

Obsah:

<b>B. SOUHRNNÁ ČÁST</b>	<b>4</b>
<b>B.1 Popis území stavby</b>	<b>4</b>
a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,	4
b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,	4
c) geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod,	4
d) výčet a závěry provedených průzkumů a měření - geotechnický průzkum, hydrogeologický průzkum, korozní průzkum, geotechnický průzkum materiálových nalezišť (zemníků), stavebně historický průzkum apod.,	4
e) ochrana území podle jiných právních předpisů,	4
f) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,	4
g) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,	4
h) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,	4
i) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,	5
j) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,	5
k) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,	5
l) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,	5
m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo,	8
n) požadavky na monitoringy a sledování přetvoření,	8
<b>B.2 Celkový popis stavby</b>	<b>8</b>
B.2.1 Celková koncepce řešení stavby	8
a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí; údaje o dotčené komunikaci,	8
b) účel užívání stavby,	9
c) trvalá nebo dočasná stavba,	9
d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebo souhlasu s odchylným řešením z platných předpisů a norem,	9
e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,	9
f) celkový popis koncepce řešení stavby včetně základních parametrů stavby - návrhová rychlost, provozní staničení, šířkové uspořádání, intenzity dopravy, technologie a zařízení, nová ochranná pásma a chráněná území apod.,	9
g) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,	10
h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,	10
i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,	11
j) základní požadavky na předčasné užívání staveb, prozatímní užívání staveb ke zkušebnímu provozu, doba jeho trvání ve vztahu k dokončení kolaudace a užívání stavby (údaje o postupném předávání částí stavby do užívání, které budou samostatně uváděny do zkušebnímu provozu),	11
k) orientační náklady stavby	11
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	11
a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,	11
b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.	11

B.2.3	Celkové technické řešení .....	12
a)	popis celkové koncepce technického řešení po skupinách objektů nebo jednotlivých objektech včetně údajů o statických výpočtech prokazujících, že stavba je navržena tak, aby návrhové zatížení na ni působící nemělo za následek poškození stavby nebo její části nebo nepřipustné přetvoření, .....	12
b)	celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody (podmínky zvýšeného odběru elektrické energie, podmínky při zvýšení technického maxima), .....	12
c)	celková spotřeba vody, .....	12
d)	celkové produkované množství a druhy odpadů a emise, způsob nakládání s vyzískaným materiálem, .....	12
e)	požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě. ....	13
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	13
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	13
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	14
B.2.7	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	33
B.2.8	Úspora energie a tepelná ochrana .....	34
B.2.9	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí .....	34
B.2.10	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	34
a)	ochrana před pronikáním radonu z podloží, .....	34
b)	ochrana před bludnými proudy, .....	34
c)	ochrana před technickou seizmicitou, .....	34
d)	ochrana před hlukem, .....	34
e)	protipovodňová opatření, .....	34
f)	ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod. ....	34
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu .....	34
a)	nápojevací místa technické infrastruktury, .....	34
b)	připojevací rozměry, výkonové kapacity a délky. ....	34
B.4	Dopravní řešení .....	34
a)	popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace, .....	34
b)	nápojení území na stávající dopravní infrastrukturu, .....	35
c)	doprava v klidu, .....	35
d)	pěší a cyklistické stezky. ....	35
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	35
a)	terénní úpravy, .....	35
b)	použité vegetační prvky, .....	35
c)	biotechnická, protierozní opatření. ....	35
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	35
a)	vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda, .....	35
b)	vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod., .....	35
c)	vliv na soustavu chráněných území Natura 2000, .....	35
d)	způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem, .....	35
e)	v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěru o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno, .....	36
f)	navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. ....	36
B.7	Ochrana obyvatelstva .....	36

<b>B.8</b>	<b>Zásady organizace výstavby.....</b>	<b>36</b>
a)	potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění, .....	36
b)	odvodnění staveniště, .....	36
c)	nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, .....	36
d)	ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin, ..	37
e)	maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště, .....	39
f)	požadavky na bezbariérové obchozí trasy, .....	39
g)	maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace, ..	39
h)	bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin, .....	40
i)	ochrana životního prostředí při výstavbě, .....	40
j)	zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, .....	41
k)	úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb, .....	42
l)	zásady pro dopravní inženýrská opatření, .....	42
m)	zařízení staveniště s vyznačením vjezdu, .....	42
<b>B.9</b>	<b>Celkové vodohospodářské řešení .....</b>	<b>42</b>

## B. SOUHRNNÁ ČÁST

### B.1 Popis území stavby

**a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Stavební pozemek se nachází v intravilánu města Brno – v městské části Brno - Střed. Jedná se o areál současné vozovny v Pisárkách a tramvajovou trať vedoucí podél ulice Hlinky. Rozsah stavby je patrný z příloh PD – část C Situační výkresy. Jedná se o rekonstrukci a rozšíření vozovny, zbudování nové smyčky a rekonstrukci tramvajové trati.

**b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,**

Stavba je v souladu s územním plánem města Brna. Předkládaná dokumentace je v souladu s platnou územně-plánovací dokumentací.

**c) geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod,**

V rámci stavby bude provedena rekonstrukce stávající tramvajové tratě, která se nachází v zastavěném území v intravilánu. Nepředpokládá se žádná kolize se zdrojem nerostů ani s podzemními vodami.

**d) výčet a závěry provedených průzkumů a měření - geotechnický průzkum, hydrogeologický průzkum, korozní průzkum, geotechnický průzkum materiálůvých nalezišť (zemníků), stavebně historický průzkum apod.,**

Pro účely zpracování dokumentace byly zpracovány následující podklady a průzkumy:

- Majetkoprávní elaborát
- Hluková studie
- Dendrologický průzkum
- Inženýrsko-geologický průzkumu

Průzkumy jsou součástí přílohy H. SOUVISEJÍCÍ DOUMENTACE a I. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

**e) ochrana území podle jiných právních předpisů,**

Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace.

**f) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

**g) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Stavbou nedojde ke změně stávajících vlivů na okolní stavby a pozemky. Stavba nemá vliv na odtokové poměry v území.

**h) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Stavba vyžaduje demolici stávající vrátnice. Z důvodu plánovaného rozšíření výjezdového zhlaví je nutné vybudovat novou vrátnici v posunuté poloze. Demolici řeší příloha D.1 .SO 002 Demolice staré vrátnice, návrh nové vrátnice je zpracován v příloze D.7 SO 701 – Nová vrátnice.

Stavba vyžaduje kácení dřevin. Byl proveden dendrologický průzkum, který zhodnotil stav dřevin. Z důvodu plánované rekonstrukce vozovny a výstavby nové smyčky budou odstraněny dřeviny

v celkové hodnotě celkem 3 064 862 Kč (k r. 2020). Soupis kácených dřevin je v příloze SO 801 Kácení mimolesní zeleně.

Dřeviny a porosty, které v místě záboru budou ponechány, budou v blízkosti plánovaných stavebních úpravy chráněny dle ČSN 83 9061: Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

**i) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**

Stavba nezasahuje do pozemků ZPF ani PUFL.

**j) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,**

**Dopravní infrastruktura**

Stavba navazuje na současnou dopravní infrastrukturu. Bezbariérový přístup na nově navrhované zastávky v rámci stavby je navržen, na stávající zastávky Lipová je bezbariérovost řešena v rámci návazné akce Vozovna Pisárky, etapa III – související stavby komunikací, ploch a zařízení sloužících k obsluze budoucího Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu.

**Technická infrastruktura**

V místě stavby je možnost přístupu ke zdrojům vody i elektrické energie.

**k) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,**

- Multifunkční sportovní a kulturní pavilon
- Vozovna Pisárky, etapa III – související stavby komunikací, ploch a zařízení sloužících k obsluze budoucího Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu
- Lanová dráha Pisárky - Kampus

**l) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí a provádí,**

Název katastrálního území	Parcelní číslo	Vlastník	Adresa vlastníka
Pisárky	6/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	6/2	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/3	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/4	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/5	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/6	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno

A. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVKA – PDPS

Pisárky	12/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	12/3	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	24/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	168/13	Statutární město Brno	Dominikánské náměstí 196/1, Brno - město, 60200 Brno
Pisárky	168/121	Statutární město Brno	Dominikánské náměstí 196/1, Brno - město, 60200 Brno
Pisárky	177/2	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	177/5	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	177/7	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	178/1	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	186/1	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	186/2	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	186/14	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	186/20	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	187	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	188	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	191	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	195	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	202/1	Statutární město Brno	Dominikánské náměstí 196/1, Brno - město, 60200 Brno
Pisárky	202/2	Statutární město Brno	Dominikánské náměstí 196/1, Brno - město, 60200 Brno
Pisárky	203/1	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	203/2	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	204/1	Česká republika, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových	Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2



A. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVKA – PDPS

Pisárky	4/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	6/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	6/2	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/2	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/5	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/9	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/15	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	12/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	12/3	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	24/1	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	24/100	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	168/29	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	184	Veletrhy Brno, akciová společnost	Výstaviště 405/1, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	6/3	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	6/4	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/4	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/14	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	8/17	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	12/5	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	12/6	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	24/99	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno
Pisárky	203/1	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost	Hlinky 64/151, Pisárky, 60300 Brno

**m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo,**

Nevznikne žádné nové ochranné pásmo.

**n) požadavky na monitoringy a sledování přetvoření,**

Stavba nevyžaduje monitoring ani sledování přetvoření.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Celková koncepce řešení stavby

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí; údaje o dotčené komunikaci,**

V první části projektu je řešeno nové uspořádání kolejové harfy ve východní části areálu vozovny Pisárky. Projekt navazuje na předchozí dvě etapy úprav areálu vozovny. Dojde ke změně rozvětvení kolejí výjezdové harfy a rozšíření areálu vozovny v severovýchodní části areálu vozovny o zhruba 30 m, oproti stávajícímu stavu. Kvůli posunu je potřeba upravit terén a zarovnat ho do jedné výškové úrovně (SO 801). S posunem hranice vozovny je nutné přeložit i vstupní šachtu veřejné kanalizační stoky o přibližně 45 metrů (SO 301). Koleje vedoucí z vozovny se napojují do trati před zastávkou Lipová. Zároveň je z vozovny možný i vjezd na nově navrhovanou smyčku. Kolejové řešení je zpracováno v SO 661, navazující trolejové vedení a trakční kabely jsou zpracovány v SO 666 a SO 667. Na části nového kolejiště je navrženo automatické ovládání vlakové cesty, které navazuje na obdobný systém vybudovaný v rámci II. etapy, které je zpracováno v SO 901.

Výškové řešení kolejiště vychází ze stávající výškové úrovně okolního kolejiště ve vozovně i tramvajové trati okolo vozovny, jelikož je nutné se v obou místech napojit. Výškové kóty jsou znázorněny v situaci objektů tramvajových tratí.

Kolejiště v harfě je navrženo se zákrytem z betonové dlažby. Součástí projektu je také výstavba nové vrátnice se zázemím pro řidiče (SO 701).

Budova se nachází v prostoru napojení výjezdu z vozovny. Oproti stávající vrátnici je posunuta zhruba o 10 metrů východním směrem. Dalším objektem je nová protihluková stěna v areálu vozovny (SO 702). Stěna je vysoká 5 m a dlouhá zhruba 185 metrů.

