-14-09
- Hybešova (nově budovaná mimo rámec této stavby) nebo stávající, nebude-li nová ještě k dispozici v době realizace této stavby.

Kabel bude v celé délce zatažen v HDPE trubce. Trubka bude uložena v nově budovaném kabelovodu určeném pro DPmB.

5.3.3 C.3 SILNOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

5.3.3.1 Transformovny 22/0,4 kV, technologická část

PS 06-13-01 Distribuční trafostanice 22/0,4 kV Uhelná - Opuštěná

PS 06-13-01 Distribuční trafostanice 22/0,4 kV Zvonařka - Trnitá

PS 06-13-01 Distribuční trafostanice 22/0,4 kV Uhelná - Opuštěná

Pro napájení drobných odběrů (VO, SSZ, reklama ...) v území bude nutno v počátcích přestavby vybudovat distribuční stanici. Tato transformovna bude umístěna v blízkosti prostoru budoucí TR110/22 Opuštěná. Bude provizorní do doby výstavby definitivní trafostanice integrované do frontální zástavby. Předpokládá se výstavba kioskové transformovny do 1x 630 kVA. Pracovní označení na výkresech je TR2.

PS 06-13-02 Distribuční trafostanice 22/0,4 kV Zvonařka - Trnitá

Pro napájení drobných odběrů (VO, SSZ, reklama ...) v území bude nutno v počátcích přestavby vybudovat distribuční stanici. Tato transformovna bude umístěna v blízkosti uvedené křižovatky. Bude provizorní do doby výstavby definitivní trafostanice integrované do frontální zástavby. Předpokládá se výstavba kioskové transformovny do 1x 630 kVA. Pracovní označení na výkresech je TR1.

Rozvodná zařízení a uložení kabelů musí být v souladu s platnými normami a předpisy zejména
Zákon 458/2000, §46

ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení
ČSN 33 3220	Společná ustanovení pro el. stanice
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi

5.3.3.2 Technologie měření

5.3.3.2.1 Měírna M 1 - TRNITÁ

Rozsah projektu

Tento projekt řeší technologickou část projektu pro územní řízení trakční měírny M1- Trnitá a je členěn na **provozní soubory**:

- **PS 06-09-71** **Technologie - střídavá část EON**
- **PS 06-09-72** **Technologie - střídavá část DPMB**
- **PS 06-09-73** **Technologie – stejnosměrná část**
- **PS 06-09-74** **Vlastní spotřeba**
- **PS 06-09-75** **EPS**
- **PS 06-09-76** **Uzemnění**
- **PS 06-09-77** **Stavební elektroinstalace**
- **PS 06-09-78** **Systém dálkového ovládání**

Hranice dodávky dle tohoto projektu začínají na svorkách přírodních kabelů 22kV smyčky energetiky rozváděče 22kV a končí na výstupních pasech kabelových odpojovačů pro připojení trakčních kabelů. Z hlediska vlastní spotřeby bude projekt zpracován od vstupních svorek rozváděče RT20 (přívod záložního napájení vlastní spotřeby) po výstupní svorky napájecích kabelů pro jiné provozní soubory. Dále bude v tomto projektu zpracována EPS, uzemnění, stavební elektroinstalace a

dálkové ovládání. Požadavky technologie na provedení stavby budou zpracovány v provozním souboru stejnosměrná částí.

Součástí projektu není projekt pro připojení napájecí smyčky 22kV, přípojky nízkého napětí 400V z rozvodné sítě, rozvody trakčních kabelů, telefonní přípojka popř. optické kabely (pro dálkové ovládání měnírny, odečet odběru elektřiny ze sítě 22kV) a dálkové ovládání trakčních odpojovačů. Výše uvedené je řešeno v navazujících projektech.

Navazující projekty

SO 06- 01.... Trakční, zpětné a napájecí vedení
SO 06-12... Vedení 22kV, 110kV
SO 06-15-01 Měnírna M1 stavební část

Základní technické údaje měnírny M1 - Trnitá

Základní technické parametry vychází ze zpracovaného energetického výpočtu, který tvoří výchozí zadávací podklad projektu technologie (p Hobza, září 2004). Energetický výpočet je přílohou 1 tohoto projektu.

počet trakčních transformátorů	3 ks
trakční transformátor	1650 kVA
zatížitelnost transformátoru	tř.V dle ČSN EN 50329
počet usměrňovacích jednotek	3 ks
trakční usměrňovač	2250 A, 750 V DC
zatížitelnost usměrňovače	tř.V dle ČSN EN 50328
způsob provozu trakční soustavy	tramvaj + pól ukolejněn trolejbus póly izolovány (troleje)
zapojení napáječových vypínačů	v minus pólu
provedení napáječových vypínačů	výsuvné
počet napáječových skříní	14 (ED – 9 skříní, TB – 5)
stavební rezerva	3 (ED 2, TB 1)
napáječe	2 (ED 1, TB 1)
zpětné skříně	
dálkové ovládání	sériovou komunikací se systémem dálkového ovládání připojeno na CED Tábor

Použité napěťové soustavy

primární napájecí síť	3 AC 50Hz 22kV / IT
napájení z trakčních transformátorů	3 AC 50Hz 525V / IT
trakční síť	2 DC 600V
pomocné napětí	2 DC 60 V / IT 2 DC 24 V / FELV 3 PEN AC 50Hz 400V / TN-C-S

Určení vnějších vlivů

Protokol vnějších vlivů měnírny bude vypracován v projektu pro stavební povolení podle ČSN 33 2000 – 3.

Kompensace účinníku a elektromagnetická kompatibilita

Technologie měnírny odebírá ze sítě výkon s účinníkem menším než 0,95. Podle ČSN 33 30 80 nutné takové zařízení kompenzovat. K vykompenzování indukčního výkonu bude kompenzace individuální umístěná ve skříních usměrňovačů. Dodržení požadovaného účinníku bude provedeno měřením.

Součástí dodávky zařízení bude měření rušivých vlivů měnírny dle norem ČSN EN 50 121 a ČSN EN 61 000 na elektromagnetickou kompatibilitu. Dodavatel provede dále měření zpětných vlivů měnírny na distribuční síť 22kV s ohledem na charakteristiky dle ČSN EN 50160. Celkový zpětný vliv měnírny musí být v mezích předepsaný PNE 33 34 30.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před dotykem živých částí elektrického zařízení bude dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením, a bude provedena některou z těchto ochranných opatření:

polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím zařízení v jednotlivých napěťových soustavách bude řešena podle ČSN 33 2000-4-41, -5.54 a ČSN 33 3505 samočinným odpojením od zdroje. U trakční soustavy navíc s hlídáním dotykového napětí. U ovládacího stejnosměrného napětí 60V DC s kontrolou zemního spojení.

Vliv stavby na životní prostředí

Nové měnirny nemají podstatný vliv na životní prostředí v dané lokalitě. Stavby jsou svým nevýrobním zaměřením takového charakteru, že provozem nedochází ke znečišťování ovzduší v okolí. Rovněž odpadní vody budou běžné dešťové a splaškové vody (viz 06-27 Vodovody kanalizace).

Technické řešení

Koncepce měnirny

Technologické vybavení měnirny slouží k převodu střídavého napětí z distribučního rozvodu vysokého napětí 22kV na stejnosměrné napětí pro napájení jednotlivých trakčních úseků MHD. Zařízení lze rozčlenit na:

- střídavou část, která je tvořena rozvodnou vn
- trakčními transformátory se stejnosměrnou částí sestávající z usměrňovačů a vývodových napáječů
- zařízení vlastní spotřeby (včetně stavební elektroinstalace)

Měnírna je navrhována podle požadavků DPMB a.s. jako tříjednotková, s celkovým stejnosměrným výkonem 4MW. Technické vybavení odpovídá standardům a provozním zvyklostem budoucího provozovatele (DPMB a.s.) a je detailněji popsáno v bodě 3. tohoto projektu. Konfigurace technologie musí umožňovat oddělený provoz tramvajové a trolejbusové trakční sítě. Měnírna je uvažována jako bezobslužná, s připojením na systém dálkového ovládání z energetického dispečinku DPMB.

Dispoziční řešení měnirny M1 Trnitá

Měnírna M1 Trnitá je samostatná betonová stavba, umístěná v náspu železničního tělesa u ulice Trnitá. Vstupy do měnirny jsou v úrovni přilehlé komunikace. Půdorys měnirny tvoří přibližně obdélník o rozměrech 31,8m x 6,5m, výška provozních místností je 2,6m, pod odnímatelnou podlahou provozních místností je kabelový prostor výšky 1,2m. Do měnirny jsou dva vstupy. Jeden pro navážení technologie umístěný přibližně uprostřed delší stěny měnirny, který ústí do stejnosměrné rozvodny a rozvodny 22kV DPMB umístěné ve společné místnosti. Druhý vchod je určen pro obsluhu a je umístěný na okraji téže stěny měnirny vlevo a vede do společného prostoru pro rozvodné závody a Dopravní podnik. V tomto společném prostoru je umístěn rozváděč obchodního měření 22kV, vstupní dveře do rozvodny 22kV EON a do velínu DPMB, je zde také sociální zařízení (sprcha, WC). Z velínu DPMB je možné vstoupit do stejnosměrné rozvodny, která obsahuje část rozvodny 22kV příslušející DPMB. Rozváděč 22kV je instalován za stěnou velínu s použitím polí pro průchod stěnou a otočení čelních stran rozváděče je dosaženo oddělení prostorů pro ovládání EON a DPMB. Naproti rozváděči 22kV jsou trakční transformátory a transformátor vlastní spotřeby, které jsou prostorově odděleny zčásti odnímatelnou zábranou. Za transformátory jsou dále rozváděče – s oboustranným přístupem uprostřed místnosti je řada vývodových skříní (napáječů) a usměrňovačů, naproti u stěny rozváděče vlastní spotřeby a trakční zpětný rozváděč. Na protilehlém konci rozvodny je nouzový východ.

Objekt měřírny bude při stavbě izolován tak, aby nedošlo ke galvanickému propojení konstrukcí a armatur měřírny s armaturou sousedící opěrné zdi železničního náspu, ani se zemní soustavou ČD. Uzemnění měřírny (hlavní i pomocné) bude provedeno vždy samostatnou uzemňovací soustavou ve vzdálenosti minimálně 15m od železničního náspu s izolovanými přívody do objektu měřírny. Objekt nebude oplocen.

V objektu měřírny je počítáno s prostorovou rezervou pro případné rozšíření o 2 tramvajové a 1 trolejbusový napáječ včetně zpětných skříní.

Systém ovládání

Řízení měřírny, která bude provozována jako bezobslužná, bude plně koncipováno na bázi distribuovaného řídicího systému s využitím programovatelných automatů. Celá měřírna bude řízena koordinačním modulem systému, který současně umožní případné centrální ovládání celé měřírny. Navrhované řešení využívá standardní technické prostředky typové řady skříní ŽS Brno a.s.

Ovládání prvků měřírny bude možné ze tří úrovní:

- místní ovládání jednotlivých polí
- centrální ovládání na měřírně z koordinačního počítače
- dálkové ovládání z nadřízeného dispečinku

Technický popis dle provozních souborů

PS 06-09-71 Měřírna M1, technologie - střídavá část technologie část E-ON

PS 06-09-72 Měřírna M1, technologie - střídavá část technologie část DPMB

Provozní soubory PS 06-09- 71 a 72 představují rozvodnu 22kV rozdělenou na část: rozvodných závodů (EON) a část dopravního podniku (DPMB). Vlastní rozváděč 22 kV bude realizován společnou skříňovou sestavou. První dvě pole slouží jako tranzitní pro distribuční rozvod rozvodných závodů a budou ve správě EON - jsou stavebním řešením oddělena do samostatného prostoru s vlastním vstupem.

Vybavení střídavé části měřírny obsahuje následující komponenty:

R22 rozváděč 22kV skříňový
ME1 obchodní měření 22kV

Rozváděč 22kV

sestává ze deseti polí s následujícím osazením:

- R22.1 **přívod** – odpínač, přepojovač, zkratový indikátor proudu, dálková signalizace přítomnosti napětí
- R22.2 **přívod** – odpínač, přepojovač, dálková signalizace přítomnosti napětí
- R22.3 **otočení čelní strany rozváděče o 180°**
- R22.4 **spojka** – vypínač, přepojovač, měřicí transformátor proudu a jistící transformátor proudu, podpětíová cívka, ochrana
- R22.5 **průchod stěnou**
- R22.6 **pole měření** – měřicí transformátory napětí, proudu
- R22.7 **vývod na trakční transformátor T1** – vypínač, přepojovač, podpětíová cívka, ochrana, jistící transformátor proudu
- R22.8 **vývod na trakční transformátor T2** – vypínač, přepojovač, podpětíová cívka, ochrana, jistící transformátor proudu
- R22.9 **vývod na trakční transformátor T3** – vypínač, přepojovač, podpětíová cívka, ochrana, jistící transformátor proudu
- R22.10 **vývod na transformátor vlastní spotřeby** – odpínač, pojistky

Základní technické parametry rozváděče 22kV

- zapouzdřený, s pevnou izolací (bez plynného media)
- jmenovité napětí 24kV, krátkodobý proud (1s) 16kA, ovládací napětí 60V DC

Skříň obchodního měření

Obchodní měření bude realizováno úředně cejchovanými měřicími transformátory proudu a napětí instalovanými v poli měření (pole č.6) rozváděče 22kV. Univerzální skříň měření (označená ME1) vybavená elektroměrem odběru měřírny bude umístěna ve společné místnosti měřírny (EON, DPMB).

PS 06-09-73 Měnírna M1, technologie -steinosměrná část

Technologie stejnosměrné části umožňuje řízený rozvod elektrické energie k jednotlivým úsekům trakčního vedení. Obsahuje usměrňovače, napáječová pole s rychlovypínači, pole pro připojení zpětných kabelů. Vývodní skříň (napáječe) RUV.B a RUV.T budou oboustranně přístupné a budou umístěny v řadě spolu se skříňemi usměrňovačů GU1-3. Ze zadní strany bude přístup k odpojovačům trakčních kabelů v napáječích. Vybavení stejnosměrné části měnirny bude sestaveno z typové řady napáječích zařízení pro městskou hromadnou dopravu fv ŽS Brno a.s.

Měnič M1 obsahuje následující komponenty:

T1, T2, T3 trakční transformátory

Napáječový rozváděč vývodní RUV:

GU1, GU2, GU3 šestipulsní usměrňovač s vývodem na průběžnou hlavní přípojnici

T1÷T9 napáječ vývodní tramvajový

B10÷B14 napáječ vývodní trolejbusový

Napáječový rozváděč zpětný RUZ:

T1, T2 skřín zpětných tramvajových kabelů

B1 skříň zpětných trolejbusových kabelů

Pomocné skříně:

DX1 skříň ochran, koordinační modul řízení technologie, dálkové ovládání DPMB

DX3 ovládání trakčních odpojovačů

Jako usměrňovače budou použity skříně typu SNU1. Pro skříně napáječů bude použita typová řada SNT1. Napájení ovládacích obvodů bude provedeno z rozváděčů stejnosměrné a střídavé vlastní spotřeby RU1 a RVS1.

PS 06-09-74 Měnírna M1, technologie –vlastní spotřeba

Pod pojmem vlastní spotřeba je zahrnuta veškerá elektrická výzbroj potřebná pro zajištění vlastního chodu měřírny. Skládá se ze střídavé části na níž navazuje část stejnosměrná. Střídavá část je napájena z transformátoru vlastní spotřeby T10 22/0,4 kV, při jehož výpadku je elektrická energie dodávána z přípojky nn „město“ přes oddělovací transformátor 400/400V T20. Do této části patří rozváděče RVS1 a RT20 a transformátor vlastní spotřeby T10.

Stejnoseměrná vlastní spotřeba je projektována na napětí 60V DC a je dělena na dva samostatné okruhy - pro technologii měřirny a pro řídicí systém. Každý okruh má svůj dobíječ 400V AC/ 60V DC a sadu záložních baterií. Okruh technologie je navíc připojen na zdroj 600V DC/ 60V DC, převádějící energii z trakčního napětí. Stejnoseměrnou vlastní spotřebu tvoří rozváděč RU1 (skříň 1-3) a trakční zdroj umístěný ve skříni ochran DX1.

PS 06-09-75 Měnírna M1, EPS

Měnič je umístěn v novém stavebním objektu, který nebude využíván k jinému účelu. Celý objekt tvoří jeden požární prostor. Ve všech místnostech budou instalovány opticko-kouřové hlásiče, které budou umístěny na stropě. Ve stejnosměrné rozvodně, kde budou instalovány rozváděče shora otevřené, je třeba zvolit takové umístění hlásičů, aby k nim byl zajištěn bezpečný přístup při údržbě a

kontrole. V trafokomorách, kde se vyskytují nekryté živé části elektrického zařízení vysokého napětí mohou být hlásiče umístěny na stěně ve výšce cca 2,5m. Opticko-kouřové hlásiče budou také umístěny ve společném kabelovém prostoru. U vstupů do měnirny budou umístěny tlačítkové hlásiče. Při rozmístění hlásičů je třeba vycházet z ČSN 73 0875.

Projekt zahrnuje hlásiče, ústřednu a kabely požárních smyček. Projekt neřeší opatření k hašení případného požáru, ani způsob vyhlášení všeobecného poplachu s případným přivoláním požárního útvaru. Tato opatření bude povinen řešit uživatel v Požárních a poplachových směrnících a Požárním řádu. Technické prostředky EPS bude zpracovatel realizačního projektu konzultovat s kompetentními pracovníky DPMB, aby použité komponenty odpovídaly zavedenému systému v DPMB, případně jej v rámci modernizace nahradily.

Signalizace požárního poplachu bude zavedena do řídicího systému, který bude prostřednictvím systému dálkového ovládání DPMB zajišťovat signalizaci na energetickém dispečinku DPMB. Signalizace požárního poplachu bude:

- lokální na displeji požární ústředny
- na počítači v dozorně měnirny
- na energetickém dispečinku DPMB, a to prostřednictvím systému dálkového ovládání DPMB, který zabezpečuje vazbu na řízení technologie měnirny

PS 06-09-76 Měnirna M1, uzemnění

Tento PS řeší ochranné a pracovní uzemnění měnirny a tzv. oddálenou zem pro kontrolu dotykového napětí na neživých částech technologie měnirny DPMB. Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektrickým proudem, pro ochranu před bleskem a pro správnou činnost elektrického zařízení měnirny. Ochranné i pracovní uzemnění je nejdůležitějším prvkem ochrany před nebezpečným dotykovým napětím. Zajištění požadované úrovně dovolených napětí a nerušené funkce (bez vzájemného ovlivňování) vede, vzhledem k charakteru zařízení na měnirnách, k budování jednotlivých zemních sítí, jejichž koexistence je vázána určitými podmínkami, které je třeba při realizaci dodržet. Zemní přechodový odpor ochranných soustav musí vyhovovat zejména normám ČSN 33 2000-5-54, ČSN 376750.

Uzemnění měnirny

Měnirna je umístěna v novém stavebním objektu, který nebude využíván k jinému účelu. Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je měnirna ve smyslu ČSN 33 2000-3 umístěna v prostorách normálních – tomu odpovídající meze bezpečných napětí neživých částí 50V AC a 120V DC. Ve střídavé části měnirny se provádí ochrana podle stejných zásad jako v rozvodnách a transformovnách, platí ustanovení ČSN 33-2000-4-41, ČSN 33-2000-5-54, ČSN 33 3201 a ČSN 33 3220. Ve stejnosměrné části měnirny je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí provedena podle ČSN 37 6750 uzemněním s hlídáním dotykového napětí.

Na uzemnění měnirny jsou připojeny všechny neživé části technologie měnirny, tj. stejnosměrné i střídavé části a vlastní spotřeby. Zemní síť je nutné navrhnout především na poměry v síti 3 AC 50Hz 22kV / IT. Výsledný odpor uzemnění musí odpovídat podmínce dle ČSN 33 2000-4-41 čl.413.N6.1.2

Podle stávajících předpisů a provozních zkušeností je kladen požadavek na oddělení jednotlivých zemních sítí. S tím souvisí minimální vzdálenosti uzemnění měnirny od ostatních zemních soustav, které je třeba respektovat stavebním řešením objektu.

- | | |
|---|-----|
| • Uzemnění měnirny – kolejnice | 10m |
| • Uzemnění měnirny – potrubí | 5m |
| • Uzemnění měnirny – uzemnění sdělovacích zařízení (externě napájených – mimo objekt vlastní měnirny) | 40m |
| • Zemní soustavy mezi sebou | 15m |

Vzhledem k umístění objektu měnirny do drážního tělesa, musí být armování stavby provedeno izolovaně od země a vlastní zemnicí soustava měnirny bude vybudována jako strojený zemnič, jehož umístění bude respektovat vzdálenosti dle předchozího textu. Zemní síť bude tvořena zemními pásky FeZn, případně doplněna zemními tyčemi. Zemní síť bude izolovaným kabelem typu vtažena do objektu měnirny, kde bude v kabelovém prostoru měnirny instalována ekvipotenciální svorkovnice. Z

ekvipotenciální svorkovnice budou v budově rozvedeny zemní pásy po všech prostorách měnírny, tj. transformátorová stání, rozvodna R22, kabelový prostor a stejnosměrná rozvodna. Všechny neživé části a kovové předměty související s měnírnou musí být k tomuto zemnímu pásku připojeny.

Oddálená zem

Hlídání dotykového napětí na neživých částech stejnosměrné části měnírny je zajištěno napěťovým relé, zapojeným mezi pospojované neživé části měnírny a samostatný pomocný zemnič – oddálenou zem. Pro toto uzemnění je možné použít zemnič, jehož umístění bude ve vzdálenosti min. 15 m od uzemňovací soustavy měnírny a alespoň 5m od ostatních uzemňovacích sítí a jehož odpor není větší než 20Ω .

PS 06-09-77 Měnírna M1, stavební elektroinstalace

V prostoru měnírny bude provedena stavební elektroinstalace včetně osvětlení tak, aby vyhovovala specifickým podmínkám měnírny. Jednotlivé obvody budou připojeny na jištěné na vývody z rozváděče RS1, který bude napájen z rozváděče vlastní spotřeby RVS1.

Nouzové osvětlení bude připojeno na baterii v rozváděči RU1 přes rozváděč RS1. Na světelný vývod bude za jističem v RS1 připojeno podpěťové relé, které při ztrátě napětí zapne stykač nouzového osvětlení v rozváděči RU1. Při obnovení síťového napětí svítidlo automaticky zhasne. V rozváděči RU1 bude přepínač, kterým lze blokovat zapnutí nouzového osvětlení, aby v případě nepřítomnosti obsluhy nedošlo k vybití baterií sloužících současně pro napájení technologie měnírny.

Vytápění prostor měnírny bude provedeno přímotopnými tělesy s individuálním termostatem, umožňujícím nastavení alespoň v rozsahu 5-20°C. Bez přítomnosti osob budou místnosti temperovány na +5°C. Při dimenzování bude počítáno se ztrátovým teplem transformátorů a usměrňovačů. V místnosti pro technologii budou zásuvky pro zapojení mobilních konvektorů k dotopení na pracovní teplotu 20°C pro případ místní obsluhy, revizí a údržby. Napájení topných těles bude připojeno na samostatný vývod z rozváděče střídavé vlastní spotřeby měnírny (RVS) tak, aby bylo zajištěno blokování při přepnutí vlastní spotřeby na zások z distribuční sítě nn.

Slaboproudá instalace spočívá v připojení telefonu, dálkového ovládání DPMB a obchodního měření 22kV z rozváděče MX1.

V rámci stavební elektroinstalace bude provedeno propojení havarijních tlačítek a připraveno jejich zapojení do skříně DX1. Tlačítka budou vypínat vypínače v R22 - vývody na trakční transformátory a ve stejnosměrné rozvodně všechny rychlovyypínače.

Dveřní koncové spínače budou umístěny na dveřích u vstupů do prostoru měnírny. V rámci stavební elektroinstalace se provede jejich propojení a připraví zapojení do skříně DX1.

PS 06-09-78 Měnírna M1, systém dálkového ovládání

Ovládání technologických prvků měnírny bude možné ze tří úrovní:

- místní ovládání jednotlivých skříní
- centrální ovládání na měnírně z koordinačního počítače
- dálkové ovládání z nadřízeného energetického dispečinku DPMB

Systém dálkového ovládání je na stávající měnírnách DPMB již provozován, předmětem projektu bude návrh takového řešení, které bude s tímto systémem plně kompatibilní a umožní začlenit nově budovanou měírnu do dispečerského řízení z energetického dispečinku DPMB.

Na měírnu bude umístěn komunikační modul systému dálkového ovládání, který bude zajišťovat vzájemnou výměnu dat mezi řídicím systémem technologie měírny a centrálním pracovištěm dálkového ovládání měíren. Rozhraním mezi systémem dálkového ovládání a lokálním řídicím systémem bude galvanicky oddělená komunikační linka. Komunikační protokol a strukturu přenášených dat bude zpracovatel realizačního projektu konzultovat s kompetentními pracovníky DPMB tak, aby byla zajištěna kompatibilita s již provozovaným systémem dálkového ovládání měíren a byly respektovány zavedené zvyklosti dispečinku a servisu DPMB.

Pro přenos dat z komunikačního modulu na měírnu bude využito připojení na optický kabel DPMB.

Součástí dodávky v rámci tohoto PS budou také programové úpravy na centrálním energetickém dispečinku DPMB, které zabezpečí začlenění nových měníren do dispečerského řízení.

5.3.3.2.2 Měniřna M 2 - VODAŘSKÁ

Rozsah projektu

Tento projekt řeší technologickou část projektu pro územní řízení trakční měniřny M2- Vodařská a je členěn na **provozní soubory**:

- **PS 06-09-79** **Technologie - střídavá část EON**
- **PS 06-09-80** **Technologie - střídavá část DPMB**
- **PS 06-09-81** **Technologie – stejnosměrná část**
- **PS 06-09-82** **Technologie - vlastní spotřeba**
- **PS 06-09-83** **EPS**
- **PS 06-09-84** **Uzemnění**
- **PS 06-09-85** **Stavební elektroinstalace**
- **PS 06-09-86** **Systém dálkového ovládání**

Hranice dodávky dle tohoto projektu začínají na svorkách přírodních kabelů 22kV smyčky energetiky rozváděče 22kV a končí na výstupních pasech kabelových odpojovačů pro připojení trakčních kabelů. Z hlediska vlastní spotřeby bude projekt zpracován od vstupních svorek rozváděče RT20 (přívod záložního napájení vlastní spotřeby) po výstupní svorky napájecích kabelů pro jiné provozní soubory. Dále bude v tomto projektu zpracována EPS, uzemnění, stavební elektroinstalace a dálkové ovládání. Požadavky technologie na provedení stavby budou zpracovány v provozním souboru stejnosměrná část.

Součástí projektu není projekt pro připojení napájecí smyčky 22kV, přípojky nízkého napětí 400V z rozvodné sítě, rozvody trakčních kabelů, telefonní přípojka popř. optické kabely (pro dálkové ovládání měniřny, odečet odběru elektřiny ze sítě 22kV) a dálkové ovládání trakčních odpojovačů. Výše uvedené je řešeno v navazujících projektech.

Navazující projekty

SO 06-01	Trakční, zpětné a napájecí vedení
SO 06-12	Vedení 22kV, 110kV
SO 06-15-10	Měniřna M2 stavební část

Základní technické údaje měniřny Vodařská

Základní technické parametry vychází ze zpracovaného energetického výpočtu, který tvoří výchozí zadávací podklad projektu technologie (p Hobza, září 2004). Energetický výpočet je přílohou 1 tohoto projektu.

počet trakčních transformátorů	3ks
trakční transformátor	100 kVA
zatížitelnost transformátoru	tř.V dle ČSN EN 50329
počet usměrňovacích jednotek	3 ks
trakční usměrňovač	1600 A, 750 V DC
zatížitelnost usměrňovače	tř.V dle ČSN EN 50328
způsob provozu trakční soustavy	tramvaj + pól ukolejněn
	trolejbus póly izolovány (trolej)
zapojení napáječových vypínačů	v minus pólu
provedení napáječových vypínačů	výsuvné
počet napáječových skříní	10 (ED – 7skříní, TB – 3)
stavební rezerva napáječe	3 (ED 2, TB 1)
zpětné skříně	1 (ED)
dálkové ovládání	sériovou komunikací se systémem
	dálkového ovládání připojeno na CED
	Tábor

Použité napěťové soustavy

primární napájecí síť	3 AC 50Hz 22kV / IT
napájení z trakčních transformátorů	3 AC 50Hz 525V / IT
trakční síť	2 DC 600V
pomocné napětí	2 DC 60 V / IT
	2 DC 24 V / FELV
	3 PEN AC 50Hz 400V / TN-C-S

Určení vnějších vlivů

Protokol vnějších vlivů měnírny bude vypracován v projektu pro stavební povolení podle ČSN 33 2000 – 3.

Kompenzace účinníku a elektromagnetická kompatibilita

Technologie měnírny odebírá ze sítě výkon s účinníkem menším než 0,95. Podle ČSN 33 30 80 nutné takové zařízení kompenzovat. K vykompenzování indukčního výkonu bude kompenzace individuální umístěná ve skříních usměrňovačů. Dodržení požadovaného účinníku bude prověřeno měřeními.

Součástí dodávky zařízení bude měření rušivých vlivů měnírny dle norem ČSN EN 50 121 a ČSN EN 61 000 na elektromagnetickou kompatibilitu. Dodavatel provede dále měření zpětných vlivů měnírny na distribuční síť 22kV s ohledem na charakteristiky dle ČSN EN 50160. Celkový zpětný vliv měnírny musí být v mezích předepsaný PNE 33 34 30.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před dotykem živých částí elektrického zařízení bude dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením, a bude provedena některou z těchto ochranných opatření:

polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím zařízení v jednotlivých napěťových soustavách bude řešena podle ČSN 33 2000-4-41, -5.54 a ČSN 33 3505 samočinným odpojením od zdroje. U trakční soustavy navíc s hlídáním dotykového napětí. U ovládacího stejnosměrného napětí 60V DC s kontrolou zemního spojení.

Vliv stavby na životní prostředí

Nové měnírny nemají podstatný vliv na životní prostředí v dané lokalitě. Stavby jsou svým nevýrobním zaměřením takového charakteru, že provozem nedochází ke znečišťování ovzduší v okolí. Rovněž odpadní vody budou běžné dešťové a splaškové vody (viz 06-27 Vodovody kanalizace).

Technické řešení

Koncepce měnírny

Technologické vybavení měnírny slouží k převodu střídavého napětí z distribučního rozvodu vysokého napětí 22kV na stejnosměrné napětí pro napájení jednotlivých trakčních úseků MHD. Zařízení lze rozčlenit na:

- střídavou část, která je tvořena rozvodnou vn
- trakčními transformátory se stejnosměrnou částí sestávající z usměrňovačů a vývodových napáječů
- zařízení vlastní spotřeby (včetně stavební elektroinstalace)

Měniřna je navrhována podle požadavků DPMB a.s. jako tříjednotková, s celkovým stejnosměrným výkonem 2MW. Technické vybavení odpovídá standardům a provozním zvyklostem budoucího provozovatele (DPMB a.s.) a je detailněji popsáno v bodě 3. tohoto projektu. Konfigurace technologie musí umožňovat oddělený provoz tramvajové a trolejbusové trakční sítě, proto je měniřna oproti energetickému výpočtu navržena jako tříjednotková. Měniřna je uvažována jako bezobslužná, s připojením na systém dálkového ovládání z energetického dispečinku DPMB.

Dispoziční řešení měniřny M2 Vodařská

Měniřna M2 Vodařská je samostatně stojící stavba, půdorys tvoří obdélník o rozměrech 16m x 12m, bez oplocení. Výška provozních místností je 2,6m, pod odnímatelnou podlahou provozních místností je kabelový prostor výšky 1,2m. Do měniřny jsou tři vstupy. Dva pro navážení technologie, které ústí do rozvodny 22kV a do stejnosměrné rozvodny. Třetí vchod je určen pro obsluhu a vede do společného prostoru pro zaměstnance rozvodných závodů a Dopravního podniku. V tomto společném prostoru je umístěn rozváděč obchodního měření 22kV, a vstupní dveře do rozvodny 22kV EON a do velínu DPMB, je zde také sociální zařízení (sprcha, WC). Z velínu DPMB je možné vstoupit do místnosti rozvodny 22kV příslušející DPMB. Rozváděč 22kV je instalován za stěnou velínu a použitím polí pro průchod stěnou a otočení ovládacích stran rozváděče je dosaženo oddělení pracovních prostorů EON a DPMB. Naproti rozváděči 22kV DPMB jsou trakční transformátory a transformátor vlastní spotřeby. Z rozvodny 22kV lze vstoupit do stejnosměrné rozvodny, kde uprostřed místnosti je s oboustranným přístupem řada vývodových skříní (napáječů) a usměrňovačů, naproti u stěny je umístěn rozváděč vlastní spotřeby a trakční zpětný rozváděč. Ve stejnosměrné rozvodně je na opačném konci od vstupu pro navážení technologie umístěn nouzový východ.

Objekt měniřny bude při stavbě izolován tak, aby nedošlo ke galvanickému propojení konstrukcí a armatur měniřny se zemí a náhodnými zemniči v bezprostředním okolí objektu. Uzemnění měniřny (hlavní i pomocné) bude provedeno vždy samostatnou uzemňovací soustavou ve vzdálenosti minimálně 15m od okolních zemničů, s izolovanými přívody do objektu měniřny. Objekt nebude oplocen.

V objektu měniřny je počítáno s prostorovou rezervou pro případné rozšíření o 2 tramvajové a 1 trolejbusový napáječ včetně zpětných skříní.

Systém ovládání

Řízení měniřny, která bude provozována jako bezobslužná, bude plně koncipováno na bázi distribuovaného řídicího systému s využitím programovatelných automatů. Celá měniřna bude řízena koordinačním modulem systému, který současně umožní případné centrální ovládání celé měniřny. Navrhované řešení využívá standardní technické prostředky typové řady skříní ŽS Brno a.s. a bude tedy postaveno na bázi distribuovaného řídicího a informačního systému.

Ovládání prvků měniřny bude možné ze tří úrovní:

- místní ovládání jednotlivých polí
- centrální ovládání na měniřně z koordinačního počítače
- dálkové ovládání z nadřízeného dispečinku

Technický popis dle provozních souborů

PS 06-09-79 Měniřna M 2, technologie - střídavá část E-ON

PS 06-09-80 Měniřna M 2, technologie - střídavá část DPMB

Provozní soubory PS 06-09-79 a 80 představují rozvodnu 22kV rozdělenou na část rozvodných závodů (EON) a část dopravního podniku (DPMB). Vlastní rozváděč 22 kV bude realizován společnou skříňovou sestavou. První dvě pole slouží jako tranzitní pro distribuční rozvod rozvodných závodů a budou ve správě EON - jsou stavebním řešením oddělena do samostatného prostoru s vlastním vstupem.

Vybavení střídavé části měniřny obsahuje následující komponenty:

R22	rozdávěč 22kV skříňový
ME1	obchodní měření 22kV

Rozváděč 22kV

sestává ze deseti polí s následujícím osazením:

- R22.1 **přívod** – odpínač, přepojovač, zkratový indikátor proudu, dálková signalizace přítomnosti napětí
- R22.2 **přívod** – odpínač, přepojovač, dálková signalizace přítomnosti napětí
- R22.3 **otočení čelní strany rozváděče o 180°**
- R22.4 **spojka** – vypínač, přepojovač, měřicí transformátor proudu a jistící transformátor proudu, podpěťová cívka, ochrana
- R22.5 **průchod stěnou**
- R22.6 **pole měření** – měřicí transformátory napětí, proudu
- R22.7 **vývod na trakční transformátor T1** – vypínač, přepojovač, podpěťová cívka, ochrana, jistící transformátor proudu
- R22.8 **vývod na trakční transformátor T2** – vypínač, přepojovač, podpěťová cívka, ochrana, jistící transformátor proudu
- R22.9 **vývod na trakční transformátor T3** – vypínač, přepojovač, podpěťová cívka, ochrana, jistící transformátor proudu
- R22.10 **vývod na transformátor vlastní spotřeby** – odpínač, pojistky

Základní technické parametry rozváděče 22kV

- zapouzdřený, s pevnou izolací (bez plynného media)
- jmenovité napětí 24kV, krátkodobý proud (1s) 16kA, ovládací napětí 60V DC

Sestava skříňového rozváděče bude stavebním řešením rozdělena - vstup k polím EON (R22.1 a R22.2) bude samostatnými dveřmi a tento prostor bude oddělen od části DPMB stěnou. Rozvodna slouží jako přívodní a zároveň umožňuje tranzit pro distribuční rozvod. Osazení výkonovými prvky (odpínači nebo vypínači) upřesní zpracovatel realizačního projektu na základě aktuálního projednání s EON. Současně bude specifikován způsob dálkového ovládání spínacích prvků v části EON.

Skříň obchodního měření

Obchodní měření bude realizováno úředně cejchovanými měřicími transformátory proudu a napětí instalovanými v poli měření (pole č.6) rozváděče 22kV. Univerzální skříň měření (označená ME1) vybavená elektroměrem odběru měřírny bude umístěna ve společné místnosti měřírny (EON, DPMB).

PS 06-09-81 Měňírna M 2, technologie - stejnosměrná část

Technologie stejnosměrné části umožňuje řízený rozvod elektrické energie k jednotlivým úsekům trakčního vedení. Obsahuje usměrňovače, napáječová pole s rychlovypínači, pole pro připojení zpětných kabelů. Vývodní skříň (napáječe) RUV.B a RUV.T budou oboustranně přístupné a budou umístěny v řadě spolu se skříněmi usměrňovačů GU1-3. Ze zadní strany bude přístup k odpojovačům trakčních kabelů v napáječích. Vybavení stejnosměrné části měňírny bude sestaveno z typové řady napáječích zařízení pro městskou hromadnou dopravu fy ŽS Brno a.s.

Měňírna M2 obsahuje následující komponenty:

T1, T2, T3	trakční transformátory
Napáječový rozváděč vývodní RUV:	
GU1, GU2, GU3	šestipulsní usměrňovač s vývodem na průběžnou hlavní přípojnicí
T1÷T7	napáječ vývodní tramvajový
B8÷B10	napáječ vývodní trolejbusový
Napáječový rozváděč zpětný RUZ:	
T1, T2	skříň zpětných tramvajových kabelů

- B1 skříň zpětných trolejbusových kabelů
Pomocné skříně:
DX1 skříň ochrany, koordinační modul řízení technologie, dálkové ovládání DPMB
DX3 ovládání trakčních odpojovačů

Jako usměrňovače budou použity skříně typu SNU1. Pro skříně napáječů bude použita typová řada SNT1. Napájení ovládacích obvodů bude provedeno z rozváděčů stejnosměrné a střídavé vlastní spotřeby RU1 a RVS1.

PS 06-09-82 Měnič M 2, technologie – vlastní spotřeba

Pod pojmem vlastní spotřeba je zahrnuta veškerá elektrická výzbroj potřebná pro zajištění vlastního chodu měničky. Skládá se ze střídavé části na níž navazuje část stejnosměrná. Střídavá část je napájena z transformátoru vlastní spotřeby T10 22/0,4 kV, při jehož výpadku je elektrická energie dodávána z přípojky nn „město“ přes oddělovací transformátor 400/400V T20. Do této části patří rozváděče RVS1 a RT20 a transformátor vlastní spotřeby T10.

Stejnosemnná vlastní spotřeba je projektována na napětí 60V DC a je dělena na dva samostatné okruhy - pro technologii měničky a pro řídicí systém. Každý okruh má svůj dobíječ 400V AC/ 60V DC a sadu záložních baterií. Okruh technologie je navíc připojen na zdroj 600V DC/ 60V DC, převádějící energii z trakčního napětí. Stejnosemnnou vlastní spotřebu tvoří rozváděč RU1 (skříně 1-3) a trakční zdroj umístěný ve skříně ochrany DX1.

PS 06-09-83 Měnič M 2, EPS

Měnič je umístěn v novém stavebním objektu, který nebude využíván k jinému účelu. Celý objekt tvoří jeden požární prostor. Ve všech místnostech budou instalovány opticko-kouřové hlásiče, které budou umístěny na stropě. Ve stejnosměrné rozvodně, kde budou instalovány rozváděče shora otevřené, je třeba zvolit takové umístění hlásičů, aby k nim byl zajištěn bezpečný přístup při údržbě a kontrole. V trafokomorách, kde se vyskytují nekryté živé části elektrického zařízení vysokého napětí mohou být hlásiče umístěny na stěně ve výšce cca 2,5m. Opticko-kouřové hlásiče budou také umístěny ve společném kabelovém prostoru. U vstupů do měničky budou umístěny tlačítkové hlásiče. Při rozmístění hlásičů je třeba vycházet z ČSN 73 0875.

Projekt zahrnuje hlásiče, ústřednu a kabely požárních smyček. Projekt neřeší opatření k hašení případného požáru, ani způsob vyhlášení všeobecného poplachu s případným přivoláním požárního útvaru. Tato opatření bude povinen řešit uživatel v Požárních a poplachových směrnících a Požárním řádu. Technické prostředky EPS bude zpracovatel realizačního projektu konzultovat s kompetentními pracovníky DPMB, aby použité komponenty odpovídali zavedenému systému v DPMB, případně jej v rámci modernizace nahradily.

Signalizace požárního poplachu bude zavedena do řídicího systému, který bude prostřednictvím systému dálkového ovládání DPMB zajišťovat signalizaci na energetickém dispečinku DPMB. Signalizace požárního poplachu bude:

- lokální na displeji požární ústředny
- na počítači v dozorně měničky
- na energetickém dispečinku DPMB, a to prostřednictvím systému dálkového ovládání DPMB, který zabezpečuje vazbu na řízení technologie měničky

PS 06-09-84 Měnič M 2. uzemnění

Tento PS řeší ochranné a pracovní uzemnění měničky a tzv. oddálenou zem pro kontrolu dotykového napětí na neživých částech technologie měničky DPMB. Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektrickým proudem, pro ochranu před bleskem a pro správnou činnost elektrického zařízení měničky. Ochranné i pracovní uzemnění je nejdůležitějším prvkem ochrany před

nebezpečným dotykovým napětím. Zajištění požadované úrovně dovolených napětí a nerušené funkce (bez vzájemného ovlivňování) vede, vzhledem k charakteru zařízení na měnících, k budování jednotlivých zemních sítí, jejichž koexistence je vázána určitými podmínkami, které je třeba při realizaci dodržet. Zemní přechodový odpor ochranných soustav musí vyhovovat zejména normám ČSN 33 2000-5-54, ČSN 376750.

Uzemnění měnírny

Měnírna je umístěna v novém stavebním objektu, který nebude využíván k jinému účelu. Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je měnírna ve smyslu ČSN 33 2000-3 umístěna v prostorách normálních – tomu odpovídající meze bezpečných napětí neživých částí 50V AC a 120V DC. Ve střídavé části měnírny se provádí ochrana podle stejných zásad jako v rozvodnách a transformovnách, platí ustanovení ČSN 33-2000-4-41, ČSN 33-2000-5-54, ČSN 33 3201 a ČSN 33 3220. Ve stejnosměrné části měnírny je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí provedena podle ČSN 37 6750 uzemněním s hlídáním dotykového napětí.

Na uzemnění měnírny jsou připojeny všechny neživé části technologie měnírny, tj. stejnosměrné i střídavé části a vlastní spotřeby. Zemní síť je nutné navrhnout především na poměry v síti 3 AC 50Hz 22kV / IT. Výsledný odpor uzemnění musí odpovídat podmínce dle ČSN 33 2000-4-41 čl.413.N6.1.2

Podle stávajících předpisů a provozních zkušeností je kladen požadavek na oddělení jednotlivých zemních sítí. S tím souvisí minimální vzdálenosti uzemnění měnírny od ostatních zemních soustav, které je třeba respektovat stavebním řešením objektu.

- Uzemnění měnírny – kolejnice 10m
- Uzemnění měnírny – potrubí 5m
- Uzemnění měnírny – uzemnění sdělovacích zařízení (externě napájených – mimo objekt vlastní měnírny) 40m
- Zemní soustavy mezi sebou 15m

Vzhledem k charakteru objektu, musí být armování stavby provedeno izolovaně od země a vlastní zemní soustava měnírny bude vybudována jako strojený zemnič, jehož umístění bude respektovat vzdálenosti dle předchozího textu. Zemní síť bude tvořena zemními pásky FeZn, případně doplněna zemními tyčemi. Zemní síť bude izolovaným kabelem typu vtažena do objektu měnírny, kde bude v kabelovém prostoru měnírny instalována ekvipotenciální svorkovnice. Z ekvipotenciální svorkovnice budou v budově rozvedeny zemní pásky po všech prostorách měnírny, tj. transformátorová stání, rozvodna R22, kabelový prostor a stejnosměrná rozvodna. Všechny neživé části a kovové předměty související s měnírnou musí být k tomuto zemnímu pásku připojeny.

Oddálená zem

Hlídání dotykového napětí na neživých částech stejnosměrné části měnírny je zajištěno napětovým relé, zapojeným mezi pospojované neživé části měnírny a samostatný pomocný zemnič – oddálenou zem. Pro toto uzemnění je možné použít zemnič, jehož umístění bude ve vzdálenosti min. 15 m od uzemňovací soustavy měnírny a alespoň 5m od ostatních uzemňovacích sítí a jehož odpor není větší než 20Ω.

PS 06-09-85 Měnírna M 2, stavební elektroinstalace

V prostoru měnírny bude provedena stavební elektroinstalace včetně osvětlení tak, aby vyhovovala specifickým podmínkám měnírny. Jednotlivé obvody budou připojeny na jištěné na vývody z rozváděče RS1, který bude napájen z rozváděče vlastní spotřeby RVS1.

Nouzové osvětlení bude připojeno na baterii v rozváděči RU1 přes rozváděč RS1. Na světelný vývod bude za jističem v RS1 připojeno podpětové relé, které při ztrátě napětí zapne stykač nouzového osvětlení v rozváděči RU1. Při obnovení síťového napětí svítidlo automaticky zhasne. V rozváděči RU1 bude přepínač, kterým lze blokovat zapnutí nouzového osvětlení, aby v případě nepřítomnosti obsluhy nedošlo k vybití baterií sloužících současně pro napájení technologie měnírny.

Vytápění prostor měnírny bude provedeno přímotopnými tělesy s individuálním termostatem, umožňujícím nastavení alespoň v rozsahu 5-20°C. Bez přítomnosti osob budou místnosti temperovány na +5°C. Při dimenzování bude počítáno se ztrátovým teplem transformátorů a usměrňovačů. V místnosti pro technologii budou zásuvky pro zapojení mobilních konvektorů k

dotopení na pracovní teplotu 20°C pro případ místní obsluhy, revizí a údržby. Napájení topných těles bude připojeno na samostatný vývod z rozváděče střídavé vlastní spotřeby měnirny (RVS) tak, aby bylo zajištěno blokování při přepnutí vlastní spotřeby na zások z distribuční sítě nn.

Slaboproudá instalace spočívá v připojení telefonu, dálkového ovládání DPMB a obchodního měření 22kV z rozváděče MX1.

V rámci stavební elektroinstalace bude provedeno propojení havarijních tlačítek a připraveno jejich zapojení do skříně DX1. Tlačítka budou vypínat vypínače v R22 - vývody na trakční transformátory a ve stejnosměrné rozvodně všechny rychlovypínače.

Dveřní koncové spínače budou umístěny na dveřích u vstupů do prostoru měnirny. V rámci stavební elektroinstalace se provede jejich propojení a připraví zapojení do skříně DX1.

PS 06-09-86 Měnirna M 2, systém dálkového ovládání

Ovládání technologických prvků měnirny bude možné ze tří úrovní:

- místní ovládání jednotlivých skříní
- centrální ovládání na měnirně z koordinačního počítače
- dálkové ovládání z nadřízeného energetického dispečinku DPMB

Systém dálkového ovládání je na stávající měnirnách DPMB již provozován, předmětem projektu bude návrh takového řešení, které bude s tímto systémem plně kompatibilní a umožní začlenit nově budovanou měnirnu do dispečerského řízení z energetického dispečinku DPMB.

Na měnirně bude umístěn komunikační modul systému dálkového ovládání, který bude zajišťovat vzájemnou výměnu dat mezi řídicím systémem technologie měnirny a centrálním pracovištěm dálkového ovládání měníren. Rozhraním mezi systémem dálkového ovládání a lokálním řídicím systémem bude galvanicky oddělená komunikační linka. Komunikační protokol a strukturu přenášených dat bude zpracovatel realizačního projektu konzultovat s kompetentními pracovníky DPMB tak, aby byla zajištěna kompatibilita s již provozovaným systémem dálkového ovládání měníren a byly respektovány zavedené zvyklosti dispečinku a servisu DPMB.

Pro přenos dat z komunikačního modulu na měnirně bude využito připojení na optický kabel DPMB.

Součástí dodávky v rámci tohoto PS budou také programové úpravy na centrálním energetickém dispečinku DPMB, které zabezpečí začlenění nových měníren do dispečerského řízení.

Zajištění napájení elektrickou energií drážních staveb budovaných v rámci přestavby Železničního uzlu Brno - systémový předpoklad a přehled stavu:

Napájecí body ze strany JME-EON jsou stanoveny:

- Dnešní transformovna TS Brno –dolní na ulici Rosické
- Dnešní transformovna TS Košuličova

Obě tyto transformovny budou upraveny a doplněny technologií v rámci stavby 1.část odstavného nádraží.

Celkový příkon drážních transformoven zapojených do smyčky je v konečném stavu je 6,3 MW. Projednáváno s JME, tento příkon lze zajistit.

Dnešní transformovna TS Košuličova (3 x 400 kVA) je uvažována jako napájecí bod pro zařízení staveniště stavby odstavné nádraží.

Dnešní transformovna TS Brno –dolní na ulici Rosické (2x630 kVA) je uvažována jako napájecí bod pro zařízení staveniště stavby I. část osobního nádraží.

Nové osobní nádraží bude napájeno z nové TS ve výpravní budově. Napájecí kabely 22 kV ze strany JME- EON jsou stejné jako pro dnešní TS Brno –dolní na ulici Rosické. Tyto kabely budou posíleny o

nový napájecí kabel 22 kV z VR Uhelná. Tento napájecí kabel 22 kV z VR Uhelná je zahrnut do stavby I. Část osobního nádraží.

Zajištění napájení elektrickou energií staveb „Městská infrastruktura“ – stavba 06

Pro tyto stavby jsou uvažovány napájecí body:

dvě nové blokové transformovny 22/0,4 kV 630 kVA:

TR 1u křižovatky ulic Trnitá - Opuštěná

TR 2u křižovatky ulic Uhelná - Opuštěná

Stávající TR Komárovská 5

Požadované příkony: veřejné osvětlení **100 kW**

Světelné křižovatky, dopravní signalizace **70 kW**

Zařízení staveniště **1000 kW**

5.3.4 C.4 KOLEKTORY - TECHNOLOGIE

(D.4.1 KOLEKTORY - STAVEBNÍ ČÁST)

1. Stávající stav

Plánovaná stavba se nachází v přestavbovém rozvojovém území jižně od historického jádra města a stávajícího nádraží ČD. Pro území byl v roce 1994 zpracován Regulační plán zóny – Jižní část centra Brna - „Zóna Zvonařka“. V návrhu technické infrastruktury vycházel z doprovodných studií inženýrských sítí a kolektorů.

Souhrnem podmínek návrhu využití kolektorů pro potřeby staveb městské infrastruktury je rovněž koordinační posouzení stavu možného vedení a uložení všech dalších inženýrských sítí v dotčeném zemí, jejich koncentrace, aktualizace návrhu, včetně dimenzování i pro budoucí zástavbu.

Městem Brnem byl tak přijat způsob budování infrastruktury Jižního centra - Zóna Zvonařka formou z povrchu terénu hloubených kolektorů vnitřního profilu 2,4 x 2,4 m. Kolektory byly navrženy ve většině nových ulic. Prostorové řešení kolektoru počítá s uložením splaškové kanalizace pod dnem kolektoru, uvnitř kolektoru pak s uložením vodovodu, horkovodu, sdělovacích kabelů a silových kabelů do napětí VVN – 110 kV včetně. Paralelně s kolektorem je oboustranně vedena dešťová kanalizace. S výjimkou vedení VVN se jedná o sítě 3. kategorie – uliční řady a vedení. V případě VVN vedení se jedná o síť uličním vedením nadřazenou – 2. kategorie podle ČSN 73 6005.

Připojky jednotlivých sítí nemohou z navrženého kolektoru odbočit v kterémkoliv místě jako v případě klasického vedení. V různých vzdálenostech (po 30 až 140 m trasy) jsou navržena rozšíření pro oboustranné nebo jednostranné sdružené připojky sítí.

Páteř pro rozvody byla založena 3. stavbou „Kolektor Opuštěná-Metropol“. Stavba byla zkolaudována v prosinci 2004 včetně související části oddílné kanalizace a části vodovodu. V souvislosti se stavbou kolektoru byla vybudována také oddílná kanalizace v severní části ulice Trnitá.

2. Návrh

S využitím vybudovaného kolektoru Opuštěná-Metropol a s využitím všech nápojných bodů sítí v území se budou jednotlivé systémy rozvíjet pokud možno operativně podle vyvíjejících se potřeb a požadavků na obsluhu území. Aktuální požadavek je na obsluhu Nového nádraží ČD, včetně zabezpečení dopravní obsluhy. Řešení je ve třech etapách. První etapa zajišťuje obsluhu Nového nádraží. Další etapa je vyhrazena aktivitám investorů. Poslední etapa je podmíněna snesením stávajících drážních těles.

Nové ulice pro 1. etapu jsou navrženy včetně nezbytných sítí:

- **Kanalizace**

Je nutná již pro odvodnění komunikace. Od prvních staveb (v 1. etapě) musí být uliční stoky založeny od kmenových stok s rezervou pro budoucí cílovou zástavbu. Koncepce odvodnění vychází z přírodních a hygienickými podmínek.

▪ **Přípojky splaškové kanalizace**

V trase kolektoru budou na připravených odbočkách splaškové kanalizace osazeny spojně revizní šachty sdružených veřejných přípojek. Spojné šachty budou upraveny jako cílové šachty protlaků pro bezvýkopové provádění přípojek DN 200.

Přípojky dešťové kanalizace

Jsou proveditelné prakticky ve kterémkoliv místě stoky. V zájmu omezení výkopů komunikací je možno v dalším stupni dokumentace po dohodě se správcem kanalizace a správcem komunikací zvážit:

- úpravy revizních šachet pro bezvýkopové protlaky obdobně jako v případě splaškové kanalizace,
- ukončení přípojek dešťových vpustí "suchou" revizní šachtou v chodníku pro výhledové bezvýkopové napojení dešťové přípojky budoucí zástavby. V tom případě by část přípojky dešťové vpusti byla spravována v režimu sítě pro veřejnou potřebu.

▪ **Vodovod**

Je nutný v plné kapacitě nejen pro budoucí odběry ale i z požárních důvodů. Je proto součástí každé nové komunikace.

▪ **Horkovod pro Nové nádraží**

Na základě Souborného stanoviska je navrženo horkovodní potrubí SCZT pro tepelné zásobování Nového nádraží. Potrubí vede kolektorem a v připravené odbočce přechází do teplovodního kanálu pod ulicí Opuštěnou.

▪ **Plynovody**

Z hlediska prostorové koordinace sítí jsou alternativní k CZT. V území nebudou dále sledovány.

▪ **Trakční kabely a měnirny DP**

Navrženo je řešení rozvodů formou samostatných kabelovodů. Kabelovody obsahují rezervu i pro bezvýkopové zatažení kabelů dalších linek MHD. Vzhledem k množství trakčních kabelů a požárnímu nebezpečí je odůvodněný návrh samostatného kabelovodu DP. Trasa je vedena přednostně v zeleném pásu podél kolejí, kde budou umístěny i rozvodné skříně.

Předpokládá se, že v kabelovodu povedou i příslušné sdělovací kabely DP. Mohou ale - v případě vhodnější trasy - využít i sdružených kabelovodů. Viz dále. Vedení kabelů DP v kolektoru se nepředpokládá.

▪ **Osvětlení stožárové soustavy.**

Kabely povedou v ulicích oboustranně. Uložení klasicky v zemině, mezi stožáry, podél obrubníků.

▪ **Rozvody VN 22 kV**

V 1. etapě jsou navrženy jen pro napájení měniren, VO a Nového nádraží. S každou další stavbou bude se síť doplňovat a operativně vyvíjet. Uvedený postup je v souladu s koncepcí služeb E-ON a.s. podle Energetického zákona.

Rozvody VN povedou přednostně kolektorem na připravených lávkách. Kromě toho je možno využít chodníků. Chodníky šířky 3 m a více nebudou v 1. etapě zadlážděny v celé šířce. Podél stavebních čar bude ponechán nepevněný povrch pro výkopy distribučních vedení NN a případně i VN. Viz vzorové příčné řezy. Předpokládá se, že v celé šířce budou chodníky vydlážděny postupně až v rámci aktivit investorů v návrhových plochách zástavby území.

▪ **Rozvody VVN 110 kV**

V rámci SSS MI ŽUB nebudou dle rozhodnutí investora – objednatele řešeny.

▪ **Centrální řízení dopravy**

Předpokládá se využití sdružených kabelovodů - viz dále.

▪ **Sdružené kabelovody**

Návrh vychází z podkladů, které dále rozvíjí. Jde o nový typ technické sítě městské infrastruktury v majetku města, reagující na vývoj v oblasti telekomunikací. Sdružený kabelovod je navržen také na akci „Tramvaj Plotní“.

Charakteristické vlastnosti a předpoklady:

- Předpoklad využití pro metalické i optické sdělovací kabely:
- V každé ulici ... telefonní kabely a kabelová televize ... min. 2 otvory
- Mezi světelně řízenými křižovatkami ... centrální řízení dopravy - BKOM a.s. až 3 otvory
- Podle potřeby ... vojenské kabely, Policie, ČD, sdělovací kabely E-ON, zabezpečovací a kamerové systémy, signální kabely DP a jiné...

- Rezerva ... pro rekonstrukce, opravy a další vývoj služeb.

Konstrukční řešení :

- V chodnících běžně užívané povrchové kabelovody - plastové 6 až 9 otvorové „multikanály“ a plastové komory. Možnost odbočení z kabelové komory, nebo i v trase z krajních poloh otvorů multikanálu. Odbočení je možno realizovat i dodatečně.
- Pod silnicemi a ve křižovatkách běžně užívané hloubkové kabelovody různých konstrukcí s betonovými komorami.

3. Úpravy kolektoru Opuštěná - Metropol

Stavba je rozčleněna na stavební objekty SO a provozní soubory PS.

Etapa - Pro zprovoznění Nového nádraží ČD

STAVEBNÍ ČÁST

SO 06-40-40 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, kolektor

Konstrukci tvoří železobetonový monolitický rám, zesílený pod tramvajovým tělesem. Vnější izolace rámu proti vodě s přízdívkou podél stěn a ochrannou spádovanou vrstvou betonovou nad stropem.

- Je navrženo prodloužení kolektoru směrem Větev „C“ (Původní název: Nová Přízová). Umožňuje podchod sítí pod tramvajovým tělesem, odbočení sítí do západní strany uličního profilu bulváru a provedení přípojek části zástavby Větve „C“ nezahrnuté do 1. etapy. Celková délka prodloužení včetně ukončení technickou komorou je 50 m.
- Je navrženo prodloužení kolektoru severním směrem umožňující odbočení sítí do severovýchodní strany bulváru. Celková délka prodloužení včetně ukončení technickou komorou 25 m.
- Je navrženo prodloužení kolektoru do návrhové stavební plochy TR Opuštěná.
- V místech odbočení sítí a přípojek z kolektoru jsou navrženy prostupy pro kabelovody a chráničky. Prostupy pro kabelovody: v prodloužení kolektoru 4 ks, ve stávající trase 9 ks.
- Úpravy únikového otvoru – Bulvár. Jedná se o posunutí otvoru cca o 1 m z prostoru budoucí vozovky do pásu zeleně.
- Úprava únikového otvoru v křižovatce Trnitá - Větev „C“ - Hamburská. Jedná se o přesunutí otvoru z místa budoucí vozovky. Nové místo je variantní: Buď vybudování chodby délky cca 8 m a následná integrace do zástavby, nebo umístění výstupního objektu válcového tvaru ve veřejném prostoru nad stávající technickou komorou.

SO 06-40-41 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, technická komora

- Na konci obou prodloužení kolektoru je navrženo rozšíření pro přechod sítí do uličního profilu, pro únikovou cestu se žebříkem a pro větrání.
- Součástí je i vstupní a větrací objekt nad povrchem terénu. Nad úroveň terénu vyčnívá těleso válcového tvaru. Betonový sokl výšky 0,3 m. Kovový plášť výšky 3 m, vnější profil 1,8 m se vstupními dveřmi a větracími žaluziemi.

SO 06-40-42 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, ocelová konstrukce v kolektoru

- Vybavení prodloužení kolektoru kabelovými lávkami
 - Vybavení únikových cest žebříkem
 - Osazení lávky - roštu při podlaze kolektoru pro dvě vedení VVN
- Stávající kolektor není vybaven prostorem pro uložení vedení 110 kV tak, jako bylo s tímto prostorem uvažováno v některých novějších hlubinných kolektorech. Z hlediska zachování kontinuity uložení je možné uvažovat s uložení kabelu 110 kV do stejného prostoru v obou typech kolektorů, tj. při podlaze kolektoru. Z tohoto důvodu bude nutno v kolektoru Opuštěná-Metropol demontovat dolní lávku určenou pro kabely vlastního vybavení a nahradit ji novými konstrukcemi - nejlépe z kompozitních materiálů - pro uložení 110 kV kabelu. Zároveň s

odstraněním lávky je nutno dořešit podchody a průchody kabelu 110 kV v místech odboček a vstupech s ohledem na velký poloměr ohybu těchto kabelů a hmotnost.

SO 06-40-43 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, úpravy stávajících konstrukcí

- Zrušení dolní lávky pro vlastní vybavení kolektoru
- Vybavení náhradní lávky
- Osazení lávky – roštu při podlaze kolektoru pro dvě vedení VVN
- Úpravy konstrukcí na trase kabelů VVN - lávky, podpěry, závěsy

SO 06-40-44 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, zajištění stávajících objektů

- Při stavebních pracích vně stávajícího kolektoru budou zabezpečeny stávající inženýrské sítě.

SO 06-40-45 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, chráničkové trasy

- Pro kabely vedené mimo sdružené kabelovody budou v tělese prodloužení kolektoru osazeny chráničky směřované do prostoru chodníků

SO 06-40-49 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, osvětlení a zásuvkový rozvod

- Osvětlení bude instalováno pro bezpečný pohyb osob v kolektoru. Budou použita zářivková, plastová průmyslová svítidla ve vyšším krytí z důvodů prostředí. Svítidla budou napájena ze stávajícího rozvaděče v dispečinku č. 2, a to z rezervních vývodů nebo nově vytvořených vývodů. Svítidla budou umístěna na stropě kolektorů v takových vzdálenostech, aby byla zaručena minimální svítivost 10 lx v úrovni podlahy kolektoru. Svítidla budou ovládána dvojtláčítka na obou stranách osvětlovacího úseku se signalizací do hlavního dispečinku s možností dálkového vypnutí z hlavního dispečinku.
- Zásuvkový rozvod bude v kolektoru instalován pro použití spotřebičů při výstavbě a údržbě kolektoru. Bude tvořen zásuvkovými skříněmi napojenými na vývod v dispečinku č. 2. Zásuvkové skříně budou obsahovat jistící prvky a zásuvku 230V/16A a 400V/32A v příslušném krytí. Zásuvkové skříně budou upevněny na konstrukcích, které se dají přemísťovat při montáži a údržbě v kolektoru.

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

PS 06-50-20 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, měření a regulace

Předmětem tohoto provozního souboru bude měření neelektrických veličin v rozšířené části kolektoru a jejich přenos do procesní stanice v podružném dispečinku č. 2. Veškerá zařízení, která jsou součástí dispečinku č. 2, budou využity jejich rezervy, eventuálně doplněny o další potřebné přístroje.

Popis měřících okruhů:

- Měření teploty - bude se měřit na bázi odporového měření v nevýbušném provedení
- Měření vlhkosti - bude kontinuálně snímáno v každém novém úseku
- Měření koncentrace plynu pro případy neobvyklého provozního stavu s použitím speciálních detekčních čidel do příslušného prostředí
- Signalizace otevření vstupu pro signalizaci nežádoucího vstupu nepovolaných osob
- Signalizace tlaku - pro správnou funkci ventilace bude snímána hladina tlaku vzduchu kontaktním snímačem tlaku ve vzduchotechnickém úseku
- Signalizace výskytu vody - bude snímána elektrodami na podlaze kolektoru
- Signalizace stavu technologického zařízení - od klapek ventilátorů a vodních uzávěrů budou snímány jejich stavy (zavřeno, otevřeno atd.)
- Signalizace zapnutí osvětlení - u každého světelného okruhu bude provedena signalizace včetně dálkového vypnutí
- Detekce pohybu osob v kolektoru - zabezpečení prostoru kolektoru duálními čidly proti neoprávněnému vstupu a pohybu

PS 06-50-21 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, automatizovaný systém řízení

Pro řízení technologie rozšířené části stavby bude sloužit již realizovaný řídicí systém umístěný v dispečinku č. 2. Bude nutné pouze rozšířit softwarové vybavení v centrálním dispečinku i v podružném dispečinku tak, aby systém zvládl i nově připojované části kolektoru.

PS 06-50-22 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, uzemňovací systém

- Uzemnění kolektoru
Nové části kolektoru budou připojeny uzemňovacím vedením po obou stranách kolektoru s pospojováním všech ocelových konstrukcí včetně příčného propojení tak, aby systém neměl přechodový zemní odpor větší než 2Ω .
- Protipožární desky
Kabelové lávky vlastního vybavení kolektoru budou vystrojeny protipožárními deskami v celé délce kolektoru, desky budou z materiálu typu „A“ s požární odolností 60 min.

PS 06-50-23 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, provozní rozvod silnoproudu

Obsahem tohoto provozního souboru bude rozšíření rozvaděče umístěného v dispečinku č. 2 tak, aby bylo možno připojit zařízení pro vzduchotechniku, ovládaní vodních a parovodních řadů a akustické signalizace v kolektoru. U tohoto rozvaděče musí být zachováno napájení ze dvou nezávislých zdrojů a v případě ztráty napětí i možnost napájení z UPS.

PS 06-50-24 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, vzduchotechnika

- Vyřešení větrání nových úseků kolektoru. Tyto úseky navazují na stávající větrací úsek, se kterým musí spolupracovat. Řešení bude navazovat na stávající stav.
- Úpravy větracích objektů:
VV3.03 ... Bulvár
VV3.04 ... Bulvár
VV3.05 ... Větev „C“

PS 06-50-25 Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol, spojovací systém

Pro zabezpečení spojení obsluhy s centrálním dispečinkem bude v nově vybudovaných částech rozšířen stávající semiduplexní systém se štěrbínovým kabelem na stropě kolektoru. Součástí bude nastavení zesílení ve stacionární stanici a osazení děliče výkonu na vstupu do nových částí kolektoru.

5.3.5 C.5 PROVOZNÍ TECHNOLOGIE

PS 06-03-01 Nákladní výtah pro autobusy - ÚAN

V rámci realizace ŽUB bude v určité časové fázi (dle plánu organizace výstavby) odstraněna nájezdová rampa na zastřešenou část nynějšího ÚAN.(pro realizaci výstavby 1. části osobního nádraží). Pro možnost využití ploch pro parkování je navržen nákladní výtah.

Pro přepravu autobusů je navržen například hydraulický nákladní výtah HNV 15000/0,3-2/2-P. Řešení výtahu respektuje nařízení vlády č.14/1999 Sb., č.27/2003 Sb. v platném znění a evropskou normu ČSN EN 81-2 a normy související.

Typ výtahu :	NHV 15000 – nákladní hydraulický výtah
Nosnost :	15000 kg
Rychlost :	0,3 m/s
Pohon :	hydraulický
Řízení :	mikroprocesorové – jednoduché s možností dálkového ovládání
Dopravní zdvih :	8000 mm
Počet stanic/nást. :	2/2
Provedení :	průchozí
Prohlubeň šachty :	1600 mm (výška od úrovně spodní stanice na dno šachty)
Rozměr šachty :	5000 x 15.050 mm (šířka x hloubka)
Horní přejezd :	4500 mm (min. výška od úrovně horní stanice do stropu šachty)

Provedení šachty :	zděná nebo ocelová konstrukce		
Umístění strojovny :	vedle šachty v úrovni spodní stanice		
Kabinové dveře :	2 x	-	šířka 4000 mm
		-	výška 3500 mm
Šachetní dveře :	2 x	-	šířka 4000 mm
		-	výška 3500 mm
Příkon :	150 kW		

5.4 Soupis a technický popis řešení stavebních objektů

5.4.1 D.1 KOLEJOVÉ ŘEŠENÍ

1. Vymezení rozsahu stavby, rozdělení na objekty a etapizace

Dílní část Kolejové úpravy zahrnuje výstavbu nové dvoukolejné tramvajové trati od stávajících tramvajových tratí v prostoru křižovatky Hybešova – Nádražní po nové ústřední komunikaci s pracovním názvem Bulvár (větev 1) k novému osobnímu nádraží s pokračováním po nové komunikaci s pracovním názvem ul. Rosická (větev B) jednak k tramvajové trati v ul. Plotní, jednak k nové tramvajové smyčce ležící na pravém břehu řeky Svatky u křižovatky ul. Rosická (větev B) a ul. Vodařská (větev 3). Další výhledové prodloužení tramvajových tratí v tomto prostoru (ul. Rosickou či ul. Vodařskou) záleží na urbanizaci tohoto území a není součástí této stavby. Pro tuto stavbu je uvažováno, že tramvajová trať do Komárova je již přeložena do ul. Plotní. V rámci této stavby dochází k rekonstrukci některých stávajících tramvajových tratí a křižovatek tramvajových tratí, které jsou nutné pro napojení nově budovaných tramvajových tratí.

Všechny nové tramvajové trati jsou vedeny na samostatném tramvajovém tělese umístěném ve středu místních komunikací, rovněž křižovatky tramvajových tratí jsou situovány do prostoru křižovatek místních komunikací. Pouze část smyčky Větev B (ul. Rosická) je umístěna mimo komunikace na samostatném tělese.

Tramvajové tratě jsou rozděleny na jednotlivé stavební objekty podle příslušnosti ke komunikacím, na nichž jsou vedeny. Všechny křižovatky tramvajových tratí jsou samostatnými objekty. Každý úsek zahrnuje samostatné objekty tramvajového spodku (spodní stavba) a svršku (vrchní stavba). Nástupiště tramvajových zastávek jsou rovněž samostatnými objekty, zahrnují vždy všechna nástupiště příslušné zastávky.

- etapa – výstavba před uvedením nového osobního nádraží do provozu; zahrnuje vybudování převážné většiny tramvajových tratí s výjimkou definitivní trasy z prostoru křižovatky ul. Nádražní – Husova k severnímu konci Bulváru. Do doby snesení stávajícího železničního kolejiště bude tramvajová trať vedena v profilu stávající ul. Hybešovy mezi ul. Nové sady a Bulvárem (stávajícími podjezdy pod železničním kolejištěm) a bude napojena na stávající tramvajové trati v prostoru křižovatky ul. Nové sady – Hybešova.

2. Popis stávajícího stavu

V současné době jsou vedeny po obvodu budoucího staveniště tyto tramvajové tratě, do nichž budou zaústěny nově budované tratě:

- Před výpravní budovou stávajícího osobního nádraží jsou vybudovány čtyři tramvajové koleje (severní – č. 1 a 2, jižní – č. 3 a 4) se dvěma bočními nástupišti u kolejí č. 1 a 4 a jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a 3. Název zastávky je „Hlavní nádraží“. Z ul. Benešovy je na východním konci zaústěna dvoukolejná tramvajová trať do kolejí č. 1 a 2. Od křižovatky ul. Křenové a Dorných (nádražní viadukt) je dvoukolejná tramvajová trať zaústěna do všech čtyřech kolejí a dále je zde dvoukolejná spojka (se samostatnými nástupišti) od viaduktu do ul. Benešovy. Osová vzdálenosti traťových kolejí jsou 3,0 m, u nástupišť před výpravní budovou je osová vzdálenost kolejí 3,5 m a vzdálenost kolejí č. 2 a 3 je 11,15 m.

- V ul. Nádražní jsou vedeny čtyři koleje tvořené dvěma dvoukolejnými tramvajovými tratěmi. Severní tramvajová trať je zaústěna do kolejí č. 1 a 2 před výpravní budovou a odbočuje z ní dvoukolejná trať do ul. Masarykovy, na kterou je možný vjezd z obou směrů. Tramvajová trať v ul. Masarykově včetně spojovacích oblouků je v současné době bez pravidelného provozu. Jižní tramvajová trať je zapojena do kolejí č. 3 a 4 před výpravní budovou. Bezprostředně za koncem nástupiště před výpravní budovou je umístěna jednokolejná spojka z koleje č. 3 do severní koleje v ul. Nádražní. Přibližně v polovině délky ul. Nádražní jsou umístěny kolejové spojky propojující obě tramvajové tratě – jedna dvoukolejná a jedna jednokolejná (druhá kolej je nahrazena spojkou za čely nástupiště – viz výše). Osová vzdálenost kolejí severní tratě je 3,5 m, jižní tratě 3,0 m a vzájemná vzdálenost vnitřních kolejí severní a jižní tratě je 7,0 m. Tratě jsou umístěny na zvláštním tramvajovém tělese.

- V prostoru křižovatky ul. Nádražní a Husovy odbočuje ze severní tramvajové tratě dvoukolejná trať do ul. Husovy. Odbočná výhybka z ul. Nádražní do ul. Husovy je provedena jako splítková s délkou splítky cca 35 m. Před touto křižovatkou jsou v ul. Nádražní umístěny zastávky se dvěma bočními a jedním ostrovním nástupištěm a názvem „Nové sady“. Osová vzdálenost kolejí tratě v ul. Husově je 3,0 m.

- V části ul. Nové sady mezi křižovatkami s ul. Husovou a Hybešovou jsou vedeny čtyři koleje jako pokračování dvou tratí v ul. Nádražní bez vzájemného propojení. Z nejsevernější koleje odbočuje jednokolejná trať tvořící smyčku Nové sady. Osová vzdálenost kolejí obou tratí je stejná jako v ul. Nádražní (3,5 a 3,0 m), vzdálenost vnitřních kolejí obou tratí je 4,2 m. Obě tratě jsou vedeny na společném zatravněném tramvajovém tělese.

- Smyčka Nové sady je jednokolejná, bez předjízdových kolejí. Je zapojena z obou směrů do dvoukolejné tratě ul. Nádražní – Hybešova (umožňuje obracení vlaků ze směru od hlavního nádraží i od Starého Brna). Obě vjezdové koleje do smyčky odbočují splítkovými výhybkami. Ve smyčce je umístěna pouze výstupní zastávka s názvem „Nové sady, smyčka“.

- V ul. Hybešově je vedena dvoukolejná tramvajová trať v úseku mezi křižovatkami s ul. Křídlovickou a ul. Nové sady. Je zaústěna prostým obloukem do severní tramvajové tratě v ul. Nové sady. Nejbližší zastávka ve směru od ul. Nové sady je až za křižovatkou s ul. Bezručovou (zastávka s názvem „Hybešova“). Osová vzdálenost kolejí je 3,0 m.

- Jižní dvoukolejná tramvajová trať v ul. Nové sady plynuje pokračuje v další části ul. Nové sady. Trať není propojena s tratí v ul. Hybešově. Před křižovatkou ul. Nové sady a Hybešova je umístěna zastávka s názvem „Soukenická“. Osová vzdálenost kolejí je 3,0 m, trať je vedena na samostatném tělese oddělném od jízdních pruhů zvýšeným zeleným pásem.

- Dvoukolejná tramvajová trať pod nádražním viaduktem se v prostoru křižovatky ul. Koliště – Dornych a Křenová větví do ul. Křenové a Dornych. V těchto ulicích jsou vedeny dvoukolejné tramvajové tratě s osovou vzdáleností 3,0 m. Dvoukolejný spojovací oblouk pro směr ul. Dornych – Křenová (a opačně) je po odstranění odbočných výhybek v ul. Křenové mimo provoz. Nejbližší zastávka na ul. Křenové je umístěna za křižovatkou s ul. Vlhkou (zastávka „Vlhká“), v ul. Dornych před křižovatkou s ul. Úzkou (zastávka „Úzká“).

- Stávající dvoukolejná tramvajová trať v ul. Dornych má být přeložena do ul. Plotní v rámci samostatné akce ještě před touto stavbou. Proto je jako stávající stav již uvažována nová dvoukolejná trať v ul. Plotní s osovou vzdáleností kolejí 3,0 m. Zastávka s pracovním názvem „Zvonařka“ bude umístěna za odbavovací budovou autobusového nádraží. V tomto úseku je pouze pojížděné tramvajové těleso s omezeným vjezdem pro dopravní obsluhu, v ostatních úsecích je po ul. Plotní uvažována pouze obslužná doprava, hlavní tranzitní doprava je vedena po ul. Dornych.

3. Popis navrhovaného řešení

3.1 Spodek tramvajových tratí

Pro snížení nepříznivých účinků hluku a vibrací na obyvatele v přilehlé zástavbě jsou v rámci tramvajového spodku navrženy antivibrační podšterkové rohože. Pro správnou funkci antivibračních rohoží je nezbytné vytvoření nepřerušené konstrukce vany z vodorovných a svislých rohoží pro těleso vrchní stavby. Horizontální rohože jsou uloženy na ztuhlou vrstvu ze štěrkodrtě, vertikální rohože

na bocích fixuje železobetonový prefabrikát tvaru „L“. Rohože svými elektroizolačními vlastnostmi zároveň zamezují nepříznivým vlivům bludných proudů na napájecí kabely a ocelové konstrukce.

Zemní plán tramvajových tratí budou odvodněny sklonem minimálně 3 % do podélných (v ose dvoukolejné tratě) drenáží z PE-HD průměru 150 mm, které budou zaústěny do podzemních monolitických drenážních šachet. Žlábkové kolejnice budou odvodněny ocelovými mezikolejovými odvodňovači s jímkou. Odvodnění kolejí bude zřízeno všude tam, kde je to z hlediska provozu nutné – v údolnicových lomech nivelety, u všech výhybkových skříní a v dalších místech tak, aby místa příčného odvodnění byla od sebe vzdálena nejvýše 150 m. Jímky a šachty budou přípojkami zaústěny do dešťové kanalizace. Minimální tloušťka podkladní vrstvy ze štěrkopísku frakce 0-32 mm je 150 mm.

Při provádění spodku tramvajové tratě musí být dodrženy tyto návrhové hodnoty - míra zhutnění 102 % PS, hutnění na maximální objemovou hmotnost při optimální vlhkosti a na pláni musí být dodržena hodnota $E_{ns} = 45 \text{ MPa}$.

3.2 Svršek tramvajových tratí

Svršek tramvajové tratě je navržen ze žlábkových kolejnic tvaru NT 3. S ohledem na nutnost snížení účinků hluku a vibrací bude použito pružného bezpodkladnicového upevnění kolejnic svrkami Skl 14 (upevnění Vossloh) na předpjaté železobetonové příčné pražce typu TB – 92 nebo TB – 93 (v trati) a TB – 92 VA, VB ((pod výhybky a křížení. Pražce budou uloženy do zhutněného štěrkového lože frakce 32-63 mm tloušťky pod spodní úložnou vrstvou pražců 300 mm. Žlábková kolejnice je uložena na pryžovém pásu o šířce 180 mm a tloušťce 23 mm. Pryžový pás je vyroben z pryžového granulátu o velikosti zrn 2 - 4 mm, pojených polyuretany na bázi polybutadienu.. Boky kolejnic jsou lemovány pryžovými bokovnicemi z recyklátu. Vybrání nad upevňovacími prvky jsou odvětrávána, aby se zabránilo korozi upevňovadel kondenzováním vlhkosti. Prostor mezi kolejnicí a bokovnicí a mezi bokovnicí a krytem je vyplněn trvale pružnou zálivkou. Paty kolejnice jsou rovněž opatřeny tlumícími pryžovými elementy.

Kryt tramvajové trati je navržen ze železobetonových zádlážbových panelů s reliéfním povrchem (imitace dlažby 200 x 200 mm) nebo z asfaltového betonu v místě křižovatek (a v celém úseku tramvajové trati vedené v ul. Hybešova pod železničními mosty), kde se jedná o pojižděné tramvajové těleso. Dodláždění mezer vzniklých mezi zádlážbovými panely bude provedeno z betonové přírodní dlažby rozměru 200 x 200 x 80 mm do lože z betonu

Skladba – samostatné tramvajové těleso:

železobetonové zádlážbové panely s reliéfem		160 mm	
drcené kamenivo 4 – 8	ŠD	30 mm	ČSN 73 6126
železobetonové pražce typ TB -92 (93)		200 mm	
štěrk ostrohranný 32 –63		300 mm	
elastomerová tlumící rohož			
drcené kamenivo 4 – 8	ŠD	100 mm	ČSN 73 6126
štěrkopísek	ŠP	min. 150 mm	ČSN 73 6126
geotextilie			
celkem		min. 940 mm	

Skladba – pojižděné tramvajové těleso:

asfaltový beton střednězrný	ABS I	40 mm	ČSN 73 6121
spojovací postřik		0,4 kg/m ²	ČSN 73 6129
asfaltový beton hrubozrný	ABVH II	50 mm	ČSN 73 6121
spojovací postřik		0,4 kg/m ²	ČSN 73 6129
obalované kamenivo	OK I	100 mm	ČSN 73 6121
železobetonové pražce typ TB -92 (93)		200 mm	
štěrk ostrohranný 32 –63		300 mm	
elastomerová tlumící rohož			
drcené kamenivo 4 – 8	ŠD	100 mm	ČSN 73 6126
štěrkopísek	ŠP	min. 150 mm	ČSN 73 6126
geotextilie			

celkem

min. 940 mm

Všechny výhybky jsou navrženy jako individuální s použitím typizovaných výměn tvaru R 50 - NT1/1435 - úhel odbočení 5°11'54", vybrané rozřazovací výhybky před kolejovými odbočeními jsou navrženy jako splítkové s použitím typizovaných výměn tvaru R 70 - RZ/S - NT1. Veškeré výhybky budou elektricky vytápěné a rozjížděné výhybky (pojížděné pravidelně proti hrotu) jsou uvažovány jako elektricky ovládané.

Zemní skříň výhybek jsou uloženy v jímce z prostého betonu, dno jímky je vyspádováno směrem k odpadnímu potrubí pro zajištění řádného odvodnění výhybky. Odvodnění je zaústěno kameninovým potrubím DN 150 mm do nejbližší kanalizační či trativodní šachty.

5.3 Nástupiště tramvajových zastávek

Zastávky jsou v převážné většině situovány na samostatném tramvajovém tělese uprostřed. Výška hrany nástupiště nad temenem kolejnice je 200 mm, bezbariérový příchod z přechodů je zajištěn šikmým náběhem v čele nástupiště ve sklonu 1:12. Zastávky jsou umístěny zásadně v přímé a v takové vzdálenosti od směrových oblouků, aby nebylo nutno měnit plynulý průběh nástupní hrany s ohledem na rozšíření průjezdného profilu v oblouku.

Základní délka nástupišť je 65 m, což odpovídá délce dvou nejdelších provozovaných souprav zvětšené o 1 m, pouze ve stísněných poměrech u zastávky „Soukenická“ (na ul. Hybešově) a ve smyčce Větev B (ul. Rosická) je délka nástupiště pouze na jednu soupravu – 35 m. Šířka bočních nástupišť je 2, 5 m, pouze zastávky Větev 1 (Bulvár) má šířku 3,0 m s ohledem na předpokládanou zvýšenou frekvenci cestujících. Vzdálenost nástupní hrany od osy koleje je 1,35 m. Sklon plochy nástupiště je 2 % k vozovce.

Zastávky budou vytvořeny z betonových obrubníků chodníkových ABO 2-15 (150 x 250 x 1000 mm) do lože z betonu B 20. Plocha nástupiště je vytvořena z betonové dlažby 200 x 100 x 80 mm (shodně s chodníky) do lože z drceného kameniva frakce 2 - 4 tloušťky 40 mm s podkladní vrstvou ze štěrkopísku v tloušťce 100 mm. Na nástupiště je možno umístit čekárny pro cestující, dodávka není součástí této stavby.

6. Popis jednotlivých stavebních objektů

SO 06-16-01 Křižovatka tramvajových tratí ul. Hybešova – Nové sady, spodek

SO 06-17-01 Křižovatka tramvajových tratí ul. Hybešova – Nové sady, svršek

Objekty zahrnují rekonstrukci křižovatky pro napojení nově budované tramvajové trati v ul. Hybešově pod železničními mosty směrem k Bulváru. Tato trať bude zapojena do stávající trati v ulici Nové sady (jižní trať), kolejové oblouky umožní jízdu všemi směry. navíc bude zřízeno i dvokolejné propojení nové trati do stávající trati v ul. Hybešově směrem na Staré Brno. Z důvodu napojení nové trati v ul. Hybešově bude zrušena spojka z ul. Hybešovy (od Starého Brna) do smyčky Nové sady.

Poloměry odbočení (myšlena vždy vnitřní kolej dvokolejného oblouku) od hlavního nádraží do prodloužené Hybešovy je 25 m, od Renneské do prodloužené Hybešovy 35 m a rekonstruovaný oblouk z Nových sadů do stávající Hybešovy má poloměr 38 m. Vjezd do smyčky Nové sady od hlavního nádraží není upravován. V ul. Nové sady (mezi ul. Hybešovou a Nádražní) jsou ponechány čtyři koleje.

Přehled hlavních výměr objektu:

zrušení stávající tramvajové trati (jednokolejně)	406 m
zrušení stávajících výhybek	2 ks
zrušení stávajících kolejových křížení	1 ks
nová tramvajová trať (jednokolejně)	277 m
nové výhybky	10 ks
nová kolejová křížení	9 ks

SO 06-16-02 Tramvajová trať ul. Hybešova, spodek

SO 06-17-02 Tramvajová trať ul. Hybešova, svršek

Objekt zahrnuje výstavbu dočasné tratě v prodloužené ul. Hybešově pod stávajícími podjezdy (silniční a železniční most) mezi ul. Nové sady a Bulvárem (přibližně v prostoru dnešní křižovatky s ul. Uhelnou). tato trať bude ve třetí etapě zrušena a nahrazena definitivním propojením z prostoru křižovatky u. Nádražní – Husova.

Prostor pod stávajícími mosty je velmi stísněný, vzhledem k omezeným šířkovým poměrům je uvažováno pojižděné tramvajové těleso. V rámci tohoto objektu bude kompletně rekonstruován celý uliční profil, stávající mosty nebudou dotčeny. Poloměr oblouku z u. Hybešovy do Větvě 1 (Bulvár) je 30 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

nová tramvajová trať (jednokolejně)	426 m
rekonstrukce místní komunikace	2 800 m ²

SO 06-16-03 Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár),spodek

SO 06-17-03 Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), svršek

Nová dvoukolejná trať je v celé délce ulice vedena na samostatném zvýšeném tramvajovém tělese o celkové šířce 15,5 m. osová vzdálenost kolejí v přímé je 3,5 m. V tomto prostoru jsou kromě vlastního tramvajového pásu umístěna nástupiště tramvajových zastávek, různá technická zařízení a pás zeleně (viz příslušné SO). V blízkosti křižovatky ul. Hybešovy a Větvě 1 (Bulvár) je umístěn směrový oblouk o poloměru 98,25 m, další průběh trati je v přímé.

Přehled hlavních výměr objektu:

nová tramvajová trať (jednokolejně)	1 026 m
-------------------------------------	---------

SO 06-16-04 Křižovatka tramvajových tratí Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická), spodek

SO 06-17-04 Křižovatka tramvajových tratí Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická), svršek

Objekt představuje křižovatku tvaru „T“ s kolejovými oblouky pro propojení všech směrů. Křížení umístěno před odbavovací budovou (hlavním vstupem) nového osobního nádraží a představuje hlavní uzel nově budovaných tramvajových tratí. Poloměry odbočných větví jsou 25 m (z Bulváru k ul. Plotní), 50 m (z Bulváru k ul. Vodařské) a 71,67 m (na ul. Rosické).

Přehled hlavních výměr objektu:

nová tramvajová trať (jednokolejně)	119 m
nové výhybky	6 ks
nová kolejová křížení	3 ks

SO 06-16-05 Tramvajová trať Větev B (ul. Rosická), 1. část , spodek

SO 06-17-05 Tramvajová trať Větev B (ul. Rosická), 1. část, svršek

Objekt je tvořen dvoukolejnou tramvajovou tratí v ul. Rosické v části mezi větví 1 (Bulvár) a Větví 3 (ul. Vodařská). Trať je v celé délce vedena na samostatném zvýšeném tramvajovém tělese šířky 14,0 m, který se před mostem přes Svratku zužuje na hodnotu 9,0 m. Celý úsek je veden v přímé.

Přehled hlavních výměr objektu:

nová tramvajová trať (jednokolejně)	877 m
-------------------------------------	-------

SO 06-16-06 Tramvajová smyčka Větev B (ul. Rosická), spodek

SO 06-17-06 Tramvajová smyčka Větev B (ul. Rosická), svršek

Dvoukolejná smyčka je umístěna v prostoru křižovatky Větev B (ul. Rosická) a Větvě 3 (Vodařská). Je umístěna částečně na vlastním tělese mimo okolní komunikace. Poloměry oblouků ve smyčce jsou 25 m. Smyčka bude v provozu až do doby prodloužení tramvajové trati jižní nebo západním směrem.

Přehled hlavních výměr objektu:

nová tramvajová trať	437 m
nové výhybky	2 ks

nová kolejová křižení

1 ks

SO 06-16-07 Tramvajová trať Větev B (ul. Rosická), 2. část , spodek

SO 06-17-07 Tramvajová trať Větev B (ul. Rosická), 2. část , svršek

Objekt je tvořen dvoukolejnou tramvajovou tratí v ul. Rosické v části mezi větví 1 (Bulvár) a ul. Plotní. Trať je v celé délce vedena na samostatném zvýšeném tramvajovém tělese šířky 14,0 m. Trať je mimo přímých úseků tvořena jedním směrovým obloukem o poloměru 793,25 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

nová tramvajová trať (jednokolejně)

601 m

SO 06-16-08 Křižovatka tramvajových tratí Větev B (Rosická) - Plotní, spodek

SO 06-17-08 Křižovatka tramvajových tratí Větev B (Rosická) – Plotní, svršek

Tento objekt zahrnuje vytvoření nové křižovatky pro odbočení z přeložené trati v ul. Plotní (samostatná stavba) k novému osobnímu nádraží. Bude umožňovat propojení na trať ul. Rosické jak ve směru od Komárova, tak ve směru od centra. Poloměry oblouků v odbočných větvích jsou 25 m, trať v ul. Plotní je v prostoru křižovatky v oblouku o poloměru 300 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

zrušení stávající tramvajové trati (jednokolejně)

191 m

nová tramvajová trať (jednokolejně)

186 m

nové výhybky

6 ks

nová kolejová křižení

2 ks

SO 06-16-51 Nástupiště tramvajových zastávek Soukenická

Obě nástupiště jsou umístěna vstřícně na ul. Hybešově mezi výjezdem ze smyčky a křižovatkou ul. Hybešova – Nové sady.. Vzhledem k omezenému prostoru (výjezd ze smyčky, vzdálenost křižovatek, okolní zástavba) je délka nástupišť pouze 35 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

nové nástupiště

175 m²

SO 06-16-52 Nástupiště tramvajových zastávek Větev C

Nástupiště jsou umístěna nevstřícně na Větví 1 (Bulvár), vždy v obou směrech před křižovatkou s větví C. Nástupiště jsou umístěna na zvýšeném tramvajovém pásu a mají délku 65 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

nové nástupiště

325 m²

SO 06-16-53 Nástupiště tramvajových zastávek Větev 1 (Bulvár)

Nástupiště jsou umístěna vstřícně na Větví B (ul. Rosická) před křižovatkou Bulvár – ul. Rosická směrem k ul. Plotní. Jedná se o hlavní zastávky pro obsluhu nového osobního nádraží. Zastávky jsou umístěny na zvýšeném tramvajovém pásu, mají délku 65 m a šířku 3,0 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

nové nástupiště

510 m²

SO 06-16-54 Nástupiště tramvajových zastávek Větev 4

Nástupiště jsou umístěna vstřícně na Větví B (ul. Rosická) mezi křižovatkami s Větví 4 a větví 2 (ul. Uhelná) křižovatkou Bulvár – ul. Rosická směrem k ul. Plotní. Tyto zastávky rovněž obsluhují nové osobní nádraží, jsou určeny zejména pro zastavení těch tramvajových vlaků, které budou od ul.

Vodařské pokračovat přímo po Bulváru a míjely by tak hlavní zastávky u osobního nádraží.. Zastávky jsou umístěny na zvýšeném tramvajovém pásu, mají délku 65 m a šířku 2,5 m.

Přehled hlavních výměr objektu:

nové nástupiště 325 m²

SO 06-16-55 Nástupiště tramvajových zastávek Větev B (Rosická)

Zastávky jsou umístěny přímo ve stejnojmenné smyčce, mají samostatnou výstupní a nástupní zastávku délky 35 m (šířka 2,5 m). Zastávky jsou umístěny v přímé.

Přehled hlavních výměr objektu:

nové nástupiště 175 m²

7. Závěry a doporučení, problémy k řešení

Vybudování výše uvedených tramvajových tratí představuje nutný předpoklad pro kvalitní obsluhu nového osobního nádraží. Pro správný detailní návrh uspořádání kolejových křižovatek v odbočných uzlech – zejména křižovatky ul. Nové sady – Hybešova (v 1. etapě) a v budoucnu také křižovatky ul. Nádražní – Husova (ve 3. etapě) je nutné znát přesné linkové vedení (a intervaly) v celém dotčeném území, neboť jen na základě těchto údajů je možné posoudit propustnost těchto uzlů a případně navrhnout jejich úpravu – řadící koleje, splítkové úseky apod. Rovněž definitivní uspořádání tratí v ul. Nádražní není stanovit bez znalosti těchto údajů. Bude detailně dořešeno v dalším stupni PD.

V 1. i 3. etapě je klíčovým bodem odbočný oblouk od stávajícího hlavního nádraží k novému Bulváru. Vzhledem k ostrému úhlu, který svírají tyto komunikace a potřebným poloměrům má toto propojení značné plošné nároky a omezuje i umístění zastávek co nejbližší ke křižovatkám pro zajištění kvalitních přestupních vazeb. je nutno opět zvážit polohu severní („prodloužené“) části Bulváru, neboť hodnota poloměru v odbočné větvi v definitivním řešení (21 m) se blíží minimální výjimečné hodnotě 20 m – optimum je alespoň 25 m.

V dalším stupni projektové dokumentace je nutné provést podrobnou koordinaci s plánovanou samostatnou stavbou přeložení tramvajové trati do ul. Plotní, aby zásahy při napojení nové tramvajové trati u. Rosické byly co možná minimalizovány. Záležet bude zejména na časovém horizontu realizace staveb.

5.4.2 D.2 MOSTNÍ OBJEKTY, ZÁRUBNÍ ZDI

SO 06-19-01 Most přes Svratku na Větví B (Rosické)

Výstavba nového mostu na ulici Rosické je součástí stavby Přestavba železničního uzlu Brno, studie souboru staveb městské infrastruktury. Navrhované řešení zajistí mimoúrovňové křížení nově navrhované Rosické ulice s řekou Svratkou a pobřežními komunikacemi na obou březích.

Rozsah navrhovaného opatření

Pro křížení Rosické ulice s řekou Svratkou se navrhuje výstavba nového mostního objektu, která zahrne:

- výstavbu nového mostního objektu převádějící městskou komunikaci přes řeku Svratku a pobřežní cesty
- na mostě je umístěna tramvajová trať a dvoupruhová vozovka s dalším odstavným pruhem a chodníkem
- konstrukce je navržena tak, aby umožnila v další etapě rozšíření o další dvoupruhovou vozovku s odstavným pruhem a chodníkem

1. Celková koncepce řešení

Je navržen nový most o 3 otvorech, nosná konstrukce spojitá, ocelobetonová, založení plošné a hlubinné na velkopřůměrových pilotách. Přes most je převáděna dvoupruhová vozovka s odstavným pruhem a tramvajová trať.

O výškovém umístění mostu rozhoduje výškové řešení přilehlých silničních komunikací, úroveň hladiny Q_{100} , maximální podélný sklon tramvajové tratě a podchodná výška u pobřežních komunikací. Dolní hrana nosné konstrukce je na úrovni 200,147 – 200,830 m n.m., hladina úrovně řeky Svratky při průtoku Q_{100} je na úrovni 199,640 m n.m.

2. Základní údaje o mostu

Šikmá rozpětí v otvorech:	20,0 + 35,0 + 20,0 (rovnoběžně s osou vozovky)
Délka přemostění:	75,0 m
Šířka mostu:	20,8 m (mezi zábradlím)
Stavební výška:	1,9 m
Šikmost mostu:	59°
Plocha mostu:	1600 m ²

3. Návrhové zatížení a zatížitelnost

Nový most je projektován na zatěžovací třídu „A“ podle ČSN 73 6203. Zatížitelnost konstrukce bude v souladu s požadavky ČSN 73 6203.

4. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu je tvořena monolitickou železobetonovou deskou spřaženou s plnostěnnými hlavními nosníky. Celkem je v příčném směru navrženo 7 hlavních nosníků. V každém poli bude nosný systém hlavních nosníků doplněn příčníky. Železobetonová deska sleduje spádování komunikace v příčném směru a tomu je přizpůsoben i tvar příčníků. Niveleta konstrukce sleduje niveletu převáděné komunikace. Osa komunikace i osa mostu jsou v přímé.

Rozpětí polí ve směru ul. Pražákova → ul. Plotní jsou: 20,0 m – 35,0 m – 20,0 m.

Uložení hlavních nosníků bude realizováno pomocí hrncových ložisek a statické působení konstrukce tedy odpovídá spojitému nosníku o 3 polích. Úhel uložení nosné konstrukce vůči ose komunikace je shodný se šik-mostí mostu tj. 59°.

5. Spodní stavba

Založení opěr je předpokládáno plošné na šterkopískových polštářích, založení mezilehlých pilířů je uvažováno na vrtaných velkopřůměrových pilotách. Pažení stavebních jam je s ohledem na hladinu podzemní vody před-pokládáno pomocí štětovnic Larssen.

Nové úložné prahy na obou opěrách a nadzemní část mezilehlých pilířů jsou navrženy ze železobetonu. Pilíře jsou uvažovány jako členěné.

Opevnění břehových hran v prostoru kolem nábrežních pilířů je uvažováno kamenným záhozem ukotveným do patek.

6. Provádění objektu, montáž

Stavební práce se předpokládají z úrovně dosavadního terénu. Pro hlubinné založení nábrežních pilířů na velkopřůměrových pilotách bude třeba vybudovat provizorní nájezdy. Sestavení nosné konstrukce je předpokládáno přímo v otvorech, montáž jednotlivých dílů pomocí silničních jeřábů.

7. Požadavky na další stupeň dokumentace

7.1. Průzkumy

Pro další stupeň dokumentace bude třeba doplnit IG průzkum a podrobné zaměření terénu v bezprostředním okolí navrhovaného mostu.

7.2. Technické a koncepční problémy k dořešení v dalším stupni

V předložené dokumentaci je uveden návrh přemostění, který respektuje požadavek komunikačního propojení podél obou břehů řeky Svratky. Vlečka BVV na levém břehu Svratky není předmětem této stavby.

Koncepci komunikačního propojení po obou březích řeky, event. přístupy z obou opěr současně s protipovodňovými úpravami bude třeba dořešit v dalším stupni dokumentace.

Dále bude třeba v dalším stupni dořešit event. umístění zachytného zařízení (např. zábradelní svodidlo) mezi cyklistickým pruhem a komunikací na mostě.

SO 06-19-02 Most na ulici Opuštěné

1. Územní podmínky

Nový most je situován v místě stávající komunikace I. třídy na ulici Opuštěná mezi křížením s ulicí Uhelnou a Trnitou.

V prostoru mostu se nachází řada stávající inženýrských sítí a vedení, které budou v rámci stavby přeloženy případně chráněny. Jedná se zejména o:

- plynovody – STL, NTL
- kanalizace
- vodovod
- rozvody Intercable
- JME – NN a VN
- sítě STB

2. Celková koncepce řešení

Silniční most zajišťuje mimoúrovňové křížení nové ulice Bulvár se silnicí I. třídy na ulici Opuštěné.

3. Projektované kapacity

Nový most je projektována na zatěžovací třídu „A“ dle ČSN 73 6203.

- Normální zatížitelnost : 32 tun
- Výhradní zatížitelnost : 80 tun
- Výjimečná zatížitelnost : 14 tun/nápravu

4. Základní údaje o mostu

Kolmá světlost otvorů	: 9,60 m
Délka přemostění	: 20,00 m
Volná šířka mostu	: 45,810 m
Stavební výška	: 1,660 m
Volná výška	: 4,65 m
Šikmost mostu	: pravá, 86°
Plocha mostu	: 1011 m ²

5. Prostorové uspořádání pod mostem

Světlá šířka mostních otvorů je navržena 9,6 m, světlá výška je 4,65 m. V každém otvoru jsou navrženy dva jízdní pruhy vždy šířky 3,5 a 4,0 m.

6. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena uzavřeným sdruženým železobetonovým rámem světlosti 9,6 + 9,6 m a světlé výšky 5,35 m. Konstrukce je navržena z betonu C30/37 – XA1, XF2 (B37). Stěny a dno jsou navrženy tloušťky 800 mm, horní příčel má ve vrcholu tloušťku 850 mm a její horní povrch je podélně vypádován ve sklonu 2% ke kraji. Nosná konstrukce bude provedena v kvalitě pohledového betonu bez dalších úprav.

Stěny rámu jsou navrženy jako součást milánských stěn a navazují na objekt SO 06-19-03 Zárubní zdi podél ulici Opuštěná pod Bulvárem. Spodní deska se vetkne do těchto stěn. V horní části budou stěny napojeny na horní příčel rámu.

Pod spodní deskou je navržena podkladní betonová deska tloušťky 500 mm vyztužená KARI sítí.

Nosná konstrukce je navržena ve spádu v oblouku v závislosti na sklonových a směrových poměrech navržené komunikace.

V nejnižším místě je navržena kanalizační jímka pro odčerpání srážkové vody, která se dostane do mostních otvorů.

V horních rozích mostních otvorů bude umístěno osvětlovací zařízení

7. Izolace mostu

Horní a spodní příčel budou chráněny izolací proti tlakové vodě. Konstrukce milánských stěn bude navržena z vodostavebního betonu V8 A1.

8. Záchytné bezpečnostní zařízení

Římky na mostě budou vytaženy do výšky 1100 mm nad úroveň chodníku, případně ukončeny nad chodníkem a osazeny zábradlím. Detailní řešení bude navrženo v dalším stupni dokumentace v souladu s ostatními prvky městského mobiliáře v dané lokalitě.

9. Provádění objektu

Provádění objektu je v první fázi navrženo ze stávajícího terénu a po provedení milánských stěn dojde k hloubení a výstavbě vlastní konstrukce v takto pažené stavební jámě.

SO 06-19-03 Zárubní zdi podél ulice Opuštěné pod Větví 1 (Bulvárem)

1. Celková koncepce řešení

Díky složitým geologickým poměrům, vysoké hladiny podzemní vody a jejímu proudění, je navržena vana z milánských stěn kolem zahloubení budoucí komunikace, založená do vrstev miocéních jílu. Konstrukce utěsní prostor výstavby komunikace a nového mostu před prouděním spodních vod. Nové zárubní zdi budou probíhat podél komunikace na konci budou zlomené a spojené s protější stěnou. Stěna bude v jedné úrovni kotvená. Pod konstrukčními vrstvami komunikace bude vybetonována podkladní deska, která bude vetknutá do svislých stěn.