V areálu vozovny dojde k obnově inženýrských sítí – vodovod (SO 311), kanalizace (SO 312), silnoproudé (SO 672) a slaboproudé rozvody (SO 670 a SO 671), veřejné osvětlení (SO 669). Část kabelových tras je vedena v nově navrhovaném kabelovodu (SO 703).

V druhé části je řešena nově navržená smyčka v prostoru jižně od zastávky Lipová i prostor zastávky (SO 662). Vjezd do smyčky je možný buď z trati vedoucí okolo vozovny, nebo z vozovny. Ve smyčce je navržen směrový oblouk o poloměru  $R=22,5$  m. Na začátku smyčky je navržena výstupní zastávka o délce 43 metrů a šířce nástupiště 2,5 m. Ve střední části je tramvajová smyčka navržena na mostní betonové konstrukci (SO 201), která má délku cca 110 metrů. Šířka mostu je 5,6 m a temeno kolejnice na mostě je ve výši 4 až 4,5 metrů nad stávajícím terénem. Trolejové vedení a trakční kabely jsou zpracovány v SO 666. V prostoru oblouku je navrženo mazací zařízení pro snížení akustické zátěže okolí a opotřebení kolejnic (SO 668).



V souvislosti s umístěním tramvajové smyčky je nutné přeložit sdělovací vedení CETIN (SO 451).

Současně také dojde k úpravě trati před a za zastávkou Lipová. Ve směru z centra je to úsek o délce cca 200 metrů před zastávkou a dále pak zhruba 50 metrů za zastávkou do úrovně vjezdové výhybky, které vede do areálu vozovny (SO 663). Zde dojde k drobné směrové korekci koleje. Trať bude zakrytá pouze v oblasti zastávek a oblasti výjezdové výhybky ze smyčky, zbylé části budou bez zákrytu. Odvodnění trati je řešeno přes kalovou jímku (bahník) a je napojeno do kanalizační sítě pomocí přípojky zpracované v SO 313.

Ve stavbě řešené touto dokumentací „Vozovna Pisárky, etapa III. - vratná tramvajová smyčka související stavby komunikací, ploch a zařízení sloužících k obsluze budoucího Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu“ je zajištěna koordinace hlavního přístupu pěších z přestupního uzlu tramvajové, trolejbusové a autobusové zastávky Lipová k plánované stavbě MULTIFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO A KULTURNÍHO PAVILONU (Arena Brno). Současně je zajištěn přístup k plánované stanici Lipová, která je součástí stavby lanové dráhy LANOVÁ DRÁHA PISÁRKY-KAMPUS. Stavba zahrnuje přístupové komunikace pro pěší, opěrné a zárubní zdi, schodiště, veřejné osvětlení, vybudování optické sítě, odvodnění s využitím moderních metod řešení (modrozelená infrastruktura), vegetační úpravy a nezbytné přeložky sítí včetně úpravy komunikací a ploch BVV vyvolaných stavbou. Tento přístup je řešen dokumentací, kterou projednává Odbor dopravy Magistrátu města Brna - povolení dopravní ploch ve společném řízení. Koordinace je uvedena na situačních výkresech.

V lokalitě BVV západ na stávajících plochách BVV pro zázemí výstavnictví jsou zpracovány projektové dokumentace ke společnému povolení staveb, které jsou s navrženou stavbou zkoordinovány:

- Vozovna Pisárky, etapa III. – vratná tramvajová smyčka (zpracována dokumentace k vydání společného povolení - 04/2021),
- Lanová dráha Pisárky – Kampus Bohunice (zpracována dokumentace k vydání společného povolení - 05/2021),
- MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ A KULTURNÍ PAVILON 1. ETAPA (obslužné komunikace, parkovací plochy, sítě – společné povolení vydáno 05/2021, vodní díla a nakládání s dešťovými vodami 04/2021),
- NOVÁ VSTUPNÍ A VJEZDOVÁ ZÓNA ZÁPAD BVV Vstupní brány BVV, Spedice, jsou navrženy k přemístění v ose před pavilonem Z a P. (společné povolení vydáno 04/ 2021),

**b) účel užívání stavby,**

Stavba i nadále bude sloužit jako tramvajová vozovna a tramvajová trať se smyčkou.

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o stavbu trvalou.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebo souhlasu s odchýlným řešením z platných předpisů a norem,**

Stavba nevyžaduje výjimky.

**e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Budou doplněny po projednání.

**f) celkový popis koncepce řešení stavby včetně základních parametrů stavby - návrhová rychlost, provozní staničení, šířkové uspořádání, intenzity dopravy, technologie a zařízení, nová ochranná pásma a chráněná území apod.,**

Návrh stavby vychází z dokumentace pro územní rozhodnutí: „Vozovna Pisárky – etapa III, vratná smyčka“ z roku 2019 zpracovanou firmou Metroprojekt Praha a.s.. Stavba spočívá v rozšíření vozovny, zbudování nové tramvajové smyčky a rekonstrukci tramvajové tratě a z dokumentace pro stavební povolení. Nový návrh je v souladu s platnou legislativou.

V rámci stavby nevznikají žádná nová ochranná pásma ani nová chráněná území.

**g) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,**

Stavba nevyžaduje žádnou zvláštní ochranu.

**h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,**

**Zdroj elektrické energie**

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

**Zdroj vody**

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

**Dešťová kanalizace**

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

**Splašková kanalizace**

Předpokládá se využití chemických mobilních WC, které budou umístěné v záboru příslušné etapy.

**Telefon**

Pro potřeby stavby bude zhotovitel využívat vlastní mobilní telefony.

Název odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
<b>STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)</b>	<b>17</b>		
<b>BETON, CIHLY, TAŠKY A KERAMIKA</b>	<b>17 01</b>		
Beton	17 01 01	O	Skládka nebo recyklace
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	17 01 06	N	Skládka NO
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	17 01 07	O	Skládka nebo recyklace
<b>ASFALTOVÉ SMĚSI, DEHET A VÝROBKÝ Z DEHTU</b>	<b>17 03</b>		
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	Spalovna NO nebo skládka NO
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	O	Skládka nebo recyklace

Uhelný dehet a výrobky z dehtu	17 03 03	N	Spalovna NO nebo skládka NO
<b>JINÉ STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY</b>	<b>17 09</b>		
Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	17 09 03	N	Spalovna NO nebo skládka NO
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	Materiálové využití
Plastové obaly	15 01 02	O	Materiálové využití
Dřevěné obaly	15 01 03	O	Spalovna nebo skládka
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N	Spalovna NO nebo skládka NO
Ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	Spalovna NO nebo skládka NO
<b>KOMUNÁLNÍ ODPADY</b>	<b>20</b>		
<b>OSTATNÍ KOMUNÁLNÍ ODPADY</b>	<b>20 03</b>		
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	Spalovna nebo skládka

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,**

Předpokládaná doba realizace stavebního programu je cca 9-12 měsíců. Práce budou zahájeny ihned po výběru zhotovitele.

**j) základní požadavky na předčasné užívání staveb, prozatímní užívání staveb ke zkušebnímu provozu, doba jeho trvání ve vztahu k dokončení kolaudace a užívání stavby (údaje o postupném předávání částí stavby do užívání, které budou samostatně uváděny do zkušební provozu),**

Stavba nemá zvláštní požadavky na předčasné užívání stavby. Před uvedením rekonstruované trati do provozu proběhne krátkodobý zkušební provoz.

**k) orientační náklady stavby.**

Celkové předpokládané náklady jsou 341 milionů + DPH.

## B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

**a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

V první části projektu se jedná o rozšíření a nové uspořádání výjezdové kolejové harfy tramvajové vozovny Pisárky. V rámci úprav vozovny dojde k rozšíření areálu vozovny zhruba o 30 metrů.

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

Současně také dojde k rekonstrukci trati poblíž zastávky Lipová. Ve směru z centra je to úsek o délce cca 200 metrů před zastávkou a dále pak zhruba 50 metrů za zastávkou do úrovně výjezdové výhybky, které vede do areálu vozovny

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Návrh vychází z běžných materiálů používaných pro dopravní stavby obdobného charakteru. Povrchy ve vozovně budou z betonové dlažby v přírodním odstínu, nová smyčka bude mít asfaltový kryt trati, zbylé části budou betonové. Hmatové prvky (varovné a signální pásy) jsou navrženy z betonové dlažby s reliéfní úpravou povrchu v barvě červené.

### B.2.3 Celkové technické řešení

- a) popis celkové koncepce technického řešení po skupinách objektů nebo jednotlivých objektech včetně údajů o statických výpočtech prokazujících, že stavba je navržena tak, aby návrhové zatížení na ni působící nemělo za následek poškození stavby nebo její části nebo nepřípustné přetvoření,**

Jedná se o rekonstrukci a rozšíření dopravní stavby, jež nahrazuje stávající stav a zvyšuje kapacitu stávající vozovny. Nově navrhovaná smyčka zlepší provozní vlastnosti tramvajové sítě v Brně. Nově navržená budova vrátnice je navržena v souladu s platnou legislativou. Součástí rekonstrukce tramvajové trati podél ulice Hlinky je obnova trolejového vedení. Poškozené či zkorodované stožáry budou obnoveny. Nové i měněné stožáry budou zřízeny s dostatečným základem pro předpokládané zatížení v souladu s platnou legislativou.

- b) celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody (podmínky zvýšeného odběru elektrické energie, podmínky při zvýšení technického maxima),**

Nová budova vrátnice bude připojena na elektrickou síť. Nové nároky nebudou větší, než u současné vrátnice.

Energetická náročnost pro areál vozovny zůstává beze změn.

- c) celková spotřeba vody,**

Pro novou budovu vrátnice bude provedena nová vodovodní přípojka připojená na rozvody ve vozovně. Nedojde ke zvýšení nároků na vodu.

- d) celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, způsob nakládání s vyzískaným materiálem,**

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

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

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

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

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

**Tabulka odpadů:**

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

**e) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě.**

Kapacita veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického zařízení veřejné komunikační sítě zůstává beze změn.

**B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

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

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

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

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

Snížené obrubníky budou mít maximální nášlap 20 mm.

Pro neslyšící není navržena žádná speciální úprava.

**B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou upraveny Vyhláškou č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. o bezpečnost i práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při



provádění a užívání stavby nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Po dokončení výstavby bude nutné konstrukce užívat tak, jak předpokládala dokumentace nebo tak jak předpokládal výrobce materiálu nebo konstrukce. Konstrukce bude udržována v dobrém bezchybném stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy a užívání konstrukce.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### SO 000 Vedlejší náklady

Objekt zahrnuje nezbytné náklady zhotovitele na zpracování dokumentace a přípravu stavby: vyřízení všech povolení, přípravu staveniště, geodetické práce, zpracování dokumentace stavby RDS, DSPS.