2. Prostorové uspořádání

Líc zdí je navržen 1,0m od okraje komunikace po obou stranách a celé její délce. V začátku zahlubování bude stěna v úrovni 0,5m nad niveletou komunikace, dále bude plynule stoupat s odbočovacím ramenem komunikace. V navázání na most bude v úrovni o 0,2m výše. V průběhu mostu bude tvořit jeho opěry a jejich výška bude 4,65m nad niveletou komunikace.

3. Nosná konstrukce

Milánská stěna bude šířky 800mm. Výška stěn bude téměř po celé délce 14m. příčné stěny a krátký úsek ke konci podélných stěn se výška stěn sníží na 8m. Pod konstrukčními vrstvami komunikace bude vybetonována podkladní deska tl. 500mm, která bude vetknutá do svislých stěn.

4. Provádění objektu

Nejdříve budou na povrchu vybetonovány vodící zídky trase budoucích stěn. Potom bude bagrována rýha do projektované hloubky, pažena pažící suspenzí, vkládání armokošů a následná betonáž. Po dokončení milánských stěn může začít otevření stavební jámy. Při odtěžení zeminy do potřebné úrovně se zřídí zemní kotvy a může proběhnout dobrání zeminy a betonáž podkladní desky. Deska bude betonována po částech od středních dílů až po krajní, kde bude vetknuta do stěn.

SO 06-19-04 Železniční most pod vlečkou na ulici Pražákově

1. Územní podmínky

Nový most je situován pod vlečkovou kolejí a to v prostoru prodloužení ulice Pražákova. V prostoru mostu se nenacházejí žádné stávající inženýrské sítě a vedení.

2. Související objekty

SO 06-18-174 Prodloužení ul. Pražákovy (příjezd k ČSAD)

3. Celková koncepce řešení

Nový most převádí vlečkovou kolej firmy Feron, a.s. přes příjezdovou komunikaci do areálu ČSAD z ulice Pražákova.

4. Prostorové uspořádání na mostě

Most se nachází v širé trati. Převádí jednu kolej přes silnici v ulici Pražákova. Kolej je v ve směrovém oblouku o $r=210\text{m}$, $p=0\text{mm}$. Na základě toho se uplatní mostní průjezdní průřez MPP 2,5R dle ČSN 736201.

Volná šířka vlevo je navržena: **3400 mm**.

Volná šířka vpravo je navržena: **2800 mm**

Traťová rychlost je 40km/h.

5. Rozměry kolejového lože

Výška kolejového lože uprostřed rozpětí je 550 mm od NK po povrch krytu izolace. Šířka obrysu nutného kolejového lože je vlevo i vpravo 2200 mm.

6. Železniční svršek

Železniční svršek na mostě bude tvořen kolejnicemi S49 na betonových pražcích SB8. Niveleta koleje je ve vodorovné.

7. Prostorové uspořádání pod mostem

Světlá šířka mostního otvoru je navržena 9,0 m, světlá výška je 4,902 m.

8. Nosná konstrukce

Konstrukce mostu je navržena jako prostý nosník ze železobetonu C30/37 – XD1, XF2 (B37) s tuhou výztuží. Stavební výška konstrukce je 1265 mm.

Horní povrch desek se vyspádjuje za opěry. Desky se opatří izolací asfaltovými pásy s tvrdou ochranou. Vně kolejiště budou nosné konstrukce ukončeny římsami se zábradlím. Římsy bude šířky 50 cm, s příčným sklonem 4% do mostu.

Pohledová plocha nově provedených betonových částí bude provedena v kvalitě pohledového betonu bez ochranných nátěrů.

Nové zábradlí bude ocelové svařované z válcovaných profilů průřezu rovnoramenného úhelníku. Zábradlí se osadí do kapes a zalije plastbetonem.

Provedou se opatření proti bludným proudům dle SR 5/7 (S). Osadí se kontrolní destičky, které budou vodivě propojeny s výztuží, která bude vzájemně propojena svarem v 50%.

9. Spodní stavba

Uložení nosné konstrukce je navrženo na železobetonových úložných prazích s hlubinným založením na velkopřůměrových pilotách. Beton úložných prahů je C30/37 – XD1, XF2 (B37).

Pro zajištění svahu násypového tělesa jsou navrženy kolmá svahová křídla z prostého betonu.

V přechodech z mostu do tratě se za opěrami provedou zhutněné klíny z propustné zeminy a provede se přechodová oblast délky 5,0m + 5,0m tvořená vrstvami 250mm štěrkodrti a 500mm cementové stabilizace dle zásad ČD S4..

Za opěrami se provede příčné odvodnění drenáží vyústěné do svahu násypového tělesa

10. Přechody kabelů

Kabelová trasa na mostě není

11. Protikorozní opatření

Dle závěrů korozního měření je nezbytné provést předběžný a dodatečný korozní průzkum. Dále je nutné se řídit předpisem ČD SR5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“, podle kterého budou v dalším stupni detailně popsána navržena opatření.

12. Provádění objektu

Provádění objektu je navrženo z násypového tělesa s následným otevřením prostoru pro komunikaci.

Předpokládaná doba výstavby tohoto objektu je 10-12 týdnů.

Návrh mostního objektu umožňuje jeho případné budoucí rozšíření pomocí nové opěry. Tím by vznikl most o dvou otvorech.

13. Rekapitulace výluk, omezení provozu

Minimální délka výluky koleje pro provádění objektu je 8 týdnů.

14. Požadavky na další stupeň projektové dokumentace

Provést korozní průzkum

5.4.3 D.3 KOMUNIKACE, PLOCHY

Předmětem této kapitoly je návrh dopravního řešení ve stávajících i nově navržených ulicích v okolí „Osobního nádraží“ v nové poloze. V rámci stavebních objektů v této části dokumentace je předkládáno řešení komunikací pro automobilovou dopravu, komunikací pro pěší, navržen prostor pro dopravu automobilů v klidu (parkovací a odstavné pruhy), případné pruhy cyklostezek a rezervován prostor pro uliční zeleň.

Dokumentace v této fázi zpracování slouží pro projednání navrženého řešení, uvedeného ve výkresové části, s orgány státní správy a dotčenými správci budoucích i současných sítí, na základě kterého může být doupřevzata do podoby technického řešení vyhovujícímu zajištění provozu „Osobního nádraží“ v odsunuté poloze. Smyslem návrhu je zajištění dopravní přístupnosti pro automobilovou i pěší dopravu se zlepšením stávajících poměrů v lokalitě.

Pro orientaci v území byly pro potřeby této dokumentace ulice rozděleny na jednotlivé větve s písmenným či číselným označením. U prodloužení směrů stávajících ulic byl k tomuto označení doplněn i předpokládaný pracovní název ulice.

Základním podkladem pro zpracování byla dokumentace a podklady:

- „Změna územního plánu města Brna vyplývající z přestavby železničního uzlu Brno (ŽUB)“ (dále jen „Změna územního plánu“), zpracované fy. Arch. Design – Atelier DoS, s.r.o. v průběhu roku 2004.
- řešení nového osobního nádraží v rámci stavby 1. část osobního nádraží souběžně probíhající,
- studie řešení autobusového nádraží pod mostním objektem – zadáno OUPR MMB
- připomínkové řízení – projednání dokumentace studie souboru staveb

ETAPY VÝSTAVBY KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ :

V přehledu jsou uvedeny systémově komunikace tak jak jsou navrhovány v územně plánovací dokumentaci, a to pouze pro základní orientaci. Předmětem stavby je na základě připomínkového řízení a upřesněného zadání objednatele pouze rozsah nezbytně nutné komunikační sítě pro zajištění provozu osobního nádraží v odsunuté poloze a takto je také stanoven obsah náplně komunikací pro Územní řízení.

1. ETAPA

V první etapě, dále členěné na části A a B, je navržena realizace základní sítě a úprava stávajících komunikací, zajišťující provoz osobního nádraží. Členění etapy na dvě části je způsobeno prostorovým rozdělením „staveniště“ stávajícím kolejištěm ČD v prostoru nového osobního nádraží. Na základě dosavadních jednání jsou do první A etapy zařazeny koridory budoucích ulic Bulvár, Rosická, část ulice Uhelná, propojení ulice Pražákovy s ulicí Rosickou (provizorní – dočasné řešení). Upraveny budou v této etapě stávající prostory ulice Trnité, propojení stávající ulice Uhelné s Křídlovickou a napojení na v současné době řešené území ulic Plotní, Dorných. Zásadní změna je navržena i v trase stávající komunikace ulice Opuštěná – Zvonařka, kde jsou navrženy zásadní změny vedení nivelety komunikace (zhloubení v prostoru ulice Bulvár) při úpravě šířkového uspořádání. Poslední důležitou částí je dopravní propojení ulice Pražákovy, vyvolané přesunem servisních prostor ČSAD do nových prostor.

V etapě výstavby 1B je uvažováno s propojením komunikací od ulice Rosické pod mostním objektem nového „Osobního nádraží“ ve směru k ulicím Plotní a Dorných, tj. ve směru jižním. Realizace této části („B“) první etapy je časově posunuta oproti části A, její realizace má však pro přístupnost a obsluhu nového „Osobního nádraží“ značný význam.

2. ETAPA – není určena k realizaci v rámci městské infrastruktury

Druhá etapa – realizace tras komunikací dnes zakotvených v území (dokumentace „Změny územního plánu“), jejichž realizace je podmíněna odstraněním stávajících tratí a zemních těles ČD, tj. uvolněním prostor a pozemků jimi omezených.

Ve druhé etapě mohou být realizovány komunikace zejména na pravém břehu řeky Svratky, tj. prodloužení ulice Vodařské, Pražákovy, prodloužení ulice Rosické a propojovací komunikace mezi nimi, obsluhující toto území. V této časové části stavby bude rovněž možné provést stavební úpravy prodloužené ulice Hybešovy a zejména křižovatky ulic Hybešova x Nové sady. Podmiňujícím faktorem je uvolnění mostních objektů tratí ČD a propojení tramvajových tratí ve směru z ulice Husovy.

3. ETAPA – není určena k realizaci v rámci městské infrastruktury

Ve třetí etapě je navržena síť rozdělující základní síť komunikací uvažovaného území na menší části. Navržené řešení předbíhá časově skutečné záměry zastavění jednotlivých základních prostor a lze je považovat pouze za výhledové návrhové řešení bez skutečných vazeb na vlastnické poměry daných lokalit.

Stavební objekty člení celou síť komunikací na jednotlivé dílčí části s možností přesouvat jejich etapové zařazení v dalším průběhu projednávání této stavby.

Technické řešení stavby:

Ulice Opuštěná

Jedná se o stávající čtyřpruhovou, směrově rozdělenou komunikaci, zařazenou do systému okružních komunikací, je v současnosti vedena výškově na úrovni stávajícího terénu. Do úprav byl uvažován její úsek mezi křižovatkami s ulicí Heršpickou a Plotní včetně objízdných ramp, vedených podél úseku se zahloubením. V případě ulice Opuštěné dochází k zásadním úpravám nivelety a úpravě šířkového uspořádání. Návrh řešení předpokládá její zahloubení pod ul. Bulvár s podjezdnou výškou 4,50 + 0,15 m, tj. celkem 4,65 m. Zahloubení se uvažuje v délce cca 50 m. Úprava je navržena i v prostoru stávajícího mostního objektu ČD mezi stávajícími křižovatkami s ul. Heršpickou a Uhelnou, jež je zařazen mezi památkově chráněné objekty a zůstane zachován. Nový návrh uvažuje s průjezdem dopravních proudů ve dvou sousedních mostních průchodech vedle stávající koleje – vlečky BVV a.s.

Ulice Bulvár

Jedná se o nově navrženou výstavní třídu vedenou od komunikace prodloužené ulice Hybešovy ve směru k novému „Osobnímu nádraží“ po ulici Rosickou s velkoryse řešeným uličním prostorem. Široké středové tramvajové těleso bude využito kromě vedení tramvajových kolejí se zastávkami rovněž pro umístění základních tras kabelů DPMB a výsadbu stromů včetně sadových úprav. Podél středového pásu budou vedeny dvoupruhové komunikace s odstavnými pruhy, pruhy pro zeleň, cyklostezky a široké chodníky.

Ulice Rosická

Tato navržená komunikace je vedena od ulice Plotní podél nového „Osobního nádraží“ ve směru na křižovátku ulice Heršpické u M-paláce a Hornbachu. Na své trase překonává koryto řeky Svratky po mostním objektu navrženém v rámci této stavby. Ulice Rosická je řešena, podobně jako ulice Bulvár, se středovým pruhem pro umístění kolejí tramvajových tratí a inženýrských sítí a zeleně. Do první etapy je zařazena část od ulice Plotní za přemostění řeky Svratky kde bude realizována tramvajová smyčka se zastávkami. Další propojení je realizovatelné po odstranění kolejíšť ČD a není v této dokumentaci řešeno.

Pro propojení trasy ze stávajícího ÚANZ k budovanému areálu ČSAD (servisní závod) bude realizována od přemostění za řekou Svratkou na jejím pravém břehu provizorní obousměrná komunikace, doplněná převýšeným chodníkem. Tato využívá dnes funkčního podjezdu pod kolejištěm ČD a zčásti vybudované komunikace, vedoucí k nedokončenému areálu Polikliniky ČD. Tato provizorní komunikace bude rovněž využívána pro příjezd na staveniště, nepředpokládá se její využití pro veřejnou dopravu.

Za přemostěním bude na pravém břehu Svratky v rámci stavby rovněž vybudována příjezdná komunikace k měnící DPMB, umístěné na úrovni nového kolejiště. Tato příjezdná komunikace je navržena ve trase budoucí komunikace ulice Vodařská, její část překonávající výškový rozdíl k měnící bude realizována vzhledem k potřebám zpřístupňovaného objektu jako provizorní. Její rozšíření a dobudování bude provedeno v rámci stavby ŽUB - 1. část osobního nádraží.

Ulice Uhelná

Smyslem návrhu je prodloužení základního motivu stávající ulice Uhelné až za nové „Osobní nádraží“, tj. příčné propojení ulic Opuštěné a Rosické a dále ve směru k ulici Plotní. V tomto důležitém úseku je ulice Uhelná navržena jako dvoupruhová komunikace s prostorem pro parkování, zeleň a dopravu v klidu. Návrh předpokládá zajištění prostoru pro možné budoucí rozšíření na čtyřpruhovou komunikaci se středovým dělicím pásem zejména ve vztahu k stávajícím vodohospodářským objektům umístěným na levém břehu řeky Svratky. Jejich obsluha bude zajištěna z nově navržené trasy ulice Uhelné.

Propojení ulice Pražákovy

Ulice Pražáková není v současné době propojena v celém svém motivu. V rámci stavby bude provedeno propojení ulice Pražákovy od prostoru za obchodním domem Bauhaus po její ukončení na jižní straně u areálu fy. Veselý. Propojovací komunikace je navržena jako dvoupruhová obousměrná se zvýšeným chodníkem na jedné straně. Bude sloužit pro propojení trasy ze stávajícího ÚAN Zvonařka s nově budovaným servisním střediskem ČSAD. Komunikace je navržena (včetně nového mostního objektu na vlečce fy Ferona, a.s.) s možným budoucím rozšířením na čtyřpruhovou komunikaci dle záměru dokumentace Změny Územního plánu města Brna.

Ulice Trnitá

V prostoru ulice Trnitá bude provedena úprava chodníku oprto areálu Galerie Vaňkovka, zničeného při pokládce podzemních inženýrských sítí a při realizaci stavby. Vozovka komunikace v ul. Trnitá bude upravena částečně směrově a zejména výškově při křižovatce s ul. Opuštěná.

Obsluha parkoviště na zastřešení ÚAN Zvonařka – viz samostatný stavební objekt

Realizací stavby nového osobního nádraží bude zrušen příjezd na střešní parkoviště autobusů. Vzhledem k jeho umístění se přesunutí nájezdové rampy nejvíce jako dispozičně únosné, navržena je nákladová plošina pro přesun autobusů z úrovně nástupiště. Manipulační plošina bude zakomponována na okraj ocelové konstrukce zastřešení a nevyžaduje potřebu žádných prostor mimo vlatní areál ÚAN.

Vzhledem na velký počet stavebních objektů jednotlivých částí komunikací, chodníků a cyklostezek, nejsou v této kapitole samostatně uváděny ve výčtu, který je zřejmý z celkového přehledu objektové skladby.

Členění na jednotlivé části – větve (poznámka: názvy ulic nejsou zatím taxativně nově stanoveny – vychází se ze stávajícího stavu) bylo provedeno a odsouhlaseno pro větší přehlednost v území.

Orientační výkaz výměr

Komunikace zařazené do etapy stavby	cca	126 600 m ²
-------------------------------------	-----	------------------------

5.4.4 D.4 POZEMNÍ OBJEKTY, INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

5.4.4.1 POZEMNÍ OBJEKTY

Posouzení denního osvětlení a proslunění

Nově budované pozemní objekty stavby (dvě budovy) nijak neovlivňují stávající zástavbu z hlediska denního osvětlení a proslunění (dle §23 a §24 vyhl.137/1998 Sb. o obecných požadavcích na výstavbu), vzhledem k tomu, že v bezprostřední blízkosti žádná zástavba není. Stávající objekty a zařízení dotčené výstavbou budou demolovány.

To se samozřejmě týká i naopak vlivu stávající zástavby na osvětlení a proslunění (dle §23 a §24 vyhl.137/1998 Sb. o obecných požadavcích na výstavbu) pobytových místností v navrhovaných objektech.

Vliv na výhledovou zástavbu tohoto území a opačně vliv této zástavby na objekty městské infrastruktury nelze v tomto stupni projektové dokumentace relevantně posoudit, protože dnes nejsou k dispozici závazné údaje o této budoucí výstavbě. Pro území se nyní zpracovává Regulační plán.

ETAPA 1 A

SO 06-15-01 Měnírna M1, stavební část

Prostory pro umístění technologie měnírny budou navrženy v železničním tělese za opěrnou zdí. Prostor o rozměrech cca 5,75 – 6,1 x 31,5m. se světlou výškou 2,5m (+ kabelový prostor pod podlahou 0,8m) bude podélně přimykát k opěrné zdi podél ulice Nová Rosická zhruba proti ústí ulice Trnitá. Všechny vstupy kabelů, vrata i dveře budou orientovány k ul. Rosická. Místnosti nebudou mít okna, budou vybaveny ventilátory. Stěna k ul. Rosická bude vypoulená v poloměru zaoblení opěrné stěny. Základ obvodové stěny a strop měnírny budou z monolitického železobetonu, příčky vyzdívané. Objekt musí být budován současně s železničním tělesem. V dalším stupni budou projednány majetkoprávní vztahy hotového díla mezi ČD a městem.

Kapacitní údaje : obestavěný prostor 1 025 m³

Přípojka vodovodu

Přípojka vodovodu je navržena z trub HDPE 32x3 v délce 32 m je ukončena ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku ČD.

Areálový rozvod je veden v délce 5m z trub HDPE 32x3 z vodoměrné šachty do objektu měnírny.

Výpočet potřeby vody :

4osoby x 60l/o/den..... 240l/d

Denní spotřeba vody240 l/d

Roční spotřeba pitné vody88 m³/rok

$Q_p = 240/86400 = 0,0028 \text{ l/s}$

$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0028 \cdot 1,5 = 0,00042 \text{ l/s}$

$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,0042 \cdot 2,1 = 0,009 \text{ l/s}$

Vodoměrná šachta :

Je navržena jako typová plastová na pozemku investora. Může být nahrazena šachtou monolitickou nebo z prefabrikátů při zachování vnitřních rozměrů šachty.

Armatury

Budou použity typové armatury HAWLE, JMA, BELGICAST, (typy armatur je nutno konzultovat se správcem vodovodu.

Kanalizace splašková

Splašková kanalizace odvede splaškové vody do veřejné splaškové kanalizace v komunikaci. Kanalizace je navržena z trub PP žebrovaných DN 150. Toto potrubí je vedeno z objektu a bude ukončeno v revizní plastové typové šachtě umístěné na hranici pozemku ČD. Celková délka je 2m. Kanalizační přípojka vedená z této šachty bude z trub kameninových v celkové délce 3 m.

Kanalizace dešťová

Dešťová kanalizace odvede dešťové vody do veřejné dešťové kanalizace v komunikaci. Kanalizace je navržena z trub PP žebrovaných DN 150. Toto potrubí je vedeno od dešťových svodů z objektu a bude ukončeno v revizní plastové typové šachtě umístěné na hranici pozemku ČD. Celková délka je 50m. Kanalizační přípojka vedená z této šachty bude z trub kameninových v celkové délce 14 m.

Potrubí

Veškeré trasy kanalizace na pozemku ČD jsou navrženy z plastových trub PP žebrované DN 150 a PVC KG DN 125 uložené do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu. Přípojky jsou z trub kameninových obetonované uložené na pražce s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu.

Revizní šachty

Budou plastové s typovým dnem s poklopem.

Revizní šachta na přípojce kanalizace je navržena jako plastová průměru 400mm.

Množství splaškových vod

splaškové vody 0,01 l/s

80m³/rok

Výpočet odtokového množství dešťových vod :

Střechy F1 = 0,0280 ha

$Q_s = k \cdot F_s \cdot i = 0,0280 \cdot 1 \cdot 161 = 4,5 \text{ l/s}$

SO 06-15-10 Měrnírna M2, stavební část

Technologie měrnírnny bude umístěna v nové budově samostatně stojící vedle železniční trati směr odstavné nádraží v blízkosti železničního mostu přes ulici Prodloužená Vodařská (na straně Vodařské ulice vzdálenější od řeky). Nutno umístit podlahu nad hladinou stoleté vody. Budova bude mít půdorys cca 12,3 x 16,25m, světlá výška 2,5m (+ 0,8m kabelové kanály pod podlahou).

Budova bude zděná z keramických tvárnic, založení na železobetonové základové pasy, strop prefabrikované železobetonové panely, střecha dřevěná sklonitá.

Dispozice viz. v.č.4, situování viz. v.č.1

Kapacitní údaje : obestavěný prostor 1 060 m³

Přípojka vodovodu

Přípojka vodovodu je navržena z trub HDPE 32x3 v délce 11 m je ukončena ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku ČD.

Areálový rozvod je veden v délce 33m z trub HDPE 32x3 z vodoměrné šachty do objektu měrnírnny.

Výpočet potřeby vody :

4osoby x 60l/o/den..... 240l/d

Denní spotřeba vody240 l/d

Roční spotřeba pitné vody88 m³/rok

$$Q_p = 240/86400 = 0,0028 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0028 \cdot 1,5 = 0,00042 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,0042 \cdot 2,1 = 0,009 \text{ l/s}$$

Vodoměrná šachta :

Je navržena jako typová plastová na pozemku investora. Může být nahrazena šachtou monolitickou nebo z prefabrikátů při zachování vnitřních rozměrů šachty.

Armatury

Budou použity typové armatury HAWLE, JMA, BELGICAST, (typy armatur je nutno konzultovat se správcem vodovodu).

Kanalizace splašková

Splašková kanalizace odvede splaškové vody do veřejné splaškové kanalizace v komunikaci. Kanalizace je navržena z trub PP žebrovaných DN 150. Toto potrubí je vedeno z objektu a bude ukončeno v revizní plastové typové šachtě umístěné na hranici pozemku ČD. Celková délka je 37m. Kanalizační přípojka vedená z této šachty bude z trub kameninových v celkové délce 11 m.

Kanalizace dešťová

Dešťová kanalizace odvede dešťové vody do veřejné dešťové kanalizace v komunikaci. Kanalizace je navržena z trub PP žebrovaných DN 150. Toto potrubí je vedeno od dešťových svodů z objektu a bude ukončeno v revizní plastové typové šachtě umístěné na hranici pozemku ČD. Celková délka je 76m. Kanalizační přípojka vedená z této šachty bude z trub kameninových v celkové délce 11 m.

Potrubí

Veškeré trasy kanalizace na pozemku ČD jsou navrženy z plastových trub PP žebrované DN 150 a PVC KG DN 125 uložené do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu. Přípojky jsou z trub kameninových obetonované uložené na pražce s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu.

Revizní šachty

Budou plastové s typovým dnem s poklopem.

Revizní šachta na přípojce kanalizace je navržena jako plastová průměru 400mm.

Množství splaškových vod

splaškové vody 0,01 l/s

80m³/rok

Výpočet odtokového množství dešťových vod :

Střechy F1 = 0,0191 ha

$$Q_s = k \cdot F_s \cdot i = 0,0191 \cdot 1 \cdot 161 = 3,08 \text{ l/s}$$

SO 06-15-30 Protihlukové stěny

Protihlukové stěny budou v souladu s hlukovou studií instalovány oboustranně podél snížení nové Opuštěné při jejím křížení Bulváru, v návaznosti na zastropení spodní komunikace. Součástí objektu bude i obložení líce zárubních zdí, které budou v provedení pohltivém. Konstrukci protihlukových stěn budou tvořit protihlukové panely (dřevěné, plastové nebo betonové) jednostranně

nebo oboustranně pohltivé osazené do ocelových stojek. Stěny budou založeny do otvorů vynechaných v opěrných stěnách.

Kapacitní údaje : plocha stěn 1 300 m²

SO 06-15-40 Individuální protihluková opatření Opuštěná

Dle závěrů hlukové studie budou individuální protihluková opatření (IPO) spočívat ve výměně stávajících oken za okna zvukoizolační, přičemž budou vyměňována pouze okna obytných místností v exponovaných místech.

Součástí SO bude i vybourání stávajících oken. Nová okna (stejného členění jako okna původní) budou osazována do původních otvorů, tzn. že jmenovité rozměry stávajících a nových oken budou stejné. Součástí výměny bude i zapravení ostění, nová parapetní deska a oplechování na vnějším líci budovy.

Jedná se o budovy podél západního konce ul.Opuštěná (napojení na ul. Poříčí) za stávajícím železničním tělesem a škola mezi ul. Bulvár a Trnitá.

Situování objektů je patrné z v.č.1.

Sklo z původních oken bude odevzdáno jako druhotná surovina. Dřevěné rámy a křídla budou zlikvidovány ve spalovně.

Kapacitní údaje: plocha oken škola 500m²
byty 600m²

SO 06-15-50 kabelovod Opuštěná

SO 06-15-51 kabelovod Větev B (Rosická) – 1.část

SO 06-15-52 kabelovod Větev 2 (Uhelná) – 1.část

SO 06-15-53 kabelovod Větev 1 (Bulvár)

SO 06-15-60 kabelovod Větev B (Rosická) – 2. část

Pro vedení tras sdělovacích kabelů jsou podél obou stran komunikací nově vybudovaných v rámci stavby městské infrastruktury navrženy kabelovody. Kabelovody v nově budovaných komunikacích tvoří předpoklady pro dodatečné zatahování kabelů různých správců po zprovoznění komunikací bez porušení povrchu (povrchy mohou být poškozeny pouze v krátkých trasách přípojek). Teprve v té době začne výstavba okolní zástavby, kterou tyto kabely budou napojovat.

Kabelovod je navržen z plastových multikanálů čtvercového průřezu s devíti otvory (400x400mm), po cca 50m je navržena plastová šachta. Na křižovatkách jsou v křížení kabelovodů navrženy šachty betonové prefabrikované. Vlastní kabelová trasa bude mít v průřezu 1 multikanál o devíti otvorech, podél nábrežní strany ul. Uhelne a ul. Opuštěné (v západní části od křižovatky s ul. Uhelnou) bude mít trasa průřezu multikanály dva. Celá trasa kabelovodu vč. šachet musí být zabezpečena proti vnikání spodní vody.

Kapacitní údaje :

	délka 1mk	délka 2mk	plast.šachty	beton šachty
SO 06-15-50	1 670	330	22	20
SO 06-15-51	1 760	-	8	17
SO 06-15-52	300	300	10	-
SO 06-15-53	2 200	-	16	6
SO 06-15-60	800	-	14	4

ETAPA 1B

SO 06-15-55 kabelovod Větev 2 (Uhelná) – 2.část

SO 06-15-56 kabelovod Větev 4 – 1.část

SO 06-15-57 kabelovod Větev 6 – 1.část

SO 06-15-58 kabelovod Větev D – 1.část

SO 06-15-64 kabelovod větev 4 – 2. část

Pro vedení tras sdělovacích kabelů jsou podél obou stran komunikací nově vybudovaných v rámci stavby městské infrastruktury navrženy kabelovody. Kabelovody v nově budovaných komunikacích tvoří předpoklady pro dodatečné zatahování kabelů různých správců po zprovoznění komunikací bez porušení povrchu (povrchy mohou být poškozeny pouze v krátkých trasách přípojek). Teprve v té době začne výstavba okolní zástavby, kterou tyto kabely budou napojovat.

Kabelovod je navržen z plastových multikanálů čtvercového průřezu s devíti otvory (400x400mm), po cca 50m je navržena plastová šachta. Na křižovatkách jsou v křížení kabelovodů navrženy šachty betonové prefabrikované. Vlastní kabelová trasa bude mít v průřezu 1 multikanál o devíti otvorech. Celá trasa kabelovodu vč. šachet musí být zabezpečena proti vnikání spodní vody.

Kapacitní údaje :

	délka 1mk	délka 2mk	plast.šachty	beton šachty
SO 06-15-55	600	-	8	4
SO 06-15-56	1 760	-	13	8
SO 06-15-57	200	-	2	5
SO 06-15-58	600	-	8	4
SO 06-15-64	1 200	-	16	8

SO 06-15-59 kabelovod Hybešova - Úzká

Pro vedení tras sdělovacích kabelů jsou podél obou stran komunikací nově vybudovaných v rámci stavby městské infrastruktury navrženy kabelovody. Kabelovody v nově budovaných komunikacích tvoří předpoklady pro dodatečné zatahování kabelů různých správců po zprovoznění komunikací bez porušení povrchu (povrchy mohou být poškozeny pouze v krátkých trasách přípojek). Teprve v té době začne výstavba okolní zástavby, kterou tyto kabely budou napojovat.

Kabelovod je navržen z plastových multikanálů čtvercového průřezu s devíti otvory (400x400mm), po cca 50m je navržena plastová šachta. Na křižovatkách jsou v křížení kabelovodů navrženy šachty betonové prefabrikované. Vlastní kabelová trasa bude mít v průřezu 1 multikanál o devíti otvorech. Celá trasa kabelovodu vč. šachet musí být zabezpečena proti vnikání spodní vody.

Kapacitní údaje :

	délka 1mk	délka 2mk	plast.šachty	beton šachty
SO 06-15-59	1 400	-	15	4

SO 06-15-70 Nákladní výtah pro autobusy, ÚAN – stavební část

V rámci objektu bude provedena výtahová šachta 5x15m s výškou 10m vč. prohloubení 2m. součástí stavební části bude i strojovna výtahu (v případě hydraulického pohonu), úprava stávající střechy ÚAN, odkanalizování a el. přípojka. Napájení je navrženo ze stávající trafostanice ČSAD. Trasa kabelu je v souběhu se stávajícími kabely nn.

Kanalizace dešťová

Dešťová kanalizace odvede dešťové vody do stávající vnitřní dešťové kanalizace pod autobusovým nádražím. V případě, že nebude možno provést gravitační kanalizaci bude osazena čerpací typová plastová jímka s čerpadlem.

Kanalizace je navržena z trub PP žebrovaných DN 150 v délce do 15m uložených do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu.

Výpočet odtokového množství dešťových vod :

Střechy F1 = 0,0060 ha

$Q_s = k \cdot F_s \cdot i = 0,006 \cdot 1 \cdot 161 = 0,966 \text{ l/s}$

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

5.4.4.2 VODOVODY

Zásobování vodou

Zájmové území protíná velké množství vodovodních řadů tří tlakových pásem. Většina vodovodních řadů nebude přestavbou nádraží dotčena.

V zájmové oblasti jsou tyto stávající vodovodní řady:

vodovodní řad 3. tlakového pásma:

vodovodní řady 1. tlakového pásma:

řady tlakového pásma 1.1

V rámci tramvaje Plotní byla navržena výměna řadů na ul. Dornych, Plotní, Komárovská, Široká, Kovářská a Komárovská.

Návrh vodovodní sítě v centrální části vychází **ve výhledu** z předpokladu napojení návrhové oblasti ze dvou zdrojů vody, tj. z tlakového pásma 1.1 (řadu DN 200 u mostu na ul. Kšírova) a řadu DN 600 (na pravém břehu řeky Svratky) tlakového pásma 1.0 přes redukční ventil.

Hlavní rozvody jsou navrženy v souladu se **Studii opatření pro zajištění normového tlaku v oblasti přestavby ŽUB** s nápojným bodem **pro napojení objektu nového osobní nádraží ČD** na řadu DN 400 na ul. Kšírova (resp. Dufkovo nábřeží), který je v prostoru nového mostu přes řeku Svratku lokálně redukován na profil DN 200. V rámci napojení ŽUB je navrženo vybudovat nový vodovodní řad v profilu DN 250, který povede po ul. Kšírova směrem ke konečné tramvaje č.9 (tento řad nahradí z hydraulického hlediska nevyhovující řad DN 80) a odtud podél tramvajové tratě až k ulici Konopná a dále po ul. Konopná, Komárovské nábřeží (náhrada řadu DN 150) a podél budoucího tělesa dráhy až k budově budoucího hlavního nádraží. (tento vodovodní řad je řešen v objektu SO 06-22-30 Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě - vodovod).

Řad podejde v prostoru hlavního nádraží kolejiště na severní stranu nádraží. Odtud povede řad DN 200 v nově navržené komunikaci Rosická větev 3 a 4 dále v profilu DN 200 ulicí Trnitou, kde se napojí na stávající řad DN 200 v prostoru křižovatky Trnitá -Opuštěná.

Ve druhém směru je tento řad veden v profilu DN 250 ulicí Rosickou přes nový silniční most přes Svratku kde je tento řad ukončen na ulici Vodárenská v místě napojení areálu ČD budovaného v rámci akce 2. část odstavného nádraží ČD.

Na tento vodovodní řad navazují další řady profilů DN 150 a DN 100, jejichž umístění je zřejmé ze situace vodovodní sítě. Jednotlivé komunikace budou zásobeny vodou z uliční vodovodních řadů v profilu DN 100 až DN 200. V komunikacích provedených jako bulváry s více jízdními pruhy budou vedeny samostatné uliční řady oboustranně.

Vodovodní řady jsou řešeny v následujících objektech:

D.4 SO 06-22-200 Ulice Opuštěná 1., 2. a 3. část, vodovody

Vodovod v této komunikaci je veden výhradně v úrovni stávajícího terénu mimo prohloubenou část ulice Opuštěná.

Od ulice Plotní je veden vodovod DN 150 propojený na vodovod DN 200 v ulici Plotní s propojením na stávající vodovod DN 200 v ulici Trnitá.

Od ulice Trnitá pokračuje další řad DN 150 propojený na stávající odbočku z kolektoru v ulici Bulvár.

Po druhé straně ulice Opuštěná je veden vodovod DN 150 napojený do řadu DN 200 v komunikaci větev 5. V ulici Bulvár je tento řad ukončen v chodníku.

Celková délka vodovodu v profilu DN 150 je 510m.

V křižovatce ulice Opuštěná-Uhelná bude uložena zaslepená chránička pro uložení vodovodního řadu, který bude ve výhledu veden ulicí Uhelnou a bude propojen z vodovodem vedeným v kolektoru.

Demontáže: stávající vodovodní řady vedené podél ulice Opuštěné z ulice Plotní budou demontovány v celém rozsahu (cca 550m) po ulici Bulvár. Stávající funkční přípojky budou propojeny na nově budované vodovodní řady.

Další vodovodní řady v ulici Opuštěné budou budovány postupně v souladu s postupem zástavby jednotlivých lokalit. Trasy vodovodů jsou situovány tak, aby při další stavbě vodovodů nebylo nutno zasahovat do již provedených komunikací.

D.4 SO 06-22-201 Ulice Hybešova, vodovody

V tomto objektu bude zahrnuta přeložka stávajícího vodovodu DN 150 vedeného v této komunikaci. Vodovod DN 150 bude veden v nové trase mimo trať tramvaje. Celková délka této přeložky je 192m. Do tohoto vodovodu budou přepojeny veškeré stávající přípojky.

Stávající vodovod DN 150 v křížení s ulicí Uhelnou bude chráněn v místě křížení s tramvajovým tělesem uložení do chráničky případně jeho výměnou v místě křížení.

Objekt zahrnuje ochranu a případné přeložky stávajících veřejných vodovodních řadů a přípojek vodovodů v nově provedené komunikaci.

D.4 SO 06-22-202 Ulice Úzká, vodovody

V ulici Úzké bude provedeno pouze komunikační propojení stávající ul. Úzké s novou komunikací ul. Bulvár a ul. Trnitá. V ul. Úzké zůstane stávající komunikace bez úprav. Proto se v této ulici nepředpokládají přeložky a rekonstrukce stávajících vodovodů. Bude pouze provedena ochrana stávajících vodovodů a přípojek v místě výše uvedených komunikačních propojení a případná úprava stávajících poklopů a ovládání u nové výškové úpravy komunikace.

D.4 SO 06-22-203 Větev 1 (Bulvár) – 1., 2. a 3 část, vodovody

Vodovod v této komunikaci je veden v části 3 profilem DN 150 z ulice Rosické s napojením na řad DN 150 v ulici Opuštěné část 2.

Celková délka vodovodu v profilu DN 150 je 120m.

Další vodovodní řady v ulici Bulvár budou budovány postupně v souladu s postupem zástavby jednotlivých lokalit. Trasy vodovodů jsou situovány tak, aby při další stavbě vodovodů nebylo nutno zasahovat do již provedených komunikací.

D.4 SO 06-22-205 Větev B (Rosická)–2., 3., 4. a 5. část, vodovody

V části 2 bude veden vodovod DN 250 z ulice Vodařské. V ulici Vodařská je tento řad ukončen v místě křižovatky s komunikací vedoucí do areálu ČD, který bude budován v rámci 2. části odstavného nádraží ČD.

V křižovatce Vodařská Rosická se před přechodem na mostní konstrukci umístí zaslepená odbočka v profilu DN 250 která se ukončí v místě, kde bude ve výhledu umístěna armaturní šachta s redukčním ventilem napojeným na přemístěný řad DN 600 v nové komunikaci ulice Vodařská. Dále je tento vodovod veden v mostní konstrukci v tepelně izolovaném potrubí do křižovatky Uhelná a zde přejde na druhou stranu komunikace ulice Rosická kde je dále veden v části 3 komunikace.

V části 3. bude z komunikace vedené pod objektem nového osobního nádraží přiveden vodovodní řad DN 250. Tento vodovod jde dále veden v profilu DN 250 do křižovatky Uhelná - Rosická kde přechází na druhou stranu komunikace a pokračuje v části 2 komunikace ulice Rosická.

Další řad napojený na vodovod DN 250 před objektem osobního nádraží je veden v chodníku v částí 3 a 4 ulice Rosická v profilu DN 200 a dále v části 5 v profilu DN 150. Tento řad je propojen se stávajícím vodovodem v ulici Plotní.

Na tento řad se napojují další řady v ulici Bulvár část 3 a větev 5.

Celková délka vodovodu v profilu DN 150 je 194m, DN 200 je 353m DN 250 je 537m.

Další vodovodní řady v ulici Rosická budou budovány postupně v souladu s postupem zástavby jednotlivých lokalit. Trasy vodovodů jsou situovány tak, aby při další stavbě vodovodů nebylo nutno zasahovat do již provedených komunikací.

Armaturní šachta s redukčním ventilem v křižovatce ulic Vodařská a Rosická (podle podkladové studie ŽUB vypracované BVaK,a.s.) bude realizována v průběhu další výstavby po přemístění stávajícího řadu DN 600 do nové trasy v ulici Vodařská.

D.4 SO 06-22-206 Větev 4 – 1. a 2. část, vodovody

V části 1 a 2 bude veden vodovod DN 250 z ulice Komárovské v chodníku nové komunikace větev 4 část 1 a dále v komunikaci větev 4 část 2 pod objektem osobního nádraží s propojením na řad DN 200 v komunikaci ulice Rosická část 2.
Celková délka vodovodu DN 250 je 525m.

D.4 SO 06-22-207 Větev 6 - 2. část, vodovody

Stávající vodovod DN 100 v ulici Železniční bude vyměněn za vodovod DN 150, který bude napojen na řad DN 250 provedený v rámci akce Tramvaj Plotní. Stávající přípojky do jednotlivých objektů budou přepojeny na nový vodovod. Tento vodovod pokračuje v komunikaci větev 6 v profilu DN 150 v komunikaci vedoucí pod mostní konstrukci nového osobního nádraží.

Celková délka vodovodu DN 150 je 175m z toho rekonstrukce vodovodu v komunikaci ulice Železniční je navržena v délce 102m .

D.4 SO 06-22-208 Větev D – 1. a 2. část, vodovody

V této komunikaci budou vedeny nové vodovodní řady DN 150 napojené na řad DN 250 v ulici větev 4 část 1.

Celková délka vodovodu DN 150 je 320m.

D.4 SO 06-22-214 Ulice Trnitá – 1. a 2. část, vodovody

V této komunikaci bude propojen stávající vodovod DN 200 na nový vodovod DN 200 vedený z větve 5.

D.4 SO 06-22-215 Větev 3 (Vodařská) – 1. část, vodovod

V ulici Vodařská bude položen vodovod DN 250, který je ukončen za napojením přípojek pro areál ČD. Celková délka vodovodu DN 250 v ulici Vodařské je 80m.

D.4 SO 06-22-216 Ulice Pražákova - 2. část, vodovody

Objekt zahrnuje realizaci nového vodovodního řadu DN 150, který bude veden v nové komunikaci ul. Pražákova a propojí stávající vodovodní řady tj. vodovodní řady DN 150 a DN 100 ukončené v úrovni zakončení stávajících živičných komunikací. Celková délka nového vodovodu DN 150 v ulici Pražákové je 653m.

D.4 SO 06-22-217 Ulice Trnitá - vodovod

V komunikaci a částečně ve volném terénu je veden vodovod DN 200, který je napojen na vodovodní řad v ulici Rosická a pokračuje po napojení na vodovod DN 200 v ulici Trnité do ulice Plotní, kde je napojen na stávající vodovod. V místě, kde bude v ulici Opuštěné snížené krytí vodovodu bude potrubí opatřeno tepelnou izolací. Celková délka vodovodu DN 200 je 160m.

Stávající vodovod DN 200 bude zrušen a stávající přípojky přepojeny.

Potrubí:

Vodovodní řady jsou navrženy výhradně z trub litinových z tvárné litiny s cementovou výstelkou.

Armatury

Budou použity typové armatury (typy armatur je nutno konzultovat s pracovníky Brněnských vodáren a kanalizací a.s.). Na trase vodovodů budou osazeny požární hydranty v podzemním i nadzemním provedení.

5.4.4.3 KANALIZACE

Vlastní řešení odkanalizování jednotlivých lokalit

Vlastní řešení odkanalizování řešené lokality je navrženo v souladu s **Hydrotechnickou studií kanalizační sítě v oblasti přestavby ŽUB** zpracovanou Brněnskými vodárnami a kanalizací a.s.

Kanalizace je navržena oddílná s výjimkou lokality za osobním nádražím po Komárovské nábřeží. Dešťové kanalizace jsou vedeny do řeky Svratky. V širokých komunikacích a v komunikacích s provozem tramvají jsou kanalizace vedeny oboustranně.

Podmiňující investice do kanalizační sítě

Jedná se o instalaci nové dešťové zdrže, která musí předcházet výstavbě v oblasti přestavby ŽUB. Její potřeba vznikla zvyšujícími se nároky na čistotu vody v recipientech, kdy každá odlehčovací komora, nesplňující požadované poměry ředění, musí být opatřena dešťovou zdří. Provedení retenční nádrže Jeneweinova je zařazeno do objektu SO 06-27-30.1 Zabezpečení veřejných zájmů - inženýrské sítě, kanalizace jako podmíněná investice pro možnost realizace zástavby v prostoru osobního nádraží.

Ostatní nové kanalizační řady jsou řešeny v následujících objektech.

D.4 SO 06-27-200 Ulice Opuštěná 1., 2. a 3. část, kanalizace

Nová kanalizace bude oddílná vedená po obou stranách komunikace.

Dešťová kanalizace

V části 1 bude v komunikaci vedena gravitační dešťová kanalizace DN 400 od stávajícího železničního viaduktu vedená v komunikaci a odvádějící dešťové vody z komunikace. Stoka je ukončena napojením na stávající dešťovou kanalizaci DN 1400 v křižovatce Opuštěná Uhelná s výhledovým napojením dešťové stoky z ulice Uhelné část 1. V části 2 jsou odvedeny dešťové vody z komunikace ulice Opuštěná dvěma novými gravitačními stokami DN 300 a DN 400 do stávající kanalizace DN 1400 v křižovatce ulic Opuštěná a Uhelná. Další dešťová stoka DN 300 je vedena gravitačně do dešťové kanalizace v ulici Bulvár část 2. Do této kanalizace je napojen výtlač z čerpací stanice odvádějící dešťové vody z prohloubené části ulice Opuštěná.

V části 2 mezi ulicemi Bulvár a Trnitou jsou vedeny gravitační dešťové stoky po obou stranách ulice Opuštěné část 2. Kanalizace DN 600 je vedena z části ulice Opuštěná 3 a je ukončena v křižovatce ulic Opuštěná a Bulvár napojením na stávající dešťovou kanalizaci DN 1000 v ulici Bulvár. Na druhé straně je vedena dešťová kanalizace z ulice Opuštěná 3 v profilu DN 400 do ulice Bulvár část 3. V části ulice Opuštěná 3 je vedena dešťová kanalizace po obou stranách této komunikace gravitačně od ulice Plotní. Kanalizace DN 400 jsou vedeny průběžně do ulice Opuštěná část 2 a do kanalizace dešťová větev 5 (DN 500). *Odvodnění komunikace v zahloubené části ulice Opuštěná* - V zahloubené části komunikace bude provedena nová dešťová kanalizace, která odvede dešťové vody do čerpací jímky. Z této bude dešťová voda čerpána do gravitační kanalizační stoky v nové komunikaci větev 1 (Bulvár) část 2.

Odbočka dešťové kanalizace DN 800, která je vedena naproti Větví 4 bude sloužit k napojení výhledových objektů.

Celková délka dešťové kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 300 dl. 528m, DN 400 je 707m, DN 600 je 195m, DN 800 je 55m.

Splašková kanalizace

Je vedena od ulice Plotní novým kanalizačním řadem a je napojena do nové splaškové kanalizace v Bulváru. V komunikaci ul. Opuštěná část 3. je vedena splašková kanalizace DN 300 do ulice větev 5.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR je v profilu DN 300 389m.

Odbočka splaškové kanalizace DN 300, která je vedena naproti Větví 4 bude sloužit k napojení výhledových objektů.

Demontáž stávající kanalizace

Stávající jednotná kanalizace vedená v ulici Opuštěné bude demontována v celém rozsahu tj. zafoukána a revizní šachty demontovány. Rovněž bude demontována a zafoukána kanalizace vedoucí z ulice Trnitá do ul. Plotní.

Jednotná kanalizace

Na komunikaci ulice Opuštěná část 3. je vedena nová jednotná kanalizace DN 400 a na druhé straně DN 300 spádově do stávající přípojky splaškové kanalizace v ulici Plotní (DN 600). Tato kanalizace slouží k napojení stávajících přípojek jednotné kanalizace z objektu „Vaňkovka“ a současně z přípojek z odvodnění komunikace a přípoje z objektů, které nebude možno napojit do oddílné kanalizace v této části komunikace ul. Opuštěná.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR v profilu DN 300 je 62m a v profilu DN 400 délka 186m .

D.4 SO 06-27-201 Ulice Hybešova, kanalizace

V tomto objektu bude zahrnuta přeložka stávající jednotné kanalizace vedené v této komunikaci. Kanalizace jednotná 750/1050 bude vedena v nové trase mimo trať tramvaje. Celková délka této přeložky je 154m. Do této kanalizace budou napojeny veškeré kanalizační přípojky od nových uličních vpustí a přípojky z jednotlivých objektů.

Stávající kanalizace 3000/1700 BEO v křížení s ulicí Uhelnou bude chráněna v místě křížení s tramvajovým tělesem (předpokládané krytí kanalizace je 2,7m). Vzhledem k dostatečné výšce krytí se nepředpokládá s dotčením této kanalizace.

D.4 SO 06-27-202 Ulice Úzká, kanalizace

V ulici Úzké bude provedeno pouze komunikační propojení stávající ul. Úzké s novou komunikací ul. Bulvár a ul. Trnitá. V ul. Úzké zůstane stávající komunikace bez úprav. Proto se v této ulici nepředpokládají přeložky a rekonstrukce stávajících kanalizací. Budou pouze připojeny nové eventl. přemístěné uliční vpusti v místech napojení nových komunikací do ulice Úzké.

D.4 SO 06-27-203 Větev 1 (Bulvár) – 1., 2. a 3 část, kanalizace

Nová kanalizace bude oddílná vedená po obou stranách komunikace. Ve 2.části je v komunikaci veden stávající kolektor se splaškovou kanalizací a po jeho stranách dešťové kanalizace DN 400 a DN 1000.

Dešťová kanalizace

Je vedena po obou stranách komunikace ve spádu od ulice Hybešova. V 1.části je jedna strana dešťové kanalizace (DN 400) ukončena v přeložené dešťové kanalizaci DN 1000 vedené v souběhu s kolektorem od ulice Trnitá. Druhá strana kanalizace (DN 400) je vedena k ulici Opuštěné, kde je napojena na přeloženou dešťovou kanalizaci DN 1000.

Stávající dešťová kanalizace DN 1000 v části 2 bude přeložena do nové trasy s napojením na stávající kanalizaci v křižovatce Bulvár – Opuštěná.

Ve 3.části jsou vedeny kanalizace DN 500 a DN 400 oboustranně od ulice Opuštěné do nové dešťové kanalizace v ulici Rosické.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 400 dl. 586 m, DN 500 dl. 101m, DN 800 dl. 46m a DN 1000 dl. 175m.

Splašková kanalizace

Je vedena po obou stranách komunikace ve spádu od ulice Hybešova. V 1.části je jedna strana splaškové kanalizace ukončena ve stávající splaškové kanalizaci DN 400 vedené v kolektoru. Druhá strana kanalizace je vedena k ulici Opuštěné, kde je ve 2. části napojena na stávající dva výstupy splaškové kanalizace ze stávajícího kolektoru.

Druhá strana kanalizace ve 2. části Bulváru (směrem k ulici Trnitá) je vedena v souběhu s kolektorem a stávající dešťovou kanalizací a je napojena do celkem 2 výstupů splaškové kanalizace ze stávajícího kolektoru.

Ve 3. části jsou vedeny kanalizace oboustranně od ulice Opuštěné do nové splaškové kanalizace v ulici Rosické.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR je v profilu DN 300 1049 m.

D.4 SO 06-27-204 Větev 2 (Uhelná) – 2. a 3. část, kanalizace

Nová kanalizace bude oddílná.

Dešťová kanalizace

Je vedena v souběhu se splaškovou kanalizací v části 2. v profilu DN 400 a napojena na novou dešťovou kanalizaci v ulici Rosická. Z části 2 je vedena dešťová kanalizace v profilu DN 800 (pro předpokládané napojení dešťové kanalizace z objektu osobního nádraží)

V nové komunikaci ulice opuštěné část 2. je vedena stávající kanalizační dešťová shybka pod stokou B a splašková kanalizace vedená do čerpací stanice. V nové komunikaci bude respektována trasa těchto kanalizací, kanalizace budou chráněny proti poškození. Vstup do šachty na dešťové kanalizaci čerpací stanici nebude stavbou dotčen.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 800 39m, DN 400 je 276m.

Splašková kanalizace

Je vedena v souběhu s dešťovou kanalizací v části 2. a 3. a je vedena ve spádu z ulice Rosické v profilu DN 400 směrem do stávající čerpací stanice splaškových vod. Další kanalizační řad je veden v souběhu s touto kanalizací ve spádu od ulice Opuštěné. Tento řad je ukončen na kanalizaci DN 300 v ulici Rosické.

Kanalizace DN 400, která je vedena do čerpací stanice má větší krytí, které komplikuje napojení jednotlivých kanalizačních přípojek, proto je vedena souběžně další splašková kanalizace s opačným spádem.

Stávající splašková a dešťová kanalizace procházející pod novou komunikací v části 2. bude chráněna proti poškození. Čerpací šachta na této splaškové kanalizaci je umístěna mimo novou komunikaci a nebude stavbou dotčena.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR je v profilu DN 300 dl.309m a DN 400 dl.258m.