### SO 001 Provizorní úprava ploch pro ZS a DIO (Smyčka SP)

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

### SO 002 Demolice staré vrátnice (Smyčka SP)

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

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

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

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

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

### SO 108 Zpevněné plochy a kom. DPMB (MSKP 1. Etapa-OD)

Objekt řeší úpravu zpevněných ploch v areálu DPMB o celkové ploše cca 2563 m<sup>2</sup>. Začátek úpravy bude v místě stávající vjezdové / výjezdové brány, která zůstane zachována. Za směrovým obloukem bude komunikace rozšířena na 6,0 m, poté bude vedena ve stávající



šířce. Podél komunikace bude vybudováno kolmé parkoviště pro osobní vozidla v délce 50,5 m. Počet parkovacích stání je 20. Úprava komunikace před novou budovou COH bude končit vjezdovou / výjezdovou bránou k vozovně DPmB, která zůstane také zachována. Dále bude upravena plocha pro odstavení vozidel BUS, levá hrana komunikace bude zachována včetně obruby. Na ploše pro odstavení vozidel BUS se předpokládá celkový počet odstavených vozidel - 3 x BUS, kde se počítá se s najetím do brány DPmB s následným couváním na šikmé parkovací stání. Ve zpevněných / nezpevněných plochách prochází multikanál Sitel, který zůstane zachován.

## SO 201 Most v tramvajové smyčce (Smyčka SP/DUSP)

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/1, 8/5, 12/3, 24//1, 8/4, 8/14, 8/17, 12/5, 12/6, 24/99 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

V druhé části projektu je navrženo pro zřízení odbočné větve z vratné smyčky na mostním objektu ve směru na Mendlovo náměstí. Trať je mimo most vedena po násypovém tělese. Hlavním důvodem výstavby mostu je potřeba zřízení odbočné větve z vratné smyčky pro Vozovnu Pisárky. Výstavba mostu bude obsahovat tyto zásahy: Provedení nezbytných terénních úprav, zřízení velkopřůměrových pilot, na nich betonáž základových pásů, opěry s křídly a mezilehlých pilířů. Následně proběhne osazení ložisek a postupná betonáž lichoběžníkové desky z předpjatého betonu na skruži, předepnutí a betonáž bude prováděna postupně podle postupů fází výstavby, které budou upřesněny ve vyšším stupni PD. Na ni bude provedena celoplošná hydroizolace z asfaltových pásů s trubičkami odvodnění izolace, drenážní žebra z polymerbetonu a ochrana izolace z MA. Dále budou zřízeny nové římsy s atypickými mostními odvodňovači, pevná jízdní dráha jednokolejné tramvajové tratě s pojízdným povrchem z živice. Následně budou na mostě osazeno ocelové mostní zábradlí a sloupy trakčního vedení. Úpravy pod mostem a jiné dokončovací práce v okolí mostu mohou být prováděny kdykoliv v průběhu hlavních stavebních prací popsaných výše. Na předmostích bude kolej plynule navazovat na stávající stav. Související (dotčené) objekty stavby

Tento stavební objekt most v tramvajové smyčce souvisí se stavebními objekty Tramvajová trať, Trolejové vedení.

## SO 201 Opěrná zeď DPMB – gabion (MSKP 1. Etapa-OD)

Opěrná zeď bude provedena z gabionových košů. Gabionová zeď bude přímá s několika půdorysnými zlomy. Stěna bude provedena s konstantní výškou 2.00 m. Zeď bude v podélném směru vodorovná, výškově upravená pouze odskoky v úsecích odpovídajících její půdorysným zlomům. Osazení košů bude ve svislé poloze. Založení gabionové zdi bude provedeno na podkladním betonu C12/15 X0 tl. 150 mm, který bude uložen do podélné rýhy. Spodní část gabionového koše bude uložena minimálně v úrovni pláně přilehlého parkoviště. V místech, kde bude hloubka založení větší, bude kvůli zabezpečení odtoku vody z rubu gabionové zdi provedeno dobetonování gabionového koše až po hodnotu úrovně pláně přilehlého parkoviště.

Při návrhu opěrné zdi byl proveden statický výpočet dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992.

Založení je plošné do nezámrazné hloubky 0.80 m. Spára musí být urovňována a zhutněna na D=95% PS. Po urovnání bude proveden podkladní beton. Zásyp a hutnění se provádí současně s plněním gabionu. Pro zásypy bude použito štěrkodrti příp. štěrkopískové zeminy, s frakcí 0/63, třídy G3. Zeminu hutnit po vrstvách tl. 30-50 cm na

D=95% PS. Koš bude vyskládán kamenivem ručně, jako když se skládá kamenná zeď na sucho. Není přípustné do koše kamenivo volně nasypat. Rub a líc gabionu pod zemí

bude proti vplavování jemných částic do spár opatřen separační geotextilií. Tloušťku geotextilie dodá zhotovitel gabionu dle zvyklostí, min. 600g/m<sup>2</sup>.

## **SO 203.1 Zeď lanovka – ŽB konstrukce (Smyčka DUSP)**

Popis konstrukce zdi

Dřík zdi je ze železobetonu C30/37-XC4, XD1, XF2. Výška zdi je 5 m. Tloušťka zdi je 0,4 m v horní polovině a 0,8 m v dolní polovině dříku. Zeď je půdorysně v přímých zalomených úsecích. Vrch příčle má v příčném směru 8% sklon k rubu zdi. V podélném směru je horní povrch v proměnném sklonu až 2,00%. Délka zdi je 81,96 m. Líc zdi bude pokryt popínavými rostlinami nebo obkladem dle návrhu architekta. Zeď bude dilatačně rozdělena na celky délky 11,54 m, 29,48 m, 19,98 a 20,90 m.

Údaje o založení zdi Založení zdi je navrženo na dvojici pilot ø 800 mm, délky 10,0 m a základových pásech ze železového betonu C30/37-XC3, XD1, XF3, XA1. Šířka základových pásů je 2,0 m, výška 0,6 m. Základový pas bude proveden na podkladní beton C12/15-X0 tloušťky 150 mm. Zásyp hutněný z vhodné zeminy. Výkop pro založení je nepažený ve sklonu 1:1. Hloubka založení min. 1000 mm pod úroveň terénu. Při zakládání zdi je nutné se vyhnout ochranného pásma kanalizace tj. 3,5 m od líce šachty a založit piloty min. 0,5 m spodní líc šachty!

Podél zdi bude v koruně i patě chodník z dlažby. Izolace zdi bude v rubu dříku a na základu z natavovaných asfaltových pásů na penetrační nátěr. V rubu zdi bude zřízena drenáž ø 150 mm SN8 na podkladním betonu C12/15-X0. Podélný spád drenáže bude 3%. Vyústění drenáže do líce zdi, kde vsakuje do terénu.

Na zdi bude osazena monolitická římsa z železobetonu C30/37-XC4, XD3, XF4. Šířka římsy 0,8 m, výška nášlapu 0,4 m, výška líce římsy 0,5 m. Sklon 4% k rubu zdi. Vyložení líce římsy o 0,4 m před líc dříku zdi. Okapní nos v podhledu vyložení.

## **SO 301 Přesun vstupní šachty veřejné stoky DN1810/1775 (Smyčka SP)**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 6/2 a 8/14 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

## **IO 302 Úprava Kanalizací BVV**

IO 302.1 Úprava Kanalizací BVV (odpojení kanalizace) (Smyčka DUSP)

IO 302.2 Úprava Kanalizací BVV (odpojení vodovodu) (Smyčka DUSP)

Objet v rámci realizace stavby bude řešen pouze v nezbytném rozsahu. V rámci stavby bude provedeno IO 302.1 odpojení kanalizace a v rámci IO 302.2 bude provedeno odpojení vodovodu v souladu s dokumentací objektu. Ostatní práce jsou naceněny a budou realizovány v rámci 1. STAVBY MODRÁ (BVV západ)

## POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU

Inženýrský objekt řeší odvádění srážkových odpadních vod z plochy vnitroareálové komunikace BVV (SO 110). Komunikace je asfaltová lemovaná betonovými obrubníky. Srážkové vody jsou svedeny přes uliční vpusti a přípojky do stávající areálové kanalizace BVV.

### ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, VČETNĚ PROVOZNÍCH ÚDAJŮ

Veškeré kanalizační přípojky jsou navrženy z plnostěnného plastového potrubí SN16 o profilech De160. Přípojka uličních vpustí UV1 a UV2 o celkové délce 6,7 m je zaústěna do nové koncové šachty ŠD1 na stávající areálové dešťové kanalizaci BVV o DN400. Přípojka uličních vpustí UV3 a UV4 o celkové délce 6,9 m je zaústěna do nově osazené šachty na stávající dešťové areálové kanalizaci BVV o DN400. Přípojka uliční vpusti UV5 o délce 2,7 m bude zaústěna do nového prodloužení stávající areálové kanalizace DN250. Přípojka uličních vpustí UV6 a UV7 o celkové délce 8,3 m je zaústěna do stávající šachty na stávající jednotné areálové kanalizaci BVV.

Prodloužení areálové kanalizace je navrženo z místa stávající šachty, která bude nahrazena šachtou novou poblíž uliční vpusti UV3. Toto prodloužení o DN250 a délce 36,7 m překříží nově navrhovanou komunikaci s krytím 1,5 m a bude ukončeno šachtou ŠD5 u UV5. Plastové trouby budou pokládány v otevřených rýhách pažených, případně svahovaných na pískové lože nebo lože z vhodného materiálu se zrnitostí do 8 mm. Krycí obsyp trub bude proveden vhodným hutnitelným materiálem zrnitosti do 8 mm a bude hutněn po vrstvách max. 300 mm. Zásyp rýhy bude proveden vhodným zhutnitelným materiálem frakce 0/63 a bude hutněn po vrstvách 150 mm – viz. ČSN 721006. Na obsyp bude umístěna signální fólie – šířka 300 mm s nápisem kanalizace. Potrubí bude pokládáno v trasách, hloubkách a spádech určených projektovou dokumentací za dodržení technologických podmínek dodavatelů použitých materiálů a výrobků.

Na stokách jsou navrženy betonové prefabrikované revizní šachty ø 1000 mm. Šachty jsou umístěny v místech lomů nebo v místech napojení přípojek. Kyneta šachtového dna bude z vibrolisovaného betonu. Napojení potrubí do šachet bude provedeno do stěnových vložek. Poklopy šachet budou všude navrženy třídy D400.

Šachta ŠD3 a ŠD4 bude plastová o DN600. Pažení jam bude prováděno pomocí příložného pažení. Detailní návrh pažení bude proveden v dalším stupni PD a posouzen výpočtem.

Směrové a výškové řešení je patrné z výkresových příloh. Veškerá křížení s navrhovanými i stávajícími inženýrskými sítěmi jsou vyznačeny v podélném profilu a v situaci. Stávající kanalizace, která bude po úpravách nevyužívána nebo je nahrazena tímto IO bude zrušena. U stávajících revizních šachet bude demontována konická skruž včetně poklopu. Spodní část šachty a úseky potrubí budou zafoukány cementopopílkem nebo hubeným betonem. Zrušení stávajících vpustí a přípojek je součástí stavebního objektu odvodňovaných ploch.

POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT. Přípojka vpustí UV1 a UV2 bude napojena na novou koncovou šachtu areálové kanalizace do typové stěnové vložky. Přípojka vpustí UV3 a UV4 bude napojena novou šachtu areálové kanalizace do typové stěnové vložky. Přípojka UV5 bude napojena na novou koncovou šachtu areálové kanalizace do typové

stěnové vložky. Přípojka UV6 a UV7 bude napojena na stávající revizní šachtu areálové kanalizace, napojení bude provedeno odvrtem. Prostup potrubí stěnou šachty musí být utěsněn.

## SO 312 Úpravy areálové kanalizace

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/3, 8/14, 186/1, 186/20, 187, 203/1 a 203/2 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

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

## SO 311 Úprava napojení vody pro vrátnici (Smyčka SP)

Úprava napojení vody řeší připojení nové vrátnice na věřenou síť – vodovodu.