D.4 SO 06-27-205 Větev B (ul. Rosická) – 2., 3., 4. a 5. část, kanalizace

Nová kanalizace bude oddílná.

Dešťová kanalizace

Je vedena v souběhu se splaškovou kanalizací ve spádu od ulice Plotní a je ukončena výtokovým objektem v řece Svatce. Přejech pod stávající kmenovou stokou B bude proveden pomocí kanalizační shybky. Shybka bude vedena z rozdělovací šachty a bude ukončena v šachtě spojovací.

V části komunikace č.2 bude provedena dešťová kanalizace DN 300 gravitačně vedena do kanalizace v komunikaci ulice Vodařská.

Odbočka dešťové kanalizace DN 800, která je vedena naproti Větví 4 bude sloužit k napojení výhledových objektů.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 1600 dl. 85m, DN 1400 dl.187m, DN 1200 je 139m, DN 1000 je 180m, DN 800 je 72m, DN 600 je 157m, DN 400 je 564m, DN 300 délka 98m.

Splašková kanalizace

Je vedena oboustranně v souběhu s dešťovou kanalizací ve spádu od ulice Plotní je napojena na splaškovou kanalizaci v ulici Uhelné. Kanalizace vedená podél objektu osobního nádraží ČD je vedena ve spádu do stávající čerpací šachty u ulice Opuštěné. Kanalizace vedené po druhé straně komunikace do této kanalizace budou napojeny ve spádových šachtách.

V části 2 ul. Rosická bude vedena kanalizace DN 300 s napojením do stávající stoky A.

Odbočka splaškové kanalizace DN 300, která je vedena naproti Větví 4 bude sloužit k napojení výhledových objektů.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR je v profilu DN 300 dl. 1060m a DN 400 je 169m.

D.4 SO 06-27-206 Větev 4 – 1. a 2. část, kanalizace

Jednotná kanalizace

Ve 2. části je vedena v profilu DN 600 v komunikaci a je napojena do stávající kanalizace 900/1350 v ulici Komárovská.

V části před křížením s ulicí Rosickou budou provedeny dešťová a splašková kanalizace k osobnímu nádraží.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 600 dl. 214m, kanalizace splašková v potrubí z trub kameninových KTR DN 300 dl. 103m a kanalizace dešťová potrubí TŽH DN 800 dl. 104m.

D.4 SO 06-27-207 Větev 6 – 2. část, kanalizace

Nová kanalizace bude jednotná.

V nové komunikaci je vedena nová kanalizační stoka DN 400, která se napojí do jednotné kanalizace DN 400 v ulici větev D část 2.

V tomto objektu bude zahrnuto napojení odvodnění nové komunikace.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 400 dl. 98m.

D.4 SO 06-27-208 Větev D – 1. a 2. část, kanalizace

Nová kanalizace bude jednotná.

V nové komunikaci jsou vedeny dvě nové kanalizační stoky. Stoka DN 500 a DN 400 se napojí do jednotné kanalizace v nové komunikaci Větev 4.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 500 dl. 153m, DN 400 dl. 142m.

D.4 SO 06-27-214 Ulice Trnitá – 2. část, kanalizace

Kanalizace bude oddílná.

Kanalizace bude provedena nově od křížení komunikace ul. Trnitá se stávající trasou kolektoru po napojení do ulice Opuštěné.

Veškeré stávající přípojky ze stávajících objektů budou přepojeny na tuto novou oddílnou kanalizaci. Stávající jednotná kanalizace vedená do ulice Plotní bude zrušena dle standardů města Brna v celkové délce cca 150m.

Dešťová kanalizace

V napojení do ulice Opuštěná bude provedena dešťová kanalizace DN 500, do které bude odvodněna vozovka z části ulice Trnitá.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 500 dl. 146m.

Splašková kanalizace

Ve 2. části je vedena v komunikaci nová splašková kanalizace DN 300.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR je v profilu DN 300 dl. 145m.

Součástí objektu je napojení stávajících přípojek splaškové i dešťové kanalizace a demontáž stávající kanalizace jednotné včetně jejího zafoukání.

D.4 SO 06-27-215 Větev 3 (Vodařská) – 1. část, kanalizace

V ulici Vodařská jsou situovány nové dešťové a splaškové kanalizace, které umožní napojení nových kanalizací z akce 2. část Odstavného nádraží a řeší rovněž napojení odvodnění nového areálu ČSAD a odvodnění prodloužené ulice Pražákové.

Dešťová kanalizace

V části 1. i 2. jsou vedeny stoky dešťové kanalizace DN 800 a DN 600 směrem do ulice Rosická do nové dešťové kanalizace DN 1600-1800. Nová dešťová stoka DN 1600-1800 je pod novou ulicí Vodařskou vedena ve shybce pod stávající trasou kanalizační kmenové stoky A, která bude ve výhledu přemístěna do nové trasy v ulici Vodařská. Tato kanalizace je vedena z ulice Pražákova, kde do ní budou napojeny dešťové vody z prodloužené části ulice Pražákova a dešťové vody z nového areálu ČSAD.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 600 dl. 80m, DN 800 dl. 135m, DN 1400 dl. 158m, DN 1600 dl. 672m a DN 1800 délka 93m. Celková délka kanalizační shybky pod stávající stokou A je 25m.

Splašková kanalizace

V části 1. i 2. bude provedena splašková kanalizace DN 300 na ulici Vodařské, která řeší napojení kanalizace z akce 2. část Odstavného nádraží do stávající kanalizační stoky A. Celková délka kanalizace KTR DN 300 je 96m.

D.4 SO 06-27-216 Ulice Pražákova - 2. část, kanalizace

V tomto objektu bude zahrnuto napojení odvodnění nové komunikace a ochrana stávajících veřejných kanalizačních stok a kanalizačních přípojek v nově upravené komunikaci.

Budou provedeny dvě dešťové stoky, které budou napojeny do nové dešťové kanalizace DN 1400 vedené do ulice Vodařská.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 300-98m a DN 400 v dl. 294m

D.4 SO 06-27-217 Ulice Trnitá – kanalizace

Dešťová kanalizace

Stoka je vedena v souběhu se splaškovou kanalizací směrem do ulice Rosická.

Celková délka kanalizace z trub TŽH je v profilu DN 500 dl. 144m.

Splašková kanalizace

Je vedena v souběhu s dešťovou kanalizací v profilu DN 300 směrem k ulici Rosická do splaškové kanalizace.

Celková délka kanalizace z trub kameninových KTR je v profilu DN 300 143m.

Součástí objektu je napojení stávajících přípojek splaškové i dešťové kanalizace a demontáž stávající kanalizace jednotně včetně jejího zafoukání.

Potrubí

Potrubí splaškové kanalizace je navrženo z trub KTR hrdlových těsněných gumovými kroužky.

Potrubí dešťové kanalizace je navrženo z trub TŽH hrdlových těsněných gumovými kroužky.

Uliční vpusti:

Uliční vpusti jsou z betonových prefabrikátů jsou osazené typovou mříží.

Revizní šachty

Budou typové prefabrikované odpovídající standardům města Brna.

5.4.4.4 PLYNOVODY

D.4 SO 06-21-200 Ulice Opuštěná - 1., 2. a 3. část, plynovody

Objekt zahrnuje ochranu a demontáže stávajících veřejných plynovodních řadů a přípojek plynovodu v nově provedené komunikaci ulice Opuštěné. Jedná se o plynovodní řady STL DN 300 a DN 150 křižující komunikaci nebo vedené v souběhu s novou komunikací.

Trasy stávajících plynovodů budou respektovány a budou zajištěny a chráněny i stávající přípojky pro současnou odběr.

Součástí objektu je i přeložka stávajícího STL plynovodu DN 300 v ulici Opuštěné část 1. Stávající ochranná trubka bude upravena dle polohy nové komunikace ul. Opuštěná.

V rámci rekonstrukce ulic Opuštěná a Dornych dojde v ulicích Dornych, Plotní, Zvonařka, Opuštěná, Široká a Kovářská ke změně tlakové hladiny z NTL na STL. V rámci prací v ulici Opuštěné bude nutno vycházet z těchto změn a zajistit napojení stávajících odběrů pokud nebudou v rámci stavebních prací napojené objekty rušeny.

Celková délka přeložky Pe 315 je 91m. Demontáž stávajícího plynovodu STL bude provedena v délce 83m a plynovodu DN 150 v délce 35m.

D.4 SO 06-21-201 Ulice Hybešova, plynovody

Objekt zahrnuje přeložku stávajícího plynovodu NTL DN 200 a Pe 160 vedeného v místě předpokládané trasy tramvaje. Nový plynovod Pe 225 a Pe 160 bude veden v nové trase v komunikaci. Stávající přípojky budou přepojeny na přeložený plynovod. Celková délka plynovodu Pe 225 je 28m a Pe 160 je 100m.

D.4 SO 06-21-202 Ulice Úzká, plynovody

Objekt zahrnuje ochranu stávajících veřejných plynovodních řadů (plynovod STL DN 300) a stávajících přípojek plynovodu v nově provedené komunikaci. Předpokládá se v rámci ochrany stávajícího STL plynovodu DN 300 i zajištění podchodu plynovodu pod tramvajovou trať (uložení plynovodu do ochranné trubky na sedla). Délka půlené ochranné trubky DN 500 je 10m. Nepředpokládá se výměna potrubí v ochranné trubce.

D.4 SO 06-21-204 Větev 2 (Uhelná) – 2. a 3. část, plynovody

V této oblasti jsou vedeny stávající STL plynovody. Tyto budou v rámci stavby ŽUB zrušeny a plynovody budou demontovány a odbočky z řadu zaslepeny.

Celková délka rušených STL plynovodů DN 100 je 230 m a DN 150 je 220m.

D.4 SO 06-21-214 Ulice Trnitá – 1. a 2. část, plynovody

V této oblasti je veden stávající NTL rozvod, který bude v rámci přeložení tramvaje z ulice Dornych o ul. Plotní převeden do pásma STL. Některé z odběrních míst budou zrušeny v rámci výstavby osobního nádraží a souvisejících komunikací. Ostatní odběry na stávajících plynovodech je nutno zachovat, případně nahradit jiným zdrojem. Zrušené rozvody budou demontovány a zaslepeny. Po dobu provozu stávajícího autobusového nádraží bude v provozu stávající rozvod v tlakovém pásmu STL , který je veden do objektů v prostoru stávajícího autobusového nádraží.

D.4 SO 06-21-215 Větev 3 (Vodařská) – 1. část, plynovod

Na ulici Vodařská bude proveden nový plynovod STL DN 100 napojený na stávající STL plynovod DN 300 (ocel) vedený podél břehu Svatky. Nový plynovod DN 100 (Pe) je veden od napojení do ulice Vodařské a dále v profilu DN 80 podél provizorní komunikace ulice Vodařská po křížení s komunikací k areálu ČD (odstavné nádraží), kde bude ukončen zaslepením na konci komunikační úpravy ulice Vodařská.

Celková délka plynovodu v profilu DN 100 je 104m a v profilu DN 80 celková délka 81m.

Trubní část

Plynovody budou provedeny z trub PE – těžká řada. Ocelové potrubí bezešvé opatření izolací PE (DANCO).

5.4.4.5 ROZVODY CZT

Základní technické údaje a parametry :

Parní rozvod

Systém : dvoutrubkový – parní/ kondenzátní potrubí
Technologie uložení: předizolované potrubí v bezkanálovém provedení
Přenášené médium : pára/kondenzát
teplota : 200°C

tlak : 0,9MPa

Horkovodní rozvod

Systém : dvoutrubkový - horkovodní potrubí
Technologie uložení: Kolektor- potrubí na ocelových konstrukcích
Venkovní vedení-předizolované potrubí v bezkanálovém provedení
Přenášené médium : horká voda
teplota : 130/70°C
tlak : 2,5MPa

Tepelné bilance :

Území	Potřeba tepla z CZT (MW)	Poznámka
ECE-Galerie Vaňkovka	4,4	připojen
Strojárna	1,8	připojen
Admin.budova	0,2	připojen
Katastrální úřad	0,3	připojen
Hotel a Polyfunkční dům	2,0	
Nové nádraží	3,3	
Trnitá-Zvonařka-Bulvár	5,4	
Bulvár-Opuštěná-Uhelná	7,9	
Bulvár-Zvonařka-Plotní-Před nádražím	4,8	
Nábřeží-Opuštěná-Bulvár-Před nádražím	6,3	
Nové sady	8,5	mimo infrastrukturu
Dostavba Komárova	9,5	částečně pára
Tramvaj Plotní-katastr Trnitá	4	
Celkem	58,4	

Popis navrhovaného řešení dle jednotlivých stavebních objektů

V předmětném území s výše uvedenými lokalitami je uvažováno se zásobováním teplem ze soustavy centralizovaného zásobování teplem (CZT). Principiálně navazuje navrhované řešení zásobováním teplem na PD Brno-Jižní centrum, Studie inženýrských sítí-CZT pro SSS sekundárních kolektorů centra zpracovanou firmou Energoprojekta z roku 1994.

Rozvody CZT jsou rozděleny dle následujících stavebních objektů

SO 06-23-200 Ulice Opuštěná – 2. a 3. část, rozvody tepla

Trasa horkovodu je v celém uvedeném úseku vedena v tělese stávajícího sekundárního kolektoru Opuštěná-Metropol. Potrubí horkovodu navazuje v lomu za technickou komorou P-10/22 na horkovodní potrubí vedené od technické komory TK3.2. V komoře P-27 a VS3.1 je uvažováno s vyvedením horkovodních přípojek do objektů výhledové zástavby.

Horkovodní potrubí bude uloženo na ocelových konstrukcích uchycených do tělesa kolektoru kotvami. Potrubí v kolektoru bude tepelně izolováno a opatřeno oplechováním.

Do objektů budou přípojky provedeny bezkanálovou technologií z předizolovaného potrubí. V technické komoře TK3.1 bude vyvedena horkovodní větev směrem k novému nádraží.

SO 06-23-201 Ulice Hybešova, rozvody tepla

V současné době jsou stávajícím horkovodem 2xDN250 uloženým v komunikaci ul. Hybešova zásobovány teplem objekt ECE-Galerie Vaňkovka, a objekty Vaňkovka - strojírna a Vaňkovka - administrativa ze stávající výměňkové stanice VS2 dočasně umístěné v prostoru křižovatky ulic Hybešova-Nové Sady.

Výměňková stanice bude rekonstruována a napojena na stávající parovodní přípojku DN300 z parovodu DN500 v ul. Nádražní. Výstup z VS 2 bude napojen na stávající horkovod 2xDN250 v ul. Hybešova.

SO 06-23-202 Ulice Úzká, rozvody tepla

Nová výměňková stanice bude umístěna v prostoru vymezeném ulicemi Dornych-Spálená-Přízová. Výměňková stanice bude parovodní přípojkou napojena na parovod DN500 v ul. Mlýnská.

Ze stávajícího parovodu DN500 v ul. Mlýnská bude provedena parní přípojka do nové výměňkové stanice VS1. Parní přípojka bude provedena bezkanálovou technologií.

Horkovodní rozvody budou vedeny částečně v kolektorech v klasickém provedení, mimo kolektory bezkanálovými rozvody z předizolovaného potrubí.

Z VS1 bude horkovod v prostoru komory P-33C zaústěn do stávajícího sekundárního kolektoru. V kolektoru bude horkovodní potrubí uloženo na ocelových konstrukcích. Potrubí bude tepelně izolováno a opatřeno oplechováním. Na trase je výhledově uvažováno s napojením Hotelu a Polyfunkčního domu. Do objektů budou přípojky provedeny bezkanálovou technologií z předizolovaného potrubí.

Horkovod bude dále veden do komory P-OC/1, kde bude napojena stávající přípojka do ECE Galerie Vaňkovka. V komoře je horkovod propojen na stávající horkovodní potrubí.

Z technické komory VS 3.3 bude vyvedena horkovodní větev, která bude vedena bezkanálovou technologií podél ulice Trnitá.

SO 06-23-203 Větev 1 (Bulvár) - 1., 2. a 3. část, rozvody tepla

Horkovodní rozvody budou vedeny částečně v kolektorech v klasickém provedení, mimo kolektory bezkanálovými rozvody z předizolovaného potrubí.

Z výměňkové stanice VS 2 na ul. Hybešova je nyní proveden horkovodní rozvod v bezkanálovém provedení až do komory TK 3.2. Stávající horkovod je položen ve výhledové ulici „Bulvár“. Horkovod bude v úseku ul. Hybešova-TK 3.2 přeložen. Z horkovodního řadu budou vyvedeny přípojky pro objekt Katastrálního úřadu a pro výhledové objekty nové zástavby.

V technické komoře kolektoru TK3.2 je proveden propoj na stávající horkovod vedený od technické komory TK3.3. Horkovod v klasickém provedení je v kolektoru dále z TK 3.2 veden přes komoru KV 3.2, kde je uvažováno s kompenzací, dále přes odbočnou komoru P-10/22, kde bude výstup horkovodní přípojky.

Horkovodní potrubí bude uloženo na ocelových konstrukcích uchycených do tělesa kolektoru kotvami. Potrubí v kolektoru bude tepelně izolováno a opatřeno oplechováním.

Do objektů budou přípojky provedeny bezkanálovou technologií z předizolovaného potrubí.

SO 06-23-206 Větev 4 – 1. a 2. část, rozvody tepla

Trasa horkovodu navazuje v technické komoře TK3.1 na horkovodní potrubí uložené v kolektoru Opuštěná-Metropol. V celém úseku trasy Větve 4 bude horkovod pokládán bezkanálovou technologií z předizolovaného potrubí.

Horkovodní potrubí vede z technické komory TK3.1 pod komunikaci ul. Opuštěná a trasa je vedena v pruhu podél výhledové komunikace. Z horkovodu budou provedeny přípojky pro objekty výhledové zástavby.

Horkovod přechází komunikaci výhledové ulice Rosická a je vedena v pruhu podél komunikace pod objektem nového nádraží. Z horkovodu budou provedeny přípojky pro nové nádraží a přilehlé objekty. Trasa horkovodu vede dále a přechází komunikaci, ve které jsou odbočky Větev D. Horkovod dále pokračuje do přestavbového území Komárov, kde budou napojeny objekty zástavby.

SO 06-23-207 Větev 6 – 2. část, rozvody tepla

Horkovodní rozvod v bezkanálovém uložení je veden v pruhu podél nové komunikace a navazuje na horkovodní rozvod Větev 4 a Větev D a bude zásobovat objekty zástavby Komárova. Výhledově bude propojen s výměníkovou stanicí VS3.

SO 06-23-208 Větev D - 1 a 2. část, rozvody tepla

Horkovodní rozvod v bezkanálovém provedení z předizolovaného potrubí navazuje v křižovatce komunikací na horkovod SO 06-23-206 a je veden v pruhu podél nové komunikace a bude zásobovat objekty zástavby Komárova. Výhledově bude tato oblast zásobována teplem z parní výměníkové stanice VS 3 (není součástí SO).

SO 06-23-214 Ulice Trnitá, 1. a 2. část, rozvody tepla

Horkovodní rozvod do uvedené oblasti navazuje na horkovod uložený v kolektoru Opuštěná-Metropol Z komory kolektoru VS 3.3 bude vyveden horkovod a bude veden bezkanálovou technologií podél ulice Trnitá. Z horkovodu bude v této části zásobována lokalita území Trnitá - Zvonařka-Bulvár. Ulici Opuštěnou bude trasa horkovodu křížit a potrubí bude uloženo v chráničkách. Dále je trasa horkovodu vedena v trase komunikace až do lokality území Bulvár – Zvonařka - Plotní-Před nádražím. Trasa horkovodu hříží výhledovou komunikaci ulice Rosická.

5.4.5 D.5 TRAKČNÍ VEDENÍ

SEZNAM OBJEKTŮ

SO 06-01-01	Úprava trolejového vedení v křižovatce ul. Hybešova – Nové sady
SO 06-01-02	Tramvajová trať Hybešova, trolejové vedení
SO 06-01-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), trolejové vedení
SO 06-01-04	Křižovatka tramvajových tratí Větev 1 (Bulvár) – Větev B (ul. Rosická), trolejové vedení
SO 06-01-05	Tramvajová trať Větev B (ul. Rosická), 1. část, trolejové vedení
SO 06-01-06	Tramvajová smyčka Větev B (ul. Rosická), trolejové vedení
SO 06-01-07	Tramvajová trať Větev B (ul. Rosická), 2. část, trolejové vedení
SO 06-01-08	Křižovatka tramvajových tratí Větev B (ul. Rosická) - Plotní, trolejové vedení

1.Technický popis

Všeobecně

Nová tramvajová trať uvažovaná v rámci SSS-ŽUB-Městská infrastruktura v délce 2,82 km navazuje na stávající tramvajovou síť v prostoru Nových Sadů ze směru ulice Husovy. Je vedena v novém koridoru na vlastním tělese v nově vytvořené ulici „Bulvár“ směrem k novému osobnímu nádraží (dl. 0,8 km), kde se rozděluje na dvě větve a to trať napojenou na tramvaj v ulici Plotní v délce

0,35km a trať vedená jižním směrem podél nádraží počítanou v délce cca 0,57 km ukončenou ve smyčce v prostoru ul. Vodařská.

Z hlediska elektrického napájení je nová trať rozdělena na 4 samostatně napájené úseky, při použití předběžně určeného redukováného sklonu trati :

Úsek :	A 0,40 km	ul. Bulvár
	B 0,40 km	ul. Bulvár
	C 0,35 km	spojka k trati Plotní - koridor nádraží
	D 0,57 km	koridor nádraží ukončený (provizorní) smyčkou

Trolejové vedení tramvajové trati v souladu se základními normami pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah ČSN 37 6754 a ČSN 33 3516 vychází z vypracovaného energetického výpočtu a z navržené koncepce napájení, tj. elektrického rozdělení trati na 4 samostatně napájené úseky „A“, „B“ (úseky zahrnují napojení nové trati v křižovatce Hybešova-Nové sady v I. etapě + ulici Bulvár a definitivní napojení nové trati v křižovatce Husova-Nádražní v II. etapě + ulici Bulvár, „C“ (mezi zaústěním ulice Bulvár a zapojením do tramvajové trati na Plotní), „D“ (mezi zaústěním ul. Bulvár do smyčky na ul.Vodařská), vzájemně oddělené děliči v trolejích. Napájecí kabelové vývody v každém elektrickém úseku jsou z obou měnících vyvedeny do rozpojovací skříně a z ní dvěma kabely na stožáry s odpojovači (vždy jeden kabel na jeden stožár). Odpojovače pro napájecí vývody a dělení úseků jsou uvažovány s motorovými pohony s dálkovým kabelovým ovládáním z příslušné měniny.

Z důvodu uspořádání komunikací a vlastní tramvajové trati jsou stožáry navrženy vně kolejí, v párovém provedení, závěsy troleje na lanových převěsech ukotvených na těchto podpěrách. S ohledem na kombinované využití trakčních podpěr i pro účely veřejného osvětlení (osazení výložníků pro VO) je voleno dle možnosti v maximální míře podélné rozpětí těchto podpěr do 30 m. Základy stožárů jsou uvažovány se zapuštěním horní hrany – 0,6 m pod úroveň terénu pro možnost vstupu kabelů do stožáru, případně uložení kabelů nad tento základ.

Trolejové vedení tramvajové trati bude v celém rozsahu prosté kompenzované, trolejový drát Cu 100 mm².

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím u všech zařízení s trakčním napětím musí být provedena přednostně dvojitou izolací, případně ukolejněním s rychlým vypnutím nebo uzemněním s rychlým vypnutím. Ochrana ukolejněním spočívá ve spojení chráněné části se zpětným kolejnicovým vedením k dosažení rychlého vypnutí při poruše pracovní izolace.

Návrh řešení

SO 06-01-01 Úprava trolejového vedení v křižovatce ul. Hybešova – Nové sady

Rozsah objektu úprav trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-01 a SO 06-17-01.

Obsahuje napojení do stávající tramvajové trati na ul.Hybešova a Nové sady s nejnútnejšími úpravami stávajícího stavu a s využitím stávajících nosných převěsových vazeb v místě kolejových úprav (stávající trolejové vedení bylo vybudováno v druhé polovině 90.let v rámci investiční akce „Brno, křižovatka Hybešova – Nádražní“).

Navazující objekty trolejového vedení jsou 06-01-02 a 06-01-10.

SO 06-01-02 Tramvajová trať Hybešova, trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-02 a SO 06-17-02, obsahuje zatrolejování cca 200 m nové dvoukolejné trati v 1. etapě včetně elektrického dělení v obou kolejích (od napojení SO 06-01-01 po začátek nové ulice Bulvár – navazující objekt 06-01-03). V 1.etapě zůstanou zachovány stávající železniční mosty v prostoru „Malé Ameriky“, rozmístění trakčních podpěr tyto mosty respektuje, s návrhem osazení závěsů TV v prostoru klenby obou mostů.

Provedení a rozměr izolační zábrany nad živými částmi trolejového vedení bude dle znění normy ČSN EN 50-122-1 z roku 2000, kapitola 4.1.3 (Ochrana zábranou), čl. 4.1.3.2.4.

Výhledově v rámci definitivního stavu tramvajové trati (2.etapa) bude trolejové vedení SO 06-01-02 v plném rozsahu demontováno a nahrazeno vedením novým – viz související SO 06-01-12.

Navazující objekty trolejového vedení jsou 06-01-01 a 06-01-03.

SO 06-01-03 Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-03 a SO 06-17-03.

Obsahuje zatrolejování cca 530 m nové dvoukolejné trati v nové ulici Bulvár včetně elektrického dělení v obou kolejích a napájecích bodů (dle energetického výpočtu) po křižovatku tramvajových tratí Větev 1 (ulice Bulvár) – Větev B (ulice Rosická).

Trolejové vedení respektuje architektonický návrh prostoru nové ulice, včetně osazení zeleně. Navazující objekty trolejového vedení jsou 06-01-02 (1. etapa), 06-01-12 (2. etapa, definitivní) a objekt 06-01-04.

SO 06-01-04 Křižovatka tramvajových tratí Větev 1 (Bulvár) – Větev B (ul. Rosická), trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-04 a SO 06-17-04.

Obsahuje trolejové vedení v křižovatce tramvajových tratí tvaru T včetně elektrického oddělení (6 kusů děličů v troleji) a 3 kusů dálkově ovládaných odpojovačů s motorickým pohonem. Navazující objekty trolejového vedení jsou 06-01-03, 06-01-05 a 06-01-07.

SO 06-01-05 Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1. část, trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-05 a SO 06-17-05.

Obsahuje zatrolejování cca 420 m nové dvoukolejné trati v ulici Rosická mezi křižovatkou s ulicí Bulvár a tramvajovou smyčkou v ulici Rosická (Větev B). Trolejové vedení respektuje architektonický návrh prostoru ulice Rosická. Navazující objekty trolejového vedení jsou 06-01-04 a 06-01-06.

SO 06-01-06 Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-06 a SO 06-17-06.

Obsahuje zatrolejování cca 300 m nové jednokolejné tramvajové smyčky v prostoru křižovatky ulic Rosická (Větev B) a Vodařská (Větev 3). Navazující objekt trolejového vedení je 06-01-05.

SO 06-01-07 Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2. část, trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází z technického řešení souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-07 a SO 06-17-07.

Obsahuje zatrolejování cca 530 m nové dvoukolejné trati v ulici Rosická mezi křižovatkou s ulicí Bulvár a křižovatkou s tramvajovou tratí v ulici Plotní. Trolejové vedení respektuje architektonický návrh prostoru ulice Rosická. Navazující objekty trolejového vedení jsou 06-01-04 a 06-01-08.

SO 06-01-08 Křižovatka tramvajových tratí Větev B (ul. Rosická) - Plotní, trolejové vedení

Rozsah objektu trolejového vedení vychází ze souvisejících objektů úprav kolejového svršku a spodku - SO 06-16-08 a SO 06-17-08.

Obsahuje trolejové vedení v křižovatce tramvajových tratí tvaru T včetně elektrického oddělení (6 kusů děličů v troleji) a 3 kusů dálkově ovládaných odpojovačů s motorickým pohonem. Navazující objekt trolejového vedení je 06-01-07.

5.4.6 D.6 SILNOPROUDÉ ROZVODY A PŘELOŽKY

5.4.6.1 D.6.1 Kabely Dopravního podniku města Brna

Část dokumentace „Kabely DPmB“ řeší napájení nových úseků tramvajové tratě v části Bulvár a v části před novým nádražím v odsunuté poloze. Napojení tramvajových tratí je uvažováno z Bulváru na ul. Hybešovu a z části před nádražím (Rosická) na ulici Plotní. Na ulici Plotní bude tramvajová trať vybudována v předstihu jako samostatná stavba. V rámci staveb městské

infrastruktury je uvažováno s vybudováním dvou měníren. Měnírna M1 – Trnitá (4 MW) a měnírna M2 – Vodařská 2 MW.

Energetické výpočty – rozdělení na úseky je zřejmé z dokladované části dokumentace E.2 Energetický výpočet pro tramvaje.

Tramvajová trať bude ukončena prozatímní smyčkou za řekou Svratkou na pravém břehu.

Podél tramvajových tratí je navržen kabelovod tvořený multikanály (4 x 9 otvorů) s betonovými protahovacími a odbočnými šachtami. Šachty jsou navrženy jako prefabrikovaný korpus ze železobetonu. Šachta bude uzavřena prefabrikovanou zákrytovou deskou se vstupním otvorem 600x900 mm, který bude překryt poklopem.

Pro přístup do šachty jsou ve stěně šachty umístěna stupadla po 250 mm. Dno šachty bude opatřeno spádovou vrstvou a sběrnou čerpací jímku.

Ve stěnách šachty budou umístěna okna 385/385 mm se zaoblenými rohy pro vstupy multikanálů s kabely.

Šachty budou ošetřeny proti vnikání zemní vlhkosti technologií XYPEX a proti protékající srážkové vodě bude zákrytová deska opatřena klasickou bitumenovou hydroizolací. Výstroj šachet (výložníky, kabelové lávky) je uvažována pomocí kompozitních materiálů.

1. Technické údaje

Proudová soustava	2 DC 600 V / IT
Provozní napětí soustavy	600 V =
Jmenovité napětí měnírny	660 V=
Soustava trolejového vedení	S jedním + pólem uzemněným
Izolace proti zemi	Dvojitá
Trolejový drát	Cu 120 mm ²
Ochrana proti přepětí	Ventilové, růžkové bleskojistky
Ochrana před úrazem elektrickým proudem	Dvojitou izolací, ukolejněním
Napájecí trakční kabely	AYY 1x500 mm ²
Zpětné trakční kabely	AYY 1x500 mm ²

2. Popis jednotlivých objektů

SO 06-06-01 Kabely DPmB napájecí úsek A

Napájecí úsek A je navržen o délce 0,4 km. Jedná se o část Bulváru směrem od ul. Hybešova. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měnírny M2 Vodařská a z měnírny Hybešova, která bude budována v rámci samostatné stavby DPmB. SO řeší část kabelovodu daného úseku, napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely z každé měírny. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje rovněž rozpínací skříně, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění. V kabelovodu DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-02 Kabely DPmB napájecí úsek B

Napájecí úsek B je navržen o délce 0,4 km. Jedná se o část Bulváru směrem od ul. před novým nádražím. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měírny M2 Vodařská a z měírny M1 Trnitá, která bude budována v rámci této stavby SO řeší část kabelovodu daného úseku, napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu

DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely z každé měnirny. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje rovněž rozpínací skříně, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měnění).

SO 06-06-03 Kabely DPmB napájecí úsek C

Napájecí úsek C je navržen o délce 0,35 km. Jedná se o část koridoru nového nádraží směrem k ulici Plotní. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měnirny M2 Vodařská a z měnirny M1 Trnitá. Obě měnirny jsou navrhovány v rámci této stavby. SO řeší část kabelovodu daného úseku, napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely z každé měnirny. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje rovněž rozpínací skříně, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měnění).

SO 06-06-04 Kabely DPmB napájecí úsek D

Napájecí úsek D je navržen o délce 0,57 km. Jedná se o část koridoru nového nádraží ukončený (provizorní) smyčkou. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měnirny M2 Vodařská a z měnirny M1 Trnitá. Obě měnirny jsou navrhovány v rámci této stavby. SO řeší část kabelovodu daného úseku, napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely z každé měnirny. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje rovněž rozpínací skříně, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měnění).

SO 06-06-07 Kabely DPmB napájecí úsek N 27

Napájecí úsek N27 je navržen jako záložní napájení pro část ulice Plotní. Pro tuto stavbu tramvajová trať na ulici Plotní uvažována jako již vybudovaná v rámci samostatné stavby. Napájení tohoto úseku zálohovým napájením je navrženo z nově budované měnirny M1 Trnitá. SO řeší napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje napájecí a zpětné kabely. Rozpínací skříně, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění je uvažován jako již provedený v rámci tramvajové tratě na ulici Plotní. V kabelovou DPmB, který je součástí SO 06-06-03 Kabely DPmB napájecí úsek C je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měnění).

SO 06-06-08 Kabely DPmB napájecí úsek N 28

Napájecí úsek N28 je navržen jako záložní napájení pro část ulice Plotní. Pro tuto stavbu tramvajová trať na ulici Plotní uvažována jako již vybudovaná v rámci samostatné stavby. Napájení tohoto úseku zálohovým napájením je navrženo z nově budované měnirny M1 Trnitá. SO řeší napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje napájecí a zpětné kabely. Rozpínací skříně, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění je uvažován jako již provedený v rámci tramvajové tratě na ulici Plotní. V kabelovou DPmB, který je součástí SO 06-06-03 Kabely DPmB napájecí úsek C je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měnění).

SO 06-06-09 Kabely DPmB napájecí úsek N 29

Napájecí úsek N29 je navržen jako záložní napájení pro část ulice Plotní. Pro tuto stavbu tramvajová trať na ulici Plotní uvažována jako již vybudovaná v rámci samostatné stavby. Napájení tohoto úseku zálohovým napájením je navrženo z nově budované měniřny M1 Trnitá. SO řeší napájecí kabely a zpětné kabely typu AYYm 1 x 500 mm². Dle výsledků energetického auditu DPmB jsou uvažovány vždy 3 napájecí a 3 zpětné kabely. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno v rozpínacích skříních, situovaných u odpojovačů na stožárech. SO zahrnuje napájecí a zpětné kabely. Rozpínací skříň, přechod z rozpínacích skříní na trolej. odpojovač, případně na ukolejnění je uvažován jako již provedený v rámci tramvajové tratě na ulici Plotní. V kabelovou DPmB, který je součástí SO 06-06-03 Kabely DPmB napájecí úsek C je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-30 Ovládací kabely DPmB úsek A

Napájecí úsek A je navržen o délce 0,4 km. Jedná se o část Bulváru směrem od ul. Hybešova. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měniřny M2 Vodařská a z měniřny Hybešova, která bude budována v rámci samostatné stavby DPmB. SO řeší ovládací kabely typu CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měniřny M2. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-31 Ovládací kabely DPmB úsek B

Napájecí úsek B je navržen o délce 0,4 km. Jedná se o část Bulváru směrem od ul. před novým nádražím. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měniřny M2 Vodařská a z měniřny M1 Trnitá, která bude budována v rámci této stavby. SO řeší ovládací kabely typu CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měníren M1 a M2. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-32 Ovládací kabely DPmB úsek C

Napájecí úsek C je navržen o délce 0,35 km. Jedná se o část koridoru před novým nádražím směrem k ulici Plotní. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měniřny M2 Vodařská a z měniřny M1 Trnitá, která bude budována v rámci této stavby. SO řeší ovládací kabely typu CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měníren M1 a M2. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-33 Ovládací kabely DPmB úsek D

Napájecí úsek D je navržen o délce 0,57 km. Jedná se o část koridoru před novým nádražím ukončený (provizorní) smyčkou. Napájení tohoto úseku je navrženo z nově budované měniřny M2 Vodařská a z měniřny M1 Trnitá, která bude budována v rámci této stavby. SO řeší ovládací kabely typu CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měníren M1 a M2. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech. V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-36 Ovládací kabely DPmB úsek N27

Napájecí úsek N27 je navržen jako záložní napájení pro část ulice Plotní. Pro tuto stavbu tramvajová trať na ulici Plotní uvažována jako již vybudovaná v rámci samostatné stavby. Napájení tohoto úseku zálohovým napájením je navrženo z nově budované měniřny M1 Trnitá. SO řeší ovládací kabely typu

CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měnírny M1. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech.

V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-37 Ovládací kabely DPmB úsek N28

Napájecí úsek N28 je navržen jako záložní napájení pro část ulice Plotní. Pro tuto stavbu tramvajová trať na ulici Plotní uvažována jako již vybudovaná v rámci samostatné stavby. Napájení tohoto úseku zálohovým napájením je navrženo z nově budované měnírny M1 Trnitá. SO řeší ovládací kabely typu CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měnírny M1. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech.

V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-38 Ovládací kabely DPmB úsek N29

Napájecí úsek N29 je navržen jako záložní napájení pro část ulice Plotní. Pro tuto stavbu tramvajová trať na ulici Plotní uvažována jako již vybudovaná v rámci samostatné stavby. Napájení tohoto úseku zálohovým napájením je navrženo z nově budované měnírny M1 Trnitá. SO řeší ovládací kabely typu CYKY pro ovládání motorového pohonu odpojovačů z měnírny M1. Uložení kabelů je navrženo v samostatném kabelovodu z multikanálů. Ukončení kabelů bude provedeno ve skříních ovládání odpojovačů, situovaných u odpojovačů na stožárech.

V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-43 Ovládací kabely DPmB úsek M1- M2

SO řeší uložení 4 ks trubek HDPE 40/33 do multikanálů mezi měnírnami M1 Trnitá a M2 Vodařská. Zatahování trubek do multikanálů je uvažováno současně s ukládáním silových kabelů, s využitím jednoho otvoru multikanálu pro přenosové cesty. Jedna trubka je uvažována pro optický kabel, jedna pro metalický sdělovací kabel, dvě trubky jako rezerva. Předmětem SO je uložení trubek, kalibrování a tlaková zkouška. Vlastní kabely a přenosová zařízení jsou obsahem části „sdělovací zařízení“.

V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-44 Ovládací kabely DPmB úsek M1- Hybešova

SO řeší uložení 4 ks trubek HDPE 40/33 do multikanálů mezi měnírnami M1 Trnitá a M Hybešova. Zatahování trubek do multikanálů je uvažováno současně s ukládáním silových kabelů, s využitím jednoho otvoru multikanálu pro přenosové cesty. Jedna trubka je uvažována pro optický kabel, jedna pro metalický sdělovací kabel, dvě trubky jako rezerva. Předmětem SO je uložení trubek, kalibrování a tlaková zkouška. Vlastní kabely a přenosová zařízení jsou obsahem části „sdělovací zařízení“.

V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

SO 06-06-45 Ovládací kabely DPmB úsek M1- Přízová

SO řeší uložení 4 ks trubek HDPE 40/33 do multikanálů mezi měnírnami M1 Trnitá a M Přízová. Zatahování trubek do multikanálů je uvažováno současně s ukládáním silových kabelů, s využitím jednoho otvoru multikanálu pro přenosové cesty. Jedna trubka je uvažována pro optický kabel, jedna pro metalický sdělovací kabel, dvě trubky jako rezerva. Předmětem SO je uložení trubek, kalibrování a tlaková zkouška. Vlastní kabely a přenosová zařízení jsou obsahem části „sdělovací zařízení“.

V kabelovou DPmB je uvažováno s uložení všech sítí, které souvisí s provozem DPmB. (Napájecí kabely, zpětné kabely, ovládací kabely odpojovačů, ovládací a datové kabely propojení měníren).

5.4.6.2 D.6.2 Veřejné osvětlení

Úvod

Část dokumentace D.6.2 Silnoproudé rozvody a přeložky-veřejné osvětlení, řeší napájení a a osvětlení nových částí komunikací nezbytně nutných pro provoz osobního vlakového nádraží v odsunuté poloze.

1. Technické údaje

- Rozvodná soustava: 3 PEN stř. 50Hz, 400/230 V, TNC
- Zdroj el. energie: Nové napájecí body
- Stupeň dodávky el energie dle ČSN 3416 10III
- Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41: Odpojením od zdroje
- Ochrana proti nadproudům dle ČSN 33 2000-4-43: Selektivním dimenzováním jistících prvků
- Zvýšená ochrana: Pospojováním
- Základní technické zásady: Mezi stožáry je kabelové pole bez spojek, kabely jsou typu CYKY uloženy v celé délce v chrániče Kopoflex 50, chráničky jsou zaústěny do stožárů. Napájecí body jsou uvažovány se standardním vybavením – 4 vývody regulované, 2 vývody neregulované. V místech rozbočení se vždy instaluje rozbočovací skříň.

2. Popis jednotlivých objektů

SO 06-06-60 Veřejné osvětlení – část Nové nádraží

SO řeší veřejné osvětlení části Nové nádraží označené pracovními názvy větev B (Rosická) č.3, č.4, a č.5. Celková délka úseku je cca 650 m. Nové napájecí body se standardními vývody jsou uvažovány u křižovatek ulic:

Větev B (Rosická) č. 5 - Plotní

Větev B (Rosická) č. 3 – Větev 2 (Uhelná) č. 2

Osvětlení je navrženo po obou stranách ulice silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. Osvětlení přechodů pro chodce bude provedeno odlišnou barvou světla s vyšší světelnou intenzitou. Zapojení těchto vývodů bude provedeno z neregulované větve. Napájecí kabely budou uloženy v pískovém loži v chrániče kopoflex.

SO 06-06-62 Veřejné osvětlení – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1(Bulvár)

SO řeší veřejné osvětlení částí označené pracovními názvy Opuštěná č. 2, Opuštěná č. 3. Celková délka úseku je cca 700 m. Nový napájecí bod se standardními vývody je uvažován u křižovatky ulic:

Trnitá č.2 – Opuštěná č.3

V části Opuštěná č.2, která je zahlobena, jsou v místech opěrných zdí a pod mosty navržena tunelová svítidla. V horní úrovni je osvětlení navrženo po obou stranách ulice silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. Osvětlení přechodů pro chodce bude provedeno odlišnou barvou světla s vyšší světelnou intenzitou. Zapojení těchto vývodů bude provedeno z neregulované větve. Napájecí kabely budou uloženy v pískovém loži v chrániče kopoflex. V zemině pod pískovým ložem bude uložen uzemňovací pásek FeZn 30/4 mm.

SO 06-06-63 Veřejné osvětlení – část Větev 1(Bulvár) – Opuštěná – Uhelná

SO řeší veřejné osvětlení částí označené pracovními názvy Větev 1 (Bulvár) č. 1, Větev 1 (Bulvár) č. 2, Větev 1 (Bulvár) č. 3, Opuštěná č. 1, Opuštěná č. 2, Celková délka úseků je cca 1450 m. Nové napájecí body se standardními vývody jsou uvažovány u křižovatky ulic:

Hybešova Větev 1 - (Bulvár) č. 1,

Větev 1 (Bulvár) č. 2 - Opuštěná č.2

Opuštěná č.1 –Větev 2 (Uhelná) č. 1

Osvětlení je navrženo po obou stranách ulic Bulvár a Opuštěná. V části Bulvár jsou výložníky na trakčních stožárech. V části Opuštěná, Uhelná je osvětlení navrženo silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. V ostatních částech vyjmenovaných větví po jedné straně ulice silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. Osvětlení přechodů pro chodce bude provedeno odlišnou barvou světla s vyšší světelnou

intenzitou. Zapojení těchto vývodů bude provedeno z neregulované větve. Napájecí kabely budou uloženy v pískovém loži v chrániče kopoflex. Stávající osvětlení v ulicích Uhelná, Opuštěná vč. napájecích bodů bude demontováno. V zemině pod pískovým ložem bude uložen uzemňovací pásek FeZn 30/4 mm.

SO 06-06-64 Veřejné osvětlení – část Nábřeží – Opuštěná – Větev 1(Bulvár) – prostor před nádražím

SO řeší veřejné osvětlení částí označené pracovními názvy Větev 2 (Uhelná) č. 2, Větev 3 (Vodařská) č.1, Pražákova č. 1, Větev B (Rosická) č. 2

Celková délka úseků je cca 1960 m. Nové napájecí body se standardními vývody jsou uvažovány u křižovatky ulic:

Větev 3 (Vodařská) č.1 - Větev B (Rosická) č. 2

Na ulici označené jako Pražákova 2

Osvětlení je navrženo po obou stranách ulic Větev B (Rosická) č. 2 Větev 2 (Uhelná) č. 2 silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. V ostatních částech vyjmenovaných větví po jedné straně ulice silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. Osvětlení přechodů pro chodce bude provedeno odlišnou barvou světla s vyšší světelnou intenzitou. Zapojení těchto vývodů bude provedeno z neregulované větve. Napájecí kabely budou uloženy v pískovém loži v chrániče kopoflex. Stávající osvětlení v ulicích Uhelná, Rosická, Vodařská vč. napájecích bodů bude demontováno. V zemině pod pískovým ložem bude uložen uzemňovací pásek FeZn 30/4 mm.

SO 06-06-66 Veřejné osvětlení – část dostavba Komárova, VĚTEV D-část1,2,Větev 6- část 2, VĚTEV 4 - část 1

SO řeší veřejné osvětlení částí označené pracovními názvy VĚTEV Dč1,Dč2,VĚTEV 6 č.2, 4 č.1.

Celková délka úseků je cca 740 m. Nové napájecí body se standardními vývody jsou uvažovány u křižovatky ulic:

Větev 2 (Uhelná) č.3 - Větev D č. 2

Větev D č. 1 - Větev 6 č.2

Větev 4 č. 1 – (Komárovská)

Větev 6 č. 1 – (Komárovská)

Osvětlení je navrženo po obou stranách ulic Větev D č.1 a č. 2. silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. V ostatních částech vyjmenovaných větví po jedné straně ulice silničními bezpaticovými stožáry s výložníky a svítidly typu M2A se sodíkovými výbojkami. Osvětlení přechodů pro chodce bude provedeno odlišnou barvou světla s vyšší světelnou intenzitou. Zapojení těchto vývodů bude provedeno z neregulované větve. Napájecí kabely budou uloženy v pískovém loži v chrániče kopoflex.

V zemině pod pískovým ložem bude uložen uzemňovací pásek FeZn 30/4 mm.

5.4.6.3 D.6.3 Rozvody nn

Úvod

Část D.6 Silnoproudé rozvody a přeložky - kabelové rozvody nn řeší napájení nezbytně nutných zařízení pro provoz osobního vlakového nádraží v odsunuté poloze. Jedná se o veřejné osvětlení, napájení signalizačních zařízení křižovatek, kamerový systém atd.

1. Technické údaje

- Rozvodná soustava: 3 PEN stř. 50Hz, 400/230 V, TNC
- Zdroj el. energie: Stávající a nové transformovny
- Stupeň dodávky el energie dle ČSN 3416 10III
- Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41: Odpojením od zdroje

- Ochrana proti nadproudům dle ČSN 33 2000-4-43: Selektivním dimenzováním jističích prvků

2. Popis jednotlivých objektů

SO 06-06-101 Kabelové rozvody nn – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1(Bulvár)

Stavební objekt „Kabelové rozvody – část Trnitá – Zvonařka – Bulvár“ zahrnuje postupnou demontáž kabelových rozvodů nn označené pracovními názvy Opuštěná č.2, Opuštěná č.3.

Nové rozpojovací pojistkové skříně jsou navrženy u křižovatek ulic:

Trnitá č. 2 – Opuštěná č.3

Větev B (Rosická) č. 5 – Plotní

Tyto napájecí skříně budou napojeny paprskem z nově navrhované trafostanice označené pracovním názvem TR1. Trafostanice je situovaná do prostoru u křižovatky Trnitá č.2 a Opuštěná č.2.

Celková délka úseků je 370 m.

Postupně demontované kabely a nn a zařízení nn budou nahrazována v novém šířkovém uspořádání ulic. Pro kabely nn je uvažována část chodníku po obou stranách ulic nejbližší od čáry zástavby – 0,5-0,7 m.

SO 06-06-102 Kabelové rozvody nn – část Větev 1(Bulvár) – Opuštěná – Větev 2 (Uhelná)

Stavební objekt „Kabelové rozvody – část „Bulvár – Opuštěná - Uhelná“ zahrnuje postupnou demontáž kabelových rozvodů nn označené pracovními názvy Větev 1 (Bulvár) č. 1, Větev 1 (Bulvár) č. 2, Větev 1 (Bulvár) č. 3, Opuštěná č.1, Opuštěná č.2

Nové rozpojovací pojistkové skříně jsou navrženy u křižovatek ulic:

Větev 1 (Bulvár) č. 1 – Hybešova

Opuštěná č.1 - Větev 2 (Uhelná) č.2

Tyto napájecí skříně budou napojeny paprskem z nově navrhované trafostanice označené pracovním názvem TR2. Trafostanice je situovaná do prostoru u křižovatky Opuštěná č. 1a Větev 2 (Uhelná) č.2

Celková délka úseků je 1150 m.

Postupně demontované kabely a nn a zařízení nn budou nahrazována v novém šířkovém uspořádání ulic. Pro kabely nn je uvažována část chodníku po obou stranách ulic nejbližší od čáry zástavby – 0,5-0,7 m.

SO 06-06-103 Kabelové rozvody nn – část Nábřeží – Opuštěná – Větev 1(Bulvár) – před před nádražím

Stavební objekt „Kabelové rozvody – část Nábřeží – Opuštěná – Bulvár – Před Nádražím“ zahrnuje postupnou demontáž kabelových rozvodů nn označené pracovními názvy Větev 2 (Uhelná) č. 2, Větev B (Rosická) č. 2. Nové rozpojovací pojistkové skříně jsou navrženy u křižovatek ulic:

Větev 2 (Uhelná) č.2 – Větev B (Rosická) č.3

Větev B (Rosická) č.2 – Větev 3 (Vodařská) č. 1

Tyto napájecí skříně budou napojeny paprskem z nově navrhované trafostanice označené pracovním názvem TR2. Trafostanice je situovaná do prostoru u křižovatky Opuštěná č. 1a Větev 2 (Uhelná) č.2

Celková délka úseků je 520 m.

Postupně demontované kabely a nn a zařízení nn budou nahrazována v novém šířkovém uspořádání ulic. Pro kabely nn je uvažována část chodníku po obou stranách ulic nejbližší od čáry zástavby – 0,5-0,7 m.

SO 06-06-105 Kabelové rozvody nn– část dostavba Komárova, Větev D – část 1,2 Větev 6 – část 2, Větev 4 – část 1

Stavební objekt „Kabelové rozvody – část dostavba Komárova“ zahrnuje postupnou demontáž kabelových rozvodů nn označené pracovními názvy VĚTEV Dč1,Dč2,VĚTEV 6 č.2, 4 č.1.

Nové rozpojovací pojistkové skříně jsou navrženy u křižovatek ulic:

Větev 2 (Uhelná) č.3 - Větev D č. 2

Větev D č. 1 - Větev 6 č.2

Větev 4 č. 1 – (Komárovská)

Větev 6 č. 1 – (Komárovská)

Napojení těchto pojistkových skříní je navrženo ze stávající trafostanice označené Komárovská 5.

Celková délka úseků je 720 m.

Postupně demontované kabely a nn a zařízení nn budou nahrazována v novém šířkovém uspořádání ulic. Pro kabely nn je uvažována část chodníku po obou stranách ulic nejbližší od čáry zástavby – 0,5-0,7 m.

5.4.6.4 D.6.4 Kabelové rozvody 22 kV

Úvod

Obecně ke kabelovým rozvodům vn 22kV:

V daném území pro stavby městské infrastruktury se nachází stávající kabelová vedení 22 kV, stávající distribuční a odběratelské trafostanice a vstupní rozvodna (VR) (JME-E-ON distribuce a.s.) Uhelná. V počátečních fázích zástavby území budou sloužit pro napájení odběrů v dané lokalitě.