## SO 312 Úpravy areálové kanalizace (Smyčka SP)

Stavební objekt úprav areálové kanalizace je vyvolán úpravami v areálu Vozovny Pisárky, které spočívají v úpravě stávajícího kolejiště včetně rozšíření vjezdu tramvají do vozovny a nové vratné smyčky. Těmito úpravami je i vyvolána změna odvodnění kolejiště a vedení stávající kanalizace, která koliduje s nově navrženými trasami kolejí. Kanalizace tohoto SO nahrazuje stávající kanalizaci, která bude v rámci tohoto SO zrušena. Návrh kanalizace vychází z DUR a z podkladů GP dodaných během zpracování této části PD.

Pro odvodnění upravovaného kolejiště a přemístěného objektu vrátnice bude využita část stávající areálové jednotné kanalizace DN400, která byla vybudována v etapě I úprav Vozovny Pisárky. Veškerá ostatní kanalizace na ploše dotčené úpravami v etapě III bude zrušena a vybudována nová.

Stavební objekt úpravy kanalizace se skládá ze 3 stok – STOKA-1, STOKA-2 a STOKA-3. Všechny větve jsou navrženy z hrdlových glazovaných kameninových trub určených pro vysoké zatížení se spojením typu C o DN200, DN300 a DN400. Celková délka stok tohoto SO je 484,1 m.

Délka STOKA-1 = DN400 – 9,47 m, DN300 – 175,41 m, DN200 – 126,56 m

Délka STOKA-2 = DN300 – 43,40 m, DN200 – 17,44 m

Délka STOKA-3 = DN200 – 111,82 m

Kameninové trouby budou pokládány v otevřených rýhách pažených, případně svažovaných na urovnanou zatuhlou betonovou desku osazenou pražci pro podložení potrubí. Po kontrole směrové a výškové orientace se provede obetonování potrubí a zhutnění. Krycí obsyp bude proveden vhodným hutnitelným materiálem zrnitosti do 22 mm a bude hutněn po vrstvách max. 300 mm. Zásyp rýhy bude proveden vhodným zhutnitelným materiálem frakce



0/63 a bude hutněn po vrstvách 150 mm – viz. ČSN 721006. Na obsyp bude umístěna signální fólie – šířka 300 mm s nápisem kanalizace. Potrubí bude pokládáno v trasách, hloubkách a spádech určených projektovou dokumentací za dodržení technologických podmínek dodavatelů použitých materiálů a výrobků.

Pažení jam bude prováděno pomocí příložného pažení. Detailní návrh pažení bude proveden v dalším stupni PD a posouzen výpočtem. Při realizaci se nepočítá s výskytem podzemní vody ve výkopu.

Na stokách jsou navrženy betonové prefabrikované revizní šachty  $\varnothing$  1000 mm. Šachty jsou umístěny v místech lomů nebo v místech napojení přípojek. Kyneta šachtového dna bude provedena z vibrolisovaného betonu. Poklopy šachet budou použity dle třídy zatížení odpovídající konkrétnímu umístění šachty (ve vozovce, zeleni atd).

Směrové a výškové řešení je patrné z výkresových příloh.

Veškerá křížení s navrhovanými i stávajícími inženýrskými sítěmi jsou vyznačeny v podélném profilu a v situaci.

Hlavní větev nové jednotné areálové kanalizace bude na stávající kanalizaci napojena pomocí nové šachty Šj1 a bude vedena až do prostoru s přemístěnou budovou vrátnice, která do ní bude napojena novou přípojkou. Na hlavní větev bude napojena stoka-2 v Šj2 a také přípojky od jednotlivých bahníků a odvodňovacích žlabů.

Bahníky B2-B5, do kterých jsou svedeny pouze drenáže z upravované plochy kolejiště, budou napojeny do samostatné větve dešťové kanalizace – STOKA-2, která bude napojena v místě stávající šachty Šds do stávající dešťové areálové kanalizace, která byla vybudována v etapě I úprav Vozovny Pisárky.

Bahníky B1 a B6 a přípojky ze žlabu Ž1 a Ž2 budou napojeny do kanalizace vybudované v etapě I a II úprav Vozovny Pisárky.

Přípojky budou DN200 a minimálního spádu 1 %. Odvodňovací žlaby a bahníky jsou součástí SO 661.

Stávající kanalizace, které je nahrazena tímto SO bude zrušena. Stávající revizní šachty budou demontovány do 2,0 m hloubky. Spodní část šachty a úseky potrubí budou odstraněny v rámci ostatních SO. Zbývající úseky budou zafoukány cementopopílkem nebo hubeným betonem. Zrušení stávající kanalizace musí být provedeno až po odpojení všech na ni napojených prvků.

## SO 313 Úpravy areálové kanalizace (bahník) (Smyčka SP)

Stavební objekt řeší odvádění splaškových odpadních vod z objektu nové stanice lanovky Pisárky-Lipová. Tento objekt je řešen v rámci samostatné PD. Splašková přípojka bude napojena na jednotnou veřejnou kanalizaci (SO301). Návrh přípojky vycházel z podkladů dodaných během zpracování této PD. Přípojka SJP-4 je navržena z hrdlových glazovaných kameninových trub třídy 160 se spojením typu C o DN200. Délka přípojky je 14,11 m. Kameninové trouby budou pokládány v otevřených rýhách pažených, případně svažovaných na urovnanou zatuhlou betonovou desku osazenou pražci pro podložení potrubí. Po kontrole směrové a výškové orientace se provede obetonování potrubí a zhutnění. Krycí obsyp trub bude proveden vhodným hutnitelným materiálem zrnitosti do 22 mm a bude hutněn po vrstvách max. 300 mm. Zásyp rýhy bude proveden vhodným zhutnitelným materiálem frakce 0/63 a bude hutněn po vrstvách 150 mm – viz. ČSN 721006, TP170, TKP4 (MDS ČR). Na obsyp bude umístěna signální fólie – šířka 300 mm s nápisem kanalizace. Potrubí bude pokládáno v trasách, hloubkách a spádech určených projektovou dokumentací za dodržení technologických podmínek dodavatelů použitých materiálů a výrobků.

## IO 329 DEŠŤOVÁ KANALIZACE – AREÁL DPMB (MSKP 1. Etapa-OD)

Stavební objekt řeší odvodnění části zpevněných ploch v areálu DPMB. Vlivem stavby MSKP a úpravou okolních ploch dojde též ke změnám v areálu DPMB, kde je nutné upravit plochy v místě nové hranice areálu. Při úpravě ploch bude doplněno i stávající odvodnění těchto ploch. Řešené odvodnění bude napojeno na stávající areálové rozvody DPMB, a.s. Plastové trouby budou pokládány v otevřených rýhách pažených, případně svahovaných na pískové lože nebo lože z vhodného materiálu se zrnitostí do 8 mm. Krycí obsyp trub bude proveden vhodným hutnitelným materiálem zrnitosti do 8 mm a bude hutněn po vrstvách max. 300 mm. Zásyp rýhy bude proveden vhodným zhutnitelným materiálem frakce 0/63 a bude hutněn po vrstvách 150 mm – viz. ČSN 721006, TP170, TKP4 (MDS ČR). Na obsyp bude umístěna signální fólie – šířka 300 mm s nápisem kanalizace. Potrubí bude pokládáno v trasách, MSKP – trubní síť 01. Technická zpráva IO 329 DEŠŤOVÁ KANALIZACE – AREÁL DPMB DUSP

Copyright © AQUATIS a.s. 3/5 hloubkách a spádech určených projektovou dokumentací za dodržení technologických podmínek dodavatelů použitých materiálů a výrobků.

Revizní šachty budou betonové prefabrikované  $\varnothing$  1000 mm. Napojení přípojek do šachet bude provedeno do originálních stěnových vložek v případě nových šachet. U šachet stávajících bude proveden odvrt a napojení bude utěsněno originálním těsnícím systémem. Napojení přípojky do úseku potrubí bude provedeno pomocí vysazení odbočky. Kyneta šachtového dna bude z vibrolisovaného betonu. Poklop šachty bude samonivelační dle třídy zatížení odpovídající konkrétnímu umístění šachty (ve vozovce, zeleni atd). Pažení jam bude prováděno pomocí příloženého pažení. Detailní návrh pažení bude proveden v dalším stupni PD a posouzen výpočtem.

Směrové a výškové řešení je patrné z výkresových příloh objektu. Veškerá křížení s navrhovanými i stávajícími inženýrskými sítěmi jsou vyznačeny v podélném

profilu a v situaci. Stávající kanalizace, které je nahrazena tímto IO bude zrušena. U stávajících revizních šachet bude demontována konická skruž včetně poklopu. Spodní část šachty a úseky potrubí budou zafoukány cementopopílkem nebo hubeným betonem. Zrušení stávajících vpustí a přípojek je součástí stavebního objektu odvodňované nemovitosti.

## IO 401 PŘELOŽKY NN + VO BVV (Smyčka SP)

V areálu BVV dojde ke kabelovému propojení stávajících sloupů 0212 a 0378, aby bylo zajištěno napájení sloupů, které budou v rámci IO 406.1 Přeložka VO BVV (Smyčka DUSP) přeloženy. Propojení bude realizováno kabelovým vedením NN CYKY 4x16 mm<sup>2</sup>, které bude v celé délce zataženo do plastové chráničky  $\varnothing$ 63 mm a  $\varnothing$ 110 mm. Sloupy budou také propojeny zemnicím drátem FeZn  $\varnothing$ 10 mm. Celková délka trasy je 29 m.

## IO 401 Přípojka TT Zastávky Lipová (NN)

### IO 401.1

Přípojka TT Zastávky Lipová (NN) - nová vrátnice až LED na mostě (Smyčka DUSP)

### IO 401.2

Přípojka TT Zastávky Lipová (NN) - velký LED panel na opěrné stěně (Smyčka DUSP)

Objekt je rozdělen na tři části. V první části se bude realizovat NN přípojka směr nová vrátnice – most. V druhé části bude po stavbě zdi SO 203 realizována přípojka dna místo LED panelu. Vlastní připojení a osazení LED panelu proběhne až v rámci 1. STAVBA MODRÁ (IO 401.3) na závěr stavby aby nedošlo k poškození LED obrazovky.



Účel projektu – v souvislosti s vybudováním informačních LED panelů dojde k jejich napojení na elektrické rozvody NN.

Základní technické údaje

Rozvodná soustava NN: 3PEN ~ 50 Hz 400 V, TN-C

Ochrana před přímým dotykem v rozvodných elektrických zařízeních do 1000 V i nad 1000 V v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

polohou, dle PNE 33 0000–1 5 V, čl. 3.2.2.1

izolací, dle PNE 33 0000–1 5 V, čl. 3.2.2.4

Ochrana (při poruše) před nepřímým dotykem v rozvodných elektrických zařízeních v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

do 1000 V (nn), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) - ochrana v sítích TN-C automatickým odpojením od zdroje nadproudovými ochrannými přístroji, dle PNE 33 0000-1 5 V, čl. 3.3.2.5, izolací – v nově budovaných částech sítě nn a kabel. sítích dle PNE 33 0000-1 5V, čl. 3.3.2.1.

Pro připojení LED panelů, které jsou součástí PS 1001 – Informační LED panely bude umístěna nová rozpojovací skříň, která bude napojena do rozvodů spol. DPMB, které jsou součástí koordinované stavby „VOZOVNA PISÁRKY – ETAPA III, VRATNÁ SMYČKA“. Z této skříně bude vyvedeno kabelové vedení NN pro informační panel u zastávky tramvaje (délka trasy 70 m) a kabelové vedení NN pro informační panel u budoucí nástupní stanice lanovky DPMB (délka trasy 85 m). Kabelová vedení NN budou vedena jako určené technické zařízení (UTZ) a musí být na ně vydán průkaz způsobilosti UTZ. Kabely se uloží ve volném terénu s krytím 0,7 m v kabelové rýze hloubky 0,8 m. V místech pojezdové komunikace budou kabely uloženy v chráničkách Ø 110/94 mm s krytím 1 m a s přesahem komunikace min. 1 m V místě vedení pod chodníkem budou kabely uloženy s krytím min. 0,35 m v kabelové rýze hloubky 0,5 m na upravené pískové lože. Nad kabely bude v celé délce výkopu umístěna výstražná fólie. Výkop bude zasypán zeminou a povrchy uvedeny do původního stavu. Kabely se uloží na vrstvu písku. Po uložení budou zasypány pískovou vrstvou. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo podobným materiálem. Uložení kabelů je vyznačeno na příčných řezech ve výkresové části. Při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi se kabely uloží do chrániček nebo betonových rour s přesahem uvedených jejich správců. Při souběhu a křížení s ostatními IS bude dodržena prostorová norma ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006. Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu; pro celoplastový kabel je roven patnáctinásobku vnějšího průměru (15D). Přesný poloměr ohybu udává výrobce daného typu kabelu.

Ochrana před bludnými proudy je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

Světelná vzdálenost mezi souběžnými kabely 1 kV a 22 kV je 20 cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52 ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

Umístění v blízkosti plynovodu, sdělovacích kabelů, vodovodní sítě a přípojky, kanalizace jsou uvedeny v TZ SO 401.

### **IO 403.1 Přeložka NN BVV – Odpojení kabelů NN (Smyčka DUSP)**

V souvislosti s vybudováním nové tramvajové smyčky, majetkovými změnami pozemků a úpravou stávajícího oplocení areálu BVV dojde k přeložení čtyř stávajících kabelových skříní (E501, E502, E509, E510), k přeložení stávající kabelové šachty a k úpravě areálových kabelových rozvodů NN. Celková délka trasy navržených kabelových vedení je 179 m.

### **IO 404 Přeložka CETIN (Smyčka DUSP)**

V místě stavby tramvajového mostu (SO 201) za účelem zřízení odbočné větve z vratné smyčky pro Vozovnu Pisárky se nachází stávající trasa kabelu CETIN v místě nově navrhované opěry (označené 8P) mostního objektu SO 201 Tramvajový most. V této souvislosti bude nezbytné provést v rámci předmětného IO 404 přeložku kabelů Cetin a.s. v místě nájezdu na most SO 201. Trasa Cetinu a.s. bude v délce 36m přesunuta pod patu svahu. Kabely a HDPE trubky budou vedeny ve volném terénu v kynetě v hloubce 600mm, v pískovém loži, a pod výstražnou PVC fólií. HDPE trubky budou naspojovány, optický kabel bude vyfouknut, do přeložené trasy bude poté znovu zafouknut a bude nově ukončen. Vzhledem k tomu, že stávající i nová trasa budou stejné délky, nebude ani nutno využívat rezervy na optickém kabelu.

## IO 405 Přípojky Informační LED Panely (SLP)

Tento projekt řeší trasu napojení dvou displejů na slaboproudý metropolitní kabelový rozvod. Vlastní osazení displejů řeší paralelně zpracováváný provozní soubor "PS1001 Informační LED Panely".

Jedná se o tyto panely:

Informační panel č. 1 (informační panel TT zastávka Lipová – směr centrum)

Panel je určen pro zobrazování informací o času odjezdu všech vozidel zařazených do integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje (IDS JMK), tramvajových linek na zastávce Lipová směr centrum. Informace o aktuální poloze všech těchto vozidel jsou dostupné v systému RIS DPMB (Řídicí informační systém) a CEDRIS Centrálního dispečinku Jihomoravského kraje, odkud jsou data exportována do vyhodnocovacího software a následně do modulu „řídicí systém pro ELP“, který slouží pro ovládání informačních panelů. Vedle informací o aktuálních odjezdech vozidel panely standardně zobrazují i aktuální informaci o změně v dopravě v textové podobě. Prostřednictvím jednotlivých panelů musí být umožněno k cestujícím čekajícím na zastávce vyslat mluvené hlášení. Na upravované zastávce bude umístěn jeden ELP. Panel bude umístěn v poloze, odpovídající označníku zastávky.

Informační panel č. 2

(venkovní obrazovka – textový digitální billboard – informační panel pro lanovou dráhu, info různé). Bude využit jako informační plocha (počasí, kultura, sport, odjezdy/příjezdy dopravních prostředků, ...), komerční plocha (reklamy, videa), společenský kanál – sledování významných sportovních, politických nebo kulturních událostí. Předpokládaný rozměr 6x3,5 m.

Oba panely budou připojeny podzemním optokabelovým vedením. Předmětná přípojka panelů navazuje na datovou přípojku dolní stanice lanové dráhy, která je vyprojektována projektem společnosti AID.

Přípojka panelů č.1 a č.2- IO405

Oba panely budou připojeny podzemním optokabelovým vedením. Předmětná přípojka panelů navazuje na datovou přípojku dolní stanice lanové dráhy, která je vyprojektována projektem společnosti AID. Odbočení pro displeje bude provedeno přímo před stanicí lanovky, a to v podzemní kabelové šachtě (romoldu).

Zde budou vybraná optická vlákna navařena, a budou vedena v souběhu se silnoproudem, v HDPE trubkách (případně ve formě mikrotrubiček) k panelům č.1 a č.2. U každého panelu bude optickým kabelem napojen minirozvaděč (průmyslový switch Lan-ring), který bude poskytovat 4 porty a PoE pro displeje, případně pro majáček pro nevidomé, pro PoE IP reproduktor a podobně. HDPE trubka bude uložena ve výkopu v zemi, v souběhu s kabely VO, v kynetě hloubky 60 cm. Pod komunikacemi bude pro HDPE trubky založena pod konstrukcí vozovky další chránička d=150 mm, která bude podbetonována a obetonována. Při křížení s jinými sítěmi bude trubka uložena do žlabu (TK 100x17x14) s přesahem 1 m na každou stranu.

Délka trasy, která je zahrnuta jako objekt IO405 je 185 m. V trase budou vedeny dvě HDPE trubky d=40 mm. Délka optického kabelu je pak 230 m. Rezervní délka bude ponechána v romoldu.

### **IO 406.1 Přeložka VO BVV - (Smyčka DUSP)**

V rámci objektu dojde k krušení AO BVV pod plochami smyčka Lipová a bude vybudováno provizorní AO BVV. V souvislosti s vybudováním nové tramvajové smyčky, majetkovými změnami pozemků a úpravou stávajícího oplocení dojde k demontáži dvou stávajících lamp areálového osvětlení (AO) a vybudování deseti nových sloupů AO bude řešeno v 1 STAVBA MODRÁ. Pro napojení do stávajících rozvodů AO bude sloužit navržené kabelové vedení v celkové délce trasy 324 m.

### **IO 408.1 Přeložky sdělovacích kabelů BVV (Smyčka DUSP)**

V této souvislosti bude nezbytné přesunout čtyři nadzemní dva telefonní rozvaděče (ve výkrese jsou označeny E509, E510, E501 a E502. Zrušeny budou jejich minulé polohy, zrušeny budou též podzemní přívody k nim. Na místo označené E501. Na nové místo bude osazena nová samostatně stojící skříň (SIS2). Z E501 budou nově napojeny rozvaděče ostatní. Přívodní kabel TCEPKPFLE 50x4x0,4 bude veden ze stávajícího rozvaděče "A1" do rozvaděče E501, a odtud budou vedeny kabely TCEPKPFLE25x4x0,5 do E509, E510 a E502. Kabely budou podle potřeb ranžirovány v "A1", a v "E501". V rozvaděči "A1" bude provedena odborná demontáž některých kabelových hlav tak, aby telefonní provoz nebyl nijak ohrožen. Veškeré ukončování kabelů bude řešeno na zářezových svorkovnicích krone. V souběhu s metalickým kabelem bude založena jedna HDPE trubka, která bude na obou koncích zaslepena. Kabely a trubka budou vedeny ve volném terénu v kynetě v hloubce 600 mm, v pískovém loži, a pod výstražnou PVC fólií. Při křižování vnitroareálové komunikace bude pod konstrukcí vozovky založena chránička d=150 mm, která bude podbetonována a obetonována.

### **IO 428 VO ZPEVNĚNÉ PLOCHY A KOMUNIKACE DPMB (MSKP 1. Etapa-OD)**

V souvislosti se stavebními úpravami a vybudováním nového parkoviště v areálu DPMB došlo k požadavku osvětlení těchto nových ploch. Nové stožáry budou oboustranně žárově zinkované s PVC manžetou. Pro stožáry bude vybudován betonový základ z betonu třídy C16/20, XC2, S3, 36 mm dle ČSN EN 206-1. Betonový základ stožáru musí být opatřen plastovým pouzdrem, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnání se obsype a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného materiálu (např. keramické dlaždice). V místě stávajícího kabelového vedení VO vedle kolejiště bude umístěna nová rozpojovací skříň RF 5:4 – č.4. Do této skříně budou zapojeny stávající kabely. Dále z této skříně povedou dvě kabelová vedení VO zpevněnou plochou. Jeden kabel zasmyčkuje dva navržené sloupky na východní straně. Druhý kabel zasmyčkuje osm sloupů na západní straně. Celkem tedy bude umístěno 10 sloupů s výškou svítidla nad osvětlovanou plochou 8 m. Celková délka navržené kabelové trasy je 262 m.

### **SO 451 Přeložka sdělovacího vedení CETIN**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 202/1 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

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

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

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

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

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

## SO 661 Tramvajová trať

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 6/3, 6/4, 8/1, 8/3, 8/4, 8/5, 12/3, 12/6, 24/1, 24/99, 186/1, 186/20, 187, 188, 203/1 a 203/2 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

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

V nově navrhovaných kolejích budou provedeny drenáže. Dále je v ploše navrženo mřížové odvodnění. Taktéž jsou odvodněny všechny výhybkové skříně. Drenáž i odvodnění budou zaústěny do kalových jímek (bahníků). Všechny kalové jímky jsou navrženy jako nové s poklopem o průměru 600 mm, vnitřním průměrem jímky 1000 mm a hloubkou jímky 3,150 m.

Objekt tramvajová trať v druhé části projektu řeší napojení vratné smyčky Lipová na tramvajovou trať vedoucí podél ulice Hlinky. Trať vychází z oblouku, který začíná v tramvajové smyčce, o poloměru R=35 m. Následuje přímý úsek a délce cca 58 metrů. Dále pokračuje pravým obloukem o poloměru R=50 m, na který navazuje oblouk o poloměru R=150m pomocí kterého se napojuje na připravenou odbočku z trati podél ulice Hlinky. Výškové řešení respektuje vstupní sklon 5‰. V rámci tratě je navržen výškový zakružovací oblouk o poloměru R=1200 m. V oblouku se obrací sklon a trať začíná stoupat ve sklonu 5‰. Konstrukce tramvajové trati Tramvajová trať je navržena s kolejnicemi NT1 kotvených do betonové desky s asfaltovým zákrytem. Kolejnice budou opatřeny bokovnicemi a pryžovými podložkami. Navržená konstrukce vychází ze směrnice DPMb T09r0.