Z hlediska energetického tento způsob napájení bude možný pouze pro počátek přestavby území. V průběhu nárůstu příkonu území bude nutné vybudovat posilovací vedení z transformovny 110/22kV BNT (teplárna), ovšem až po jejím výkonovém odlehčení, tj. dobudování transformace 110/22kV v transformovně Příkop – (PRI) což je podmíněno realizací kabelů 110kV BNT – PŘI včetně dobudování kolektoru. Pro konečný stav napájení území bude nutno vybudovat transformaci 110/22kV v transformovně 110/22kV Opuštěná. Realizace této TR není předmětem stavby Přestavby ŽUB. Toto řešení je v souladu s řešením daným návrhem „Změny územního plánu Města Brna v souvislosti s přesunem ŽUB“ a „Energetickou koncepcí statutárního města Brna“ (Tenza a.s. 2004)

Schéma budoucí sítě nelze v této době stanovit. Síť se bude rozvíjet a její schéma měnit s postupem přestavby území a vývojem spotřeby.

Veškeré rozvody VN 22 kV budou provedeny celoplastovými kabely 22-AXEKVCEY 1x240 mm², které budou uloženy částečně v sekundárních (primárních) kolektorech, případně v připravených podpovrchových kabelovodech pod komunikacemi, v chodnících a zelených pásích ve výkopech.

V řešeném území se rovněž místy vyskytují sdělovací kabely e.on distribuce a.s., čili kabely, sloužící k zabezpečení provozu elektroenergetických zařízení. Tyto kabely budou při přestavbě přednostně překládány do kolektorů.

Obecně k transformovně 22/0,4kV:

V území vybudován dnes přesně nespecifikovatelný počet transformoven 22/0,4kV. Předpokládáme, že převážnou většinu budou tvořit tzv. odběratelské transformovny, tj. transformovny odběratelů z napěťové hladiny 22 kV, které budou sloužit pro napájení větších objektů, či jejich souborů. Zde uvádíme pouze distribuční transformovny pro zajištění napájení zařízení technické infrastruktury (veřejné osvětlení, světelné signalizační zařízení, technické vybavení kolektorů a drobná zařízení typu osvětlení zastávek MHD, jízdenkové automaty, reklama atd.) Transformovny budou muset být budovány v předstihu pro zajištění provozu veřejných staveb a zařízení. Vzhledem k předpokládané souvislé zástavbě navrhujeme osazení dvou provizorních trafostanic, které po vybudování definitivních budou zrušeny. Tyto transformovny budou schopny zajistit napájení výše uvedených potřeb s drobnou rezervou i pro připojení případných bytových odběrů.

Transformovny budou napájeny z kabelových rozvodů VN 22kV v příslušné oblasti.

1. Základní technické údaje:

Rozvodná soustava VN: 3~ 50Hz 22kV IT

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 2000-4-41

část VN-živé části: zábranou, krytím

-neživé části: samočinným odpojením od zdroje (ochrana zemněním v síti IT)

2. Popis jednotlivých objektů

SO 06-12-01 Přívod č. 1 22 kV pro měnírnu M1

Měnárna M1 bude napojena kabelovou smyčkou z VN „VR Uhelná-CTP Heršpická.“, které bude vybudováno v roce 2006. (Stavba „VR Uhelná-CTP Heršpická“ je mimo stavby ŽUB.) Po vybudování TR 110/22 kV Opuštěná budou vedení 22 kV přepojena do této rozvodny a tím zajištěno napájení z TR 110/22 kV Opuštěná. kabelové smyčky bude napojena na vývod z VR Uhelná v prostoru kolektoru Trnitá. Přívod č.1 a č.2 tvoří kabelovou smyčku.

SO 06-12-02 Přívod č. 2 22 kV pro měnírnu M1

Měnárna M1 bude napojena kabelovou smyčkou z VN „VR Uhelná-CTP Heršpická.“, které bude vybudováno v roce 2006. (Stavba „VR Uhelná-CTP Heršpická“ je mimo stavby ŽUB.) Po vybudování TR 110/22 kV Opuštěná budou vedení 22 kV přepojena do této rozvodny a tím zajištěno

napájení z TR 110/22 kV Opuštěná. kabelové smyčky bude napojena na vývod z VR Uhelná v prostoru kolektoru Trnitá. Přívod č.1 a č.2 tvoří kabelovou smyčku.

SO 06-12-03 Přívod č. 1 22 kV pro měnírnu M2

Přívod č. 2 pro měnírnu M2 je navržen smyčkovým napojením na stávající kabel VN 22 kV č. 231 na ul. Vodařská. Přívod č.1 a č.2 tvoří kabelovou smyčku.

SO 06-12-04 Přívod č. 2 22 kV pro měnírnu M2

Přívod č. 2 pro měnírnu M2 je navržen smyčkovým napojením na stávající kabel VN 22 kV č. 231 na ul. Vodařská. Přívod č.1 a č.2 tvoří kabelovou smyčku.

SO 06-12-06 Kabelové rozvody vn 22 kV - část Trnitá - Zvonařka – Větev 1(Bulvár)

Bude se jednat o přeložky tranzitních kabelů VN 269, VN 270 a kabelu sdělovacího a přeložky a rozšíření stávajícího kabelového vedení VN 1342.

Délka tras nových kabelových rozvodů cca 980 m.

SO 06-12-07 Kabelové rozvody vn 22 kV - část Větev 1(Bulvár) - Opuštěná – Větev 2(Uhelná)

Bude se jednat o přeložky tranzitních kabelů VN 269 a VN 270 včetně kabelu sdělovacího a připojení nových odběrů kabelovým vedením.

Délka tras nových kabelových rozvodů 1460 m.

SO 06-12-08 Kabelové rozvody vn 22 kV - část Nábřeží - Opuštěná – Větev 1(Bulvár) – prostor před nádražím

Distr. trafostanice TR1 , TR2 a TS nových odběratelů budou napojeny kab. smyčkami z plánovaného vedení VN „VR Uhelná-CTP Heršpická , nebo pro napojení nových odběratelů je možno využít i třetí přívod pro TS Osobní nádraží .Přeložka sdělovacího kabelu bude zajištěna na základě smlouvy o přeložce - dle obecných podmínky E-ON.

Délka tras nových kabelových rozvodů 1100 m

SO 06-12-12 Kabelové rozvody vn 22 kV – část Zvonařka – Větev 1(Bulvár) – Větev B(Rosická) – Plotní

Trafostanice M1 a TS nových odběratelů budou napojeny kab. smyčkami z plánovaného vedení VN „VR Uhelná-CTP Heršpická , nebo pro napojení nových odběratelů je možno využít i třetí přívod pro TS Osobní nádraží.

Nové rozvody budou začleněny do kontextu budované sítě.

Délka tras nových kabelových rozvodů 1650 m.

Přeložka 1342 :

- délka stávající trasy 560 m

- délka nové trasy 550m

SO 06-06-91 Ovládací kabely E-ON část Trnitá, Nové Sady – Větev 1(Bulvár)

Bude se jednat o přeložky ovládacích (sdělovacích) kabelů uložených v souběhu s kabely VN 269 a VN 270. Trasy těchto kabelů křížují uvažovanou komunikaci Bulvár a ulici Opuštěnou. Budou zahrnuty do smlouvy o přeložce silových kabelů VN 270 a 269.

Délka tras nových kabelových rozvodů 300 m.

Přeložky 269/270/SD: - délka stávající trasy 310m
- délka nové trasy 300m

SO 06-06-92 Ovládací kabely E-ON část nové nádraží - Komárov

Sdělovací kabel ve stávající samostatné trase křížuje uvažovanou polohu ulice Rosická větev B, částečně zasahuje do ulice větev 2 (Uhelná) a křížuje ulici Opuštěnou. Dotčené úseky kabelové trasy budou přeloženy do nové polohy. Přeložka sdělovacího kabelu bude zajištěna na základě smlouvy o přeložce - dle obecných podmínky E-ON.

Přeložky SD: - délka stávající trasy 670 m
- délka nové trasy 680 m

5.4.7 D.7 SDĚLOVACÍ ROZVODY A PŘELOŽKY

V rámci budování infrastruktury v určených prostorách okolo nově budovaného osobního nádraží jsou navrženy mimo jiné přeložky stávajících telekomunikačních sítí (kabelů), tak aby tyto kabely nepřekážely výstavbě a nebyly výstavbou ohroženy..

Předmětem této stavby nejsou žádné nové telekomunikační rozvody, stávající rozvody se pouze upraví tak, aby byl zachován současný stav služeb. Pozdější zavedení nových telekomunikačních sítí do této oblasti bude předmětem aktivit jednotlivých telekomunikačních operátorů a není součástí této dokumentace. V rámci této dokumentace se však v dané oblasti navrhuje síť kabelovodů pro následné rozvedení nových telekomunikačních sítí .

V dotčených prostorech byly dosud zjištěny telekomunikační kabely následujících správců (majitelů):

- České dráhy – kabely místní, dálkové i optické
- Český Telecom – přenosové sítě (optické kabely) a přístupové sítě
- Brněnské komunikace – kabely pro světelnou signalizaci
- Karneval media – optické kabely
- Jihomoravská energetika – (JME – dnes E-ON) – dálkové kabely optické i metalické
- MAXPROGRES – trasy optických kabelů a rezervních trubek HDPE
- SELFservis – optické kabely

V prostoru Brna působí i další operátoři, jejich kabely a zařízení však nebudou dotčeny v zájmovém prostoru tohoto souboru „staveb městské infrastruktury“ v souvislosti s rekonstrukcí ŽUB.

Přeložky jsou rozděleny do jednotlivých samostatných stavebních objektů – jednak podle správců dotčených sítí, podle jednotlivých míst dotčení, která se budou řešit v samostatných časových úsecích a v některých případech i po funkčních celcích případně jednotlivých kabelech, má-li toto dělení technický nebo časový význam. Technicky jsou přeložky a ochrany kabelů navrženy způsobem odpovídajícím míře jejich dotčení: buď jen ochránění na povrchu, nebo zahloubení a opatření chráničkami (v místě křížení s budoucí komunikací), nebo stranovou přeložkou bez přerušení kabelu (nedojde-li k prodloužení trasy), až po výměnu celého úseku kabelu nebo rekonstrukci celé části telekomunikačních rozvodů v ulici.

Přeložky DK ČD směr Újezd u Brna a směr Slatina (viz.SO 06-10-01,02,03,04)

Kabely vedou z ATÚ na Botanické ul., ve společné trase přes Kraví Horu, Žlutý kopec, Hlinky a Mendlovo nám.. Ve společné trase s těmito kabely jsou uloženy 2 dálkové kabely JME do Sokolnic. K prostoru dotčenému výstavbou souboru staveb ŽUB přicházejí ul. Křídlovickou kolem haly Rondo. Budou dotčeny v místech od konce ul. Křídlovické u žel. mostu, podél Svratky až po vyústění tzv. Mlýnského náhona, starého koryta Ponávky. V rámci souboru staveb městské infrastruktury budou dotčeny v prostoru vyústění Křídlovické do Opuštěné a výstavbou prodloužené ul. Rosické (a jejího přemostění přes Svratku).

Po dobu výstavby 1.etapy městské infrastruktury nutně musí být tyto kabely zachovány v provozu; teprve v rámci výstavby 1.části osobního nádraží budou možná v některých úsecích nahrazeny novými kabely (přesměrování do nového telekomunikačního centra na novém osobním nádraží). Při souběhu stavebních činností s protipovodňovými úpravami v rámci stavby 1.části osobního nádraží je možné řešit přeložku v celé délce dotčení záraz přeložením do nového kabelovodu přilehlé komunikace ulice Uhelné.

SO 06-10-01 - Přeložka DK ČD směr Újezd u Brna, v prostoru Křídlovické, Opuštěné SO 06-10-03 - Přeložka DK ČD směr Slatina, v prostoru Křídlovické, Opuštěné

Jedná se o dva klasické metalické pupinované kabely typu DCKAYPY s profilem DK 38a, tj 4Xpi 1,0 + 4XV 1,3 + 6DM 1,3+16DM 0,9 + 6Xpi 1,0. V kabelech jsou vedeny všechny potřebné telekomunikační okruhy ČD do tratí směrem na Vyškov – Nezamyslice a směrem na Slatinu - Slavkov.

V uvedeném úseku kabely křížují ul. Opuštěnou u konce projektovaných úprav. Vzhledem k rozsahu úprav se předpokládá, že k ochránění kabelů postačí, když budou zahloubeny do patřičné

hloubky pod budoucí vozovkou. Předpokládá se že budou vykopány a přeloženy bez přerušení, v délce cca 100 - 120 m. V případě že by překážely např. hloubkovému výkopu pro kanalizaci, budou ochráněny provizorním zavěšením, zachovají se však v provozu.

SO 06-10-02 - Přeložka DK ČD směr Újezd u Brna, pod Větví B (Rosickou)

SO 06-10-04 - Přeložka DK ČD směr Slatina, pod Větví B (Rosickou)

Jedná se o dva klasické metalické pupinované kabely typu DCKAYPY s profilem DK 38a, tj 4Xpi 1,0 + 4XV 1,3 + 6DM 1,3+16DM 0,9 + 6Xpi 1,0. V kabelech jsou vedeny všechny potřebné telekomunikační okruhy ČD do tratí směrem na Vyškov – Nezamyslice a směrem na Slatinu - Slavkov.

Výše uvedené kabely budou dotčeny v prostoru výstavby prodloužené ul. Rosické, u Svratky. Jelikož v tomto místě už budou muset respektovat budoucí protipovodňové úpravy a bude překážet výstavbě mostních podpěr, počítá se s jejich stranovou přeložkou, s prodloužením délky trasy, tedy s přerušením kabelů. Přeložka se předpokládá v délce cca 80 – 100 m. Jako v předchozím PS, i zde se bude jednat jen o křížení komunikace, nikoliv o souběh.

SO 06-10-05 - Přeložka OK ČD Černovice - Filiálka

Jedná se o optický kabel se 16-ti vlákny, kabel je zatažen v trubce HDPE, ale není v trase uložena rezervní trubka.

Trasa kabelu vede od hradla Černovice po železničním tělese nákladového průtahu, středem kolejiště žst. Brno – dolní nádraží, přejde po mostě přes Svratku a vede po pravém břehu Svratky (ve směru toku) – původně do objektu polikliniky, nyní je přesměrován do Filiálky.

Souborem staveb městské infrastruktury bude zasažen v prostoru nového přemostění Svratky prodlouženou ul. Rosickou a provizorní komunikací z Rosické po břehu Svratky za řekou (s napojením do směru na Pražákovu, k novému areálu ČSAD). V době realizace těchto prací nebude ještě vyloučen z provozu. Je sice možno provoz který v něm vede převést do závěsného optického kabelu ČD-T, který vede z Filiálky po Komárovské spojnici do Černovic a dále do Maloměřic, avšak jeho majitel v této fázi požaduje jeho zachování. Zrušení bude možné až po realizaci obchodních cest ve stavbě 1. části osobního nádraží. Při vhodném souběhu obou staveb by se přeložka nemusela realizovat.

Navrhuje se provést jeho stranovou přeložku v délce cca 400 m, tak, aby nová trasa již respektovala dostatečnou požadovanou hloubku pod Rosickou, respektovala umístění mostních podpěr ul. Rosické (most přes Svitavu) a výhledové protipovodňové úpravy pravého břehu Svratky. Je možno tuto přeložku též provést na dvakrát (pod budoucí Rosickou a pod pobřežní komunikací, o 200 m severněji), avšak to by ji vyžádalo přeložky s přerušením kabelu, a to by se prodražilo.

SO 06-10-06 - Přeložka SK ČD St.4(staré Os. Nádr.) – VB Dolní nádraží, v prostoru Opuštěné

SO 06-10-08 - Přeložka SK ČD St.4(staré Os. Nádr.) – St. 1 Dolní nádraží, v prostoru Opuštěné

Jedná se o metalické kabely (spojovací kabel – SK) TCKOPV 150 XN 0,8. do VB a 100 XN 0,8 do St.1. V kabelu jsou vedeny potřebné telekomunikační okruhy ČD, zejména aut.pobočky a další služební spoje. V rámci stavby „1.část osobního nádraží“ budou sice nahrazeny novou kabelizací, avšak po dobu výstavby komunikací Opuštěné a Rosické musí ještě zůstat zachovány v provozu.

V uvedeném úseku kabely křížují ul. Opuštěnou u konce projektovaných úprav, v prostoru nájezdů z ul. Uhelné. Vzhledem k rozsahu úprav se předpokládá, že k ochránění kabelů postačí, když budou zahloubeny do patřičné hloubky pod budoucí vozovkou. Předpokládá se že budou vykopány a přeloženy bez přerušení, v délce cca 40 m. V případě že by překážely např. hloubkovému výkopu pro kanalizaci, budou ochráněny provizorním zavěšením, zachovají se však v provozu.

SO 06-10-07 - Přeložka SK ČD St.4(staré Os. Nádr.) – VB Dolní nádraží v prostoru křižovatky Větev 2 (Uhelná) – Větev B (Rosická)

Jedná se o metalický kabel (spojovací kabel – SK) TCKOPV 150 XN 0,8. V kabelu jsou vedeny potřebné telekomunikační okruhy ČD, zejména aut.pobočky a další služební spoje. V rámci stavby „1.část osobního nádraží“ bude sice nahrazen novou kabelizací, avšak po dobu výstavby komunikací Opuštěné a Rosické musí ještě zůstat zachován v provozu.

Kabel křížuje ul. Opuštěnou u konce projektovaných úprav, v prostoru nájezdů z ul. Uhelné. Pokračuje podél kolejiště vlečky BVV, kde je v délce cca 150 m veden podélně (šikmo) pod budoucí vozovkou prodloužené ul. Uhelné, a dále křížuje budoucí vozovku prodloužené Rosické. Vzhledem k rozsahu dotčení bude nejlépe v celé dotčené délce až za budoucí ul. Rosickou (cca 300m) ho nahradit novým kabelem, novou trasu vést po levé straně prodloužené (budoucí) Uhelné (ve směru Opuštěná → Rosická) a napojit ho na stávající kabel za budoucí novou Rosickou.

Vzhledem k tomu že dnes již není plně využíván celý profil kabelu, předpokládá se, že postačí (v nahrazeném úseku) provést náhradu kabelem s profilem TCEKEZE 50 XN 0,8.

V dalším stupni projektové dokumentace bude vhodné posoudit, zdali nebude výhodnější provést náhradu kabelu novým v celé délce od Opuštěné až za Rosickou, a tak předchází SO s tímto SO spojit.

SO 06-10-09 - Přeložka SK ČD St.4 (staré Os. Nádr.) – St.1 Dolní nádraží, v prostoru křižovatky Větev 2(Uhelná) – Větev B (Rosická)

Jedná se o metalický kabel (spojovací kabel – SK) TCKOPV 100 XN 0,8. V kabelu jsou vedeny potřebné telekomunikační okruhy ČD, zejména aut.pobočky a další služební spoje, které pak pokračují na Kovošrot, Intrans a Brno-jih. V rámci stavby „1.část osobního nádraží“ bude sice nahrazen novou kabelizací, avšak po dobu výstavby komunikací Opuštěné a Rosické musí ještě zůstat zachován v provozu.

Výše uvedený kabel bude dotčen v prostoru výstavby prodloužené ul. Rosické, u Svratky. Jelikož v tomto místě už bude muset respektovat budoucí protipovodňové úpravy a bude zřejmě překážet výstavbě mostních podpěr, počítá se s jeho stranovou přeložkou a, s prodloužením délky trasy, tedy s přerušením kabelu. Přeložka se předpokládá v délce cca 80 – 100 m.

SO 06-10-10 - Přeložka kabelů Č.Telecomu v prostoru Křídlovické, Opuštěné

Jedná se o staré pupinované dálkové kabely, Brno Olomouc a Brno – Uherské Hradiště, dnes již používané jen pro přístupové sítě

V uvedeném úseku kabely křížují ul. Opuštěnou u konce projektovaných úprav. Vzhledem k rozsahu úprav se předpokládá, že k ochránění kabelů postačí, když budou zahloubeny do patřičné hloubky pod budoucí vozovkou. Předpokládá se že budou vykopány a přeloženy bez přerušení, v délce cca 100 - 120 m. V případě že by překážely např. hloubkovému výkopu pro kanalizaci, budou ochráněny provizorním zavěšením, zachovávají se však v provozu.

Oba kabely navíc křížují budoucí vozovku prodloužené ul. Rosické. Jelikož jsou vedeny na břehu řeky Svratky těsně po hraně, budou se muset přeložit tak, aby nepřekážely výstavbě mostních podpěr a respektovaly už i budoucí protipovodňové úpravy řeky. Budou zapotřebí stranové přeložky v délce cca 40 – 50 m, s prodloužením, to je s přerušením kabelů a naspojováním vložek.

SO 06-10-11 - Přeložka kabelů Č.Telecomu v prostoru Trnité

Ulice Trnitá v úseku od Úzké po Opuštěnou je v současné době ve výstavbě, kabely přístupové sítě Č.Telecomu, které vedou po obou stranách ulice, už jsou ošetřeny. V tomto úseku se již ani nepředpokládají další úpravy ulice, které by si vyžádaly přeložky stávajících kabelů

V rámci tohoto PS budou přeloženy, případně vyměněny ty kabely, které pokračují od ul. Opuštěné do ul. Rosické. Jedná se asi o 300 m kabelových tras. Ul Rosická bude vybudována zcela nově, v nové poloze. Na začátku Rosické (od Opuštěné) budou některé stávající domy zbourány (ulice povede přes ně), avšak některé domy za novou Rosickou (přiléhající k areálu nádraží Brno-dolní) budou pravděpodobně užívány, až do začátku realizace stavby „1. část osobního nádraží“. Proto pod novou ul. Rosickou budou uloženy do patřičné hloubky.

SO 06-10-12 - Přeložka kabelů Č.Telecomu v prostoru Opuštěné

Kabely přístupové sítě Č.Telecomu jsou vedeny po obou stranách ulice v celé její délce, od mostu ČD u ul. Křížové až po ul. Trnitou. Na levé straně (ve směru Trnitá - Poříčí) bude nutno všechny kabely nahradit v celé délce, to je cca 500 m od Trnité až po most ČD. Na pravé straně bude možno zachovat část trasy vedoucí parčíkem před domy č. 2 a 4 (dnes Úřad městské části Brno Tuřany a ČSAD holding), a další část kabelů vedoucích k benzinovým čerpacím stanicím zrušit (ty budou též v rámci výstavby nové ul. Opuštěné zrušeny). Dále bude zapotřebí nově zřídit přechody ul. Opuštěné i Trnité u křižovatky s Trnitou.

V rámci rekonstrukce ul. Opuštěné a Zvonařky budou předem připraveny kabelovody, v pozicích zkoordinovaných s budoucím uspořádáním vozovek a chodníků, do kterých se kabely uloží.

I pokud by se rekonstrukce ul. Opuštěné realizovala po částech bude nanejvýš vhodné přeložky kabelů Č.Telecomu zejména na levé straně provést najednou i v ul. Zvonařka. Realizace přeložek na pravé straně a přechody přes křižovatku se budou muset přizpůsobit časovým postupům výstavby komunikace.

SO 06-10-13 - Přeložka kabelů Č. Telecomu v prostoru Zvonařky

Ulice Zvonařka navazuje na ul. Opuštěnou. Kabely přístupové sítě Č. Telecomu jsou vedeny opět po obou stranách ulice v celé upravované délce, od Trnité po Plotní. Jelikož v tomto stadiu přípravy nelze přesně určit, které kabely by případně mohly zůstat zachovány, uvažuje se, že bude nutno je nahradit takřka v celé délce, kromě úseků, které již pozbudou svůj význam v důsledku přestavby Vaňkovky a přilehlých objektů. To je cca 200 m přeložek na obou stranách ulice.

SO 06-10-14 - Přeložka kabelů Č. Telecomu v prostoru Větvě B (Rosické)

Na konci ul. Rosické bude vybudován nový most přes řeku Svratku a příjezdová komunikace k budoucímu areálu opraven ČSAD. Most přes Svratku bude respektovat budoucí protipovodňové úpravy koryta Svratky (značné rozšíření koryta). Příjezdová komunikace k ČSAD povede prozatímne těsně po břehu Svratky, pod most ČD. (teprve po zrušení kolejiště ČD bude přeložena asi 150 m od Svratky). Po obou březích Svratky vedou mnohé kabely, včetně kabelů Č. Telecomu, Stávající trasy jsou vedeny těsně u dnešní břehové hrany.

Na levém břehu se musejí kabely přeložit minimálně v délce cca 100 m – zahloubit pod budoucí ul. Rosickou. Bude se jednat pouze o provizorní přeložku. Definitivně budou přeloženy později, v rámci stavby „1.část osobního nádraží“, případně až v rámci protipovodňových úprav Svratky – budou muset být nahrazeny novými kabely, které se povedou po pravém břehu, daleko od řeky.

Na pravé straně (ve směru toku) se kabely přeloží v délce cca 500 m, to je od železničního mostu (tak aby neležely pod budoucí příjezdovou cestou k ČSAD), až za budoucí prodlouženou Rosickou, kde se musí zahloubit.

SO 06-10-15 - Přeložky a ochrany kabelů BKOM v ulici Opuštěné

V levé straně ul. Opuštěné (ve směru od Zvonařky k Poříčí) jsou uloženy kabely Brněnských komunikací pro světelnou signalizaci křižovatek. V době rekonstrukce ulice Opuštěné budou tyto signalizace zřejmě mimo provoz a v rámci rekonstrukce se zřídí nové kabely, které budou odpovídat nové situaci. V rámci tohoto SO budou ochráněny ty kabely, které bude nutno uchovat v provozu v době výstavby ul. Opuštěné, dříve než budou nahrazeny novými. Předpokládá se přeložka asi 300 m kabelů.

SO 06-10-16 - Přeložky a ochrany kabelů BKOM v ulici Zvonařka (úsek Trnitá – Plotní)

Tyto kabely Brněnských komunikací pro světelnou signalizaci křižovatek jsou vedeny opět v levé straně ul. Opuštěné (ve směru od Plotní k Trnitě). V době rekonstrukce ulice Zvonařka budou tyto signalizace zřejmě mimo provoz a v rámci rekonstrukce se zřídí nové kabely, které budou odpovídat nové situaci. V rámci tohoto SO budou ochráněny ty kabely, které bude nutno uchovat v provozu v době výstavby ul. Zvonařka, dříve než budou nahrazeny novými. Předpokládá se přeložka asi 200 m kabelů.

SO 06-10-17 – Přeložky a ochrany kabelů Karneval v ulici Opuštěné, Zvonařka

Trasa optického kabelu Karneval-media je vedena z objektu Č. Telecomu na Bezručově ulici, přes Nové Sady k ulici Poříčí a dále až k ul. Opuštěné ke které se přibližuje před železničním mostem. Jedna větev přechází přes Poříčí u konce úprav (přibližně v úrovni panelového domu) a vede zpět k mostu na Renneské. Hlavní větev prochází pod žel. mostem, přechází ul. Uhelnou a dále vede podél Opuštěné a Zvonařky v levé straně (ve směru k Plotní). V trase je uložen optický kabel 144 vláken v trubce HDPE (červené) a rezervní trubka (modrá). Předpokládá se, že tento kabel bude nutno ošetřit v celé délce úprav Opuštěné a Zvonařky, to je cca 900 m, a to nejlépe pokládkou nových trubek a kabelu do nové trasy, zkoordinované s rozsahem stavebních úprav ulice. Větev přecházející ul. Poříčí pravděpodobně postačí ochránit ve stávající poloze zahloubením.

SO 06-10-18 - Přeložka DK E-ON směr Sokolnice, v prostoru Křídlovické, Opuštěné

Kabely vedou z ATÚ ČD na Botanické ul., trasou přes Kraví Horu, Žlutý kopec, Hlinky a Mendlovo nám., ve společné trase s DK ČD na Slatinu a na Újezd u Brna. K prostoru dotčenému výstavbou souboru staveb ŽUB přichází ul. Křídlovickou od haly Rondo. Budou dotčeny v místech od konce Křídlovické u žel. mostu, podél Svratky až po vyústění tzv. Mlýnského náhona, starého koryta Ponávky. V rámci souboru staveb městské infrastruktury budou dotčeny v prostoru vyústění Křídlovické do Opuštěné a výstavbou prodloužené ul. Rosické. Tyto kabely musí být zachovány v provozu i po skončení veškeré výstavby.

Jedná se o 2 klasické metalické pupinované kabely typu DCKAYPY s profilem DK 44, tj. 4Xpi 1,0 + 4XV 1,3 + 6DM 1,3+16DM 0,9 + 6Xpi 1,0. V kabelech jsou vedeny potřebné záložní telekomunikační okruhy E-ON.

V uvedeném úseku kabel křížuje ul. Opuštěnou u konce projektovaných úprav. Vzhledem k rozsahu úprav se předpokládá, že k ochránění kabelu postačí, když bude zahlouben do patřičné hloubky pod budoucí vozovkou. Předpokládá se, že kabel bude nahrazen novou vložkou v délce cca 100 - 120 m. V případě, že by překážel např. hloubkovému výkopu pro kanalizaci, bude ochráněn provizorním zavěšením, zachová se však v provozu.

SO 06-10-19 - Přeložka DK E-ON směr Sokolnice, pod Větví B (Rosickou)

Jedná se o 2 klasické metalické pupinované kabely typu DCKAYPY s profilem DK 44, tj. 4Xpi 1,0 + 4XV 1,3 + 6DM 1,3+16DM 0,9 + 6Xpi 1,0. V kabelech jsou vedeny potřebné záložní telekomunikační okruhy E-ON.

Tyto kabely musí být zachovány v provozu i po skončení veškeré výstavby.

Výše uvedené kabely budou dotčeny v prostoru výstavby prodloužené ul. Rosické, u řeky Svratky. Jelikož v tomto místě už budou muset respektovat budoucí protipovodňové úpravy a budou zřejmě překážet výstavbě mostních podpěr, počítá se s jejich stranovou přeložkou, s prodloužením délky trasy, tedy s přerušením kabelů. Přeložka se předpokládá v délce cca 80 – 100 m. Zde se bude jednat jen o křížení budoucí komunikace. Bude se jednat pouze o provizorní přeložku. Definitivně budou přeloženy později, v rámci stavby „1.část osobního nádraží“, případně až v rámci protipovodňových úprav Svratky – budou muset být nahrazeny novými kabely, které se povedou po pravém břehu, v kabelovodu souběžné komunikace daleko od řeky.

SO 06-10-20 - Přeložka OK MAXPROGRES ústí ulice Pražákovy

Jedná se o relativně novou trasu optických kabelů. V trase je cca 8 trubek HDPE, z toho jedna je ve vlastnictví SELFservisu, v jedné z trubek je optický kabel MAXPROGRESu (48 vláken), ostatní trubky jsou prozatím prázdné.

Trasa vede od Bohunic po ul. Pražákové, místy se přibližuje k Heršpické (obchází Bauhaus a M-palác) a před řekou Svratkou se rozděluje – část trubek a kabelů přechází Svratku a vede Křídlovickou ulicí, druhá část se ohýbá vpravo a vede podél Svratky do Komárova.

Tento SO řeší situaci trubek a kabelů MAXPROGRESu podél řeky Svratky (na pravém břehu – ve směru toku), kde se v rámci 1. etapy staveb městské infrastruktury bude zřizovat provizorní komunikace spojující prodlouženou ul. Rosickou s prodlouženou ul. Pražákovou – příjezdnou komunikací k plánovanému novému areálu opraven ČSAD. Nová komunikace bude vedena po břehu Svratky a pod železničním mostem. Kabelová trasa leží v prostoru pod uvedenou dočasnou komunikací, která se později zruší při realizaci protipovodňových opatření na pravém břehu Svratky. Dále prochází pod budoucí prodlouženou ul. Rosickou. Trasu je proto zapotřebí ochránit. Předpokládají se dva úseky přeložky : 1.) v délce asi 20 m před žel. tratí (návodní strana Svratky) – zahloubení a zpevnění chrániček, 2.) v délce asi 500 m za tratí (odvodní strana Svratky) – nejlépe stranově přesunout dále od řeky již do vzdálenosti respektující budoucí protipovodňové ochrany pravého břehu Svratky, nebo alespoň zahloubit a uložit do chráničky. Nejprve se položí nové trubky HDPE do nové trasy, pak se do nich postupně zatáhnou optické kabely – pravděpodobně nové, protože dojde k prodloužení trasy, které zřejmě nebude možno pokrýt z kabelových rezerv.

SO 06-10-21 - Přeložka OK MAXPROGRES v ul. Pražáková u vlečky FERONA.

Jedná se o novou trasu optických kabelů. V trase je cca 8 trubek HDPE, z toho jedna je ve vlastnictví SELFservisu, v jedné z trubek je optický kabel MAXPROGRESu (48 vláken), ostatní trubky jsou prozatím prázdné.

Trasa vede od Bohunic po ul. Pražákové, místy se přibližuje k Heršpické (obchází Bauhaus a M-palác) a před řekou Svratkou se rozděluje – část trubek a kabelů přechází Svratku a vede Křídlovickou ulicí, druhá část se ohýbá vpravo a vede podél Svratky do Komárova.

Tento SO řeší situaci trubek a kabelů MAXPROGRESu v délce asi 350 m – před a za křížením vlečky FERONY, kde stávající trasa je několikrát zalomena (zřejmě respektovala stav terénu v době výstavby), a tak leží v prostoru pod budoucí příjezdnou komunikací do projektovaného areálu ČSAD. V uvedené délce asi 300 m je nutno trasu napřímit tak, aby kopírovala budoucí vozovku z její západní strany. Trasa se tím zkrátí cca o 100 m. Způsob přeložky se předpokládá takový, že se do nové trasy (podél budoucí komunikace) uloží nové trubky. Nové trubky se pak na začátku a na konci přeložky naspojkují na stávající trubky. Z obsazené trubky se vytáhne optický kabel a vzápětí se

zatáhne do nové připravené trubky v nové trase, zbytek kabelu se stočí do rezervy na jednom konci přeložky. V případě že by provozovatel optického kabelu nemohl zabezpečit výluku stávajícího kabelu na dobu potřebnou k vyfouknutí, zafouknutí a naspojování, zafoukne se nový kabel do jedné z rezervních trubek, již propojených do přeložené trasy, a pak se stávající kabel vytáhne a uvolněná trubka bude sloužit jako rezervní.

SO 06-10-22 - Přeložka OK MAXPROGRES ústí ul. Rosické

Jedná se o novou trasu optických kabelů. V trase je cca 8 trubek HDPE, z toho jedna je ve vlastnictví SELFservisu, v jedné z trubek je optický kabel MAXPROGRESu (48 vláken), ostatní trubky jsou prozatím prázdné.

Trasa v daném úseku vede podél Svatky těsně na hraně břehu. V místě křížení s projektovanou komunikací – prodlouženou ul. Rosickou – bude překážet výstavbě – bude kolidovat se situováním mostních podpěr, a později bude kolidovat s připravovanými protipovodňovými ochranami pravého břehu řeky Svatky. Kabely a trubky HDPE bude nutno přesunout do takové polohy, kde nebudou překážet. Předpokládá se stranová přeložka v délce cca 50 m, přičemž dojde k prodloužení trasy a optický kabel bude nutno popotáhnout z nejbližší rezervy. Pokud bude možno to časově zkoordinovat, bude velmi účelné spojit tuto přeložku s přeložkou která je předmětem SO 06-10-20, při které se naopak ušetří délka.

Všechny tři uvedené přeložky (SO 06-10-20, - SO 06-10-21 i SO 06-10-22) spadají do stejné etapy výstavby, v podstatě podmiňují výstavbu příjezdné komunikace k areálu ČSAD a prodloužené Rosické. Proto v dalším stupni projektování je nutno usilovat o to, aby tyto přeložky byly realizovány současně a navázaly na sebe, což přeložky podstatně zjednoduší a zlevní – optické kabely se zatáhnou v jednom kuse bez přerušení.

SO 06-10-23 - Přeložka OK SELFSERVIS ústí ulice Pražákovy

Jedná se o novou trasu optických kabelů MAXPROGRESu, popsanou a překládanou v rámci SO 06-10-20. V trase je cca 8 trubek HDPE, z toho jedna trubka je ve vlastnictví SELFservisu. V současné době je tato trubka prázdná (bez optického kabelu), což se pravděpodobně do doby realizace přeložek změní.

Trasa vede od Bohunic po ul. Pražákové, místy se přibližuje k Heršpické (obchází Bauhaus a M-palác) a před řekou Svatkou trubka SELFservisu končí.

Tento SO řeší ochranu trubky SELFservisu v podstatě pouze objemově – technicky bude přeložka prováděna souběžně s přeložkou trubek a kabelů MAXPROGRESu – SO 06-10-20. Jedná se o přeložku v délce asi 20 m před tratí (návodní strana Svatky) – zahloubení a zpevnění chrániček, kde se v rámci 1.a etapy staveb městské infrastruktury bude zřizovat provizorní komunikace spojující prodlouženou ul. Rosickou s prodlouženou ul. Pražákovou – příjezdnou komunikací k plánovanému novému areálu opraven ČSAD.

SO 06-10-24 - Přeložka OK SELFSERVIS v ul. Pražákova u vlečky FERONA.

Jedná se o novou trasu optických kabelů MAXPROGRESu, popsanou a překládanou v rámci SO 06-10-21. V trase je cca 8 trubek HDPE, z toho jedna trubka je ve vlastnictví SELFservisu. V současné době je tato trubka prázdná (bez optického kabelu), což se pravděpodobně do doby realizace přeložek změní.

Trasa vede od Bohunic po ul. Pražákové, místy se přibližuje k Heršpické (obchází Bauhaus a M-palác) a před řekou Svatkou trubka SELFservisu končí.

Tento SO řeší ochranu trubky SELFservisu v podstatě pouze objemově – technicky bude přeložka prováděna souběžně s přeložkou trubek a kabelů MAXPROGRESu – SO 06-10-21, v délce asi 300 m – před a za křížením vlečky FERONY, kde stávající trasa je několikrát zalomena (zřejmě respektovala stav terénu v době výstavby), a tak leží v prostoru pod budoucí příjezdnou komunikací do projektovaného areálu ČSAD. V uvedené délce asi 300 m je nutno trasu napřímít tak, aby kopírovala budoucí vozovku z její západní strany. Trasa se tím zkrátí cca o 100 m. Způsob přeložky se předpokládá takový, že se do nové trasy (podél budoucí komunikace) uloží nové trubky, které se pak na začátku a na konci přeložky naspojují na stávající trubky.

SO 06-10-25 - Přeložka kabelů Č.Telecomu Hybešova, úsek N.Sady – Uhelná

Kabely přístupové sítě Č.Telecomu jsou vedeny po obou stranách ulice Hybešovy, i pod mostem staničního kolejíště ČD. V 1. etapě výstavby městské infrastruktury bude nutno pod mostem provést tramvajové koleje z nové ulice Bulvár (od nového osobního nádraží) a napojit je na ostatní

tramvajové trati – do Hybešovy, do ul. Nové Sady a do ul. Nádražní. V této době nelze jednoznačně říci, které ze stávajících kabelů budou v době realizace této části stavby již umrtveny (po vyklizení a reorganizaci prostorů v oblasti Korzo, Trnitá, Uhelná, avšak předpokládá se, že většinu z nich bude nutno zachovat nebo nahradit.

Bude se jednat o úsek cca 2x 160 m kabelů přístupové sítě, které jsou vedeny v chodnících po obou stranách vozovky. Kabely není kam přeložit, musí zůstat v chodnících, avšak je nutno je zahloubit a uložit do chrániček. Znovu a definitivně budou kabely přeloženy (případně nahrazeny novými) v další etapě – až se zruší železniční most a napojení tramvají se bude měnit.

Dále se v rámci tohoto SO přeloží či v úseku pod budoucí vozovkou nahradí kabel na začátku ul. Korso, při zaústění do Úzké, bude-li tento kabel (přípojka pro 1 dům na kraji ul. Uhelná) v době realizace tohoto zaústění dosud provozován (přeložka v délce asi 50 m).

SO 06-10-26 - Přeložka kabelů Č.Telecomu a Karneval media ul. Železniční – U vlečky

V proluce mezi domy mezi ulicemi Železniční a U vlečky, vedou kabely Č. Telecomu (i Carneval) k domům v této proluce a přechází ji. Není to sice pojmenovaná ulice, ale touto prolukou má vést nová komunikace z Komárovské směrem k budoucímu osobnímu nádraží.

Předpokládá se, že kabely postačí ochránit pouze na povrchu, případně je uložit do žlabů, v délce asi 200 m podélně a asi 30 m místě křížení budoucí komunikace.

Kabely vedoucí ulicí Dorných a Plotní nebudou dotčeny touto stavbou, ale stavbou Tramvaj Plotní, v níž jsou řešeny jejich přeložky a ochrany (viz vyjádření Karneval media).

5.4.8 D.8 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

Jednotlivé objekty resp. jejich části uvedené v rámci této kapitoly, zejména část terénu úpravy a provizorní a dočasná opatření budou věcně a technicky dopřesněny v dalším stupni projektové dokumentace. Nyní jsou stanoveny se znalostí provedených průzkumů a v souladu s institutem projednání dokumentace

SO 06-60-01 Příprava území – terénu úpravy

Obsah objektu je nastaven na odsouhlasené výškové řešení území, které je v souladu s technickým řešením staveb drážních. Manipulace s materiálem – potřebné nároky a možnosti využití výzkisků jsou komentovány v objektu SO 06-43-01. Dopřesněná specifikace bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace v souladu s provedením upřesňujících rozborů sanační geologie, která stanoví možnosti zpětného využití vytěžených materiálů s ohledem na možnou kontaminaci.

SO 06-61-01 Příprava území – demolice

Potřeba demolice budov a objektů je vyvolána nutností uvolnění území pro vybudování městské infrastruktury v oblasti budoucího osobního železničního nádraží v Brně.

Budou demolovány pouze budovy v rozsahu nezbytně nutném pro vybudování komunikací a inženýrských sítí. Objekty, které se nacházejí na ploše bloků budoucí zástavby budou demolovány až v souvislosti s touto budoucí zástavbou.

V rámci objektu budou demolovány objekty ČSAD holding a sousedního zahradnictví při ulici Rosické. Dále dva zděné RD v tomto prostoru (jeden z nich opuštěný). Dále dva administrativně – obytné třípodlažní zděné domy na ul. Košťálově u stávajícího ÚAN. Dále musí být odstraněny tři ocelové objekty ÚAN podél ul. Opuštěné (bufety a prodejny). Do této etapy patří i demolice obou benzinových pump u ul. Opuštěná a kancelářský zděný přízemní objekt u ul. Uhelná. Dále budou demolovány objekty v komárovském zánadrazí budoucího osobního železničního nádraží. Jedná se o objekty ČD a část ocelové nezateplené haly.

Přibližná kubatura demolice : 49 864m³

Situování objektů určených k demolici je patrné v grafických přílohách.

Seznam objektů k demolici – výčet a popis je dokladován v dokumentaci samostatně. Pasportizace území byla zpracována v rámci Stavebně technického průzkumu území – viz kapitola podklady.

SO 06-62-01 Příprava území – kácení porostů

V š e o b e c n ě

Řešení navazuje na dendrologický průzkum vypracovaný společností Ecological Consulting, s r.o., v lednu 2005. Zadavatelem Dendrologického průzkumu byly definovány vybrané dřeviny a porosty dřevin identifikované v rámci komplexního dendrologického průzkumu (dokumentace „Přestavba Železničního uzlu Brno – studie souboru staveb“ (Ecological Consulting spol. s r.o., 06/2004) a na základě známých charakteristik byla provedena kalkulace jejich ekologické hodnoty. Stanovení hodnoty dřevin provedla autorizovaná společnost Zahrada Olomouc, s r.o. Ve věci kácení a náhradních výsadeb bylo vedeno několik pracovních jednání, na kterých byly odsouhlaseny postupy prováděných průzkumů (viz podklady a doklady). Jednotlivé kompetenční orgány ochrany přírody byly požádány o vydání stanovisek, souhlasů a povolení v souladu s díkčí z. 114/1992 Sb. Rovněž tak je k finalizaci budoucího řešení relevantní zápis z projednání ze dne 16.11.2005.

V dokumentaci bylo provedeno další zpřesnění: ze všech porostů dřevin byly vytipovány pouze takové, které budou pravděpodobně dotčeny realizací jednotlivých etap městské infrastruktury. Tato situace je patrná z mapové přílohy. Pro navrhovaný rozsah řešení je zpracována část příslušející pro rozsah bezprostředně související s výstavbou osobního nádraží. Protože stavby městské infrastruktury mají liniový charakter, bude jejich realizací ve většině případů dotčena jen část stávajících porostů. Pro potřeby tohoto dodatku jsme zvolili následující postup: s ohledem na šířku komunikace a velikost polygonu dřevin jsme odhadli, jak velká část porostu bude zasažena a stejným proporčním způsobem stanovili i cenu z celkové hodnoty porostu.

Celkové výsledky dendrologického průzkumu, včetně popisu jednotlivých typů vegetace a potenciální vegetace rekonstruované v daném území jsou uvedeny ve studii z ledna 2005. Pro lepší orientaci ale i v předkládaném dodatku opět uvádíme tabulku popisu všech porostů a skupin dřevin zájmového území, stejně tak i celkové tabulky nacenění dřevin a porostů dřevin.

1. Odhad velikosti dotčených ploch porostů

V následující tabulce jsou uvedeny porosty, u kterých předpokládáme dotčení realizací městské infrastruktury v jednotlivých etapách. Barevné rozlišení etap odpovídá situaci v mapové příloze. Pořadová čísla porostů odpovídají tabulce v kapitole č. 3. Celkové nacenění jednotlivých dřevin a porostů dřevin je možno nalézt v textových přílohách dodatku. V této tabulce jsou uvedeny proporční části odpovídající odhadu zasažené plochy.

Komunikace stavba MI etapa	číslo plochy dotčených dřevin či porostů	dotčená plocha (z celkové plochy)	hodnota dřevin (poměr z celkové částky) v Kč
1A	2b	1/5	1 332 224
	3	1/10	137 025
	55	1/6	12 180
	59	1/3	253 678
	61	1/8	43 145
		celkem	1 778 252
1B	76	1/3	54 810
		celkem 1A+1B	1 833 062

2. Charakteristika jednotlivých dřevin a porostů dřevin

V následující tabulce jsou uvedeny stručné charakteristiky mapovaných dřevin a porostů dřevin. Je tam možno si udělat alespoň základní představu o dotčených dřevinách. Podrobný popis stávající vegetace zájmového území, stejně jako další rozdělení mapovaných porostů dřevin, je

uveden v dokumentaci „Přestavba Železničního uzlu Brno – studie souboru staveb“ (Ecological Consulting spol. s r.o., 06/2004) a dendrologickém průzkumu (E.C., leden 2005).

poř.č.	lokalita	druh dřevin	Popis
1	břehové porosty Svratky v celém jejím průběhu	E3: topol (10%), topol bílý (5%), vrba bílá (20%), jilm vaz (5%), pajasan žláznatý (5%), trnovník akát (5%), olše lepkavá (5%), jasan ztepilý (10%), javorovec jasanolistý (10%), ořešák královský (2%), javor klen (3%) E2: ořešák královský, vrba bílá, v.křehká, skalník, třešeň, jírovec maďal, topol, kustovnice cizí, bez černý, jabloň domácí, slivoň, růže šípková	š. porostu na obou březích prům. 15m, v. 15m, pokryvnost E3 80%, E2 60%, 41 800 m ²
2	zahrádkářská kolonie Gardenia	ovocné dřeviny	v. 5m, P 60%
3	náletový porost kolem novostavby nemocnice	javorovec jasanolistý (15%), trnovník akát (15%), topol hybr. (5%), svída krvavá (5%), bez černý (5%), jilm vaz (5%)	v. 15m, P 50%, 18 000 m ²
4	porost u soutoku s Ponávkou (LBC)	25x topol cv. Italica	obvod 300 cm
7	nálet dřevin na náspu trati	trnovník akát (70%), pajasan žláznatý (20%), ořešák královský (5%), bez černý (5%)	v. 10m, š. 5m, d.200m, 5225 m ² , P 100%
8	zahrádkářská kolonie v elipse mezi kolejemi	ovocné dřeviny	v. 10 m, P 60%, 48 255 m ²
9	rozsáhlý porost náletových dřevin, charakter mokřadu	topol (10%), vrba (10%), trnovník akát (10%)	v.8m, P 30%, 58 000 m ²
10	Štýřické nábřeží	10x topol cv. Italica	200 cm
11	levý břeh Svratky u silničního mostu na ul. Heršpická	pajasan žláznatý (30%), lípa srdčitá (30%)	d. 150m, š.4m, v. 9m, P 60%, 600 m ²
12	výsadby dřevin mezi zástavbou, ul. Křídlovická	pajasan žláznatý (20%), topol (5%), smrk ztepilý (2%), jeřáb obecný (1%), jasan ztepilý (2%)	v.10m, P 30%, 20 000 m ²
13	plocha autobazaru, mezi kolejištěm a ul. Nové Sady	pajasan žláznatý (50%), topol (10%), bez černý (10%)	v.12m, P 70%, 5 000 m ²
14	plocha v kolejišti před Hl.n. porostlá náletovými dřevinami	topol (20%), pajasan žláznatý (15%), trnovník akát (15%), vrba (10%)	v.7m, P 60%, 8 000 m ²
15	nálet dřevin vlevo od kolejiště	pajasan žláznatý (60%), bez černý (20%), javor mléč (10%), slivoň (10%)	š.5m, P 100%, 5 000 m ²
16	parčík před budovou hl.n.	pajasan žláznatý (20%), lípa srdčitá (20%), jasan ztepilý (20%), bříza bělokorá (10%), trnovník akát (10%)	v.8m, P 80%, 1 700 m ²
17	alej za aut.zastávkami před hl.n.	pajasan žláznatý	30 ks, v.15m, obvod 90cm
26	zahrady pod náspem tratě, ul. Václavkova	ovocné dřeviny	v. 12m (nejvyšší dřeviny), P 80%, 10 000 m ²
28		4x topol	120 cm
54	parčík, výsadba	borovice černá (20%), kleč	pás cca 10 m široký, v. 5m, P

	okrasných dřevin v zatáčce sil. tahu (ul. Opuštěná)	(10%), borovice lesní (10%), dub letní (10%), javor mléč (10%), kalina tušalaj (5%), škumpa bažinná (5%), pajasan žláznatý (10%), lípa srdčitá (10%)	90%, 5 000 m ²
55	nálet dřevin podél odbočné koleje na břehu Svratky	pajasan žláznatý (20%), javorovec jasanolistý (20%), ořešák královský (5%), bez černý (10%), svída krvavá (5%), slivoň (10%), jasan ztepilý (10%)	v. 6m, šíře jednotlivých pásů dřevin 5m, P 80%, 1 000 m ²
56	alej pod opěrnou zdí tratě	lípa srdčitá	14 ks, obvod 125 cm,
57	ruderalní plocha s počátkem sukcese dřevin	pajasan žláznatý (10%), javorovec jasanolistý (10%), topol bílý (10%)	v. 3m, P 30%, 50 000 m ²
59	výsadba dřevin u čerpací stanice, ul. Opuštěná	2x lípa srdčitá (200, 50cm), 3x javor mléč (90cm), 4x pajasan žláznatý (80cm), 2x pajasan (155cm), 3x líska turecká (110cm)	
60	porost okrasných dřevin před budovou Unisped ČSAD, Ul.Opuštěná	E3: 2x bříza bělokorá (120,90cm), 3x javor mléč (180cm), 2x borovice černá (40cm), 3x pajasan žláznatý (70cm) E2: hlohyně, růže šípková, bez černý, jalovec, smrk pichlavý, zlatice	v. 3m, P 100%, cca 200m ²
61	výsadby dřevin a náletové dřeviny za budovou Unisped ČSAD, Ul.Opuštěná	8x moruše (150cm), 2x pajasan žláznatý (110, 200cm), 31x topol (80cm), 9x douglaska (25cm), smrk ztepilý (100cm), bříza bělokorá (70cm)	
62	soliterní vzrostlé dřeviny východně od kolejiště k hlavnímu nádraží	4x topol cv. Italica (cca 200cm), 15x pajasan žláznatý (100cm), 7x lípa srdčitá (70cm), 5x bříza bělokorá (50cm)	nacenění: 526 771,-
63	vzrostlý porost dřevin, charakter parku v uzavřeném prostoru	javor mléč (20%), jerlín japonský (15%), tis červený (10%), jinan dvoulaločný (5%), jilm vaz (10%)	v. 20m, P 60%, 5 000 m ²
64	skupina okrasných dřevin u obch.domu Tesco	12x pajasan žláznatý (170 cm), 3x topol (160 cm)	
65	okrasná alej mezi Hl.n. a Tesco	9x pajasan žláznatý, 9x platan javorolistý	18 ks, obvod 95 cm
66	okrasné dřeviny, ulice Plotní	3x lípa srdčitá, 3x pajasan žláznatý 1x jírovec maďal, 1x pajasan žláznatý, 1x trnovník akát, 1x javor mléč	obvod 80cm celkem 4 ks, obvod 150 cm
69	nálet na jižním svahu náspu trati	tavolník (10%), jabloň domácí (10%), pajasan žláznatý (50%), javor mléč (20%), javor klen (10%)	š. 5m, v. 5m, P 100%, 5 000 m ²
71	park mezi ul. Plotní a Komárovská	10x jasan ztepilý (165 cm), 1x javor mléč (80 cm), 4x pajasan žláznatý (100 cm), 1x javorovec jasanolistý (90 cm), 1x trnovník akát (70 cm)	
72	alej okrasných dřevin na ul. Komárovská	5x pajasan žláznatý (130 cm), 24x hloh (70 cm), 7x jasan	

		ztepilý (70), 2x javorovec (70 cm), 1x smrk pichlavý (90 cm), 2x bříza bělokorá (70 cm)	
73	porost dřevin na břehu Mlýnského náhonu, ul. Komárovská	trnovník akát (80%), bříza bělokorá (5%), jírovec maďal (5%), jilm vaz (5%), bez černý (10%)	š. 6m, v. 12m, P 100%, 1 900 m ²
74		11x topol cv. Italica (250 cm), 13x trnovník akát (90 cm), 4x javor mléč (3x 70 cm, 1x 155 cm)	
75	průmyslový areál za ul. U vlečky	32 x topol cv. Italica (250 cm), 4x javor klen (120 cm), 1x smrk ztepilý (80 cm)	
76	zahrádky, ulice U vlečky	ovocné dřeviny	v. do 10 m, P 60%, 2 000 m ²
77	Železniční ulice	6x bříza	110 cm
79	souvislý porost dřevin vlevo od kolejiště, pokračování od nadjezdu přes ul. Plotní	pajasan žláznatý (70%), trnovník akát (10%), bez černý (10%), topol osika (5%), třešeň ptačí (5%)	v. 7m, P 90%, 2 400 m ²
80	solitérní dřeviny v průmyslovém areálu,	20x topol (černý n. hybridní, ne Italica)	200 cm

SO 06-63-01 Příprava území – provizorní a dočasná opatření

Obsahem objektu je výroba, montáž a osazení směrových a identifikačních panelů, orientačních tabulí. Současně budou zrealizovány části provizorních oplocení a zábran, které budou sloužit k vedení proudu silniční dopravy a chodců v prostoru stavenišť. Rovněž tak budou v rámci objektů zakalkulovány přenosná dopravní značení, která budou užitá v souladu s postupem prací na staveništi. Rovněž tak jsou předmětem a obsahem plánované provizorní panelové komunikace na staveništi.

5.4.9 D.9 ZABEZPEČENÍ VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ

Náplní řešení jednotlivých objektů v rámci této kapitoly je zajištění nároků a požadavků vlastníků a správců dotčených zařízení, sítí, komunikací atd., kteří jednak budou stavbou dotčeni ve svých právech a také rovněž hájí všeobecné zájmy. Do kapitoly jsou zařazeny také objekty řešící odpady, výsadby, rekultivace, opatření pro zabezpečení sítí při výstavbě, opatření pro organizaci dopravy po dobu výstavby.

Začleněn je objekt řešící zásah do stávajících zařízení dráhy, která budou dotčena stavbou MI v bezprostředním dotyku. Obsah a náplň tohoto objektu není prozatím přesně specifikován, bude dořešeno v souvislosti s pokračující projekční přípravou staveb železničních zejména se stavbou 1. částí osobního nádraží. V případě, že nebudou stanoveny požadavky, resp. veškeré úpravy se provedou v rámci stavby drážní (závisí na časové posloupnosti) bude bez náhrady vypuštěn.

SO 06-17-09 Úprava vlečky FERONA

Předmětem stavebního objektu je úprava vlečkové koleje firmy FERONA v souvislosti s výstavbou nového mostu přes prodloužení ulice Pražákova.

Stávající kolej je tvaru S49 na dřevěných a betonových pražcích, část je ve směrovém oblouku r=200m a ve sklonu 2%.

Vzhledem k požadované minimální výšce koleje na mostě 205,80 byla navržena výšková úprava koleje na kótu 206,00 s vodorovným napojením na nové kolejiště budované v rámci stavby Přestavba ŽUB – 1. část osobního nádraží. Úprava vlečky FERONA mezi stávající výhybkou č.52B a novou odbočnou výhybkou vlečky bude součástí této stavby - 1. část os. nádraží. Délka vlečky se tak prodlouží o 200m.

Jelikož zdvihy koleje činí až 4m, byla navržena také směrová úprava koleje s poloměrem $r=210m$ tak, aby bylo možné zdvih realizovat na stávajícím tělese (viz příčné řezy).

Stávající kolej se vytrhne, bude provedena úprava pláně a dosypání materiálu pro nový tvar tělesa. Nový násep bude hutněn po vrstvách, uvažuje se přednostně s využitím vyzískaného štěrkového lože z okolního kolejiště, které bude rušeno. V případě nedostatku materiálu se násyp zřídí ze stabilizované zeminy. Na nové zemní pláni bude zřízena podkladní vrstva ze štěrkodrti frakce 0-32 tl.20cm v příčném sklonu 5%. Vzhledem k tomu, že ve rekonstruovaném úseku se nepředpokládá manipulace, bude štěrkové lože zřízeno jako otevřené.

Nový svršek se zřídí z kolejnic S49 na betonových pražcích SB8P. Rozdělení pražců „c“.

Celková délka úpravy je 309m, v navazující stavbě 1.část osobního nádraží 200m.

Přehled základních výměr :

Vyjmutí koleje	319m
Nový svršek S49	310m
Hutněný násyp	4360m ³
Podkladní vrstvy	700m ³

SO 06-24-01 Protikorozní ochrana plynovodů

SO 06-24-02 Protikorozní ochrana vodovodů

SO 06-24-03 Protikorozní ochrana teplovodů

SO 06-24-01 Protikorozní ochrana plynovodů

a) Přeložka 1 stanice katodické ochrany (KAO)

- přeložka stávajícího technologického objektu včetně automaticky řízeného stejnosměrného zdroje stanice katodické ochrany

- vybudování nového anodového uzemnění trubkového

- položení nového stejnosměrného kabelového rozvodu (stanice KAO – chráněný plynovod a stanice KAO – anodové uzemnění)

- položení nové elektrické přípojky NN

b) Přeložka 1 stanice elektrické polarizované drenáže (EPD)

- přeložka stávajícího technologického objektu včetně elektrické polarizované drenáže

- položení nového stejnosměrného kabelového rozvodu (kolejiště městské tramvaje – EPD – chráněný plynovod)

- položení nové elektrické přípojky NN

c) Doplnění kontrolních měřících bodů (KMB)

- osazení 20 ks univerzálních měřících elektrod a 10 ks propojovacích objektů na přeložených plynovodech

d) Dodatečný korozní průzkum

- dodatečný korozní průzkum na stavbou dotčených plynovodech (minimálně 12 hodinová měření s elektronickým záznamem) na KMB stávajících a přeložených plynovodech

SO 06-24-02 Protikorozní ochrana vodovodů

c) Doplnění kontrolních měřících bodů (KMB)

- osazení 15 ks univerzálních měřících elektrod na dotčených vodovodech (ocelových)

d) Dodatečný korozní průzkum

- dodatečný korozní průzkum na dotčených ocelových vodovodech (minimálně 12 hodinová měření s elektronickým záznamem) na KMB stávajících a přeložených vodovodů

SO 06-24-03 Protikorozní ochrana teplovodů

c) Doplnění kontrolních měřících bodů (KMB)

- osazení 15 ks univerzálních měřících elektrod na dotčených teplovodech

d) Dodatečný korozní průzkum

- dodatečný korozní průzkum na dotčených teplovodech (minimálně 12ti hodinová měření s elektronickým záznamem) na KMB stávajících a přeložených teplovodů

Zabezpečení veřejných zájmů, ochrana inženýrských sítí

D.9 SO 06-27-30.1 Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě, kanalizace Retenční nádrž ulice Jeneweinova

(převzato z Hydrotechnické studie kanalizační sítě v oblasti přestavby ŽUB zpracované Brněnskými vodárny a kanalizací, a.s. v 10/2004)

Podmiňující investice do kanalizační sítě

Jedná se o podmiňující investice (instalace nových dešťových zdrží), které musí předcházet výstavbě v oblasti přestavby ŽUB. Rozsah byl přebrán z Generelu kmenové stoky „A“ a ze Souhrnného přepočtu kmenových stok města Brna (obojí Aquatis, a.s. Brno). Jejich potřeba vznikla zvyšujícími se nároky na čistotu vody v recipientech, kdy každá odlehčovací komora, nesplňující požadované poměry ředění, musí být opatřena dešťovou zdrží.

Podmiňující investice vyplývající z citované studie jako limitní pro napojení osobního nádraží

Podmiňující investicí pro tuto výstavbu je provedení nové dešťové zdrže na kmenové stoce B v oblasti ulice Jeneweinova v místě stávajících garáží.

Tato potřeba vyplývá ze Souhrnného přepočtu kmenových stok města Brna (obojí Aquatis, a.s. Brno). Vzhledem ke zvyšujícím se nárokům na čistotu vody v recipientech každá odlehčovací komora, nesplňující požadované poměry ředění, musí být opatřena dešťovou zdrží.

Retenční nádrž ulice Jeneweinova

Retenční nádrž je situována v ulici Jeneweinova a má objem 7000m³. Nádrž je navržena jako kruhová o vnitřním průměru 25m.

Do nádrže budou vedeny odpadní vody z nové odlehčovací komory umístěné na kmenové stoce B a z odlehčovací komory umístěné na stoce DN1200, která je součástí nové kanalizace projektovaná v rámci akce Dornych - Plotní. Součástí zdrže je objekt čerpací stanice splaškových vod. Ze zdrže bude vedena kanalizační stoka do recipientu (Svratka) ukončená výtakovým objektem.

Čerpací stanice Jeneweinova

Součástí zdrže je i samostatný objekt čerpací stanice odpadních vod. Z čerpací stanice budou samostatně čerpány splaškové vody do kanalizační stoky B a dešťové vody do gravitační kanalizace vedené do recipientu (Svratka).

Čerpací stanice je vybudována jako podzemní objekt, který je rozdělen na část vlastní čerpací stanice a výtakovou část (tlaková část), do kterého jsou zaústěny výtlaky čerpadel.

Čerpadla jsou stabilní v provedení do suché jímky s výtlakem který je osazen uzavírací klapkou a na konci výtlaku ve výtakovém objektu v recipientu zpětnou klapkou. V objektu budou umístěny celkem 4 ks čerpadel do suché jímky s příkonem cca 200kW.

D.9 SO 06-22-30.1 Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě, vodovod

Zájmové území protíná velké množství vodovodních řadů tří tlakových pásem. Většina vodovodních řadů nebude přestavbou nádraží dotčena.

V zájmové oblasti jsou tyto stávající vodovodní řady:

vodovodní řad 3. tlakového pásma:

vodovodní řady 1. tlakového pásma:

řady tlakového pásma 1.1

Návrh vodovodní sítě v centrální části

Technické řešení zásobování vodou centrální části vychází z předpokladu napojení návrhové oblasti ze dvou zdrojů vody, tj. z tlakového pásma 1.1 (řadu DN 200 u mostu na ul. Kšírova) a řadu DN 600 (na pravém břehu řeky Svratky) tlakového pásma 1.0 přes redukční ventil.

Napojným bodem je řad DN 400 na ul. Kšírova (resp. Dufkovo nábřeží), který je v prostoru nového mostu přes řeku Svratku lokálně redukován na profil DN 200. V rámci napojení ŽUB je navrženo vybudovat jednu větev kapacitního okruhu v profilu DN 250, kdy tato větev povede po ul. Kšírova směrem ke konečné tramvaji č. 9 (tento řad nahradí z hydraulického hlediska nevyhovující řad DN 80) a odtud podél tramvajové tratě až k ulici Konopná a dále po ul. Konopná, Komárovské nábřeží (náhrada řadu DN 150) a podél budoucího tělesa dráhy až k budově budoucího hlavního nádraží. Řad podejde v prostoru hlavního nádraží v technické chodbě kolejiště na severní stranu nádraží. Odtud povede řad DN 250 v nově navržené komunikaci směrem ke čtvrti Pražákova, přejde řeku Svratku a napojí se přes redukční ventil na řad DN 600, který bude podle Studie začlenění rekonstrukce kmenové stoky „A“ a protipovodňových opatření v úseku Sokolova – Heršpická do biokoridoru řeky Svratky (Atelier FONTES, 2004) přemístěn do prostoru nové ulice Vodařská. Odtud povede řad DN 250 v souběhu s přemístěným řadem DN 600 až do prostoru křižovatky Dufkovo nábřeží – Kšírova (částečně opět nahradí z hydraulického hlediska nevyhovující řad DN 80), čímž se kapacitní okruh uzavře.

Na tento okruh navazují další řady profilů DN 200, DN 150 a DN 100, jejichž umístění je zřejmé ze situace vodovodní sítě ve výhledovém stavu.

Vlastní rozvody vody

Pro vlastní zásobování vodou ŽUB je nutné do oblasti vybudovat kapacitní okruh profilu DN 250 od Dufkova nábřeží po ulici Kšírova, Svatopetrská, Konopná, Komárovské nábřeží, podél budoucího tělesa dráhy až k budově budoucího hlavního nádraží, pod tělesem dráhy a opět podél budoucího tělesa dráhy v nové komunikaci zpět přes řeku Svratku a dále v nové ulici Vodařská až k Dufkovu nábřeží. Součástí kapacitního okruhu bude propojení na řad DN 600 v prostoru Štýřického nábřeží, resp. v prostoru nové ulice Vodařská, pokud bude tento řad DN 600 z důvodu budování biokoridoru ze Štýřického nábřeží vymístěn.

Je zřejmé, že spotřeba vody v oblasti ŽUB bude narůstat postupně, proto může být do vybudována pouze jedna větev budoucího okruhu DN 250.

Podmiňující investice vyplývající jako limitní pro napojení osobního nádraží

V rámci tramvaje Plotní byla navržena výměna řadů na ul. Dornych, Plotní, Komárovská, Široká, Kovářská a Komárovská.

Rovněž se uvažuje s přemístěním stávajícího řadu DN 400 na Dufkově nábřeží v délce cca 320m.

Nápojným bodem pro napojení osobního nádraží je řad DN 400 na ul. Kšírova (resp. Dufkovo nábřeží), který je v prostoru nového mostu přes řeku Svratku lokálně redukován na profil DN 200. V rámci napojení ŽUB je navrženo vybudovat vodovod v profilu DN 250, kdy jedna větev povede po ul. Kšírova směrem ke konečné tramvaji č. 9 (tento řad nahradí z hydraulického hlediska nevyhovující řad DN 80) a odtud podél tramvajové tratě až k ulici Konopná. Současně se provede propojení tohoto vodovodu v ulici Kšírova profilem DN 200 s vodovodem DN 200 v ulici Hvězdoslavova. Celková délka propojení je 62m. Řad DN 250 je dále veden po ul. Konopná, Komárovské nábřeží (náhrada řadu DN 150) a napojí se na řad DN 250 navržený v ulici Komárovské v rámci akce Tramvaj Plotní. Tento řad se dále propojí v nové komunikaci větev 4 č.1 na další pokračování řadu DN 250 (SO 06-22-206). V ulici Komárovské a Konopné bude vodovod proveden jako rekonstrukce stávajících vodovodů. Připojky od jednotlivých objektů budou napojeny na nový vodovodní řad. Celková délka řadu z trub z tvárné litiny je 1067m v profilu DN 250.

Potrubí:

Vodovodní řady jsou navrženy výhradně z trub litinových z tvárné litiny s cementovou výstelkou.

Armatury

Budou použity typové armatury (typy armatur je nutno konzultovat s pracovníky Brněnských vodáren a kanalizací a.s.). Na trase vodovodů budou osazeny požární hydranty v podzemním provedení.

SO 06-38-01 Rekultivační a vegetační úpravy

Je zpracován o v samostatné části dokumentace Zemědělská příloha – bilance zemin a skrývky v pro části dokumentace D.9.

Sadové úpravy

SO 06-39-01 Sadové úpravy - etapa 1A – Větev 1 (Bulvár)

1. Stávající stav

Budoucí trasa hlavní městské třídy prochází rovinatým terénem v současnosti zanedbané lokality bývalých zahradnických areálů. Trasa komunikace probíhá od stávající křižovatky ulic Uhelné a Opuštěné rovnoběžně s ulicí Trnitou, lemuje západní hranici stávajícího ÚAN Zvonařka, kde se napojuje na budoucí dopravní osu ul. Rosické. V uvedeném prostoru se nenacházejí žádné perspektivní dřeviny, které by mohly být využity v cílovém záměru navrhovaných sadových úprav.

2. Návrh výsadeb

Nová městská třída je velkoryse rozčleněna do několika provozních koridorů. Středem prochází osa tramvajového tělesa, které je lemováno po obou stranách dvojproudými komunikacemi. Okraje komunikací ohraničují odstavné pruhy pro příležitostné podélné parkování. Mezi odstavným pruhem a širokým chodníkem je vložen pás trávníku určený pro výsadbu uličního stromořadí. Pás trávníku počítá v návrhu sadových úprav s příčným členěním na krátké úseky dlážděnými chodníky, které zabezpečí propojení mezi hlavní trasou chodníku a prostorem odstavných parkovacích míst. Také tramvajové těleso je od přilehlých komunikací odděleno pruhem zeleně určeným pro výsadbu alejových stromů. Nová široká komunikační osa je tak umocněna čtyřřadou alejí listnatých dřevin. Aby stromy svými korunami nezasahovaly do prostoru komunikací, je nutné na stanoviště zvolit vhodné kultivary s pyramidální korunou nebo zapěstovat nasazení koruny do výšky 4 m nad vozovkami.

Pro výše popsany prostor s náročnými stanovištními podmínkami velkorysé třídy se jeví jako vhodná dřevina platan javorolistý – pyramidální forma (*Platanus acerifolia* 'Pyramidalis'). Vysazené stromy bude třeba postupně upravovat výchovným řezem k dosažení nasazení koruny minimálně ve výšce 4 m. V řešeném prostoru ul. Bulvár se předpokládá vysazení celkem 144 ks stromů do trávníkových pásů o výměře 4630 m². V travnatých pásích bude založen parkový trávník výsevem. Pro jarní efekt je počítáno s nepravdělnou výsadbou jarních cibulovin.

Před zakládání prvků zeleně bude nutné na vymezené plochy doplnit a rozprostřít ornici v tloušťce 20 cm. Technologie výsadeb vyplývá z české normy ČSN DIN 18 916, Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin. Pro výsadbu stromů budou vyhloubeny jámy odpovídající 1,5 násobku průměru kořenového balu. Jámy budou hloubeny s předpokladem 100% výměny půdy, vegetační vrstva půdy bude ukládána odděleně od ostatní zeminy a při výsadbě se vrátí na místo jako nejsvrchnější vrstva. Ostatní vykopaná zemina bude odvezena na skládku. Jako výsadbový materiál budou použity stromy s balem, o obvodu kmene 16 – 18 cm, s nasazením koruny ve výšce 3 m. V případě, že ochranná pásma nových tras inženýrských sítí budou zasahovat do kořenových zón alejových stromů, je možné tuto kolizi vyřešit vkládáním netkaných textilií proti prorůstání kořenů (např. Rootcontrol).

Obecná pravidla pro výsadbu stromu s balem:

1. Zkontrolovat kořenový bal a případně ho upravit (u kontejnerovaných rostlin spirálovitě stočené, zaškrbené a uzlovité kořeny proříznout a kořenovou plst odstranit).
2. Odstranit obalový materiál a uvolnit úvazek na kořenovém krčku, bal ze všech stran obsypat kyprou zeminou, stejnoměrně přitlačit, důkladně zalít.
3. Hloubku výsadby přizpůsobit druhu stromu, zpravidla se sází tak hluboko, jak rostl na předchozím stanovišti.
4. Do výsadbové jámy aplikovat pomalu rozpustné zásobní hnojivo (např. tabletové hnojivo Silvamix Forte - množství použít dle návodu).
5. Zvážit řez nadzemní části (nezkracovat, pouze prosvětlit), poškozené části řezem odstranit, rány hladce seříznout, rány o průměru větším než 3 cm ošetřit vhodným přípravkem na ošetření ran.

6. Stromy je třeba pevně ukotvit 3 kůly s úvazky, které zajistí kmen proti bočnímu pohybu a nezpůsobí odření kůry nebo její zaškrcení.
7. Vytvořit závlahovou mísu tak, aby voda stékala ke stromu.
8. Vrstvu mulče (drobná borka, případně drobné dřevěné štěpky) rozprostřít souvisle a rovnoměrně, před mulčováním nutno aplikovat vyrovnávací dávku dusíku.
9. Omezit mechanické poškození a zejména výpar v letním období obalením kmenů ochrannými prostředky (rákosové rohože, juta).
10. Ošetřit stromy po výsadbě: v přiměřeném časovém intervalu kontrolovat výsadbové mísy (odplevelování), v období přísušků zalévat, kontrolovat stav kůlů včetně úvazků, výchovný řez korun provádět v agrotechnických lhůtách s přihlédnutím ke druhové zvláštnosti a přirozené růstové formě stromu, případně odstraňovat kmenový obrost, (ČSN DIN 18 919 Sadovnictví a krajinářství, Rozvojová a udržovací péče o rostliny).
11. V případě namáhaného stanoviště je možno přimíchat do vyměňované zeminy substrát TerraCottem (udržuje vlhkost v půdě, obsahuje živiny).

Pro založení travnatých ploch bude ornice mechanicky zpracována frézováním. Před mechanickým zpracováním půdy je možno použít postřik Roundupem, aby byly zničeny vyklíčené jednoleté plevely. Dále bude povrch zpracován hrabáním. Drobné kameny a stavební suť by se v plochách zeleně vůbec neměly vyskytovat. Ornice bude vylepšena humusovým hnojivem v množství 6 kg/m². Trávník bude založen výsevem travní směsi v množství 35 g/m². Poté bude povrch utužen válením. Případné výsadby cibulovin bude třeba provést v měsících září – říjen na předem vymezená místa.

Jak vysazené dřeviny, tak nově založené travnaté plochy bude třeba v následném období po výsadbě zavlažovat.

SO 06-39-02 Sadové úpravy - etapa 1A - ul. Opuštěná, Zvonařka

1. Stávající stav

Jedná se o stávající trasu tranzitní komunikace městského okruhu. Tato tranzitní komunikace bude v místech, kde protíná ulici Trnitou a navrhovanou třídu „Bulvár“, zahlobena pod zmíněné městské ulice. V popsaném prostoru se sice nachází v západní části stromořadí listnatých stromů, ovšem z důvodů rozsáhlých terénních úprav této komunikace budou z provozně technických důvodů odstraněny.

2. Návrh výsadeb

Stávající tranzitní komunikace bude rozčleněna středním dělicím pásem s volným prostorem pro zeleň. Další prostor pro možné umístění vegetačních prvků se nabízí ve volných pruzích podél nových opěrných zdí. Do středového pruhu jsou navrženy zapojené skupiny keřů (průměrná výška do 1 m) spolu s jednou řadou alejových stromů. Aby stromy svými korunami nezasahovaly do prostoru komunikací, je nutné na stanoviště zvolit vhodné kultivary dřeviny s pyramidální korunou, nebo zapěstovat nasazení koruny do výšky 4 m nad vozovkami. Podél opěrných zdí budou vysázeny dle návrhu popínavé dřeviny. Plocha pod vysazenými popínavými dřevinami bude nakryta vrstvou kačírku v tloušťce 10 cm proti prorůstání plevelů, na stěny opěrných zdí bude ukotvena konstrukce pro uchycení rostlin.

Pro výše popsaný prostor s náročnými stanovištními podmínkami bude vhodné vybrat stromy z následujícího sortimentu dřevin: *Acer campestre* 'Elsrijk', *Acer platanoides* 'Emerald Queen', *Acer platanoides* 'Cleveland', *Acer platanoides* 'Columnare', *Acer platanoides* 'Olmstedt', *Acer platanoides* 'Schwedleri', *Acer pseudoplatanus* 'Erectum', *Acer platanoides* 'Negenia', *Acer saccharinum* 'Pyramidale', *Fraxinus excelsior* 'Altena', *Fraxinus excelsior* 'Atlas', *Prunus avium* 'Plena', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Pyrus communis* 'Beech Hill', *Robinia pseudoacacia* 'Bessoniiana', *Sophora japonica*, *Sorbus thuringiaca* 'Fastigiata', *Tilia coradata* 'Rancho', *Tilia tomentosa*, *Tilia euchlora*, *Prunus serrulata* 'Amanogawa', *Prunus sargentii* 'Accolade'. V řešeném území bude vysazeno celkem 31 ks stromů do pásů keřových výsadeb o výměře 1520 m². Popínavé dřeviny budou vysazeny na ploše 500 m². Na vymezených volných plochách bude založen parkový trávník s možností nepravidelné výsadby jarních cibulovin.

Před zakládání prvků zeleně bude nutné na vymezené plochy doplnit a rozprostřít ornici v tloušťce 20 cm. Technologie výsadby vyplývá z české normy ČSN DIN 18 916, Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin. Pro výsadbu stromů budou vyhloubeny jámy odpovídající 1,5 násobku průměru kořenového balu. Jámy budou hloubeny s předpokladem 100% výměny půdy, vegetační vrstva půdy bude ukládána odděleně od ostatní zeminy a při výsadbě se vrátí na místo jako nejsvrchnější vrstva. Ostatní vykopaná zemina bude odvezena na skládku. Jako výsadbový materiál budou použity stromy s balem, o obvodu kmene 16 – 18 cm, s nasazením koruny ve výšce 3 m. V případě, že ochranná pásma nových tras inženýrských sítí budou zasahovat do kořenových zón alejových stromů, je možné tuto kolizi vyřešit vkládáním netkaných textilií proti prorůstání kořenů (např. Rootcontrol).

Pro založení travnatých ploch bude ornice mechanicky zpracována frézováním. Před mechanickým zpracováním půdy je možno použít postřik Roundupem, aby byly zničeny vyklíčené jednoleté plevely. Dále bude povrch zpracován hrabáním. Drobné kameny a stavební suť by se v plochách zeleně vůbec neměly vyskytovat. Ornice bude vylepšena humusovým hnojivem v množství 6 kg/m².

Následně budou provedeny výsadby keřů dle stanoveného sponu a rostliny budou také zamulčovány drcenou kůrou.

Případné výsadby cibulovin bude třeba provést v měsících září – říjen na předem vymezená místa.

Jak vysazené dřeviny, tak nově založené travnaté plochy bude třeba v následném období po výsadbě zavlažovat. Pro zlepšení vodoroznosti i vlastností půdy bude pro výsadby stromů, keřů a popínavých dřevin použit substrát TerraCottem.

SO 06-39-03 Sadové úpravy - etapa 1A - Větev B (Rosická)

1. Stávající stav

Budoucí trasa důležité městské třídy prochází rovinatým terénem zanedbané lokality výrobních areálů při stávající ulici Rosické. Trasa komunikace probíhá od ulice Plotní, opisuje jižní hranici stávajícího areálu ÚAN Zvonarka a ústí na budoucí most přes řeku Svatku, za kterým se osa komunikace stáčí k ulici Pražákové u nákupního centra Hornbach, kde překonává kolejiště ČD. V popsaném prostoru se nenacházejí žádné perspektivní dřeviny, které by mohly být využity v cílovém záměru navrhovaných sadových úprav.

2. Návrh výsadby

Druhá významná městská třída je opět velkoryse rozčleněna na několik provozních koridorů. Středem prochází osa tramvajového tělesa, které je lemováno po obou stranách dvojpruhových komunikacemi. Okraje komunikací ohraničují odstavné pruhy pro příležitostné podélné parkování. Mezi odstavnými pruhy a široký chodník je vložený pás trávníku určený pro výsadbu uličního stromového řádu. Pás trávníku je v návrhu příčně členěn na krátké úseky dlážděnými chodníky, které zabezpečí propojení mezi hlavní trasou chodníku a prostorem odstavných parkovacích míst. Také tramvajové těleso je od přilehlých komunikací odděleno pruhem zeleně určeným pro výsadbu alejí stromů. Aby nedošlo k narušení kontinuity tohoto stromového řádu, jsou v prostoru zpevněných ploch tramvajových nástupišť stromy vysazeny do stromových míst s ochrannými pochůznými mřížemi. Nová široká komunikační osa je tedy opět umocněna čtyřřadou alejí listnatých stromů. Aby stromy svými korunami nezasahovaly do prostoru komunikací, je nutné na stanoviště volit vhodné kultivary dřevin s pyramidální korunou nebo zabezpečit nasazení koruny do výšky 4 m nad vozovkami.

Pro výše popsaný prostor s náročnými stanovištními podmínkami velkorysé třídy bude vhodným stromem platan javorolistý (*Platanus acerifolia* 'Pyramidalis'). Tento kultivar s pyramidální korunou je vhodný do uličních prostorů. Zároveň bude potřebné vysazené stromy postupně upravovat výchovným řezem k docílení nasazení koruny na minimální výšku 4 m. V řešeném území bude vysazeno celkem 164 ks stromů do trávníkových pásů o výměře 4420 m². Na vymezených volných plochách bude založen parkový trávník s možností nepravidelné výsadby jarních cibulovin.

Před zakládání prvků zeleně bude nutné na vymezené plochy doplnit a rozprostřít ornici v tloušťce 20 cm. Technologie výsadby vyplývá z české normy ČSN DIN 18 916, Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin. Pro výsadbu stromů budou vyhloubeny jámy odpovídající 1,5 násobku průměru kořenového balu. Jámy budou hloubeny s předpokladem 100% výměny půdy, vegetační vrstva půdy bude ukládána odděleně od ostatní zeminy a při výsadbě se vrátí na místo jako nejsvrchnější vrstva. Ostatní vykopaná zemina bude odvezena na skládku. Jako výsadbový materiál budou použity stromy s balem, o obvodu kmene 16 – 18 cm, s nasazením koruny ve výšce 3 m. V případě, že ochranná

pásma nových tras inženýrských sítí budou zasahovat do kořenových zón alejových stromů, je možné tuto kolizi vyřešit vkládáním netkaných textilií proti prorůstání kořenů (např. Rootcontrol).

Pro založení travnatých ploch bude ornice mechanicky zpracována frézováním. Před mechanickým zpracováním půdy je možno použít postřik Roundupem, aby byly zničeny vyklíčené jednoleté plevely. Dále bude povrch zpracován hrabáním. Drobné kameny a stavební suť by se v plochách zeleně vůbec neměly vyskytovat. Ornice bude vylepšena humusovým hnojivem v množství 6 kg/m². Trávník bude založen výsevem travní směsi v množství 35 g/m². Poté bude povrch utužen válením. Případné výsadby cibulovin bude třeba provést v měsících září – říjen na předem vymezená místa.

Jak vysazené dřeviny, tak nově založené travnaté plochy bude třeba v následném období po výsadbě zavlažovat.

SO 06-39-04 Sadové úpravy - etapa 1A – Větev 2 (Uhelná)

1. Stávající stav

Jedná se o navrhovanou větev původní komunikace lemující stávající trať ČD, která bude nově propojovat ulici Opuštěnou a novou trasu městské třídy Rosické. Nová spojnice prochází v místech zanedbané lokality bývalých areálů zahradnictví. V popsaném prostoru se nenacházejí žádné perspektivní dřeviny, které by mohly být využity v cílovém záměru navrhovaných sadových úprav.

2. Návrh výsadeb dřevin

Novou uliční spojnicí tvoří směrově rozdělená komunikace o čtyřech pruzích. Okraje komunikací ohraničují odstavné pruhy pro příležitostné podélné parkování. Mezi odstavný pruh a široký chodník je vložený pás trávníku určený pro výsadbu uličního stromořadí. Pás trávníku je v návrhu příčně členěn na krátké úseky dlážděnými chodníky, které zabezpečí propojení mezi hlavní trasou chodníku a prostorem odstavných parkovacích míst. Aby stromy svými korunami nezasahovaly do prostoru komunikací, je nutné do výsadeb volit vhodné kultivary dřevin s pyramidální korunou, nebo zapěstovat nasazení korun do výšky 4 m nad vozovkami.

Pro výše popsaný prostor s náročnými stanovištními podmínkami bude vhodné vybrat stromy z následujícího výběru dřevin: *Acer campestre* 'Elsrijk', *Acer platanoides* 'Emerald Queen', *Acer platanoides* 'Cleveland', *Acer platanoides* 'Columnare', *Acer platanoides* 'Olmstedt', *Acer platanoides* 'Schwedleri', *Acer pseudoplatanus* 'Erectum', *Acer platanoides* 'Negenia', *Acer saccharinum* 'Pyramidale', *Fraxinus excelsior* 'Altena', *Fraxinus excelsior* 'Atlas', *Prunus avium* 'Plena', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Pyrus communis* 'Beech Hill', *Robinia pseudoacacia* 'Bessoniana', *Sophora japonica*, *Sorbus thuringiaca* 'Fastigiata', *Tilia cordata* 'Rancho', *Tilia tomentosa*, *Tilia euchlora*, *Prunus serrulata* 'Amanogawa', *Prunus sargentii* 'Accolade'. V řešeném území bude vysazeno celkem 44 ks stromů do pásů trávníku o výměře 1883 m². Na vymezených volných plochách bude založen parkový trávník s možností nepravidelné výsadby jarních cibulovin.

Před zakládáním prvků zeleně bude nutné na vymezené plochy doplnit a rozprostřít ornici v tloušťce 20 cm. Technologie výsadeb vyplývá z české normy ČSN DIN 18 916, Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin. Pro výsadbu stromů budou vyhloubeny jámy odpovídající 1,5 násobku průměru kořenového balu. Jámy budou hloubeny s předpokladem 100% výměny půdy, vegetační vrstva půdy bude ukládána odděleně od ostatní zeminy a při výsadbě se vrátí na místo jako nejsvrchnější vrstva. Ostatní vykopaná zemina bude odvezena na skládku. Jako výsadbový materiál budou použity stromy s balem, o obvodu kmene 16 – 18 cm, s nasazením koruny ve výšce 3 m. V případě, že ochranná pásma nových tras inženýrských sítí budou zasahovat do kořenových zón alejových stromů, je možné tuto kolizi vyřešit vkládáním netkaných textilií proti prorůstání kořenů (např. Rootcontrol).

SO 06-39-06 Sadové úpravy - etapa 1B – výstavby

1. Stávající stav

Jedná se o novou ortogonální síť ulic zabezpečující obsluhu budoucího nového vlakového nádraží a jeho technického zázemí. Navrhované trasy ulic procházejí prostorem stávajícího kolejiště nákladového nádraží ČD. V popsaném prostoru se nenacházejí žádné perspektivní dřeviny, které by mohly být využity v cílovém záměru navrhovaných sadových úprav.

2. Návrh výsadeb

Nová síť komunikací propojuje uliční strukturu staré zástavby v západní části katastrálního území Komárov s novým areálem vlakového nádraží. Dvě větve komunikací procházejí pod nádražním viaduktem, kde budou umístěna parkoviště a autobusové nádraží a ústí na budoucí městskou třídu Rosická. Navržené ulice mají charakter městské ulice lemované frontou domů. Obě strany komunikace ohraničují odstavné pruhy pro příležitostné podélné parkování. Parkovací místa jsou v pravidelném rytmu rozdělena ostrůvky zatravněných stromových mís oboustranného stromořadí. Aby stromy svými korunami nezasahovaly do prostoru komunikací, je nutné na stanoviště volit vhodné kultivary dřeviny s pyramidální korunou, nebo zapěstovat nasazení koruny do výšky 4 m nad vozovkami.

Pro výše popsaný prostor s náročnými stanovištními podmínkami bude vhodné vybrat stromy z následujícího seznamu dřevin: *Acer campestre* 'Elsrijk', *Acer platanoides* 'Emerald Queen', *Acer platanoides* 'Cleveland', *Acer platanoides* 'Columnare', *Acer platanoides* 'Olmstedt', *Acer platanoides* 'Schwedleri', *Acer pseudoplatanus* 'Erectum', *Acer platanoides* 'Negenia', *Acer saccharinum* 'Pyramidale', *Fraxinus excelsior* 'Altena', *Fraxinus excelsior* 'Atlas', *Prunus avium* 'Plena', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Pyrus communis* 'Beech Hill', *Robinia pseudoacacia* 'Bessoniana', *Sophora japonica*, *Sorbus thuringiaca* 'Fastigiata', *Tilia coradata* 'Rancho', *Tilia tomentosa*, *Tilia euchlora*, *Prunus serrulata* 'Amanogawa', *Prunus sargentii* 'Accolade'. V řešeném území bude vysazeno celkem 76 ks stromů do pásů trávníku o výměře 535 m². Na vymezených volných plochách bude založen parkový trávník s možností nepravidelné výsadby jarních cibulovin.

SO 06-41-01 Zabezpečení veřejných zájmů, komunikace

Předmětem této části dokumentace stavby „Přestavba železničního uzlu Brno, Studie souboru staveb městské infrastruktury“ je návrh úprav dopravních ploch – komunikací, parkovacích ploch, cyklostezek a chodníků, které budou stavbou přímo dotčeny.

Jedná se zejména o úpravy stávajících dopravních staveb narušených navrženou realizací inženýrských sítí – elektrické silové a sdělovací rozvody, vodovody, kanalizace, vodohospodářské objekty a další stavební objekty ve stavbě obsažené – a stávající komunikace na příjezdových trasách v bezprostředním okolí stavby.

Úpravy budou spočívat v zesílení nebo úpravě stávajících krytů vozovek, opravě porušených zařízení a vybavení vozovek (dopravní značení, obruby vozovek, odvodňovací zařízení, povrchová zařízení podzemních inženýrských sítí, ...)

Pro jednoduchou orientaci v rozsahu stavby uvádíme soupis jednotlivých ulic, ve kterých je předběžně uvažováno s realizací stavebních úprav vozovek dopravních ploch:

- část území jihovýchodně od nového Osobního nádraží
 - o část ulice Kšírovy
 - o prostor okolo ulice Svatopetrské
 - o ulice Komárovské nábřeží a Konopná
 - o ulice Komárovská a U vlečky
 - o část ulice Plotní
 - o ulice Železniční a její propojení k ulici U vlečky
 - o ulice Široká
 - o část ulice Dorných
- část území severozápadně od nového Osobního nádraží
 - o část ulice Plotní
 - o ulice Úzká
 - o ulice Trnitá
 - o prostor křižovatky ulic Hybešovy a Nové sady
 - o Ulice Uhelná
 - o část ulice Křídlovické
- část území jihozápadně od nového Osobního nádraží
 - o část ulice Pražákovy
 - o místní účelové komunikace v tomto prostoru bez označení

SO 06-42-01 Zabezpečení veřejných zájmů, dopravní opatření

Předmětem této části dokumentace stavby „Přestavba železničního uzlu Brno, Studie souboru staveb městské infrastruktury“ je návrh úprav příjezdových komunikací, přivádějících ke staveništi automobilovou dopravu. Cílem je zajištění stávajícího stavu jednotlivých komunikací převádějící zvýšenou dopravní zátěž vyvolanou omezením dopravy v území nebo zvýšením zatížení přímo nákladními automobily zajišťujícími dopravu zemin, stavebních materiálů a hmot potřebných pro realizaci stavby.

Úpravy vozovek komunikací budou provedeny zesílením jejich konstrukce pro zvýšení únosnosti, opravy stávajících poruch pro zajištění provozuschopnosti v průběhu stavby a zamezení zvýšení rozsahu jejich poškození. Způsob úpravy bude dopřesněn a stanoven v dalších stupních projektové dokumentace stavby na základě aktuálního stavu ověřeného zatěžovacími zkouškami a podrobným průzkumem.

Pro příjezd na staveniště a odjezd z něj bude použita síť městských komunikací různých kategorií od místních obslužných po sběrné okružní komunikace. Z jižního směru se jedná zejména o komunikaci ulice Hněvkovského a komunikaci ulice Heršpické, které jsou mimo jiné napojeny na dálniční síť. Rovněž komunikace ulice Pražákovy bude po realizaci jejího propojení tvořit důležitou přístupovou trasu. Od východu je příjezd na staveniště zajištěn komunikací ulice Zvonařka, od severu ulicí Dornych ve směru od stávajícího osobního nádraží Brno. Z východního směru je staveniště zpřístupněno komunikacemi ulic Hybešovy a zejména Poříčí. Výše uvedené příjezdové směry budou dle potřeby doplněny dalšími, méně významnými komunikacemi místního významu.

V rámci objektu bude rovněž zpracována část dopravní značení.

SO 06-43-01 Zabezpečení veřejných zájmů, odpady

1. STÁVAJÍCÍ KVALITA ZEMIN

Výstavba objektů městské infrastruktury je vzhledem ke značnému rozsahu prací předběžně projektována ve třech etapách – viz barevně odlišené plochy v grafické příloze D.9 – 1. Pro jednotlivé etapy výstavby OMI jsou v této kapitole zprávy uvedeny informace o předpokládané kvalitě zemin, vycházející ze současného stavu prozkoumanosti sanačně geologických poměrů zájmového území.

(Pro zhodnocení kvality zemin v trasách projektovaných objektů městské infrastruktury bylo využito rozdělení komunikací na „Větve“ a pro přesnější vymezení byl použit pravidelný čtvercový rastr, který vytvořil zpracovatel geodetických podkladů pro akci přestavba ŽUB – OMI -viz příloha č. D.9 - 1).

1. ETAPA VÝSTAVBY MI

Bulvár – v trase této páteřní projektované komunikace byl vyhlouben 1 průzkumný vrt a 9 sanačně geologických sond. S výjimkou obsahu olova v prvním hloubkovém intervalu (do 1,5 m) ve čtvrcích 8M14 a 8O16 nebylo v úseku Bulváru mezi komunikacemi Úzká a Opuštěná zjištěno antropogenní zatížení zemin, čemuž odpovídá i využití území v minulosti převážně k zemědělským účelům. Zvýšené koncentrace olova v sondách charakterizují patrně pouze bodové zdroje bez významnějšího ekologického rizika. Riziko znečištění zemin v trase Bulváru mezi komunikacemi Úzká a Opuštěná hodnotíme až na výše uvedené čtverce a jejich okolí jako nízké (viz příloha č.3).

Trasa Bulváru (Větev 1) jižně od ulice Opuštění po napojení s projektovanou komunikací Rosická (Větev B) probíhá v místě bývalého stáčiště PHM pro autobusy, kde byla v roce 1999 uskutečněna sanace formou odtěžení kontaminovaných zemin až na hladinu podzemní vody.

V tomto prostoru byla při průzkumu v červenci 2004 zjištěna ve vzorku odebraném z hloubky 1,5 – 3,0 m koncentrace NEL v sušině 910 mg/kg, blížíci se kritériu C MP MŽP pro průmyslovou zónu (1000 mg/kg) a v úseku od 3,1 do 3,5 m byl detekován silný pach po ropných látkách. V zemině odebrané z hloubky 3,0 – 3,5 m p.t. byla zjištěna koncentrace NEL 5400 mg/kg v sušině, výrazně překračující kritérium C MP MŽP. I přes proběhlou sanaci lokality a zásyp výkopu inertním materiálem jsou zeminy v této oblasti místy v zóně kolísání hladiny podzemní vody stále kontaminovány ropnými látkami. Lokální kontaminace zemin zde byla prokázána především ve čtvrci 8T17. V blízkosti napojení Bulváru na komunikaci Rosická v prostoru dnešního zahradnictví Importflora kontaminaci zemin vzhledem k charakteru využití pozemků nepředpokládáme.

Rosická – je druhou páteřní komunikací budovanou při 1. etapě výstavby OMI v zájmovém území v prostoru od ulice Plotní po protažení ulice Vodařská na pravém břehu řeky Svatky. V trase této projektované komunikace byla kontaminace zemin prokázána ve čtvrcích 8U20 a 12F15. Ve čtvrci 8U20 se dříve nacházela kotelná s podzemními nádržemi na LTO pro vytápění skleníků v areálu zahradnictví. V tomto prostoru byl při průzkumu v hloubce od 3,0 m p.t. detekován slabý až silný pach po ropných látkách a v kontrolně odebraném vzorku zeminy z hloubky 1,5 – 3,0 m byla stanovena koncentrace NEL 1100 mg/kg, přesahující kritérium C pro průmyslovou zónu. Znečištění zemin v těchto místech bude patrně vázáno na oblast bývalých nádrží na LTO, které byly v roce 1999 odstraněny.

Čtverec 12F15 s prokázanou kontaminací zemin je vymezen v areálu Depa kolejových vozidel Brno – dolní, kde po dobu více než 130 let probíhala intenzivní správkárenská činnost drážních vozidel. Areál Depa představuje plošně nejrozsáhlejší oblast s již prokázanou kontaminací zemin v hodnoceném území dotčeném objekty městské infrastruktury. Ve čtvrci 12F15 byly v zemině v hloubce 0,0 – 1,5 m p.t. zjištěny hodnoty 1500 mg/kg NEL v sušině (> C MP MŽP). Tato oblast sloužila k dlouhodobé odstávce vlakových souprav, dříve se zde nacházela rozsáhlá skládka uhlí na kterou byly vylévány použité oleje.

V trase projektované komunikace Rosická je vysoké riziko kontaminace především v prostoru současného opravárenského areálu ČSAD (ČSAD Servis Brno, a.s.) a v Mechanizačním středisku SDC Brno.

Ve dvorním traktu zmiňovaného Mechanizačního střediska bylo ve svrchní vrstvě zeminy (0,0 – 1,5 m) zjištěno překročení kritéria B (i C pro obytnou zónu) pro NEL [1].

Vzhledem k charakteru provozu hodnotíme riziko lokální kontaminace zemin v tomto území jako vysoké. Vysoké riziko kontaminace zemin předpokládáme i v protilehlém servisu ČSAD, kde nebylo povoleno testování kvality zemin v rámci průzkumných prací realizovaných v červenci 2004.

Směrem k jihozápadu pokračuje tato hodnocená komunikace k řece Svatce a prochází přes areál ČSAD Servis Brno, a.s. umístěný na ulici Rosická. Zde probíhá dlouhodobě správkárenská a servisní činnost, dříve (před 2. svět. válkou) byly pozemky využívány k zemědělským účelům. V tomto areálu nebylo testování kvality zemin pro OMI rovněž povoleno. I přes dříve realizované sanační práce hodnotíme riziko lokální kontaminace zemin vzhledem k charakteru provozu jako vysoké.

Vysoké riziko kontaminace zemin předpokládáme na levém břehu řeky Svatky v prostoru Depa kolejových vozidel i mimo oblast s prokázanou kontaminací. Nízké riziko kontaminace předpokládáme mezi areálem Mechanizačního střediska SDC Brno a ulicí Plotní, oblast bez předpokladu kontaminace zemin v trase projektované komunikace Rosická byla vymezena na pravém břehu řeky, kde je území dlouhodobě využíváno pouze k zahrádkářské činnosti.

Opuštěná – zde hodnotíme kvalitu zemin v místě projektovaného zahloubení komunikace Opuštěná pod terén, tedy v úseku od Větev 4 po ulici Plotní. V této trase nebyl průzkum prováděn, znečištění nesaturované zóny horninového prostředí zde lze však očekávat pouze ve čtvrcích 8S16 a 8T16 a to jen v zóně kolísání hladiny podzemní vody. Zde může být zemina v hloubce okolo 3,5 m pod terénem kontaminována zbytkovým tranzitním znečištěním typu NEL, ke kterému v minulosti došlo při přečerpání podzemních nádrží na PHM v prostoru blízké čerpací stanice.

Ohnisko kontaminace již bylo odstraněno při rekonstrukci ČS PHM, okolní kontaminovaná zemina byla z části odvezena při výstavbě kolektorů inženýrských sítí vedoucích podél komunikace Opuštěná.

Uhelná – v první etapě výstavby OMI má být dobudována komunikace Uhelná (Větev 4) v úseku od komunikace Opuštěná po Větev D (jv. okraj nádraží Brno – dolní). V části mezi komunikacemi Opuštěná a Rosická je Uhelná projektována v blízkosti řeky Svatky, krajem areálu rozsáhlého zahradnictví. Pozemky zde byly vždy využívány k zemědělským účelům a kontaminaci zemin zde nepředpokládáme. To potvrdily i výsledky testování zemin v červenci 2004 [1]. Výhodně od této komunikace je v této části umístěn bývalý sklad olejů, v jehož blízkosti (za současnou asfaltovou komunikací) byla hloubena sonda 12E14. V této sondě byla ve vzorku odebraném z intervalu 0,0 – 1,5 m stanovena koncentrace NEL 1900 mg/kg (> C MP MŽP). V intervalu 1,5 – 3,0 m dosahovala koncentrace NEL stále zvýšených hodnot (750 mg/kg), přesahujících kritérium B i C pro obytnou zónu [1].

Jihovýchodně od komunikace Rosická probíhá komunikace Uhelná z velké části v trase současného nádraží Brno – dolní včetně areálu Depa kolejových vozidel. Při průzkumu kvality nesaturované zóny horninového prostředí v červenci 2004 byly v prostoru Depa kolejových vozidel Brno – dolní v trase komunikace Uhelná (Větev 2) zjištěny v zeminách zvýšené koncentrace NEL

nebo CIU. Koncentrace NEL v hloubkovém intervalu 0,0 - 1,5 m p.t. dosahovaly hodnot až 4500 mg/kg [1]. Kontaminace zemin v trase projektované komunikace Uhelná se dle výsledků průzkumných prací předpokládá v prostoru DKV, tedy ve čtvercích 12G16, 12G17, 12H17 a 12H18. V pokračování komunikace Uhelná v prostoru současných kolejí nádraží Brno – dolní hodnotíme riziko kontaminace zemin ve svrchní poloze pod štěrkovým ložem kolejiště jako vysoké.

Větev 4 – v 1. etapě výstavby má být budována mezi projektovanou komunikací Rosická a současnou komunikací Plotní. Projektovaná Větev 4 zde prochází přes opravárenský areál ČSAD Servis Brno, a.s. a přes odstavné a průjezdné koleje nádraží Brno – dolní. V trase křížení projektované komunikace s průjezdnými a odstavnými kolejemi nádraží se při průzkumu v červenci 2004 pohybovaly koncentrace sledovaných kontaminantů většinou okolo kritéria A MP MŽP. Pouze v jednom případě přesáhla koncentrace PCE ve vzorku odebraném z hloubky 1,5 – 3,0 m kritérium B (i C pro obytnou zónu).

Riziko přípoверхové kontaminace zemin pod štěrkovým ložem kolejiště lze však vzhledem k dlouhodobému provozu nádraží označit za vysoké.

V pokračování projektované Větve 4 směrem do Komárova ke komunikaci Plotní bylo riziko kontaminace zemin dle výsledků vzorkování a předchozího využití území označeno za vysoké, lokálně i nízké (viz příloha č.D.9 – 1).

Větev 6 – tato komunikace je projektována v prostoru nádraží Brno – dolní a slouží k dopravě na odstavné parkoviště. Vzhledem k dlouhodobému provozu nákladového nádraží je v těchto místech vysoké riziko kontaminace zemin ropnými látkami ve svrchní vrstvě navážek pod štěrkovým ložem kolejiště.

Větev D – výstavba této komunikace je výhledově plánována při současném východním okraji nádraží Brno – dolní (v místě překladiště). V její trase byly při průzkumu v červenci 2004 zjištěny v zeminách koncentrace NEL v hloubce 0,0 – 1,5 m v rozmezí 84 – 580 mg/kg a v hloubce 1,5 – 3,0 m v rozmezí 37 – 890 mg/kg, přesahující místy kritérium B i C pro obytnou zónu. Obsahy ostatních sledovaných kontaminantů se pohybovaly pod limitem kritéria B MP MŽP. Riziko kontaminace zemin vysoké.