## SO 662.1 Vratná tramvajová smyčka Lipová – Zastávka



## (Smyčka SP)

Vybudováním tramvajové dráhy dojde k vybudování nové tramvajové zastávky Lipová (směr centrum) na mostním objektu. Nástupiště zastávky navazuje na související stavbu Vozovna Pisárky – etapa III, vratná smyčka (DPMB) rampou o sklonu 6,0%. Nástupní hrana je výšky 20 cm oproti ose tramvajové dráhy. Prefabrikovaný nástupištění obrubník je tvaru L o délce 47,0 m. Obrubník je uložen do betonového lože. Z důvodu zamezení nežádoucího vodorovného posunu či naklonění prefabrikátu je vhodné provést ukotvení do podkladního betonu pomocí betonářské výztuže délky cca 500-600 mm. Celková plocha asfaltové obrusné vrstvy je 247 m<sup>2</sup>. Nástupiště je klopeno směrem od nástupní hrany ve sklonu 2,0% ke schodům. Výškové řešení nástupiště je dáno výškovým řešením přilehlé tramvajové dráhy. Minimální příčný sklon pláně je navržen 3%. Před pokládkou konstrukčních vrstev vozovky musí být, kromě míry zhutnění násypu, provedena kontrola modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu statické zatěžovací zkoušky Edef,2. Minimální požadovaná hodnota na pláni činí 30 MPa. Navržena konstrukce komunikace, povrchové odvodnění a odvodnění pláně a podmínky a požadavky na postup výstavby jsou uvedeny v technické zprávě SO 662.1.

## SO 662 Tramvajová vratná smyčka Lipová

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/4, 8/14, 8/17, 12/5, 12/6, 24/99 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

Objekt tramvajová vratná smyčka Lipová řeší nově navrženou tramvajovou smyčku jižně od zastávky Lipová. Vjezd do smyčky je možný buď z trati vedoucí okolo vozovny, nebo z vozovny. Součástí smyčky je i nově navržená zastávka ve smyčce a přístup k ní. Na straně ke stávající trati se jedná o asfaltový chodník, na druhé straně schodištěm vedoucí na plochu pod mostem, na kterém je navržena tramvajová smyčka.

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

## SO 663 Tramvajová trať Hlinky

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 202/1, 202/2 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

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

## SO 666 Trolejové vedení

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/3, 8/4, 8/14, 8/17, 12/5, 12/6, 24/99, 186/1, 186/2, 186/20, 187, 188, 202/1, 203/1 a 203/2 v k.ú. Pisárky, Brno. Sloupy jsou umístěny na těchto pozemcích v těchto počtech:

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

Úprava začíná cca 230m před zastávkou Lipová ve směru z centra. Zde bude trolejové vedení jen upraveno dle nové osy kolejí, bez úpravy stožárů. Těsně před zastávkou budou

doplněny stožáry pro výjezd z nové smyčky. Za zastávkou budou upraveny stožáry dle nového výjezdu z vozovny a vjezdu do smyčky. Stožáry ve smyčce budou upevněny na mostní konstrukci. Na výjezdu z vozovny u nové vrátnice bude umístěn na výjezdu úsekový dělič. Na výjezdu bude také umístěn izolovaný styk kolejí.

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

V areálu bude přemístěn napájecí bod N93A na nové místo.

Dále je předmětem stavby je návrh trolejového vedení na nové mostní konstrukci, která navazuje na konstrukci z III. etapy rek. vozovny a propojuje tak smyčku s tramvajovou tratí směr centrum. Navazující část mostní konstrukce je celkové délky cca 80m, délka nového trolejového vedení i s kotevními nástavci je cca 200m. Na mostě budou umístěny 3 nové stožáry TV v přírubovém provedení a s přípravou pro instalaci výzbroje VO. Trolejový drát bude ve směru do centra pevně kotvený na stožáru č. 15A/94, ve smyčce bude zakotvený přes pružinový napínák na stožáru č. 40/94.

Projekt TV řeší výstavbu nových stožárů a montáž nového trolejového vedení, včetně drobných korekcí polohy trolejí v traťových kolejích.

#### Technická specifikace

Proudová soustava	660 V DC s jedním pólem uzemněným
Ochrana před dotykem živé části	Polohou
Ochrana před nebezpečným dotyk.napětím	Dvojitou izolací
Ochrana před přepětím	Svodiče přepětí
Trolejový drát	Cu 120mm <sup>2</sup>
Max. dovolený tah v troleji	12kN
Výška troleje v místě závěsu	5,5 – 5,7 m*
Sklon trolejového drátu na harfě	1:100 až 1:150
Minimální osová vzdálenost kolejí	3m
Rozmezí provozní teploty	-25°C až + 40°C
Systém TV	prosté, pevné, nekompensované
*podle stávající výšky TD	

#### Základy, stožáry, závěsy na zdi

Základy TV jsou součástí objektu mostu, SO 662 neobsahuje žádné základy. Stožáry jsou ocelové, trubkové, tří stupňové typ Co10/16kN. Protikorozi ochrana stožárů bude provedena žárovým zinkováním s uzavíracím nátěrem. Stožáry budou provedeny podle standardu DPMB, tj. opatřeny prodlouženou protikorozi manžetou a úpravou pro VO. Konkrétní určení požadavků na provedení stožárů a jejich barev bude uvedeno v prováděcí PD.

#### Nosná síť a armatury TV

Pro nosnou síť TV budou se v maximální míře použity moderní nekorodující prvky; nerezová lana (FeCr 25, 35, 50 mm<sup>2</sup>), smyčkové izolátory s nerezovými očnicemi a silikonovým potahem a armatury z nerezavějících, nebo žárově zinkovaných materiálů. Výložníky budou sklolaminátové, izolační, pr.55 mm. Trolejový drát Cu 120mm<sup>2</sup> bude zavěšený na nosné síti pomocí pevných izolátorů, delta závěsů a bočních držáků. Proudové propojení TD u výhybek bude provedeno kabelem 1(3) CHBU 1x150mm<sup>2</sup>, nebo jiným, technicky odpovídajícím kabelem.

Úpravy trolejového vedení jsou uvedeny v příloze č.2



#### Stanovení vnějších vlivů

Ve venkovních prostorech působí na elektrická zařízení tyto vnější vlivy: AA8, AB8, AC1, AD4, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ2, AR3, AS3, BA3, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Závěr: Jedná se o prostory zvlášť nebezpečné ve smyslu ČSN 33 2000-5ed 3.

#### Ochrana zařízení v POTV

Ochrana zařízení stavby v POTV bude provedena buď zábranou nebo ukolejněním s rychlým vypnutím přes svodič přepětí s U<sub>jm</sub> 120 V DC. Konkrétní rozsah a provedení bude stanoveno při zpracování prováděcí dokumentace, po upřesnění definitivních rozměrů a způsobu provedení případných dotčených zařízení (např. zábradlí apod.).

#### Organizace a postup prací

Trakční trolejové vedení je určené technické zařízení, stavbu proto smí provádět pouze firma s platným oprávněním a s pracovníky splňujícími podmínky pro práce na trolejovém vedení (Vyhláška č. 100/1995). Vzhledem k rozsahu stavby je třeba práce na trolejovém vedení koordinovat s ostatními postupy stavby, zejména kolejovými postupy. Před realizací stavby proto musí dodavatel předložit stavebníkovi podrobný HMG prací k odsouhlasení. Montáž nové nosné sítě a trolejového vedení bude probíhat v samém závěru prací, po uvedení kolejí do sjízdného stavu.

Přípravné práce (stožáry, nosná síť) TV budou provedeny při výstavbě mostu a kolejí, konečná montáž trolejového drátu a propojení na traťové koleje budou provedené v krátké výluce traťových kolejí. Demontovaný materiál je majetkem dopravního podniku a bude zhotovitelem předán na určeném místě.

#### Předání díla

Předání bude provedeno v souladu s platnými předpisy a vyhláškami, před předáním bude provedena technicko – bezpečnostní zkouška, výchozí revize a vystaven protokol UTZ. Na základě těchto dokladů vystaví DÚ Průkaz způsobilosti.

Závazné doklady k převímacímu řízení

- Dokumentace opravená dle skutečného provedení stavby
- Revizní zpráva
- Protokol o technické prohlídce a zkoušce
- Průkaz způsobilosti UTZ
- Geodetické zaměření skutečného stavu dle GIS

#### Bezpečnost a ochrana zdraví

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení musí být dodržovány platné právní předpisy, zákonná ustanovení, vyhlášky a další právní předpisy včetně technických norem a doporučení k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Přehled základních předpisů jsou uvedeny v SO 662 Trolejové vedení.

## SO 667 Trakční kabely

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/14, 186/1 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

Dráhové kabely vedoucí po jižní straně areálu vozovny v kabelovodu budou kvůli úpravě kolejíště přeloženy do nového kabelovodu. Začátek přeložky bude na jižní straně u kabelové komory vedle gabionu. Od této komory jsou stávající kabely vedeny kabelovodem podél stávajících kolejí směrem k tramvajové trati, kde se trasa dělí a část přechází pod TT a část

vede dále podél TT směr centrum. Nová trasa bude vedena také v kabelovodu podél nové 21 koleje. Za sjezdem 10 – 17 koleje podejde koleje a trasa bude vedena dále k výtažným kolejím a směrem k nové vrátnici u výjezdu. Před novou vrátnicí bude provedeno rozvětvení trasy a proveden přechod trasy pod TT. Na severní straně bude provedeno napojení na stávající kabelovou trasu v kabelové komoře. Druhá část trasy směrem do centra bude vedena kolem nové vrátnice směrem k zastávce. Na začátku zastávky bude provedeno napojení na stávající trasu. Kabely budou uloženy v kabelovodu z multikanálů. Kabelovod je řešen v rámci souvisejícího SO703 Kabelovod. Společně s trakčními kabely budou přeloženy i ovládací kabely a optotrubky.

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

## SO 668 Mazací zařízení

Stavební objekt je umístěn na pozemku 12/5 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

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

Zařízení pracuje automaticky dle nastavených režimů mazání.

## SO 669 Osvětlení areálu

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/3, 8/4, 8/14, 8/17, 12/5, 12/6, 24/99, 186/1, 186/2, 187, 191, 203/1 a 203/2 v k.ú. Pisárky, Brno. Nově navrhované sloupy pro veřejné osvětlení jsou navrženy 3 na pozemku 186/1 k.ú. Pisárky, Brno.

Na osvětlení areálu byly vzneseny ze strany investora poměrně značně limitující požadavky. Kromě dnes již standardně používaných svítidel se zdroji LED je požadavkem i osvětlení řešit tak, aby bylo nasvětlení nejen v běžném stavu, ale aby byly nasvětleny i uličky mezi jednotlivými kolejemi v případě, že harfa před halou vozovny bude plně obsazena odstavenými soupravami. Tento požadavek nelze vyřešit standardním osvětlením na stožárech s výložníky, proto jsou navržena převážně převěšová svítidla DEXO, zavěšená na lanech mezi nosnými sloupy v konfiguraci „šachovnice“ tedy střídavě nad lichou a sudou kolejí. Jako nosné sloupy jsou převážně využity sloupy nesoucí trolejové vedení, místy doplněné o samostatné sloupy pro osvětlení. Po okrajích řešené plochy je osvětlení ve vhodných místech doplněno svítidly typu AMPERA na výložnicích (podrobně typy svítidel viz příl. 002 – Výpočet osvětlení). Závěsná výška svítidel na převěsech bude cca 8,5 – 10 m nad terénem, u svítidel na samostatných stožárech s výložníky 10 – 12 m. V zásadě se při návrhu osvětlení vycházelo z ČSN EN 12464-2, tab. 5.12 – Železnice a tramvaje (10 lx na kolejišti, 20 lx na výměnách). Celé osvětlení bude napojeno ze stávajícího rozvaděče RVO v hale vozovny. Z rozvaděče RVO budou vedeny hlavní kabelové vývody, provedené kabely CYKY-J 5x16 mm<sup>2</sup>, které povedenou do jednotlivých elektrovýzbrojí (v případě samostatných stožárů VO s výložníkem) nebo do pojistkových skříněk na stožárech DP (pro odjištění jednotlivých svítidel převěsů). Pro převěsy bude použito pozinkované šestipramenné lano, pro připojení jednotlivých svítidel od dělicích skříní na stožáru budou použity kabely CGTG. Všechna svítidla musí být ve třídě izolace II. Vzhledem k umístění osvětlovací soustavy ve vozovně a použití napěťové soustavy TN-S se

nepředpokládá ochrana před atmosférickým přepětím pospojením všech stožárů zemnicím páskem či vodičem, ale pospojení vždy jen několika sousedních stožárů a případně doplněním zemnicí tyčí, aby se neuzavíraly okruhy pro bludné proudy.

## SO 670 Přeložky slaboproudu

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/14, 186/1, 202/1 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno. Z důvodu úprav kolejiště bude vybudován v jižní části vozovny nový kabelovod. Popis trasy nového kabelovodu je uveden v odstavci SO703 Kabelovod.

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

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

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

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

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

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

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

### Navazující akce slaboproudu:

Projektová dokumentace navazuje na následující projektovou dokumentaci (akci):

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

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

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

## SO 671 Datová přípojka pro vrátnici

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/14, 186/1, 202/1 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

V místě stávající vrátnice (strážnice) Lipová bude vybudován nový objekt vrátnice.

Požadavky investora z hlediska slaboproudu jsou následující:

- datové připojení objektu vrátnice/strážnice
- přístupovou komunikaci zabezpečit brankou (turniketem) s přístupovým systémem a s dálkovým ovládáním branky (turniketu)

- vybavení resp. příprava pracovního místa pro připojení na datovou síť (rozvody SK), telefonním zařízením, kamerovým systémem, systémem EZS vč. zabezpečení perimetru a EPS (v případě instalace)

#### **Navržené řešení:**

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

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

## **SO 672 Přípojka NN pro halu**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/3, 8/14, 24/99, 186/1 a 191 v k.ú. Pisárky, Brno.

Stávající vrátnice je, dle dostupných podkladů, připojena kabelem AYKY 4Bx16 mm<sup>2</sup> z rozvaděče RVO v hale vozovny. Tento kabel musí být přeložen, pro samotnou vrátnici by postačoval kabel odpovídajícího průřezu i nově, v rámci stavby je však nutno počítat i s rezervou pro případné napojení eskalátorů a výtahů v zastávce Lipová, pokud by se později realizovaly. Je tedy nový kabel 1-AYKY-J 3x120+70 mm<sup>2</sup>, vedený z volného vývodu 07 rozvaděče R1a (dle podkladů stávajícího stavu). Kabel bude veden v trase dle situace č. příl. 004, zpočátku halou, potom přejde kolejíště na jižní stranu a v trase podél kolejíště po jižní straně. Bude zakončen v nové rozpojovací jističí skříni SR 502, osazené v samostatném pilíři u nového objektu vrátnice Lipová, na západní straně. Ze skříně SR 502 budou do objektu vrátnice vedeny dva samostatné vývody CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup>, jeden pro vlastní vrátnici, druhý pro místnosti řidičů. Dva vývody v SR 502 zůstanou neobsazené jako rezervy pro případné následné napojení odběrů v zastávce Lipová.

## **SO 701 Nová vrátnice**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/14 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

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

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

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

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

## **SO 702 Protihluková stěna**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 186/1 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

### **SO 702.1 Oplocení DPMB – prostor Lipová (MSKP 1. Etapa-OD)**

### **SO 702.2 Oplocení DPmB – Smyčka (Smyčka DUSP)**

SO 702.1 délka plotu nového je 246 m a délka rušeného plotu je 206 m.

SO 702.2 délka plotu nového je 420 m a délka rušeného plotu je 125 m.

## **SO 703 Kabelovod**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/3, 8/14, 186/1, 202/1, 202/2 a 203/1 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

## **SO 801 Hrubé terénní úpravy**

Stavební objekt je umístěn na pozemcích 8/3, 8/4, 8/14, 24/99, 186/1, 203/1 a 203/2 v k.ú. Pisárky, Brno.

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

## **SO 811 Kácení mimolesní zeleně**

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

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

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

## **SO 812 Náhradní výsadba**



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

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

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

Lokality byly označeny postupně písmeny abecedy A - K. U každé lokality v příloženém seznamu je uvedeno parcelní číslo, k. ú., počet stromů, nebo keřů, druhů a velikosti dřevin

## SO 901 Stavění vlakové cesty

Projekt Etapy III ve Vozovně Pisárky navazuje na Etapu II a řeší řízení kolejové cesty ve vozovně včetně dispečerského řízení. Systém řeší celou cestu vozidla od příjezdu do vozovny před halu denního ošetření a údržby až po parkování a následně výjezdy vozidel z vozovny a současně zvyšuje bezpečnost provozu ve vozovně.

Dle požadavků budoucího provozovatele na jednoduchost a integraci nových funkcí do již existujícího systému ovládání lze na systém pohlížet a rozdělit jej do logických celků, které budou provázány s již realizovanou Etapou II

Pro vozovnu Pisárky, část Etapa III je navrženo řešení, které z hlediska ovládání rozdělí kolejíště do několika logických částí. Každá část se bude řídit vlastním řídicím algoritmem. Koordinace algoritmů jednotlivých částí bude probíhat na úrovni dispečerského systému řízení vlakové cesty. Propojení rozvaděčů zajistí vzájemnou komunikaci a předávání nezbytných informací o poloze a směru pohybu tramvaje.

K detekci tramvají budou použity kolejové obvody. Instalované kolejové obvody zajistí přesnou a spolehlivou detekci tramvají v prostoru výměn a parkovacích kolejí.

S ohledem na automatizované stavení vlakové cesty nezbytné pro parkování budou všechny dotčené výhybky elektricky stavěné. Výhybky, které budou sloužit v rámci systému řízení vlakové cesty pouze pro sjezd budou pouze mechanické.

Komunikace (detekce) s vozidlem bude probíhat prostřednictvím systému bezkontaktního stavění výhybek.

Součástí objektu jsou i rozvaděče, výhybkové systémy, kolejové obvody, signalizační zařízení, výhřev výměn.

## PS 1001 Informační LED Panely

Technické řešení v případě panelu Informačního panelu č. 1 je navrženo dle standardů investora. Informační panel č. 2 je navržen modul pro zobrazení informací venku na fasádě.

Kabelové vedení – přípojky NN, SLP a vlastní umístění informačního panelu má vazby na stavební a inženýrské objekty:

SO 203 Zeď lanovka (povoluje Odbor dopravy MMB v rámci stavby „Vozovna Pisárky, etapa III. - vratná tramvajová smyčka související stavby komunikací, ploch a zařízení sloužících k obsluze budoucího Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu“.

IO 401 Přípojka TT Zastávky Lipová (NN)

IO 405 Přípojky Informační LED Panely (SPL)

Typy navržených zařízení,



**Informační panel č. 1 (informační panel TT zastávka Lipová – směr centrum)**

Panel je určen pro zobrazování informací o času odjezdu všech vozidel zařazených do integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje (IDS JMK), tramvajových linek na zastávce Lipová směr centrum. Informace o aktuální poloze všech těchto vozidel jsou dostupné v systému RIS DPMB (Řídicí informační systém) a CEDRIS Centrálního dispečinku Jihomoravského kraje, odkud jsou data exportována do vyhodnocovacího software a následně do modulu „řídicí systém pro ELP“, který slouží pro ovládání informačních panelů. Vedle informací o aktuálních odjezdech vozidel panely standardně zobrazují i aktuální informaci o změně v dopravě v textové podobě. Prostřednictvím jednotlivých panelů musí být umožněno k cestujícím čekajícím na zastávce vyslat mluvené hlášení. Na upravované zastávce bude umístěn jeden ELP. Panel bude umístěn v poloze, odpovídající označníku zastávky. V rámci stavebních prací bude dále provedena veškerá příprava a práce, potřebné ke zprovoznění těchto dvou panelů. Napájení panelů a připojení a SLB řešeno v SO 401 a SO405.

Informační panel č. 2 (informační panel pro Lanovou dráhu, zastávku TT Lipová, info různé). Panel je určen pro zobrazování informací s využití venkovní obrazovky:

- Informační plocha (odjezdy/příjezdy dopravních prostředků, ...)
- kombinace různého zobrazení dle provozního řádu vlastníka/provozovatele panelu (DPMB)

Instalace Venkovní obrazovky (tzv. Textový digitální billboard) - instalace venkovní velkoplošné LED obrazovky. Zajištěn bezpodmínečná viditelnost, obraz ve vysokém HD rozlišení, příprava pro 3D zobrazování, kvalitní barvy, optimalizovaný jas a kontrast v kombinaci s dlouhou životností LED diod.

Na základě požadavku zadavatele budou upřesněny rozměry zobrazení v dokumentaci pro zadání stavby:

Umístění velkoplošné LED obrazovky je možné umístit takřka kamkoliv (viz. situace):

- Stěny a střechy budov
- Samonosné pylony
- Mobilní demontovatelná umístění
- Nákladní vozidlo
- Přívěs za vozidlo
  - Zavěšení na zvláštní konstrukci umístěné na SO 203 viz situace v TZ k provoznímu souboru 1001.

**Technická specifikace**

Prakticky veškeré LED obrazovky určené pro venkovní instalace, se vyrábějí přímo na míru. Splňují veškeré bezpečnostní požadavky od IP krytí (déšť a vlhkost) až po adekvátní svítivost a potřebná refresh rate. Pro venkovní obrazovky se používá technologie SMD i DIP, a to vždy dle aktuálních požadavků na daný obchodní případ. Pro exteriérové obrazovky standardně používá rozestup diod od 25 mm do 10 mm. Standardem je možnost virtualizace obrazovky, kterou je získán dvojnásobný počet pixelů. Obrazovky pracují s vysokým HD rozlišením a jsou připraveny pro 3D zobrazování.

**B.2.7 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Stavba tramvajové trati nevyžaduje vzhledem ke svému charakteru žádná speciální opatření z hlediska protipožární ochrany. Pouze po celou dobu stavby musí být umožněn příjezd hasičské techniky (po vrstvách) pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů, musí být přístupné.