Pražákova – tato komunikace je projektována z části jako provizorní do doby skrytí železničních náspů odstavných nádraží na pravém břehu řeky Svatky a dobudování komunikace Rosická. Spojuje komunikace Rosická a Pražákova v k.ú. Horní Heršpice a má sloužit jako obslužná komunikace pro nově projektovaný opravárenský areál ČSAD v místě dnešního areálu Vojenské ubytovací správy. Tato komunikace prochází podél odstavného nádraží B, objektu železniční polikliniky, dále v těsné blízkosti řeky Svatky, kde se za odstavným nádražím A otáčí k jihu a po průchodu bývalým areálem Železničního stavitelství Brno se napojuje na již zbudovanou komunikaci vedoucí podél odstavných nádraží A a F. Mimo oblast bývalého areálu ŽS Brno je komunikace ve výše vymezeném úseku projektována v oblasti využívané pouze k zahrádkaření bez rizika kontaminace zemin. V trase průchodu přes bývalý areál ŽS Brno, kde se nacházel stavební dvůr, parkovaly zde nákladní vozidla a byly zde umístěny opravárenské provozy hodnotíme riziko kontaminace zemin jako vysoké i s ohledem na značné množství navážek různorodého složení.

Napojení této komunikace na ulici Pražákova je projektováno pod železniční vlečkou vedoucí do Ferony přes ornou půdu využívanou k zemědělským účelům – bez rizika kontaminace zemin. Vysoké riziko kontaminace zemin ovšem nelze vyloučit severně od železniční vlečky do Ferony, kde se nachází stavební dvůr ŽS Brno s dílenskými a skladovými prostory. V blízkosti projektované komunikace v tomto úseku také stála do roku 1994 studená obalovna živíc a do 60. let 20. století i teplá obalovna živíc, kde se topilo LTO a mazutem.

2. BILANCE VÝKOPOVÝCH ZEMIN

2.1 Metodika výpočtu množství výkopové zeminy

Při výpočtu pro stanovení množství výkopové zeminy v trase OMI jsme vycházeli z aktuálního stavu rozpracovanosti projektu.

Podkladem byly především výkresy se zakreslením komunikací, jejich skladbou (šířky vozovky, tramvajového pásu, chodníků, odstavného pásu, zeleně, cyklostezek atd.) a se zanesením

projektovaných inženýrských sítí (dešťová a splašková kanalizace, plynovodní a vodovodní potrubí atd.).

Důležité informace o předpokládaném rozsahu výkopových prací byly získány také od řešitelů jednotlivých částí projektu. Hloubky výkopů byly uvažovány v souladu s technickou normou ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Nejrozsáhlejší výkopové práce jsou v souvislosti s výstavbou OMI projektovány v trase komunikace Opuštěná, u níž je plánováno s ohledem na průchodnost územím její zanoření pod terén. Výkopová jáma bude dosahovat délky cca 360 m, šířky okolo 24 m a v nejnižším místě bude zahloblena do 7,5 m pod současný terén.

Liniové výkopové práce v trase projektovaných OMI budou realizovány v souvislosti s výstavbou komunikací a položením inženýrských sítí. Zemní práce pro pokládku konstrukčních vrstev komunikací budou spočívat v zarovnání původního terénu do hloubky cca 0,7 – 1,0 m (dle geotechnických vlastností zemin) pod projektovanou niveletu komunikací. U některých komunikací je zvažováno jejich položení nad hladinu stoleté vody v řece Svratce (199,50 m n.m.).

V tomto případě by konstrukční vrstvy vozovek z části či zcela byly pokládány na zarovnaný terén bez provádění výkopových prací. Jelikož není doposud vyjasněno zda a ve kterých úsecích budou komunikace vybudovány nad kótou současného terénu je pro výpočet výkopových prací pro pokládku konstrukčních vrstev vozovek uvažováno s hloubkou výkopů 0,8 m. Větší mocnosti výkopů jsou počítány pouze pod tramvajovými tělesy (1,5 m). Pro pásy přiléhající k vozovce projektovaných komunikací (chodníky, odstavné pruhy, cyklostezky, zeleň) počítáme se skrytím původní zeminy do hloubky 0,3 m, stejně tak jako u odstavného parkoviště plánovaného pod projektovaným osobním nádražím v odsunutě poloze.

Další liniové výkopové práce budou realizovány v trase komunikací (vozovek, chodníků, zeleně apod.) pro položení inženýrských sítí.

Každá z inženýrských sítí bude pokládána do samostatného výkopu, přičemž v páteřních komunikacích Bulvár (Větev 1) a Rosická (Větev B) budou sítě vedeny souběžně po obou stranách komunikace.

Hloubka výkopů odpovídá normě ČSN 73 6005 a vychází z nejmenšího povoleného krytí podzemních sítí, ke kterému je zapotřebí ještě připočítat průměr dané sítě a podkryvnou vrstvu. Od normové hloubky výkopů byla odečtena hloubka výkopů pro konstrukční vrstvy komunikací mimo vozovku (0,3 m).

Většina sítí je pokládána do výkopů o hloubce 0,5 – 1,2 m (pod dnem výkopu pro konstrukční vrstvy chodníků apod.). Výjimkou jsou místa, kde dochází ke křížení podzemních sítí, které může způsobit lokální nárůst hloubky výkopu až o cca 1,0 m. Jedná se o lokální záležitost, která nemohla být ve výpočtu množství výkopových zemin zohledněna a která nepředstavuje významnější navýšení množství výkopových zemin.

Specifická hloubka výkopů je pro kanalizace dešťových a odpadních vod, jejichž hloubka uložení je závislá kromě velmi odlišných profilů rour (od DN300 do DN1400) především na spádových poměrech. Hloubka výkopů pro stokovou síť se tak v zájmovém území může pohybovat od 1,6 do 6,0 m a může tedy místy zasahovat i pod hladinu podzemní vody kvartérního kolektoru. Průměrná hloubka výkopů pro položení kanalizační sítě v posuzovaném území byla po projednání s projektanty odhadem stanovena na 2,5 m pod terénem. Šířka výkopů pro pokládku kanalizace bude dosahovat v závislosti na profilu ukládané sítě od 1,2 do 2,8 m.

V místě křížení komunikací je u každé křižovatky projektováno vybudování 8 kabelových komor s hloubkou výkopů 4 m a plochou výkopu jedné komory cca 30 m². Komory budou umístěny v každém chodníku vybíhající do křižovatky.

Další výkopy budou realizovány při dostavbě kolektoru v místě křížení Větve 4 s Větví C. Je projektována dostavba pouze krátkého úseku kolektoru (cca 30 m) s hloubkou založení přibližně 6,5 m pod terénem.

Z projektovaných objektů městské infrastruktury budou v zájmovém území mimo dopravní síť dále vybudovány dvě měnirny, jedna v prostoru nádraží Brno – dolní a druhá v prodloužení ulice Vodařská mezi pásy kolejí vedoucích od jihu k nádraží Brno – dolní. Při křižovatce ulic Uhelná - Opuštěná je v prostoru dnešního parčíku projektována výstavba rozvodny, která bude součástí většího komplexu budov. Dle současného projekčního řešení by všechny výše uvedené objekty měly mít základy na současné kótě terénu, či výše s ohledem na stoletou vodu, což minimalizuje případné zemní práce.

Při výstavbě OMI jsou také projektovány mostní konstrukce (mimoúrovňového křížení komunikace Opuštěná s komunikacemi Bulvár a Trnitá, křížení nové komunikace Rosická (Větev B) s řekou Svratkou a pokračování komunikace Pražákova pod železniční vlečkou vedoucí do Ferony).

Ty mají být zakládány na pilotách, při nichž dojde v případě vrtaných pilot ke vzniku pouze nepatrného množství odpadních zemin v porovnání s rozsahem výše uvedených zemních prací.

Množství vzniklé výkopové zeminy je pro etapy výstavby i jednotlivé projektované komunikace dále rozděleno dle jejich kvality předpokládané na základě realizovaných sanačně geologických průzkumů a současného i historického využití území [1]. Zemina splňující limity kritéria B Metodického pokynu MŽP může být následně využita pro zásyp výkopů po položení inženýrských sítí. S tímto množstvím zeminy s předpokládanou vyhovující kvalitou není počítáno ke skládkování (zemina bude v potřebném množství využita pro zásypy). Před zahájením výkopových prací bude skryta zemina řazená do ZPF (tyto údaje nebyly do závěrky zprávy k dispozici).

Kalkulace nákladů pro odstranění přebytečné zeminy vychází z jejich předpokládané kvality v jednotlivých místech tras OMI. Pro oblasti bez rizika kontaminace zemin se předpokládá 0 % zemin kategorie „N“ a do 15 % zemin kategorie „O“. V trasách OMI s vymezeným nízkým rizikem kontaminace předpokládáme objem zemin kategorie „N“ do 2 % a zemin kategorie „O“ do 25 %. V oblastech s vysokým rizikem kontaminace zemin předpokládáme objem zemin kategorie „N“ do 10 % a zemin kategorie „O“ do 50 %.

V případě kontaminace přesahující kritérium C Metodického pokynu MŽP zaujal OŽP MMB předběžné stanovisko, že toto znečištění by v trase projektovaných komunikací či dalších OMI mělo být odstraněno do výše uvedeného limitu i mimo projektované výkopové práce, pokud analýza rizika neurčí jinak.

Dále jsou přehledně uvedeny hloubky výkopů, s nimiž je počítáno při kalkulaci množství výkopových zemin vzniklých při budování projektovaných objektů MI.

výkopové práce	hloubka výkopů
konstrukční vrstva vozovek	0,8 m
konstrukční vrstva tramvajových těles	1,5 m
konstrukční vrstva chodníků, parkov. ploch apod.	0,3 m
zahloubení komunikace Opuštěná	7,5 m
dobudování kolektorů	6,5 m
kabelové komory	4,0 m
kanalizace	2,2 m (pod konstr. vrstvou chodníků)
plynovodní potrubí, vodovodní sítě	1,0 m (pod konstr. vrstvou chodníků)
silové kabely	0,5 m (pod konstr. vrstvou chodníků)

pozn.: k hloubce výkopu je dále připočítán aktuální profil sítě a mocnost podkryvné vrstvy

2.2 Kvalitativní limity pro nakládání se zeminami

Při výpočtu pro stanovení množství výkopové zeminy v trase OMI jsme vycházeli z aktuálního

S výkopovými zeminami vzniklými při budování objektů městské infrastruktury v zájmovém území bude nakládáno dle jejich kvalitativních ukazatelů a v souladu s platnými právními předpisy.

výkopové zeminy vyhovující limitům tab. 6.1. a 9.1 vyhl. 383/2001 Sb.

- tyto zeminy bez indikace znečištění bude možno volně rozprostřít pro vyrovnání okolního terénu, využít k opětovnému zásypu, případně uložit na městskou skládku (Pískovna Černovice)

výkopové zeminy nepřesahující kritéria B Metodického pokynu MŽP

- tyto zeminy nedosahující znečištění které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí mohou být v případě vyhovujících geotechnických vlastností využity k opětovnému zásypu výkopů, případně odvezeny na skládku skupiny S-IO či S-OO (EKO-HUKR a.s., SATESO s.r.o., A.S.A., spol. s r.o.)

výkopové zeminy nepřesahující kritéria C Metodického pokynu MŽP

- tyto zeminy nedosahující znečištění, které může znamenat významné riziko ohrožení zdraví člověka a složek životního prostředí budou odvezeny na skládku skupiny S-OO (EKO-HUKR a.s., SATESO s.r.o., A.S.A., spol. s r.o.)

výkopové zeminy přesahující kritéria C Metodického pokynu MŽP

- tyto zeminy mohou znamenat významné riziko ohrožení zdraví člověka a složek životního prostředí a budou odvezeny na skládky skupiny S-NO či biodegradační plochy (např. L.N.O. GREEN s.r.o., SITA Moravia a.s., SATESO s.r.o.), přičemž je nutno dodržet limity stanovené v tabulce č.8.1 vyhl. 383/2001 Sb. v platném znění.

Metodika nakládání se zeminami vychází ze současných legislativních limitů. Výkopové zeminy s vyššími koncentracemi kontaminantů v rozsahu kritérií B a C MP MŽP by bylo možné k opětovnému zásypu výkopů využít pouze na základě zpracované a odsouhlasené analýzy rizika, která určí limitní koncentrace nemající v daných podmínkách a projektovaném způsobu využití území vliv na lidské zdraví.

V případě zpracování analýzy rizika je také pravděpodobná výrazná redukce sanačních prací v trase objektů městské infrastruktury.

2.3 Orientační stanovení množství výkopových zemin

1. ETAPA VÝSTAVBY MI

Bulvár – tato komunikace je projektována v délce cca 520 m (bez úseku mimoúrovňového křížení s komunikací Opuštěná). Celková šířka této páteřní komunikace dosahuje 50,5 m, z toho 15 m tvoří tramvajové těleso, 16 m čtyři pásy vozovky a 19,5 m připadá na chodník, zeleň a odstavné plochy. Inženýrské sítě jsou pokládány v této páteřní komunikaci souběžně po obou stranách. Kanalizace splašková je plánována v profilu DN300, dešťová v profilech DN300 až DN500, plynovodní potrubí DN80 a vodovodní síť v rozmezí profilů DN100 až DN200. Součástí výpočtů je i dostavba kolektoru inženýrských sítí.

Sanační práce jsou v trase této komunikace předpokládány pouze lokálně v sektorech 8M14 a 8O16 (znečištění Pb). Sanace v místě bývalé ČS PHM pro autobusy na ulici Košťálova již byla provedena v rámci odstranění této ČS. Kontaminované zeminy by zde byly těženy pouze v případě zahloubení výkopů do úrovně převyšujících 3,5 m p.t.

Tab.1 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemin při budování komunikace Bulvár

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku [m³]	objem zemin použitých pro zásyp [m³]
konstrukční vrstva vozovek	6656	0
konstrukční vrstva tramvajových těles	11700	0
konstrukční vrstva chodníků, park. ploch atd.	3042	0
dostavba kolektoru	2340	360
kabelové komory	860	180
kanalizace dešťových vod	3861	3692
kanalizace splaškových vod	3445	3304
plynovodní potrubí	1296	1083
vodovodní potrubí	1685	1445
ostatní sítě (silové a sdělovací kabely)	940	893
celkem	35825	10957

Orientační stanovení množství výkopových zemin dle kvality v trase komunikace Bulvár :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorech 22 089 m³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad) 12 040 m³

3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	1 696 m ³
množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1)	10 957 m ³

Rosická – tato komunikace je projektována v první etapě výstavby v délce cca 800 m (bez úseku mimoúrovňového křížení s řekou Svratkou). Celková šířka této páteřní komunikace dosahuje cca 40 m, z toho 14 m tvoří tramvajové těleso, 16 m pásy vozovky a 10,0 m připadá na chodník, zeleň a odstavné plochy. Inženýrské sítě jsou pokládány v této páteřní komunikaci rovněž souběžně po obou stranách. Kanalizace splašková je plánována v profilech DN300 a DN400, dešťová od DN300 až do DN1400, plynovodní potrubí DN80 a DN100 a vodovodní síť DN150 až DN250.

Sanační práce jsou v trase této komunikace předpokládány pouze lokálně v sektoru 8U20 (v ploše cca 5 x 20 m a do hloubky 3,5 m) a v sektoru 12F15 (předpoklad do hloubky 1,0 m).

Tab.2 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemín při budování komunikace Rosická

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku [m ³]	objem zemín použitých pro zásyp [m ³]
konstrukční vrstva vozovek	10496	0
konstrukční vrstva tramvajových těles	17220	0
konstrukční vrstva chodníků, park. ploch atd.	2460	0
kabelové komory	720	180
kanalizace dešťových vod	12263	10551
kanalizace splaškových vod	2557	2076
plynovodní potrubí	2050	1794
vodovodní potrubí	2214	1903
ostatní sítě (silové a sdělovací kabely)	1640	1558
celkem	51620	18062

Orientační stanovení množství výkopových zemín dle kvality v trase komunikace Rosická :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	31 078 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	14 671 m ³
3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	5 871 m ³
množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1)	18 062 m ³

Opuštěná – v první etapě výstavby je projektováno zahroubení této komunikace pod terén s ohledem na průchodnost územím mezi ulicemi Bulvár a Trnitá. V tomto úseku dlouhém 230 m bude stavební jáma zahroubena do 7,5 m. Směrem k ulici Úzká bude komunikace Opuštěná v úseku dlouhém 66 m postupně vycházet na povrch. Na stranu ke komunikaci Plotní je poklesový úsek vozovky projektován v úseku dlouhém 59 m. Opěrné zdi poklesových úseků komunikace a bočnice vlastního tunelu budou patrně zhotoveny formou milánských stěn při šířce výkopu 24 m. Další variantou je pažení výkopu larzenovými stěnami, kdy by jeho šířka z důvody technického řešení následných stavebních prací musela být zvětšena na cca 28 m.

S touto šířkou je počítáno i pro výpočet množství odtěžených zemín v trase komunikace Opuštěná. Na svrchní desce tunelové části by byla zpětně navršena výkopová zemina v mocnosti cca 1,0 m pro umístění inženýrských sítí.

Kontaminaci zemín lze předpokládat v okolí ČS PHM v zóně kolísání hladiny podzemní vody. Zde může být zemina v hloubce okolo 3,5 m pod terénem kontaminována zbytkovým tranzitním znečištěním typu NEL.

Orientační stanovení množství výkopových zemín dle kvality v trase komunikace Opuštěná :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	50 211 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	9 214 m ³

3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	2 000 m ³
množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1)	8 500 m ³

Uhelná – tato komunikace je projektována v první etapě výstavby mezi ulicemi Opuštěná a Větví D v délce cca 600 m. Celková šířka této komunikace dosahuje cca 35 m, z toho 21 m tvoří pásy vozovky a 14,0 m připadá na chodník, zeleň a cyklostezky. V této komunikaci je projektována trasa kanalizace dešťových vod v profilu DN400 a DN800, kanalizace splaškových vod DN300, plynovodní potrubí DN100 a 150 a vodovodní potrubí DN200.

Sanační práce jsou s ohledem na předchozí využití území v trase této komunikace předpokládány mezi komunikacemi Rosická a Větev D.

Tab.3 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemin při budování komunikace Uhelná

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku [m ³]	objem zemin použitých pro zásyp [m ³]
konstrukční vrstva vozovek	10080	0
konstrukční vrstva chodníků, park. ploch atd.	2520	0
kabelové komory	720	180
kanalizace dešťových vod	2145	1959
kanalizace splaškových vod	1909	1761
plynovodní potrubí	936	818
vodovodní potrubí	971	844
ostatní sítě (silové a sdělovací kabely)	600	570
Celkem	19881	6132

Orientační stanovení množství výkopových zemin dle kvality v trase komunikace Uhelná :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	13 481 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	5 613 m ³
3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	787 m ³

množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1)	6 132 m ³
--	----------------------

Větev 4 – tato komunikace spojující je v 1.etapě výstavby projektována v délce cca 480 m. Celková šířka komunikace se pohybuje mezi 14 až 22,5 m, z toho 6 – 7 m tvoří vozovka a 8 až 15,5 m připadá na chodník, zeleň a odstavné plochy. V trase této komunikace je projektována kanalizace dešťových vod v profilu DN800 a splaškových vod DN300. V k.ú. Komárov je v trase Věteve 4 již plánována jednotná kanalizace v profilech DN600 a DN300. Vodovodní potrubí je projektováno v profilech DN100 a DN250 a plynovodní potrubí pouze mezi Větví C a komunikací Opuštěná a v k.ú. Komárov v profilu DN80.

Kontaminaci zemin lze předpokládat především při průchodu této komunikace přes areály ČD a ČSAD.

Tab.4 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemin při výstavbě komunikace Větev 4

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku [m ³]	objem zemin použitých pro zásyp [m ³]
konstrukční vrstva vozovek	2496	0
konstrukční vrstva chodníků, park. ploch atd.	1728	0
kabelové komory	720	180

jednotná kanalizace	839	743
kanalizace dešťových vod	1450	1248
kanalizace splaškových vod	906	833
plynovodní potrubí	134	122
vodovodní potrubí	480	407
ostatní sítě (silové a sdělovací kabely)	480	456
celkem	9233	3989

Orientační stanovení množství výkopových zemin dle kvality v trase komunikace Větev 4 :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	3 979 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	4 400 m ³
3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	854 m ³

množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1) 3 989 m³

Větev 6 – tato komunikace je v 1. etapě výstavby plánována pouze v délce 80 m. Komunikace má být odvodněna jednotnou kanalizací DN500, celková šířka komunikace činí 17 m, z toho vozovka tvoří dva pásy o celkové šířce 7 m.

Kontaminaci zemin lze předpokládat v přípovrchové zóně na rozhraní šterkového lože a zemní pláne současného vlakového nádraží.

Tab.5 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemin při výstavbě komunikace Větev 6

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku [m ³]	objem zemin použitých pro zásyp [m ³]
konstrukční vrstva vozovek	448	0
konstrukční vrstva chodníků	240	0
-	-	-
kabelové komory	240	60
jednotná kanalizace	134	118
ostatní sítě (silové a sdělovací kabely)	40	38
celkem	1102	216

Orientační stanovení množství výkopových zemin dle kvality v trase komunikace Větev 6 :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	441 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	551 m ³
3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	110 m ³

množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1) 216 m³

Větev D – výstavba této komunikace je výhledově plánována na jv. okraji osobního nádraží v délce cca 480 m. Celková šířka komunikace se pohybuje mezi 18 až 24 m, z toho 7 – 13 m tvoří vozovka a 11 m připadá na chodník, zeď a odstavné plochy. V trase této komunikace je projektována jednotná kanalizace v profilech DN400 a DN500, plynovodní potrubí DN80 a DN100 a v úseku mezi Větví 2 a větví 6 vodovodní potrubí v profilu DN150.

Kontaminaci zemin lze předpokládat v přípovrchové zóně vzhledem k dlouhodobému provozu vlakového nádraží (oblast nakládky a vykládky přepravovaného materiálu).

Tab.6 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemin při výstavbě komunikace Větev D

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku	objem zemin použitých pro zásyp
---	---------------	---------------------------------

	[m ³]	[m ³]
konstrukční vrstva vozovek	3456	0
konstrukční vrstva chodníků, park. ploch atd.	1584	0
kabelové komory	720	180
jednotná kanalizace	2120	1877
plynovodní potrubí	300	238
vodovodní potrubí	333	269
ostatní sítě (silové a sdělovací kabely)	480	456
celkem	8993	3020

Orientační stanovení množství výkopových zemin dle kvality v trase komunikace Větev D :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	3 597 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	4 497 m ³
3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	899 m ³

množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1) 3 020 m³

Pražákova – tato komunikace je projektována v délce cca 1400 m v první etapě výstavby jako obslužná pro opravárenský areál ČSAD přesouváný na ulici Pražákova. Celková šířka této komunikace tvořené pouze pásy vozovky dosahuje 12 m. Inženýrské sítě zde nejsou plánovány. Komunikace prochází pod železniční vlečkou vedoucí do Ferony, kde bude zbudován mostní objekt.

Sanační práce nejsou s ohledem na předchozí využití území v trase této komunikace předpokládány. Znečištění zemin však nelze vyloučit v úsecích procházejících přes bývalý i současný areál ve vlastnictví ŽS Brno.

Tab.7 : Množství výkopových a pro zásyp použitých zemin při budování komunikace SO166

výkopy pro komunikace / inženýrské sítě	objem výkopku [m ³]	objem zemin použitých pro zásyp [m ³]
Konstrukční vrstva vozovek	13440	0
násep vlečky do Ferony	1750	0
Celkem	15190	0

Orientační stanovení množství výkopových zemin dle kvality v trase komunikace Uhelná :

1. zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách	12 124 m ³
2. zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)	2 891 m ³
3. zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)	175 m ³

množství zeminy použité pro opětovný zásyp (z kategorie č.1) 0 m³

SOUHRN – 1. etapa

V rámci první etapy výstavby objektů městské infrastruktury se při budování komunikací a pokládce inženýrských sítí v trase komunikací Bulvár, Opuštěná, Rosická, Uhelná, Větev 4, Větev 6, Větev D a SO166 předpokládá odtěžení 12 392 m³ výkopových zemin pro uložení na skládky kategorie S-NO (nebezpečný odpad), 53 877 m³ výkopových zemin pro uložení na skládky kategorie S-OO (ostatní odpad) a 137 000 m³ výkopových zemin pro uložení na povrchu terénu nebo v podzemních prostorách. Z posledně uvedené kategorie bude 50 876 m³ výkopových zemin použito zpět na zásyp inženýrských sítí. V následující tabulce č.8 je přehledně uveden objem zemin (mimo zeminy použité k zásypu) přepočítaný dle ČSN 73 0035 na hmotnost.

Tab.8 : Souhrnný přehled množství výkopových zemin – 1. etapa OMI

komunikace	kategorie zemin dle znečištění	množství zemin		komunikace	Kategorie zemin dle znečištění	množství zemin	
		[m3]	[t]			[m3]	[t]
Bulvár	bez kontaminace	11 132	22 264	Větev 4	bez kontaminace	0	0
	kategorie O	12 040	24 080		kategorie O	4 400	8 800
	kategorie N	1 696	3 392		kategorie N	854	1 708
Rosická	bez kontaminace	13 016	26 032	Větev 6	bez kontaminace	225	450
	kategorie O	14 671	29 342		kategorie O	551	1 102
	kategorie N	5 871	11 742		kategorie N	110	220
Opuštěná	bez kontaminace	41 711	83 422	Větev D	bez kontaminace	577	1 154
	kategorie O	9 214	18 428		kategorie O	4 497	8 994
	kategorie N	2 000	4 000		kategorie N	899	1 798
Uhelná	bez kontaminace	7 349	14 698	SO166	bez kontaminace	12 124	24 248
	kategorie O	5 613	11 226		kategorie O	2 891	5 782
	kategorie N	787	1 574		kategorie N	175	350

3. ROZSAH KONTROLNÍCH A DOZOROVACÍCH PRACÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Při výstavbě objektů městské infrastruktury bude nakládáno s nebezpečnými odpady v množství vyžadujícím určení odpadového hospodáře. Vzhledem k rozsahu výše uvedené akce je v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. § 15 odst. 1) nutno zajistit odborné nakládání s odpady prostřednictvím odborně způsobilé osoby. Odpadový hospodář současně zastupuje původce nebo oprávněnou osobu při jednání s orgány veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství.

Odpadový hospodář zajistí nakládání se všemi odpady vznikajícími na stavbě v souladu se zákonem.

Dokumenty vedení evidence odpadů:

- identifikační listy nebezpečných odpadů
- denní prvotní evidence vedená na předtištěných formulářích jednotlivých druhů odpadů
- vážní lístky od oprávněných osob a kopie průvodků odpadů vyvážených ze stavby
- SW výstup evidence za celou dobu trvání akce
- průběžně prováděné analýzy odpadů

Během odtěžování zemin bude na stavbě přítomen průběžný sanačně geologický dohled, jehož úkolem bude zejména na základě organoleptického screeningu a odebraných analýz dokumentovat kvalitu těžených zemin a specifikovat další nakládání s nimi, jednat s orgány státní správy v rozsahu své kompetence a pověření, rozhodovat o odběru vzorků a rozsahu kontrolních analýz, kontrolovat a dokumentovat postup a úplnost případných sanačních prací, v nezbytných případech rozhodovat i o změně metodiky sanace, případně o pozastavení výkopových prací apod.

Výkopové zemin y budou průběžně analyzovány pro jejich zařazení a určení dalšího nakládání s nimi. Rozsah analýz výkopových zemin bude odlišný v úsecích vyčleněných dle rozsahu či předpokladu intenzity kontaminace nesaturované zóny horninového prostředí a je specifikován ve schválené projektové dokumentaci [2].

Rozsah analytických prací

zemina pro využití na povrchu terénu a v podz. prostorách

analýzy v rozsahu tabulky 9.1 vyhl. 383/2001 Sb., četnost analýz – každých 1000 tun

analýzy v rozsahu tabulky 6.1 vyhl. 383/2001 Sb., četnost analýz – každých 5000 tun

zemina pro uložení na skládky S-OO (ostatní odpad)

analýzy v rozsahu tabulky 9.1 vyhl. 383/2001 Sb., četnost analýz – každých 500 tun

analýzy v rozsahu tabulky 6.1 vyhl. 383/2001 Sb., četnost analýz – každých 2500 tun

kontrolní analýzy v rozsahu potenciální kontaminantů (NEL, BTEX, CIU, TK)

zemina pro uložení na skládky S-NO (nebezpečný odpad)

analýzy v rozsahu tabulky 9.1 vyhl. 383/2001 Sb. + TK, četnost analýz – každých 500 tun

analýzy v rozsahu tabulky 6.1 vyhl. 383/2001 Sb., četnost analýz – každých 1000 tun

kontrolní analýzy v rozsahu potenciální kontaminantů (NEL, BTEX, CIU, PAU, PCB, TK)

4. SOUHRN VÝSLEDKŮ

Při výstavbě objektů městské infrastruktury v souvislosti s přestavbou železničního uzlu Brno a změnou územního plánu budou na rozsáhlém území s různým stupněm ekologické zátěže jižně od centra brněnské aglomerace realizovány liniové výkopové práce, v jejichž rámci bude nakládáno se zeminou v celkovém objemu cca 278 tis. m³.

V rámci 1. etapy výstavby objektů městské infrastruktury se při budování komunikací a pokládce inženýrských sítí v trase komunikací Bulvár, Opuštěná, Rosická, Uhelná, Větev 4, Větev 6, Větev D a SO166 předpokládá odtěžení 12 392 m³ výkopových zemin pro uložení na skládky kategorie S-NO (nebezpečný odpad), 53 877 m³ výkopových zemin pro uložení na skládky kategorie S-OO (ostatní odpad) a 137 000 m³ výkopových zemin pro uložení na povrchu terénu nebo v podzemních prostorách. Z posledně uvedené kategorie bude 50 876 m³ výkopových zemin použito zpět na zásyp inženýrských sítí.

V případě zpracování analýzy rizika je reálné využití zemin kategorie S-OO pro zásyp výkopů, čímž by při současném využití všech nekontaminovaných zemin na vyrovnání okolního terénu došlo ke snížení množství výkopových zemin odvážených na skládky.

Kontaminované výkopové zeminy budou ukládány na skládky skupiny S-NO (např. provozovatelé L.N.O. GREEN s.r.o., SITA Moravia a.s., SATESO s.r.o.) a zeminy s nízkým stupněm znečištění budou ukládány po kontrole jejich kvality na skládky skupiny S-OO (např. provozovatelé EKO-HUKR a.s., SATESO s.r.o., A.S.A. spol. s r.o.). V případě že zeminu bez kontaminace nebude možno v celém objemu využít pro zásyp výkopů či pro vyrovnání terénu okolního území navrhujeme její odvoz na skládku Pískovna Černovice, spol. s r.o.

Vzhledem k rozsahu výstavby OMI je v souladu se zákonem o odpadech nutno zajistit nakládání s odpady prostřednictvím odborně způsobilé osoby. Původce a oprávněná osoba, kteří nakládají s nebezpečnými odpady v množství větším než 100 t nebezpečného odpadu za rok, je povinna zabezpečit výkon funkce odpadového hospodáře. Funkci odpadového hospodáře by měla vykonávat osoba s náležitou odborností a praxí v oboru, která je dostatečně známa a kladně přijímána i ze strany dozorujících orgánů státní správy.

Firma zajišťující odpadové hospodářství by měla mít dostatečné zkušenosti s odpadovým hospodářstvím na stavbách obdobného rozsahu a s předpokládanými druhy odpadů (např. SITA Moravia, a.s., L.N.O. spol. s r.o., A.S.A., spol. s r.o., apod.).

Obdobné nároky by měly být kladeny i na firmu provádějící sanačně geologický dohled a odběr vzorků zemin v průběhu prací pro kontrolu jejich kvality a zařazení na příslušné skládky odpadů. Při výběru firmy zajišťující tyto práce by mezi hlavní kritéria výběru měla patřit dokonalá znalost sanačně geologických poměrů řešeného území, odborná způsobilost projektovat, provádět a

vyhodnocovat geologické práce v oboru sanační geologie a rovněž znalost metodiky odběru vzorků (plánování procesu vzorkování, zajištění jakosti vzorkování, výběr schématu vzorkování atd. – osvědčení o absolvování kurzu na odběr vzorků odpadů).

6. Přehled budoucích vlastníků a správců

Finální verze bude stanovena po projednání s objednatelem a dle jeho dispozic.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	C.1	Světelná signalizace		
	PS 06-20-01	Přeložka koordinačního kabelu Opuštěná-úsek viadukt-Uhelná	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-02	Přeložka koordinačního kabelu Opuštěná - úsek Uhelná- Dornych	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-03	Rekonstrukce SSZ 3.04	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-04	Výstavba SSZ Opuštěná – Větev 1 (Bulvár)	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-05	Rekonstrukce SSZ 3.03 Trnitá – Opuštěná	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-06	Rekonstrukce SSZ 3.07 Opuštěná – Plotní	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-08	Rekonstrukce SSZ 3.10 Úzká – Uhelná	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-09	Výstavba páteřního koordinačního kabelu na nové ul. Větev 1 (Bulvár)	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-10	Výstavba SSZ Větev 1 (Bulvár) – Větev B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-11	Výstavba SSZ Větev B (Rosická) - Trnitá	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-12	Výstavba SSZ Větev B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-13	Výstavba SSZ Větev 2 (Uhelná) - Větev B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-14	Výstavba páteřního koordinačního kabelu na ul. Větev B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-15	Výstavba SSZ Větev B (Rosická) - Plotní	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-16	Rekonstrukce SSZ 3.08 Trnitá - Úzká	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-17	Rekonstrukce SSZ 0.44 Hybešova - Nové Sady	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-18	Přeložka koordinačního kabelu mezi SSZ 3.10 a 3.08	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-20-23	Výstavba SSZ Větev 3 (Vodařská) – Větev B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	C.2	Sdělovací zařízení		
	PS 06-14-01	Informační zařízení pro cestující DPmB	Město Brno	DpmB a.s.
	PS 06-14-02	Kamerový systém DPmB	Město Brno	DpmB a.s.
	PS 06-14-03	Rozhlas na zastávkáchDPmB	Město Brno	DpmB a.s.
	PS 06-14-04	Optický kabel DPmB, Novobranská - Opuštěná - Větev B (Rosická)	Město Brno	DpmB a.s.
	PS 06-14-05	Kamerový systém BKOM - 1. část	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-14-06	Optický kabel BKOM, Renneská - Opuštěná - Zvonařka	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-14-07	Kamerový systém BKOM - 2. část	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-14-08	Optický kabel BKOM, Renneská - Komárovská - Železniční	Město Brno	BKOM a.s.
	PS 06-14-09	Optický kabel DPmB, propojení měření s M1	Město Brno	DpmB a.s.
	PS 06-14-10	Optický kabel DPmB, propojení měření s M2	Město Brno	DpmB a.s.
	C.3	Silnoproudá zařízení		
	PS 06-09-71	Měnič M1, technologie- střídavá část EON	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	PS 06-09-72	Měnič M1, technologie- střídavá část DPMB	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-73	Měnič M1, technologie- stejnosměrná část	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-74	Měnič M1, technologie- vlastní spotřeba	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-75	Měnič M1, EPS	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-76	Měnič M1, uzemnění	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-77	Měnič M1, stavební elektroinstalace	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-78	Měnič M1, systém dálkového ovládání	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-79	Měnič M2, technologie- střídavá část EON	EON a.s.	DPmB a.s.
	PS 06-09-80	Měnič M2, technologie- střídavá část DPMB	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-81	Měnič M2, technologie- stejnosměrná část	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-82	Měnič M2, technologie- vlastní spotřeba	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-83	Měnič M2, EPS	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-84	Měnič M2, uzemnění	Město Brno	DPmB a.s.
	PS 06-09-85	Měnič M2, stavební elektroinstalace	Město Brno	DPmB a.s.

	Císlo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	PS 06-09-86	Měnič M2, systém dálkového ovládání	Město Brno	DpmB a.s.
	PS 06-13-01	Distribuční trafostanice 22/0,4 kV Uhelná-Opuštěná	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	PS 06-13-02	Distribuční trafostanice 22/0,4 kV Zvonařka-Trnitá	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	C.4	Kolektory technologie		
	Úpravy	kolektoru Opuštěná – Metropol		
	PS 06-50-20	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol - měření a regulace	SMB (OTS)	TSB a.s.
	PS 06-50-21	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – automatiz. systém řízení	SMB (OTS)	TSB a.s.
	PS 06-50-22	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – uzemňovací systém	SMB (OTS)	TSB a.s.
	PS 06-50-23	Úpravy kolek. Opuštěná – Metropol–provozní rozvod silnoprůd	SMB (OTS)	TSB a.s.
	PS 06-50-24	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – vzduchotechnika	SMB (OTS)	TSB a.s.
	PS 06-50-25	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – spojovací systémy	SMB (OTS)	TSB a.s.
	C.5	Provozní technologie		
	PS 06-03-01	Nákladní výtah pro autobusy - ÚAN		
	D Stavební část			
	D.1	Kolejové úpravy		
	SO 06-16-01	Křižovatka tramvajových tratí Hybešova – Nové Sady, spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-02	Tramvajová trať ul.Hybešova, spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-04	Kři. Tramvaj. tratí Větev 1(Bulvár)–Větev B(Rosická), spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-05	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1.část , spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-06	Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-07	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2.část , spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-08	Křiž. tramvajových tratí Větev B (Rosická)-Plotní, spodek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-51	Nástupiště tramvajových zastávek Soukenická	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-52	Nástupiště tramvajových zastávek Větev C	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-53	Nástupiště tramvajových zastávek Větev 1 (Bulvár)	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-54	Nástupiště tramvajových zastávek Větev 4	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-16-55	Nástupiště tramvajových zastávek Větev B (Rosická)	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-01	Křižovatka tramvajových tratí Hybešova – Nové sady, svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-02	Tramvajová trať ul.Hybešova, svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-04	Křižo. tramvaj. tratí Větev 1(Bulvár)–Větev B(Rosická), svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-05	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1.část, svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-06	Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-07	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2.část , svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-17-08	Křiž. tramvajových tratí Větev B (Rosická) - Plotní, svršek	Město Brno	DPmB a.s.
	D.2	Mostní objekty, zárubní zdi		
	SO 06-19-01	Most přes Svratku na Větví B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-19-02	Most na ulici Opuštěná	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-19-03	Zárubní zdi podél ulice Opuštěné pod Větví 1 (Bulvárem)	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-19-04	Železniční most pod vlečkou na ulici Pražákova	Město Brno	BKOM a.s.
			-	-
	D.3	Komunikace, plochy		
	Ulice Opuštěná – 1. část (úsek mezi křižovatkami s ul. Heršpickou a Větví 2 – (Uhelnou)			
	SO 06-18-100.1	Ulice Opuštěná – 1. část komunikace	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-100.2	Ulice Opuštěná – 1. část chodníky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-100.3	Ulice Opuštěná – 1. část cyklostezky	Stát	BKOM a.s.
	Ulice Opuštěná – 2. Část úsek mezi Větví 2 (Uhelnou) a ul. Trnitou vč. podjezdu			
	SO 06-18-101	Ulice Opuštěná – 2. část	Stát	BKOM a.s.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	SO 06-18-101.1	Ulice Opuštěná – 2.část komunikace	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-101.2	Ulice Opuštěná – 2. část chodníky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-101.3	Ulice Opuštěná – 2 část cyklostezky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-101.4	Ulice Opuštěná – 2. část nájezdové rampy východní	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-101.5	Ulice Opuštěná – 2 část nájezdové rampy západní	Stát	BKOM a.s.
	Ulice Opuštěná – 3.část úsek mezi ul. Trnitou a ul. Plotní			
	SO 06-18-102.1	Ulice Opuštěná – 3.část komunikace	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-102.2	Ulice Opuštěná – 3.část chodníky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-102.3	Ulice Opuštěná – 3.část cyklostezky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-102.5	Ulice Opuštěná – 3.část objízdna komunikace severní	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-102.6	Ulice Opuštěná – 3.část objízdna komunikace jižní	Stát	BKOM a.s.
	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné)			
	SO 06-18-103.1	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné) komunikace	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-103.2	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné) chodníky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-103.3	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 2 (Uhelné) cyklostezky	Stát	BKOM a.s.
	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru)			
	SO 06-18-104.1	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru) komunikace	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-104.2	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru) chodníky	Stát	BKOM a.s.
	SO 0-18-104.3	Křižovatka ulic Opuštěné a Větve 1 (Bulváru) cyklostezky	Stát	BKOM a.s.
	Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité			
	SO 06-18-105.1	Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité komunikace	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-105.2	Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité chodníky	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-18-105.3	Křižovatka ulic Opuštěné a Trnité cyklostezky	Stát	BKOM a.s.
	Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy			
	SO 06-18-106.1	Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-106.2	Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-106.3	Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-106.4	Křižovatka ulic Nové Sady a Hybešovy ostatní plochy	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru)			
	SO 06-18-107.1	Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru) komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-107.2	Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru) chodník	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-107.4	Křižovatka ulic Hybešovy – Větev 1 (Bulváru) ostatní plochy	Město Brno	BKOM a.s.
	Ulice Hybešova: úsek mezi křižovatkami s ul. Nové Sady a Větví 1 (Bulvárem)			
	SO 06-18-108.1	Ulice Hybešova komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-108.2	Ulice Hybešova chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-108.3	Ulice Hybešova cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-108.4	Ulice Hybešova ostatní plochy	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 1 (Bulvár) - 1.část úsek mezi křižovatkami s ul. Hybešovou/Úzkou a budoucí Větví C			
	SO 06-18-110.1	Větev 1 (Bulvár) – 1.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-110.2	Větev 1 (Bulvár) – 1.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-110.3	Větev 1 (Bulvár) – 1.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-110.4	Větev 1 (Bulvár) – 1.část zpevněné plochy	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 1 (Bulvár) - 2. část úsek mezi křižovatkami s budoucí Větví C a ul. Opuštěnou			
	SO 06-18-111.1	Větev 1 (Bulvár) – 2.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-111.2	Větev 1 (Bulvár) – 2.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-111.3	Větev 1 (Bulvár) – 2.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-111.4	Větev 1 (Bulvár) – 2.část zpevněné plochy	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 1 (Bulvár) - 3.část: úsek mezi křižovatkami s ul. Opuštěnou a Větví B (Rosickou)			
	SO 06-18-112.1	Větev 1 (Bulvár) – 3.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-112.2	Větev 1 (Bulvár) – 3.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	SO 06-18-112.3	Větev 1 (Bulvár) – 3.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-112.4	Větev 1 (Bulvár) – 3.část zpevněné plochy	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a budoucí Větev C			
	SO 06-18-113.1	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev C komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-113.2	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev C chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-113.3	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev C cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev B (Rosické)			
	SO 06-18-114.1	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev B (Rosické) komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 01-18-114.2	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev B (Rosické) chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 01-18-114.3	Křižovatka Větev 1 (Bulváru) a Větev B (Rosické) cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 2 (Uhelná) – 2.část: úsek mezi křižovatkami s ulicí Opuštěnou a Větví B (Rosickou)			
	SO 06-18-116.1	Větev 2 (Uhelná) – 2.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-116.2	Větev 2 (Uhelná) – 2.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-116.3	Větev 2 (Uhelná) – 2.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 2 (Uhelná) – 3.část: úsek mezi křižovatkami s Větví B (Rosickou) a Větví D			
	SO 06-18-117.1	Větev 2 (Uhelná) – 3.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-117.2	Větev 2 (Uhelná) – 3.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev B (Rosické)			
	SO 06-18-121.1	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev B (Rosické) komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-121.2	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev B (Rosické) chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-121.3	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev B (Rosické) cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev D			
	SO 06-18-122.1	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev D komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-122.2	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev D chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-122.3	Křižovatka Větev 2 (Uhelné) a Větev D cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větev B (Rosické) a Větev 3 (Vodařské)			
	SO 06-18-127.1	Křižovatka Větev B (Rosické) Větev 3 (Vodařské komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-127.2	Křižovatka Větev B (Rosické) Větev 3 (Vodařské) chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-127.3	Křižovatka Větev B (Rosické) Větev 3 (Vodařské) cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větev B (Rosické) a Větev 4			
	SO 06-18-128.1	Křižovatka Větev B (Rosické) a Větev 4 komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-128.2	Křižovatka Větev B (Rosické) a Větev 4 chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-128.3	Křižovatka Větev B (Rosické) a Větev 4 cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev B (Rosická) – 4.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 3 (Vodařskou) a Větví 2 (Uhelnou)			
	SO 06-18-132.1	Větev B (Rosická) – 4.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-132.2	Větev B (Rosická) – 4.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-132.3	Větev B (Rosická) – 4.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev B (Rosická) – 5.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 2 (Uhelnou) a Větví 4			
	SO 06-18-133.1	Větev B (Rosická) – 5.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-133.2	Větev B (Rosická) – 5.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-133.3	Větev B (Rosická) – 5.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev B (Rosická) – 6.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 4 a Větví 1 (Bulvárem)			
	SO 06-18-134.1	Větev B (Rosická) – 6.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-134.2	Větev B (Rosická) – 6.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-134.3	Větev B (Rosická) – 6.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev B (Rosická) – 7.část: úsek mezi křižovatkami s Větví 1 (Bulvárem) a ul. Plotní včetně části ul. Trnité			
	SO 06-18-135.1	Větev B (Rosická) – 7.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-135.2	Větev B (Rosická) – 7.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-135.3	Větev B (Rosická) – 7.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	Větev 4 – 1.část: úsek mezi Větví B (Rosickou) a Větví			
	SO 06-18-136.1	Větev 4 – 1.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-136.2	Větev 4 – 1.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 4 – 2. část: úsek mezi Větví D a ul. Komárovskou			
	SO 06-18-137.1	Větev 4 – 2.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-137.2	Větev 4 – 2.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Křižovatka Větve 4 a Větve D			
	SO 06-18-138.1	Křižovatka Větve 4 a Větve D komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-138.2	Křižovatka Větve 4 a Větve D chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 6 – 2.část: úsek navazující na Větev D			
	SO 06-18-140.1	Větev 6 – 2.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-140.2	Větev 6 – 2.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev D – 1.část: úsek mezi Větví 4 a Větví 6			
	SO 06-18-141.1	Větev D – 1.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-141.2	Větev D – 1.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev D – 2.část: úsek mezi Větví 4 a Větví 2 (Uhelnu)			
	SO 06-18-142.1	Větev D – 2.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-142.2	Větev D – 2.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Ulice Trnitá – 1.část: úsek při ul. Úzké			
	SO 06-18-161.2	Ulice Trnitá – 1.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-161.3	Ulice Trnitá – 1.část cyklostezky	Město Brno	BKOM a.s.
	Ulice Trnitá – 2.část: úsek při ul. Opuštěné			
	SO 06-18-162.2	Ulice Trnitá – 2.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Propojení ul.Křídlovické a Uhelné			
	SO 06-18-172.1	Propojení ul.Křídlovické a Uhelné -komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-172.2	Propojení ul.Křídlovické a Uhelné -chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Propojení ul.Pražákovy a Větve 3 (Vodařské)			
	SO 06-18-173.1	Propojení ul.Pražákovy Větve 3 (Vodařské) - komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-173.2	Propojení ul.Pražákovy Větve 3 (Vodařské) - chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Prodloužení ul.Pražákovy: příjezd k areálu ČSAD			
	SO 06-18-174.1	Prodloužení ul.Pražákovy, komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-174.2	Prodloužení ul.Pražákovy, chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	Větev 3 (Vodařská) – 3.část: úsek mezi Měrnou M2 a propojením s ulicí Pražákovou			
	SO 06-18-181.1	Větev 3 (Vodařská) – 3.část komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-18-181.2	Větev 3 (Vodařská) – 3.část chodníky	Město Brno	BKOM a.s.
	D.4	Pozemní objekty a inženýrské sítě		
	SO 06-21-200	Ulice Opuštěná 1. 2.a 3. část. plynovody	JMP a.s.	JMP a.s.
	SO 06-22-200	Ulice Opuštěná 1. 2. a 3. část vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-200	Ulice Opuštěná 2.a 3. část rozvody tepla	TEPLÁRNY	TEPLÁRNY BRNO
	SO 06-27-200	Ulice Opuštěná 1. 2.a 3. část. kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-21-201	Ulice Hybešova, plynovody	JMP a.s.	JMP a.s.
	SO 06-22-201	Ulice Hybešova, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-201	Ulice Hybešova, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-201	Ulice Hybešova, rozvody tepla	TEPLÁRNY	TEPLÁRNY BRNO
	SO 06-21-202	Ulice Úzká, plynovody	JMP a.s.	JMP a.s.
	SO 06-22-202	Ulice Úzká, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-202	Ulice Úzká, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-202	Ulice Úzká, rozvody tepla	TEPLÁRNY	TEPLÁRNY BRNO
	SO 06-22-203	Větev 1 (Bulvár) – 1.2. a 3 část, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-203	Větev 1 (Bulvár) – 1.2. a 3 část, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	SO 06-23-203	Větev 1 (Bulvár) – 1.2. a 3 část, rozvody tepla	TEPLÁRNÝ	TEPLÁRNÝ BRNO
	SO 06-21-204	Větev 2 (Uhelná) – 2.a 3. část, plynovody	JMP a.s.	JMP a.s.
	SO 06-27-204	Větev 2 (Uhelná) – 2.a 3. část, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-22-205	Větev B (Rosická) – 2.3.4.a 5.část , vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-205	Větev B (Rosická) – 2.3.4.a 5.část , kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-206	Větev 4 – 1.a 2., část, rozvody tepla	TEPLÁRNÝ	TEPLÁRNÝ BRNO
	SO 06-22-206	Větev 4 – 1. a 2. část, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-206	Větev 4 – 1. a 2. část, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-22-207	Větev 6 – 2. část, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-207	Větev 6 – 2 část, rozvody tepla	TEPLÁRNÝ	TEPLÁRNÝ BRNO
	SO 06-27-207	Větev 6 – 2 část, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-22-208	Větev D – 1.a 2. část, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-208	Větev D – 1.a 2. část, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-208	Větev D – 1 a 2 . část, rozvody tepla	TEPLÁRNÝ	TEPLÁRNÝ BRNO
	SO 06-21-214	Ulice Trnitá 1a 2 část plynovody	JMP a.s.	JMP a.s.
	SO 06-22-214	Ulice Trnitá 1a 2 část, vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-23-214	Ulice Trnitá 1 a 2 část. rozvody tepla	TEPLÁRNÝ	TEPLÁRNÝ BRNO
	SO 06-27-214	Ulice Trnitá 2 část. kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-21-215	Větev 3 (Vodařská), 1. část, plynovod		
	SO 06-22-215	Větev 3 (Vodařská), 1. část, vodovod		
	SO 06-27-215	Větev 3 (Vodařská), 1. část, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-22-216	Ulice Pražákova - 2 část vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-216	Ulice Pražákova - 2. část kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-217	Ulice Trnitá, kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-22-217	Ulice Trnitá, vodovod	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-15-01	Měniřna M1 stavební část	Město Brno	DpmB a.s.
	SO 06-15-10	Měniřna M2 stavební část	Město Brno	DpmB a.s.
	SO 06-15-30	Protihlukové stěny	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-15-40	Individuální protihluková opatření Opuštěná	Vlastníci	Vlastníci
	SO 06-15-50	Kabelovod Opuštěná	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-51	Kabelovod Větev B (Rosická)- 1.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-52	Kabelovod Větev 2 (Uhelná)- 1.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-53	Kabelovod Větev 1 (Bulvár)	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-55	Kabelovod Větev 2 (Uhelná) – 2.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-56	Kabelovod větev 4 - 1.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-57	Kabelovod Větev 6 - 1.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-58	Kabelovod Větev D - 1.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-59	Kabelovod Větev Hybešova - Úzká	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-60	Kabelovod Větev B (Rosická) - 2.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-64	Kabelovod Větev 4 - 2.část	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-15-70	Nákladní výtah pro autobusy – ÚAN-stavební část	ČSAD	ČSAD
	D.4.1	Kolektory		
	Úpravy	Kolektoru Opuštěná - Metropol		
	SO 06-40-40	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol - kolektor	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-40-41	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – technická komora	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-40-42	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – ocelové konstrukce v kolektoru	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-40-43	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – úpravy stávajících konstrukcí	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-40-44	Úpravy kolektoru Opuštěná–Metropol zajištění stávajících objektů	SMB (OTS)	TSB a.s.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	SO 06-40-45	Úpravy kolektoru Opuštěná–Metropol–chráničkové trasy a prostupy	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-40-49	Úpravy kolektoru Opuštěná – Metropol – osvětlení a zásuvkový rozvod	SMB (OTS)	TSB a.s.
	D.5	Trakční vedení		
	SO 06-01-01	Úprava trolejového vedení v křižovatce Hybešova – Nové Sady	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-02	Tramvajová trať Hybešova, trolejové vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-03	Tramvajová trať Větev 1 (Bulvár), trolejové vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-04	Křiž. tram. tratí Větev 1(Bulvár)-VětevB(Rosická),trolej. vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-05	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 1.část,trolejové vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-06	Tramvajová smyčka Větev B (Rosická), trolejové vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-07	Tramvajová trať Větev B (Rosická), 2.část,trolejové vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-01-08	Křiž. Tramvaj. tratí Větev B (Rosická) – Plotní, trolejové vedení	Město Brno	DPmB a.s.
	D.6	Sílnoproudé rozvody a přeložky		
	SO 06-06-01	Kabely DPMB napájecí úsek A	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-02	Kabely DPMB napájecí úsek B	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-03	Kabely DPMB napájecí úsek C	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-04	Kabely DPMB napájecí úsek D	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-07	Kabely DPMB napájecí úsek N27	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-08	Kabely DPMB napájecí úsek N28	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-09	Kabely DPMB napájecí úsek N29	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-30	Ovládací kabely DPMB úsek A	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-31	Ovládací kabely DPMB úsek B	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-32	Ovládací kabely DPMB úsek C	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-33	Ovládací kabely DPMB úsek D	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-36	Ovládací kabely DPMB úsek N27	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-37	Ovládací kabely DPMB úsek N28	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-38	Ovládací kabely DPMB úsek N29	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-43	Ovládací kabely DPMB úsek M1- M2	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-44	Ovládací kabely DPMB úsek M2 – Hybešova	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-45	Ovládací kabely DPMB úsek M1 – Přízová	Město Brno	DPmB a.s.
	SO 06-06-60	Veřejné osvětlení – část Nové nádraží	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-06-62	Veřejné osvětlení – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1(Bulvár)	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-06-63	Veřejné osvětlení – částVětev 1 (Bulvár) – Opuštěná – Uhelná	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-06-64	Veřejné osvětlení – část Nábřeží – Opuštěná –Větev 1 (Bulvár) – prostor před nádražím	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-06-66	Veřejné osv. – část dostavba Komárova,Větev D-č.1,2 Větev 6 - č.2,Větev 4 - č.1	SMB (OTS)	TSB a.s.
	SO 06-06-91	Ovládací kabely EON část Trnitá,Nové Sady – Větev 1 (Bulvár)	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-06-92	Ovládací kabely EON část nové nádraží – Komárov	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-06-101	Kabelové rozvody nn – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1 (Bulvár)	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-06-102	Kabelové rozvody nn – část Větev 1(Bulvár) – Opuštěná – Větev 2 (Uhelná)	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-06-103	Kabelové rozvody nn – část Nábřeží – Opuštěná – Větev1 (Bulvár) – prostor před nádražím	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-06-105	Kab. roz. nn – část dostavba Komárova, větev D-část 1,2, v. 6- část 2,v. 4–část 1	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-01	Přívod č. 1 22 kV pro měnínru M1	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-02	Přívod č. 2 22 kV pro měnínru M1	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-03	Přívod č. 1 22 kV pro měnínru M2	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-04	Přívod č. 2 22 kV pro měnínru M2	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-06	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Trnitá – Zvonařka – Větev 1 (Bulvár)	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-07	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Větev 1 (Bulvár) – Opuštěná – Větev 2 (Uhelná)	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-12-08	Kabel. rozvo. vn 22 kV–část Nábřeží–Opuštěná–Větev 1(Bulvár)–prostor před nádražím	E-ON a.s.	E-ON a.s.