Investor je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na ohlašovnu požárů.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům a dopravní obsluha dotčené oblasti (především příjezd sanitních, požárních a policejních vozů a svoz domovního odpadu).

### B.2.8 Úspora energie a tepelná ochrana

Jedná se o dopravní stavbu. Netýká se.

### B.2.9 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí

Jedná se o modernizaci stávající tramvajové trati mimo jiné za účelem snížení hlukového zátěže okolí stavby.

### B.2.10 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,  
V dané oblasti se nepředpokládá pronikání radonu.
- b) ochrana před bludnými proudy,  
Bludné proudy nemají na stavbu žádný vliv.
- c) ochrana před technickou seizmicitou,  
Stavbu není nutné chránit před technickou seizmicitou.
- d) ochrana před hlukem,  
Stavba samotná je prvkem, který kromě estetického hlediska snižuje hladinu hluku z dopravy (provozování tramvajové trati).
- e) protipovodňová opatření,  
Stavba se nenachází v záplavovém území.
- f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.  
Stavba nemá vliv na poddolování ani výskyt metanu.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### a) napojovací místa technické infrastruktury,

#### Odvodnění

Připojky bahníků jsou napojeny na stávající stoky a překládané kanalizace do stávajících či nových vložek. Bahník B1 je napojen do stávající jednotné stoky DN 500/750. Ostatní bahníky jsou napojeny v rámci areálové kanalizace na stávající stoky.

### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou dány situačními výkresy a technickým popisem.

#### Odvodnění

Připojka bahníky B1 je navržena z kanalizační kameniny DN 200.

## B.4 Dopravní řešení

### a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

V rámci stavby dochází k vybudování jedné nové zastávky v nově navrhované smyčce. Nástupiště bude zřízeno s bezbariérovým přístupem a prvky pro nevidomé a slabozraké. Na novou zastávku je přístup ze stávajících zastávek Lipová.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Nově vybudovaná zastávka zlepší napojení území na síť veřejné dopravy, zvláště z ohledem na plánovanou výstavbu multifunkčního pavilonu ,ale širší vztahy zůstávají bez větších změn.

**c) doprava v klidu,**

Doprava v klidu zůstane po stavbě nezměněna.

**d) pěší a cyklistické stezky.**

Stávající pěší vazby zůstanou zachovány. Vybudují se nové vazby na nově navrženou zastávku.

Cyklistické stezky v okolí nebudou stavbou dotčeny.

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

**a) terénní úpravy,**

V rámci stavby jsou navrženy hrubé terénní úpravy, v prostoru okolo nové vrátnice. Jedná se o navezení zhruba 7000 m<sup>3</sup> zeminy.

**b) použité vegetační prvky,**

Z výčtu a ohodnocení dřevin, navržených k asanaci bylo vypočteno, že cena všech dřevin, u kterých je nutná žádost o povolení asanace činí 2 814 477,-Kč.

Jako kompenzaci za dřeviny k asanaci je nutné stanovit náhradní výsadbu v odpovídajícím rozsahu. Vzhledem k tomu, že na ploše stavby není možné dosadit žádné nové dřeviny, bylo nutné hledat plochy pro možnou náhradní výsadbu mimo lokalitu stavby.

Stavba leží na území městské části Brno – střed a část stromů, které jsou zahrnuty do asanace, jsou ve správě VZmB / Veřejná zeleň města Brna/.

Pro výběr vhodných lokalit a vytipování druhů dřevin do náhradní výsadby byly proto osloveny tyto dva subjekty / MČ Brno – střed a VZmB.

Po vzájemné dohodě byl pak sestaven soupis dílčích lokalit, vhodných pro výsadbu, vždy s odpovídajícím sortimentem dle požadavku správců takto. Toto je zpracováno v SO 812 – Náhradní výsadba.

**c) biotechnická, protierozní opatření.**

Stavba nevyžaduje žádná biotechnická ani protierozní opatření.

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

**a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Stavba má příznivý vliv na životní prostředí, jelikož navržené řešení má příznivý vliv na snížení hladiny hluku z dopravy (provoz tramvajové trati).

**b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,**

Stavba žádným způsobem neovlivní stávající vazby v krajině.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**

Stavba nemá negativní vliv na soustavu chráněných území.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,**

Stavba nevyžaduje posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona.

- e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

- f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Stavba nepodléhá posouzení vlivů na životní prostředí dle příslušného zákona.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Plnění úkolů ochrany obyvatelstva není předmětem stavby. Stávající prvky ochrany nejsou stavbou dotčeny.

## B.8 Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

### **Zdroj elektrické energie**

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

### **Zdroj vody**

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

### **Splašková kanalizace**

Předpokládá se využití chemických mobilních WC, které budou umístěné v záboru příslušné etapy.

### **Telefon**

Pro potřeby stavby bude zhotovitel využívat vlastní mobilní telefony.

- b) odvodnění staveniště,

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

- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

*Dopravní trasy:*

**Materiál z demolic a zemních prací Zavážení nového stavebního materiálu Oblasti mimo Brno**

*Ze stavby:*

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

*Na stavbu:*

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

**Betonárna např.**

**TBG BETONMIX a.s. – provoz Bosonohy**

Ze stavby:

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

Na stavbu:

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

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

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

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

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

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

#### **d) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Pro inženýrské sítě platí následující ochranná pásma:

##### **Vodovodní řady**

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

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

##### **Kanalizační stoky**

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

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

##### **Nadzemní elektrické vedení nad 1kV do 35 kV včetně**

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

<u>Typ vodiče</u>	<u>OP</u>	<u>poznámka – svislé roviny</u>
Bez izolace	7 m	od krajního vodiče
S izolací základní	2 m	
Závěsné kabelové vedení	1 m	

##### **Nadzemní elektrické vedení nad 35 kV do 100 kV včetně**

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) - §46 odst. 3 písmeno b), f)

<u>Typ vodiče</u>	<u>OP</u>	<u>poznámka – svislé roviny</u>
-------------------	-----------	---------------------------------



Bez izolace	12 m	od krajního vodiče
S izolací základní	5 m	
Závěsné kabelové vedení	2 m	

#### Nadzemní elektrické vedení nad 110 kV do 220 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)  
- §46 odst. 3 písmeno c) – vzdálenost 15 m.

#### Nadzemní elektrické vedení nad 220 kV do 400 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)  
- §46 odst. 3 písmeno d) – vzdálenost 20 m.

#### Nadzemní elektrické vedení nad 400 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)  
- §46 odst. 3 písmeno e) – vzdálenost 30 m.

#### Zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence

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

#### Podzemní elektrické vedení

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

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

#### Transformátor 1-52 kV na nízké napětí

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

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

#### Plynovod

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)  
- §68 odst. 3 písmeno a), b)

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

#### Ochranná pásma zařízení na výrobu nebo rozvod tepelné energie

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)  
- §87 odst. 2

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

#### Ochranné pásmo RRS

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

### **Kolektor**

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

### **Ochrana stávající zeleně/kácení**

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

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

### **e) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

Maximální zábory jsou vyznačeny v Koordinační situaci.

### **f) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

Obchozí trasy jsou vedeny po stávajících bezbariérových chodnících a přechodech pro chodce. V případech provizorních přechodů přes staveniště musí tyto splňovat podmínky popsané v ČSN 736110 a Vyhl. 398/2009 Sb.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

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

- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu a evidenci úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů

Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády ve znění pozdějších předpisů, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i

při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví.

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

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

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

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

Přebytek výkopu, který zbyde po stavbě, bude zhotovitelem stavby odvezen do deponie zemin. Objem zeminy ze stavební činnosti činí cca 250-700 m<sup>3</sup>.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

##### **ÚČINKY STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (ZÁKON Č.93/2004 SB.)**

Stavba nepodléhá zákonu o posuzování vlivů na životní prostředí

##### **OCHRANA PŘÍRODY, KRAJINY A MĚSTSKÉ ZELENÉ (DLE § 65 ZÁK.Č.114/1992 SB)**

Stavba bude respektovat ochranu přírody, krajiny a městské zeleně dle příslušných zákonů a vyhlášek.

##### **OCHRANA ZPF (DLE § 15 PÍSM.I) ZÁKONA Č.334/1992 SB.)**

Pod ochranou ZPF jsou dva pozemky a to 4973 a 4979. Na obou pozemcích se nachází stávající trakční stožár. V rámci této akce dojde pouze k jeho výměně.

##### **LESY (DLE § 48 Odst.1 PÍSM.D) ZÁKONA Č.289/1995 SB.)**

Chráněné zájmy nejsou dotčeny

##### **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ (DLE § 79 Odst.5 PÍSM.C) ZÁKONA Č. 185/2001 SB. O ODPADECH)**

Veškeré materiály, které budou v rámci stavby vytěženy a vyprodukovány, budou jako odpady ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhlášky č. 381/2001 Sb., vyhlášky č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících, náležitě zlikvidovány odvozem na legální skládky a úložiště.

##### **HLUK (DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY 272/2011 SB.)**

Hlukové poměry po rekonstrukci

Rekonstrukcí tramvajové tratě selepší stávající hlukové poměry především z provozu tramvajových vozidel, neboť nová konstrukce tramvajového tělesa bude mít lepší parametry i z hlediska hlukového, v místě uzavřeného svršku bude vystrojena tlumícími pryžovými prvky pod kolejnicovými pásy. Vzhledem ke vzájemné poloze stavby a obytné zástavby se trvalá protihluková opatření nenavrhují.

Hlukové poměry během výstavby

Při provádění stavby bude hlukové zatížení vyšší než obvykle. Bez úprav, časového omezení doby a bez použití tišších strojů by docházelo k překročení směrné hodnoty 65 dB/A/ (hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti v době mezi 7-19 hod) u obytné zástavby.

Hlukové zatížení blízké obytné zástavby je nutno omezit, a to vhodným výběrem stavebních mechanismů s co nejnižším vyzařovaným hlukem a omezením doby jejich provozu a instalací mobilních protihlukových stěn k sbíjecímu kladivu, podbíjecí kladivo, autogenu případně k rozbrušovače a fréze na asfalt.

Poznámka: Tím, že výše uvedené práce budou probíhat při výluce tramvajového provozu, dojde k určitému poklesu hlukové zátěže u blízké chráněné zástavby, který bude částečně eliminovat hluk ze stavební činnosti.

### **OCHRANA OVZDUŠÍ DLE § 5 ODS.1 ZÁK. Č. 389/1991 SB.**

Zvýšení prašnosti po dobu výstavby bude eliminováno:

- důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich opuštěním obvodu stavby
- průběžným čištěním užívaných komunikací

### **PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ ZPŮSOBENÝCH CHEMICKÝMI LÁTKAMI (ZÁK. Č. 353/1999)**

V obvodu staveniště se nevyskytují chemické látky a ani během výstavby nebudou používány pro technologické postupy.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**

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

- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu a evidenci úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů

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

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

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

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Stavební úpravy trvalé i dočasné se řídí ČSN 736110 a Vyhl. 398/2009 Sb.

**l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

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

**m) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu,**

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

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Stavba neovlivní celkové vodohospodářské řešení v území. Odvodňované plochy se v podstatě nemění.

Brno, listopad 2021

METROPROJEKT Praha a.s.

Ing. Tomáš Pokorný

PK OSSENDORF s.r.o.

Ing. Vladimír Bielko