	Číslo objektu	Název objektu	Vlastník	Majetkový správce
	SO 06-12-12	Kabelové rozvody vn 22 kV – část Zvonařka-Větev 1 (Bulvár)-Větev B (Rosická)-Plotní	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	D.7	Sdělovací rozvody a přeložky		
	SO 06-10-01	Přeložka DK ČD směr Újezd u Brna, v prostoru Křídlovické, Opuštěná	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-02	Přeložka DK ČD směr Újezd u Brna, pod Větví B (Rosickou)	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-03	Přeložka DK ČD směr Slatina , v prostoru Křídlovické, Opuštěné	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-04	Přeložka DK ČD směr Slatina, pod Větví B (Rosickou)	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-05	Přeložka OK ČD Černovice - Filiálka	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-06	Přeložka SK ČD St. 4 (staré os. nádr.) - VB Dolní nádr. , v prostoru Opuštěná	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-07	Přel. SK ČD St. 4 (staré os. nádr.) - VB Dolní nádr., v prostoru kř.Větev 2 (Uhelná) –Větev B (Rosická)	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-08	Přel. SK ČD St. 4 (staré os. nádr.) - St.1 Dolní nádr., v prostoru Opuštěná	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-09	Přel. SK ČD St. 4 (staré os. nádr.) - St.1 Dolní nádr., v prostoru kř.Větev 2 (Uhelná) –Větev B (Rosická)	SŽDC s.o.	SŽDC s.o.
	SO 06-10-10	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru Křídlovické, Opuštěné	Č.Telecom	Č.Telecom
	SO 06-10-11	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru v Trnitě	Č.Telecom	Č.Telecom
	SO 06-10-12	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru v Opuštěné	Č.Telecom	Č.Telecom
	SO 06-10-13	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru v Zvonařky	Č.Telecom	Č.Telecom
	SO 06-10-14	Přeložky kabelů Č. Telecomu v prostoru v Větve B (Rosické)	Č.Telecom	Č.Telecom
	SO 06-10-15	Přeložky a ochrany kabelů BKOM v ul. Opuštěné	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-10-16	Přeložky a ochrany kabelů BKOM v ul. Zvonařka,úsek Trnitá - Plotní	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-10-17	Přeložky a ochrany kabelů Karneval v ul. Opuštěné,Zvonařka	Karneval	Karneval
	SO 06-10-18	Přeložka DK EON směr Sokolnice, v prostoru Křídlovické, Opuštěné	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-10-19	Přeložka DK EON směr Sokolnice, pod Větví B (Rosickou)	E-ON a.s.	E-ON a.s.
	SO 06-10-20	Přeložka OK MAXPROGRES, ústí ul. Pražákovy	Maxprogres	Maxprogres
	SO 06-10-21	Přeložka OK MAXPROGRES, ul. Pražáková u vlečky Feroná	Maxprogres	Maxprogres
	SO 06-10-22	Přeložka OK MAXPROGRES, ústí ul. Rosické	Maxprogres	Maxprogres
	SO 06-10-23	Přeložka OK SELFSEVIS, ústí ul. Pražákovy	SELF	SELF
	SO 06-10-24	Přeložka OK SELFSEVIS, ul. Pražáková u vlečky Feroná	SELF	SELF
	SO 06-10-25	Přeložky kabelů Č. Telecomu, Hybešova,úsek N.Sady - Uhelná	Č.Telecom	Č.Telecom
	SO 06-10-26	Přeložky kabelů Č. Telecomu a Karneval media ul. Železniční - U vlečky	Č.Telecom Karneval	Č.Telecom Karneval
	D.8	Příprava území		
	SO 06-60-01	Příprava území - teréní úpravy,	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-61-01	Příprava území - demolice	Stát	MO MMB
	SO 06-62-01	Příprava území - kácení porostů	Město Brno	MO MMB
	SO 06-63-01	Příprava území - provizorní a dočasná opatření	Stavba	Stavba
	D.9	Zabezpečení veřejných zájmů		
	SO 06-17-09	Úprava vlečky FERONA	FERONA	FERONA
	SO 06-24-01	Protikoroziní ochrana plynovodů	DPMB	DPMB
	SO 06-24-02	Protikoroziní ochrana vodovodů	Město Brno	BVK a.s.
	SO 06-24-03	Protikoroziní ochrana teplovodů	Teplárna	Teplárna
		Zabezpečení veřejných zájmů, ochrana inženýrských sítí	Vlastníci	Vlastníci
	SO 06-22-30.1	Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě,vodovody	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-27-30.1	Zabezpečení veřejných zájmů, inženýrské sítě,kanalizace	SMB (OTS)	BVK a.s.
	SO 06-38-01	Rekultivační a vegetační úpravy	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-39-01	Sadové úpravy - etapa 1A - Větev 1(Bulvár)	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-39-02	Sadové úpravy - etapa 1A - ul.Opuštěná, Zvonařka	Stát	BKOM a.s.
	SO 06-39-03	Sadové úpravy - etapa 1A - Větev B (Rosická)	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-39-04	Sadové úpravy - etapa 1A – Větev 2 (Uhelná)00	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-39-06	Sadové úpravy - etapa 1B	Město Brno	BKOM a.s.

	SO 06-41-01	Zabezpečení veřejných zájmů, komunikace	Město Brno	BKOM a.s.
	SO 06-42-01	Zabezpečení veřejných zájmů, dopravní opatření	Stavba	Stavba
	SO 06-43-01	Zabezpečení veřejných zájmů, odpady	Stavba	Stavba

7. Staveniště a organizace výstavby

Tato část dokumentace je samostatně dokladována v části E. Účinky stavby – část E.1.

Na úvod této kapitoly je nutné sdělit, že způsob a organizace výstavby, tak jak bude ve skutečnosti postupovat, zejména co se týče zařízení stavenišť, ploch určených pro výstavbu a všech dalších náležitostí – bude předmětem plnění zhotovitele v rámci podmínek daných soutěží na dodávku díla - může být v principu jinak, než je zde popisováno. Předložen je návrh projektanta, tak jak se jeví v daném čase a při znalosti daných skutečností vhodný.

1.1 Charakteristika staveniště

Výstavba Městské infrastruktury řeší zajištění dopravní obslužnosti nového Osobního nádraží a napojení na inženýrské sítě k zajištění jeho provozu a je. Současně vytváří podmínky, v souladu s plánem zástavby území, pro nové investory, kteří by mohli na základě výběrového řízení realizovat své záměry.

Členění na jednotlivá staveniště je provedeno s vazbou na prostorové umístění a časový postup provádění výstavby.

1.2 Kapacita a využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely zařízení staveniště (ZS)

Využití nově budovaných objektů pro potřeby ZS

Vzhledem k charakteru objektů Městské infrastruktury budou pro potřeby výstavby využívány zejména nově budované komunikace jako příjezdní komunikace na jednotlivá staveniště v rámci MI a to do doby, kdy budou předány do provozu. Jedná se zejména o část ulice Pražákovy a Větev 2 (Uhelná), které budou sloužit jako příjezdní komunikace k nově budovanému mostu přes Svatku a Větev B (Rosická), která bude sloužit jako příjezdní komunikace pro budování navazujících komunikací ale zejména pro výstavbu nového Osobního nádraží ČD.

Pro potřeby výstavby se rovněž uvažuje s využitím provizorních distribučních trafostanic 22/0,4 kV na Opuštěné u ulice Trnitá a u Větve 2 (Uhelná) jako odběrná místa el. energie pro potřeby výstavby.

Využití stávajících objektů pro potřeby ZS

Stávající objekt „Polikliniky“ je uvažován využít jako společné zařízení staveniště v rámci výstavby Městské infrastruktury pro všechny rozhodující dodavatele a současně jako sdružené zařízení staveniště pro výstavbu nového Osobního nádraží ČD.

Využití stávajícího objektu „Polikliniky“ a souvisejících ploch se nabízí a je velmi výhodné z hlediska umístění, velikosti a dispozičního uspořádání. V objektu budou soustředěny kanceláře všech zúčastněných dodavatelů, což ve značné míře přispěje k efektivnímu způsobu řízení výstavby a k velmi operativnímu řešení problémů, které se při souběhu uvedených staveb budou vyskytovat. Předpokládá se, že v uvedeném objektu by bylo umístěno i sociální ZS, popřípadě skladovací prostory pro drobný materiál, který vyžaduje temperované sklady.

Před využitím „Polikliniky“ pro potřeby zařízení staveniště bude objekt opraven tak, aby byl plně funkční, tzn. bude provedena rekonstrukce „Polikliniky“ (kotelna, vnitřní rozvody, stavební úpravy apod.).

V oblasti plánované výstavby MI a nového Osobního nádraží není další takový vhodný objekt, který by splňoval požadavky na rozsah objektu a nebylo jej nutno, kvůli plánované výstavbě, odstranit ještě v průběhu realizace. Vybudování nového dočasného objektu zařízení staveniště by bylo finančně náročnější. Současně by hrozilo, že nově vybudovaný objekt ZS by mohl bránit nové výstavbě v případě zájmu investorů o prostory určené k zástavbě.

Uvedený objekt „Polikliniky“ je v současné době ve vlastnictví železnice. Je proto nutné uzavřít s majitelem smlouvu, ve které budou vyspecifikovány podmínky pronájmu, náhrady škod apod.

Na základě rámcového předběžného šetření bylo zjištěno, že objekt „Polikliniky“, nyní opuštěn, je plánován k jinému využití. Otázka využití pro účely výstavby „Přestavby ŽUB“ musí být předmětem jednání v dalším stupni projektové dokumentace.

Stavba MI je svým charakterem, počtem stavebních objektů a provozních souborů a jejich situováním stavbou značně rozsáhlou, k jejímuž zajištění bude potřeba řada dodavatelů, kteří budou vybráni v rámci výběrového řízení. Vzhledem k této skutečnosti nelze v současné době stanovit potřeby a požadavky jednotlivých dodavatelů na zařízení stavenišť. Předpokládá se že kromě kancelářských prostor a částečně sociálního ZS si jednotliví dodavatelé zřídí zařízení stavenišť sami podle potřeb na plochách k tomuto účelu určeným.

Vytypované plochy pro zařízení stavenišť jsou patrné ze Situace stavenišť a organizace výstavby E1 - 03.

U vytypovaných pozemků, které ještě nejsou vykoupeny, je nutno jednat s vlastníky a provést jejich výkup eventuálně pronájem v souladu se záměry investora. Pozemky, na kterých je plánováno zřízení ZS se vesměs nacházejí v místech, která jsou určena pro novou zástavbu a buď jsou v majetku investora nebo budou muset být vykoupena v souvislosti s výstavbou Městské infrastruktury.

Jedná se o tyto možnosti využití ploch :

- skladovací plocha pro realizaci železničního mostu pod vlečkou do Ferony a realizaci propojení ul. Pražákovy
- plocha určená zejména pro zařízení staveniště Osobního nádraží s možností využití pro potřeby výstavby Městské infrastruktury

Na této ploše je uvažováno s umístěním recyklační základny pro potřeby zejména drážních staveb s možností využití i pro výstavbu Městské infrastruktury.

- skladovací plocha pro realizaci nového mostu přes Svratku na Rosické, části Pražákovy a Vodařské na pravém břehu Svratky
- skladovací plocha pro realizaci mostu přes Svratku na Rosické na levém břehu Svratky a dalších objektů Městské infrastruktury s možností poskytnutí plochy i pro drážní stavby
- plocha pro mezideponii ornice
- skladovací plocha pro výstavbu objektů Městské infrastruktury

1.3 Společné objekty, sdružené zařízení stavenišť

Stávající objekt Polikliniky, který je navržen pro potřeby zařízení stavenišť, je společným objektem zařízení stavenišť pro dodavatele stavby Městské infrastruktury a současně sdruženým zařízením stavenišť pro dodavatele drážních staveb a dodavatele Městské infrastruktury ve kterém budou umístěny zejména kanceláře dodavatelů a sociální zařízení.

V Celkové situaci stavenišť a organizace výstavby jsou zakresleny skladovací plochy, které budou předány dodavatelům dle jejich požadavků a v souladu s uzavřenými smlouvami.

1.3.1 Zajištění přívodu vody, energie, připojení kanalizace, telefon

Stávající objekt Polikliniky, který bude využíván je napojen na stávající distribuční energetické sítě, vodovodní i kanalizační síť, vytápění je řešeno vlastní kotelnou. V objektu je telefonní ústředna, ze které budou napojeny jednotlivé kanceláře dodavatelů. Po stavbě bude telefonní spojení řešeno pomocí mobilních telefonů.

V blízkosti skladovacích ploch bude pro potřeby ZS využito v předstihu vybudovaných provizorních trafostanic u křižovatky Opuštěná – Uhelná a Opuštěná – Trnitá.

Odběrná místa vody budou řešena napojením ze stávajících rozvodů popřípadě využitím nových vodovodních přípojek budovaných v rámci Městské infrastruktury. Vzhledem k charakteru stavby bude spotřeba vody i elektrické energie pro potřeby výstavby minimální.

Při realizaci zahloubené Opuštěné bude muset být řešeno dostatečné osvětlení prostor a rovněž zajištěno čerpání případných spodních vod z výkopu.

Vzhledem k rozsahu stavby a docházkové vzdálenosti k objektu polikliniky budou u stavenišť umístěny mobilní WC.

1.3.2 Údaje o dopravních trasách, úložiště zeminy

Příjezdy na jednotlivá stavenišť budou řešeny převážně po stávajících městských komunikacích a po komunikaci 1. třídy - Opuštěné. Příjezdní trasy na stavenišť jsou vyznačeny v Celkové situaci stavenišť a organizace výstavby.

Pro příjezd ke stavenišťům je uvažováno se zřízením těchto provizorních panelových komunikací:

Provizorní panelová komunikace K1 – příjezd k budovanému železničnímu mostu na Pražákové v rozsahu asi 350 m²

Provizorní panelová komunikace K2 – úprava příjezdu na skladovací plochu P2 pod stávajícím v rozsahu asi 360 m²

Provizorní panelová komunikace K3 – příjezd v prostoru tramvajové smyčky u ulice Vodařská pro příjezd na stavenišť mostu přes Svratku v rozsahu asi 700 m²

Provizorní panelová komunikace K4 – příjezd k nově budované měnící M2 u ul. Vodařská v rozsahu asi 500 m²

Sejmutá ornice z ploch plánované výstavby bude uložena na mezideponii a následně použita pro zpětné ohumusování. S odvozem ornice na skládku se neuvažuje.

Rovněž přebytečný výkopek zeminy, která není kontaminovaná, bude plně využít pro zpětné zásypy a podsypy komunikací popřípadě bude v rámci koordinace s výstavbou Osobního nádraží použit do násypů železničních objektů.

Dovoz chybějící zeminy je uvažován z Pískovny Černovice, spol. s r.o.

Zemina charakteru S-OO (ostatní odpad) – je zemina s nízkým stupněm znečištění, která může být použita např. do zpětných zásypů pokud bude důsledně prováděna kontrola znečištění. Tímto může dojít ke značnému snížení převážených objemů zeminy. Zemina, která nevyhoví kontrole bude odvezena na skládku. Předpokládání provozovatelé těchto skládek jsou EKO-HUKR a.s., A.S.A. spol. s r.o., SATESO s.r.o..

Na skládky bude v plném rozsahu odvážena jen zemina charakteru S-NO (nebezpečný odpad). Předpokládání provozovatelé těchto skládek jsou L.N.O. GREEN s.r.o., SITA Moravia a.s., SATESO s.r.o.

1.3.3 Předpokládaný počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení

Počet pracovníků výstavby Městské infrastruktury bude záviset na dodavatelském systému. Jednotliví dodavatelé budou zajišťovat pro své pracovníky sociální zabezpečení svými kapacitami. V případě volných prostor může být sociální zabezpečení pracovníků řešeno v objektu stávající „polikliniky“, který se předpokládá k využití pro zařízení stavenišť – zejména jako kancelářské prostory pro dodavatele. Případné požadavky na sociální ZS bude řešeno ve smlouvách.

1.3.4 Údaje o zvláštních opatřeních při provádění stavby

Vzhledem ke značnému rozsahu výstavby Městské infrastruktury, realizaci různými dodavateli a souběhu více staveb v dotčeném prostoru, zejména výstavby nového Osobního nádraží a podmiňujících investic – Opravárenský závod ČSAD, výtah pro autobusy na střechu ÚAN Zvonařka, retenční nádrž – je nutná vzájemná koordinace jak mezi jednotlivými dodavateli výstavby MI, tak mezi jednotlivými stavbami.

Současně s výstavbou Městské infrastruktury bude probíhat i výstavba v ulici Plotní, která se bezprostředně dotýká a ovlivňuje průběh výstavby Městské infrastruktury.

Výstavba na stávajících komunikacích bude probíhat většinou při maximálním zajištění provozu na těchto komunikacích. Jedná se zejména o ulici Opuštěnou, kde výstavba bude organizována tak, aby

byl provoz zajištěn alespoň v jednom jízdním pruhu v každém směru po celou dobu výstavby. V době realizace zárubní zdi v ulici Opuštěná a do doby zajištění příjezdu po nové objízdné komunikaci do ÚAN Zvonařka bude příjezd zajištěn z ulice Rosická.

Dalším místem, ve kterém bude výstavba za stávajícího provozu je křižovatka Nové sady – Hybešova, kde bude prováděno tramvajové napojení ve směru na Hybešovu a Větev 1 (Bulvár). Při realizaci v této křižovatce je třeba dbát zejména na maximální zachování tramvajové dopravy jak ve směru na Nové sady tak ve směru na Hybešovu a případné výluky minimalizovat. Pokud by vznikla nezbytnost takové výluky, bude nutné zajistit v uvedených směrech náhradní dopravu.

Realizace napojení tramvajové dopravy v ulici Hybešova po napojení na Větev 1 (Bulvár), vzhledem ke stísněným podmínkám, bude muset být prováděna za výluky provozu.

Při provádění prací za provozu na stávajících komunikacích je nutné dbát na bezpečnost z hlediska silničního provozu

Před zahájením výstavby v prostoru stávající vlečky BVV bude tato bez náhrady zrušena.

Realizace podjezdu na ulici Pražákova pod vlečkou do Ferony bude probíhat za výluky provozu na uvedené vlečce v trvání asi 8 týdnů.

Před demolicemi je nutné zajistit odpojení objektů od inženýrských sítí (voda , plyn, elektřina, kanalizace) za účasti správců těchto sítí.

Před předáním jednotlivých stavenišť, nejpozději však při jejich předávání, je nutné vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě. Bez tohoto vytyčení není možné zahájit žádné výkopové práce.

Při realizaci je nutno postupovat velmi opatrně aby nedošlo k poškození sítí a respektovat jejich ochranná pásma

Při realizaci je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy ve stavebnictví B1-B6.

Všichni účastníci výstavby musí být proškoleni a dodržovat bezpečnost práce.

1.3.5 Vliv provádění stavby na životní prostředí

Prováděním výstavby Městské infrastruktury nedojde ke zhoršení životního prostředí.

Z důvodů zajištění ochrany životního prostředí je nutné dbát zejména na:

- zamezení vzniku nadměrné prašnosti při provádění demoličních prací, zemních prací a při přepravě materiálu
- ochranu materiálu před znehodnocením nebo poškozením
- čištění pneumatik před výjezdem ze staveniště
- čištění komunikací, které byly znečištěny vlivem výstavby
- použití vhodných dopravních prostředků pro přepravu sypkých materiálů
- respektování veškerých hygienických opatření v objektech ZS
- na stavbě je nutno zajistit odborné nakládání s odpady prostřednictvím odborné způsobilé osoby, která zajistí nakládání se všemi odpady, které budou na stavbě vznikat
- dodržovat platné vyhlášky a nařízení Magistrátu města Brna

2. Podmínky a nároky na provádění stavby

2.1 Lhůta výstavby

Předpokládané termíny zahájení a dokončení výstavby MI:

Zahájení výstavby	11/2006
Dokončení výstavby	12/2010

Doba výstavby

50 měsíců

Průběh výstavby je patrný z časového plánu výstavby městské infrastruktury vč. průběhu jednotlivých fází a předávání rozhodujících částí do provozu. Časový plán výstavby je pouze orientační bude detailněji zpracován v dalším stupni projektové dokumentace. Časový postup prací ovlivní také výběr dodavatelů a jejich technické zabezpečení.

3. Popis jednotlivých fází výstavby

0. fáze výstavby

1.11.2006 – 31.1.2007

V této fázi bude prováděna příprava výstavby. Bude provedena úprava objektu stávající „polikliniky“ pro potřeby zařízení staveniště – kanceláře, sociální zařízení – jako sdružené a společné zařízení staveniště. Pro zajištění příjezdu na skladovací plochu P2 bude upravena komunikace pod mostem.

Bude provedeno kácení dřevin, které vyžaduje povolení a je nutné provést v zimních měsících.

V prostoru stávajícího ÚAN Zvonařka bude zřízen výtah pro autobusy jako náhrada za zrušenou stávající nájezdovou rampu na střechu ÚAN. Výtah je podmiňující investicí.

Pro zajištění odběrných míst pro potřeby výstavby budou vybudovány provizorní distribuční trafostanice 22/0,4 kV v prostoru křižovatek Opuštěná, Uhelná a Zvonařka, Tnitá.

1. fáze výstavby

4.12.2006 – 30.6.2009

V 1. fázi výstavby budou vybudovány objekty, které slouží pro zajištění příjezdu k přemístěnému Opravárenskému závodu ČSAD. Jedná se o propojení Pražákovy, Vodařské, Rosické, Uhelné a Opuštěné. V rámci této fáze budou provedeny i související objekty.

Na propojení Pražákovy bude nejdříve vybudován železniční most pod vlečkou Ferony. V době provádění vlečky bude tato asi 8 týdnů mimo provoz. Úpravu vlečky je vhodné začít provádět současně s mostem, aby byla minimalizována doba odstávky potřebná na její dokončení. Po dokončení mostu bude provedena komunikace včetně všech souvisejících objektů.

Současně s propojením Pražákovy se zahájí práce na druhé části Pražákovy navazující na Vodařskou. Komunikace bude provedena po stávající železniční těleso a po zřízení provizorní komunikace v prostoru plánované smyčky tramvaje bude sloužit jako příjezdni komunikace pro výstavbu mostu přes Svratku na Rosické.

Dále bude budována prodloužená Uhelná s napojením na Rosickou za stávajícím Opravárenským závodem ČSAD a bude využita jako příjezd pro výstavbu mostu přes Svratku. Před zahájením výstavby musí být zrušena stávající vlečka do BVV a zkráceny stávající koleje, které zasahují jak do prostoru křižovatky tak do prostoru mostu na Rosické.

Mostovky a části Rosické budou prováděny tak, aby byl nejdříve zajištěn průjezd z ul. Opuštěné přes Uhelnou, most na Rosické a Pražákovu tzn., že bude nejdříve budována část mostovky pro komunikaci a následně pro tramvajovou dopravu.

Po snesení části železničního tělesa v prostoru Vodařské bude dokončeno propojení Pražákova, Vodařská, Rosická a následně bude celý úsek předán do předčasného provozu pro zajištění příjezdu k přemístěnému Opravárenskému závodu ČSAD, který je budován v rámci stavby Osobního nádraží jako podmiňující investice.

Kolejová smyčka na Rosické může být bude prováděna po definitivním napojení Pražákovy přes Vodařskou na Rosickou.

Zároveň s Uhelnou a Pražákovou bude realizována Rosická v úseku od Plotní po stávající Opravárenský závod ČSAD a část Větvě 4, které budou využity pro příjezd do prostoru výstavby

objektů Městské infrastruktury , Osobního nádraží a pro zajištění příjezdu autobusů na ÚAN v době výstavby Opuštěné.

Vlastní výstavba komunikace Větvě B (Rosická) od Plotní po stávající Opravářenský závod ČSAD bude rozdělena na dvě části. V 1. části bude vybudován pruh ze strany stávajícího autobusového nádraží vč. nových inženýrských sítí, které jsou přímo v trase komunikace.

1. část bude sloužit pro zajištění příjezdu na staveniště pro výstavbu nového vlakového nádraží a pro příjezd na stávající autobusové nádraží.

Po dobu provozování opravářenského závodu ČSAD je nutné k němu zajistit příjezd. Příjezd bude zajištěn provizorním napojením Rosické na stávající příjezdni komunikaci

Po zprovoznění 1. části komunikace Rosická po Opravářenský závod ČSAD bude stejným způsobem prováděna 2. část komunikace tj. inž. sítě v trase komunikace , vlastní komunikace. Příprava území a demolice pro 2. část Rosické budou provedeny již při 1. části.

Realizace části křižovatky a úsek komunikace v prostoru stávajícího Opravářenského závodu ČSAD s napojením na křižovatku Rosická, Uhelná může být provedena až po přemístění Opravářenského závodu do nových prostor a jeho demolici

Realizace tramvajového tělesa bude probíhat po vybudování obou částí ul. Rosické. Položení kolejí bude navazovat na položení kolejí z Hybešovy přes Bulvár tak, aby mohla být zprovozněna nejdříve tramvajová doprava v tomto směru do nově budované smyčky za Svatkou. Zprovoznění tramvajové dopravy po Rosické ve směru od Plotní po smyčku je závislá na přeložení tramvajové dopravy z Dornychu na Plotní. Realizace Plotní je samostatnou stavbou a není součástí komplexu staveb Přestavby ŽUB.

2. fáze výstavby

1.1 2007 – 31.12.2010

Ve 2. fázi bude provedena výstavba Opuštěné, Bulváru, části Vodařské, Hybešovy, Trnité, propojení Křídlovické a Uhelné a další objekty, které jsou nutné pro zajištění dopravní obslužnosti a zprovoznění nového Osobního nádraží. Jedná se zejména o měřírny, inženýrské sítě situované mimo komunikace, úpravu kolektoru Opuštěná – Metropol a retenční nádrž.

Zahloubení Opuštěné bude zahájeno po provedení 1. části Rosické a bude probíhat po částech tak, aby byl v maximální míře zachován stávající provoz na uvedené komunikaci. Je uvažováno s rozdělením realizaci Opuštěné na 3 části. Vzhledem k tomu, že Opuštěná bude posunuta více do prostoru stávajícího ÚAN Zvonařka je vhodné zahájit výstavbu z této strany.

V 1. části Opuštěné budou prováděny objízdné komunikace a zárubní zdi ze strany ÚAN ve směru od Uhelné k Plotní.

Před vlastní výstavbou budou pro uvolnění prostoru staveniště provedeny demolice stávajících prodejních objektů na autobusovém nádraží ČSAD podél ulice Opuštěná, úprava stávající lávky pro pěší, která je podmiňující investicí, přeložky a zrušení stávajících inž. sítí eventuálně jejich ochrana

Při realizaci zárubní zdi ze strany autobus. nádraží bude provoz na Opuštěné omezen jen minimálně.

Jednotlivé objízdné komunikace budou předávány do provozu postupně, jak budou dokončovány.

Ve 2. části Opuštěné bude prováděna středová zeď komunikace s tím, že provoz bude řešen v jednom směru po objízdné komunikaci a ve druhém směru po stávajících dvou pruzích Opuštěné. Tímto způsobem bude veden provoz do doby než budou zprovozněny nové dva zahloubené pruhy Opuštěné.

Po dobudování zárubní zdi a objízdnych komunikací bude postupně odtěžena zemina , vybudována nová komunikace a mostní konstrukce. Po zprovoznění této části bude prováděna 3. část Opuštěné Souběžně s prováděním zahloubené části Opuštěné a uzavřením provozu na stávajících dvou pruzích vozovky budou prováděny i části komunikace mimo zapuštění tak, aby při předávání do užívání byl vždy celý pruh definitivní a nebyla nutná další omezení dopravy

Ve 3. části Opuštěné bude po uzavření stávajících pruhů komunikace Opuštěné výstavba probíhat obdobně jako v 1. části tj. uvolnění prostoru staveniště - přeložky a zrušení stávajících inž. sítí eventuálně jejich ochrana, vybudování zárubní zdi a následně objízdné komunikace, které budou postupně předávány do užívání

Dále bude odtěžena zemina ze zahloubené 2. poloviny Opuštěné, vybudována nová komunikace a mostní konstrukce

Doprava v této době bude vedena po dvou nových pruzích zahroubené Opuštěné a po objízdě komunikaci ze strany stávajícího autobusového nádraží
Zárubní zdi i objízdě komunikace budou realizovány ve směru od Uhelné po Plotní
Nekontaminovaná zemina vytěžená ze zahroubené bude použita pro násypy pod nové komunikace.
Toto platí i pro zeminu odtěženou z 1. poloviny Opuštěné
Při realizaci zárubní zdi ze strany Trnitě nebude možný příjezd z Trnitě na Opuštěnou V této době bude dobudována komunikace Trnitá s napojením na objízdě komunikace
Souběžně s prováděním zahroubené části Opuštěné a uzavřením provozu na stávajících dvou pruzích vozovky budou prováděny i části komunikace mimo zapuštění tak, aby při předávání do užívání byl vždy celý pruh definitivní a nebyla nutná další omezení dopravy
Propojení komunikace Trnitá k ÚAN přes Opuštěnou a rovněž propojení Bulváru přes Opuštěnou může být provedeno až po dobudování mostní konstrukce 2. poloviny Opuštěné

V prostoru realizace Bulváru se téměř nenacházejí žádné komunikace, vyjma úseku, kde se Bulvár překrývá se stávající ul. Uhelnou, proto je možné provádět výstavbu téměř bez vlivu na okolní provoz.
Úsek komunikace Větev 1 (Bulvár) od křižovatky s Opuštěnou po křižovatku s Rosickou bude probíhat po realizaci 1. části Rosické

V době realizace části Bulváru, která se kryje se stávající Uhelnou, bude průjezd z Úzké na Uhelnou znemožněn.

Tramvajové těleso bude vybudováno současně s komunikací tak, aby po propojení Bulváru přes Opuštěnou a napojení na Hybešovu a Rosickou ke smyčce bylo možné zajistit tramvajovou dopravu
Propojení Bulváru přes Opuštěnou může být provedeno až po provedení mostní konstrukce v celé šířce Opuštěné.

Realizace tramvajové dopravy z křižovatky Nové sady - Hybešova přes Bulvár, Rosickou na smyčku bude řešena tak, aby po propojení přes Opuštěnou mohl být zahájen provoz tramvajové dopravy.

Úprava kolektoru Opuštěná – Metropol bude prováděna v souběžně s komunikacemi, kvůli kterým k úpravám dochází. Realizace inž. sítí v kolektoru bude prováděno v souladu s požadavkem na zprovoznění těchto sítí.

Měniřny M1 a M2 musí být realizovány časově k zajištění provozu tramvajové dopravy.

Propojení Křídlovické a Uhelné bude prováděno souběžně s přílehlou částí Opuštěné.

Realizace v prostoru křižovatky Hybešova, Nové sady bude prováděna postupně tak, aby docházelo k minimálním dobám výluky stávajícího provozu, v případě nutnosti bude provoz sveden na jednu kolej, která zrovna nebude výstavbou dotčena, případné minimální výluky je možné řešit náhradní autobusovou dopravou popřípadě, pokud to bude možné provádět práce v nočních hodinách.

V době realizace úseku Hybešovy od křižovatky Hybešova, Nové sady po napojení na Bulvár bude v tomto úseku komunikace pro provoz uzavřena

Úsek Trnitě s napojením na Opuštěnou bude prováděn v době realizace objízdě komunikací 3. části Opuštěné (ze strany Vařkovky).

Ostatní práce v prostoru Trnitě budou prováděny za provozu jen s případnými malými omezeními

Inženýrské sítě mimo prostor komunikací budou prováděny podle potřeby zprovoznění těchto sítí.

Zejména při výstavbě kanalizací je nutné dbát na to, aby bylo zajištěno odvedení dešťových a splaškových vod z nově budovaných kanalizací uložených v trasách komunikací, které jsou předávány do provozu.

3. fáze výstavby

17.10.2007 – 30.7.2010

Ve 3. fázi bude provedena Větev D za Osobním nádražím a komunikace v prostoru nově budovaného Osobního nádraží - Větev 2, Větev 4 a Větev 6.

Větev D bude prováděna po části Větev 4 za Osobním nádražím. Větev 2, 4 a 6 v prostoru pod Osobním nádražím mohou být realizovány až po úpravě trasy nákladového průtahu.

Vzhledem k rozsahu a charakteru stavby Městské infrastruktury se realizace fází výstavby časově překrývá. Předávání do provozu jednotlivých fází výstavby bude probíhat postupně v souladu s požadavky na zajištění obslužnosti a dokončování jejich částí, které jsou provozuschopné.

Postup výstavby

Postup výstavby je nutné stanovit tak, aby výstavba probíhala plynule, docházelo k minimálnímu omezení provozu na stávajících komunikacích, tramvajových tratích a na inženýrských sítích zejména při provádění přeložek.

Detailnější postup výstavby bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace

Před zahájením vlastní výstavby je nutné dořešit majetko-právní vztahy.

Po předání stavenišť bude nejprve provedena příprava území pro výstavbu tj. demolice, hrubé terénní úpravy, sejmutí ornice, vykácení náletů a stromů. Demolice a kácení bude prováděno jen v místech dotčených výstavbou.

Sejmutá ornice bude uložena na mezideponii mezi Opuštěnou a Rosickou poblíž Bulváru. Ornice bude zpětně použita na sadové úpravy.

V případě zeleně, která se nachází v blízkosti staveniště, bude zachována a hrozí nebezpečí jejího poškození, je nutné provést její ochranu.

Pro plné uvolnění stavenišť pro výstavbu je dále nezbytné provést ochranu stávajících inženýrských sítí, pokud zůstávají v původní trase nebo provést jejich přeložení. Přeložky budou prováděny tak, aby doba jejich výluk byla co nejkratší a byla omezena pouze na jejich přepojování. Přeložky budou zahrnuty do stejné etapy výstavby jako objekt, s jehož realizací přeložka souvisí.

Inženýrské sítě v pruzích podél komunikace budou prováděny postupně v závislosti na hloubce uložení a potřebě napojení; v místech křižovatek budou při jejich realizaci položeny chráničky inženýrských sítí. Pokud sítě nelze uložit do chrániček (kanalizace) budou prováděny před komunikací.

Výstavba inž. sítí, které jsou mimo prostor silničního tělesa a výstavbou jej nenaruší, budou realizovány v závislosti na požadavku jejich zprovoznění.

Při provádění inženýrských sítí bude v nových komunikacích výkopek uložen podél trasy a následně použit pro zpětný násyp. Přebytečný výkopek vhodný do násypu bude použit pro násyp pod nově budované komunikace.

Při provádění inženýrských sítí ve stávajících komunikacích, kdy by uložení výkopku pro zpětné zásypy omezovalo provoz, bude výkopek odvezen a pokud bude vhodný do násypů bude uložen v trasách nových komunikací. V rámci koordinace prací bude pro zpětné zásypy použitý jiný vhodný výkopek, vzniklý při provádění prací popřípadě bude materiál pro zásypy a do násypů těles komunikací dovezen.

Hospodaření se zeminou musí být řešeno tak, aby docházelo k minimalizaci nákladů. V rámci stavby Městské infrastruktury se předpokládá nedostatek násypového materiálu, proto je potřeba veškerý vhodný materiál uložit do tras komunikací. V případě, že by došlo k přebytku násypu, může být, v rámci koordinace se současně probíhající výstavbou Osobního nádraží, použit pro uvedenou výstavbu.

Kontaminovaná zemina bude odvezena a dle stupně kontaminace uložena na skládkách.

Chodníky, cyklistické stezky, KTU a parkové úpravy budou prováděny závěrem výstavby, kdy nebude příliš hrozit nebezpečí poškození staveništním provozem.

4. Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Jednotlivé části stavby budou předávány do provozu postupně jak budou dokončovány a v souladu spotřebami zajištění dopravní obslužnosti a napojení na inženýrské sítě.

Postupné uvádění do provozu se týká zejména:

- propojení ul. Pražákovy, propojení ul. Pražákovy a Opuštěné po novém mostu přes Svratku, část Rosické a prodlouženou Uhelnou. Tyto dva úseky komunikace zajišťují příjezd od ÚAN Zvonařka k novému Opravárenskému závodu ČSAD.
- ul. Opuštěné, která bude předávána do provozu postupně po částech tak, aby byla v maximální míře zajištěna doprava na této komunikaci po celou dobu výstavby
- ul. Rosické, která bude sloužit zejména jako příjezdni komunikace pro výstavbu nového vlakového nádraží
- Bulváru, včetně tramvajové dopravy z křižovatky Hybešova – Nové sady po Rosické a novém mostu přes Svratku, který bude předán do provozu co nejdříve. Limitujícím faktorem pro předání této části do provozu je propojení Bulváru přes zahloubenou Opuštěnou.
- veškeré přeložky inženýrských sítí budou předávány do provozu ihned po přepojení.

Předávání do provozu jednotlivých částí je uvedeno v časovém plánu výstavby.

Detailněji bude zpracováno v dalším stupni projektové dokumentace.

5. Časový postup likvidace zařízení staveniště

Dodavatelé vyklidí staveniště a odstraní dočasné objekty zařízení staveniště do 1 měsíce po ukončení své dodávky. Po uplynutí této lhůty může dodavatel na stavbě ponechat jen materiál, stroje a výrobní zařízení potřebné pro odstranění vad a nedodělků.

Podmínky uvolnění stavenišť a odstranění dočasných objektů zařízení staveniště vč. sankcí za nedodržení termínů budou dohodnuty ve smlouvách s jednotlivými dodavateli.

V případě zájmu nových investorů o prostory, které jsou plánovány pro zřízení skladovacích ploch a dočasných objektů zařízení staveniště a pokud výstavba bude zahájena před dokončením výstavby městské infrastruktury a smluvním termínem vyklizení ploch zařízení staveniště, budou dodavatelé včas o této skutečnosti informováni a budou jim dány k dispozici náhradní plochy.

8. Životní prostředí

Je dokladováno v samostatné příloze souhrnně ke všem stavbám v části dokumentace - E. Účinky stavby, v subčást **E.4 .Vliv stavby na životní prostředí.**

9. Péče o bezpečnost práce

Všeobecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v zákonu č. 65/1965Sb., ve znění pozdějších předpisů a novel.

Při práci musí být dodrženy ustanovení předpisů:

Vyhláška č. 48/1982 Sb., vyhláška č. 324/1990 Sb, vyhláška č. 204/1994 Sb., vyhláška č. 12/1995 Sb., vyhláška č. 22/1989 Sb., zákon č. 61/1988 Sb., vyhláška č. 59/1983 Sb., výnos č. 4/1981 U.V., zákon č. 174/1968 Sb., vyhláška č. 26/1989 Sb.

Pro práce musí být všemi zhotoviteli zajištěna zdravotní způsobilost zaměstnanců dle vyhlášky 101/1995 Sb.

Všichni zaměstnanci zhotovitelů musí být prokazatelně seznámeni s ČSN 343108 a ČSN 3431096 a mít předepsanou elektrotechnickou kvalifikaci alespoň „Pracovník poučený“ – práce v blízkosti vedení pod napětím 660 V DC a 25kV AC.

Pro práce prováděné strojnými mechanismy je nutné dodržet i předpisy a ustanovení pro práci s těmito mechanismy, zvláště při práci v blízkosti živých částí TV 660 V DC a TV 25kV AC.

Všechna nebezpečná místa, místa s nebezpečím úrazu pro zaměstnance a cestující veřejnost, musí být řádně a viditelně označena.

Při montáži a provozu zařízení musí být dodržovány všechny normy, předpisy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

10. Zařízení civilní obrany

Zařízení pro účely civilní ochrany nebyla požadována a nejsou uvažována.

11. Řešení protikorozní ochrany

Protikorozní ochrana zahrnuje provedení korozního průzkumu na určených mostních a dalších objektech

Korozní průzkum v místech měřených mostních objektů prokázal přítomnost stejnosměrných elektrických polí převážně vlivem katodové ochrany dálkových plynovodů a městské tramvajové dopravy.

Návrh protikorozních opatření:

1. Při přestavbách stávajících resp. výstavbě nových mostních objektů osadit kontrolní měřící body (KMB), které budou vodivě propojeny s ocelovou výztuží. Postupovat v souladu s předpisem ČD SR 5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“.
2. Před zahájením provozu stavby „Železniční uzel Brno - 1. část osobního nádraží“ provést na osazených KMB mostních objektů předběžný korozní průzkum a jeho výsledky porovnat s dodatečným korozním průzkumem provedeným po uvedení této stavby do provozu. Součástí tohoto průzkumu bude také měření na kovových úložných zařízeních ČD (potrubní rozvody).
3. Na každém měřícím stanovišti provést současně měření potenciálu a proudu Ok/ potrubí proti zemi, doba měření minimálně 4hod. Je navrženo celkem 30 měřících stanovišť a celkové finanční náklady na uvedený průzkum (předběžný a dodatečný) jsou 300.000Kč tj. 2x30 měř. stanovišť x 5.000Kč/ pro 1 měř. stanoviště. Vzhledem k tomu, že v uvedeném úseku trati je střídavá trakce není nutné provádět korozní průzkum na ostatních kovových úložných zařízeních, které nejsou majetkem ve správě ČD.
4. Stavbu je nutno realizovat s ohledem na maximální omezení úniku zpětných trakčních proudů do země. To znamená používat také izolované ukolejňovací vodiče.
5. Trakční stožáry doporučujeme ukolejňovat přes průrazky s opakovatelnou funkcí (typ UPO). Bleskojistky montovat na trakčních stožárech izolovaně s izolovaným svodem.
6. Průběžně zajišťovat odborné posuzování nových staveb úložných zařízení a konstrukcí z hlediska jejich protikorozní ochrany na těchto pracovištích Českých drah – ČD DDC, odbor automatizace a

elektrotechniky O14, Nábřeží L. Svobody 12 a TÚDC S24/OK, Perucká 3, Praha 2 s možností zabezpečení:

- předběžného a dodatečného korozního průzkumu
- odborné spolupráce v oblasti řádného zabezpečení protikorozní ochrany
- kontroly a měření elektrických parametrů izolací a armatur v průběhu stavby mostních a železobetonových konstrukcí

Vybudování kontrolních měřících bodů bude začleněno do projektů mostních objektů.

Pro protikorozní opatření ochrany ocelových konstrukcí – mostních objektů platí kapitoly TKP a předpis ČD S 5/4.

12. Stanovení ochranných pásem

Před zahájením prací, které zasahují nebo by mohly zasáhnout do ochranných pásem nadzemních i podzemních inženýrských sítí, drah a pozemních komunikací, si zhotovitel musí vyžádat souhlas příslušného správce. Tyto práce mohou být prováděny pouze za správcem stanovených podmínek a případně pod jeho dozorem. Jedná-li se o podzemní vedení, která by mohla být dotčena prováděnými pracemi, musí zhotovitel nebo objednatel na žádost zhotovitele zajistit u správce jejich vytyčení a vyznačení na povrchu území.

Protože stavba prochází ochranným pásmem vodního toku je zhotovitel povinen řídit se podmínkami určenými pro provádění prací, které jsou uvedeny ve stavebním povolení, a dále musí respektovat požadavky hygienických předpisů pro ochranu podzemních vod i vodních toků.

Protože stavba prochází chráněnou oblastí z hlediska ochrany přírody a krajiny, zhotovitel musí dodržovat všechny podmínky a požadavky dokumentace, stavebního povolení a příslušných předpisů týkajících se tohoto území.

Část stavby zasahuje do ochranného pásma Městské památkové rezervace.

Ochranná pásma elektrizační soustavy jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb. § 46.

Ochranná pásma plynárenských zařízení jsou určena zákonem č. 458/2000 Sb. § 68.

Ochranná pásma výroben a rozvodů tepla určuje zákon č. 458/2000 Sb. § 87.

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok – zákon č. 274/2001 Sb. § 23

Ochranné pásmo dráhy určuje zákon 266/1994 Sb. § 8.

Ochranné pásmo veřejné telekomunikační sítě určuje zákon č. 127/2005 Sb. § 102.

Ochranná pásma vodních zdrojů stanoví podle zákona č. 254/2001 Sb. příslušný vodohospodářský orgán.

Výše uvedené právní předpisy (případně jejich novelizace v platném znění) určují, co je v ochranných pásmech zakázáno, případně jak mohou být využívána, aby se umožnil spolehlivý provoz příslušných sítí, drah a komunikací a zajistila se ochrana vodních zdrojů, přírody, krajiny a života, zdraví a majetku osob. Zhotovitel musí tyto zákazy respektovat. Za případné nedodržení této povinnosti plně zodpovídá zhotovitel.

Nová ochranná pásma je nutné zaregistrovat pro výstavbu a přeložky zařízení Jihomoravské energetiky - E.ON, Jihomoravské plynárenské, provozovatelů mobilních sítí, Českého Telecomu, Brněnských vodáren a kanalizací – to vše pro jednotlivé inženýrské sítě.

Ochranná pásma jsou taxativně vymezena dle normativů jednotlivých provozovatelů.

Realizací stavby dráhy bude nově stanoveno ochranné pásmo dráhy ve smyslu zák. předpisů

13. Přehled použitých výjimek

Nejsou použita řešení vyžadující výjimky z norem.

V Brně, červen 2005

Vypracoval: Ing. Miroslav Polák
ve spolupráci s jednotlivými zpracovateli

Doplněno a opraveno
V Brně, červenec 2005

Vypracoval: Ing. Miroslav Polák

Doplněno a opraveno
V Brně, říjen 2005

Vypracoval: Ing. Miroslav Polák

Doplněno a opraveno
V Brně, prosinec 2005

Vypracoval: Ing. Miroslav Polák

Aktualizace
V Brně, březen 2006

Vypracoval: Ing. Miroslav Polák

14. Seznam používaných zkratk a označení

Seznam v dokumentaci používaných zkratk a označení	
Zkratka	Vysvětlení
ŽUB	Železniční uzel Brno
ZOK ČD-T	Závěsný optický kabel Českých drah
VTO	Venkovní telefonní objekt
VMO	Velký městský okruh
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
TV	Trakční vedení
TS	Transformační stanice
TRS	Traťová rádiová síť
TR	Transformátor
TNS	Trakční napájecí stanice
TNS	Trakční napájecí stanice
Terminál	Přestupní uzel - viz poznámka
t.ú.	Traťový úsek
SŽT	Správa železničních komunikací
SŽE	Správa železniční energetiky
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
ST	Správa tratí SDC
SSS	Studie souboru staveb
SSM	Středisko svrškového materiálu ST
SO	Stavební objekt
SN2	Spínací stanice 2
SN1	Spínací stanice 1
SMT	Správa mostů a tunelů SDC
SJKD	Severojižní kolejový diametr
SEE	Správa energetiky a elektrotechniky SDC
SDC	Správa dopravní cesty
RS	Rozvodná skříň
R	Rozvodna
PS	Provozní soubor
POS	Provozní ošetření souprav
POL	Provozní ošetření lokomotiv
PHS	Protihluková stěna
NV	Napájecí vedení
NS	Napájecí stanice

nn	Nízké napětí
MRS	Místní rádiová síť
MHD	Městská hromadná doprava
IPO	Individuální protihluková opatření
IDS	Integrovaný dopravní systém
GVD	Grafikon vlakové dopravy
GPRS	Mobilní operátor drážní telekom. sítě
FKZ	Filtrační a kompenzační zařízení
EZS	Elektrická zabezpečovací signalizace
EPZ	Elektrické přetápěcí zařízení
EPS	Elektrická požární signalizace
EOV	Elektrický ohřev výměn
ED ČD	Elektrodispečink Českých drah
DŘT	Dispečerská řídicí technika
DOÚO	Dálkové ovládání úsekových odpojovačů
DOK ČD	Dálkový optický kabel Českých drah
DKV	Depo kolejových vozidel
DK	Dopravní kancelář
ČT - TO	Český Telecom - místní síť
ČT - PPT	Český Telecom - přenosové síť
ČOV	Čistička odpadních vod
ČD	České dráhy, a.s.
BTS	Base Transceiver Station pro GSM-R
ASŘD	Automatizovaný systém řízení dopravy

Poznámka: Přestupní uzel znamená souhrn stavebních objektů a provozních souborů různých profesí (koleje, mosty, komunikace...) Součástí přestupního uzlu Olomoucká je žel. zastávka Brno-Černovice. Součástí přestupního uzlu Bubeníčková je žel. zastávka Brno-Židenice. Součástí přestupního uzlu Vídeňská je nová žel. zastávka Brno - Vídeňská.