

PDPS

D.1


3. STAVBA

STAVEBNÍK	DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA BRNA, a. s. Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno	 Dopravní podnik města Brna a.s.
-----------	---	--

HLAVNÍ PROJEKTANT	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7	 METROPROJEKT
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. TOMÁŠ POKORNÝ	ČÍSLO ZAKÁZKY 7908/MP

KOORDINÁTOR PROJEKTU A PROJEKTANT	PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 1, 602 00 Brno	 PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. VLASTISLAV NOVÁK Ph.D.	ČÍSLO ZAKÁZKY 2020 086.5

SO 666 TROLEJOVÉ VEDENÍ

ZODP. PROJEKTANT	ING. MICHAL SATORI	 PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO
VYPRACOVAL	ING. ZDENĚK REICH	
KONTOLOVAL	ING. MICHAL SATORI	
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ	KÚ: PISÁRKY [610208]	DATUM 11/2021
AKCE/STAVBA VOZOVNA PISÁRKY, ETAPA III, VRATNÁ TRAMVAJOVÁ SMYČKA D DOKUMENTACE OBJEKTŮ D.1.6 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY VE SPRÁVĚ DP		FORMÁT 9 x A4
		STUPEŇ PD PDPS
		ČÍSLO ZAKÁZEK 2020 086.5
		MĚŘITKO -
STAVEBNÍ OBJEKT	Technická zpráva	ČÍSLO PARÉ ČÍSLO PD / PŘÍLOHY 001

OBSAH

A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	1
A.1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	1
A.1.2	ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI.....	2
A.2	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	2
A.3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
A.4	ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ	5
A.5	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU TV	5
A.6	TECHNICKÁ SPECIFIKACE	5
A.7	STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	6
A.8	OCHRANA ZAŘÍZENÍ V POTV	6
A.9	ORGANIZACE A POSTUP PRACÍ.....	6
A.10	PŘEDÁNÍ DÍLA	7
A.11	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ.....	7
A.12	DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	8
A.13	PROJEKTOVÉ PODKLADY.....	8

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

"Vozovna Pisárky, etapa III. - vratná tramvajová smyčka."

Místo stavby

Stát:	Česká republika
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Brno-město
Obec:	Brno – Pisárky
Katastrální území:	Pisárky [610208]

b) Předmět dokumentace

Nová stavba

Účel užívání stavby

V rámci přestavby vozovny DPMB Pisárky je navržena nová smyčka Lipová. V rámci této úpravy může pak v tomto místě vzniknout přestupní uzel s kapacitní přístupem k připravovanému Multifunkčnímu sportovnímu a kulturnímu pavilonu, ať už s vazbou na případný Park and Ride nebo Lanovou dráhu do kampusu.

PDPS je sloučeno ze dvou staveb na které bylo vydáno povolení (SP) a společné povolení:

Stavba - označená SP:

Vozovna Pisárky, etapa III. - vratná tramvajová smyčka.

Stavba - označení DUSP:

Vozovna Pisárky, etapa III. - vratná tramvajová smyčka související stavby komunikací, ploch a zařízení sloužících k obsluze budoucího Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu.

Účel stavby

Předmětem dokumentace je řešení nového uspořádání kolejíště ve východní části areálu vozovny a navržení nové vratné smyčky v prostoru jižně od zastávky Lipová.

c) Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro provádění stavby (PDPS). Dokumentace je zpracovaná v souladu s přílohou č. 4 k vyhlášce č. 146/2008 Sb. „Rozsah a obsah projektové dokumentace staveb drah a staveb na dráze pro provádění stavby“.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Název:	Dopravní podnik města Brna,
Adresa sídla:	Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno
IČO:	25508881

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Předložená dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, přílohy č. 11 „Rozsah a obsah dokumentace pro vydání společného povolení stavby dálnice, silnice, místní komunikace a veřejné účelové komunikace“.

Číslování a názvy objektů jsou v souladu s členěním staveb pozemních komunikací, staveb technické infrastruktury, staveb drah a staveb na dráze. Tabulka je souhrnem všech stavebních objektů a provozních souborů, ke každému je uveden budoucí vlastník a správce. Tabulka je součástí průvodní zprávy – bod A4.

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování projektové dokumentace byly využity následující podklady a průzkumy:

- [1]. Dendrologický průzkum (INVEK s.r.o., 12/2020)
- [2]. Průzkum inženýrských sítí vč. jejich ověření správcí (PK OSSENDORF s.r.o.)
- [3]. Akustická studie Multifunkční sportovní a kulturní pavilon Automobilová doprava (AKUSTING, spol. s r. o. 06/2020)
- [4]. Rešerše geodetického zaměření (GEOSTAR spol. s r.o. 02/2020)
- [5]. Diagnostický průzkum vozovky a sousedících zpevněných ploch včetně posouzení výskyt PAU v souladu s požadavky vyhlášky 130/2019 Sb. návrh opravy (IMOS Brno, a.s., Zkušební laboratoř číslo 1074 - 03/2020)
- [6]. Inženýrsko-geologický průzkum a hydrologický průzkum „Multifunkční sportovní a kulturní centrum“ (GEOSTAR, spol. s r.o., 01/2020)
- [7]. Multifunkční sportovní a kulturní centrum – studie zajištění dopravní obslužnosti BVV-západ s vazbou na VMO (PK OSSENDORF s.r.o. 06/2019)"
- [8]. Variantní řešení smyčky Lipová – doplnění modelu "Predikce pohybů osob v lokalitě BVV západ" (Vysoké učení technické v Brně, Ing. Jiří Apeltauer, Ph.D. 11/2020)
- [9]. STUDIE MULTIFUNKČNÍ HALY (A PLUS a.s., Arch.Design 01/2020)
- [10]. LANOVÁ DRÁHA PISÁRKY-KAMPUS TECHNICKÁ STUDIE (ZPI, spol. s r.o. 04/2020)
- [11]. HLUKOVÁ STUDIE - chráněný venkovní prostor staveb Lanová dráha Pisárky - Kampus (RNDr. Zuzana Flegrová, Ph.D. 12/2020)
- [12]. Zjišťovací řízení – OZNÁMENÍ ZÁMĚRU (INVEK s.r.o., 11/2020)
Krajský úřad Jihomoravského kraje č. j.:JMK 156394/2020
- [13]. MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ A KULTURNÍ CENTRUM – ODSTRANĚNÍ OBJEKTŮ V AREÁLU BVV (Ing. Michal Rak, Burešova 616/8, 602 00 Brno, 03/2020)
- [14]. MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ A KULTURNÍ CENTRUM – ODSTRANĚNÍ OBJEKTŮ V AREÁLU BVV a DPmB (Ing. Michal Rak, Burešova 616/8, 602 00 Brno, 03/2020)
- [15]. VOZOVNA PISÁRKY - ETAPA III, VRATNÁ TRAMVAJOVÁ SMYČKA
(Projektová dokumentace k vydání stavebního povolení, METROPROJEKT Praha a.s. - 12/2020)

-
- [16]. Vozovna Pisárky, etapa III. - vratná tramvajová smyčka: související stavby komunikací, ploch a zařízení sloužících k obsluze budoucího MSKP
(Projektová dokumentace k vydání společného povolení, METROPROJEKT Praha a.s. - 04/2021)

A.4 ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ

Stavba navazuje na předchozí etapy rekonstrukce tramvajové vozovny Brno Pisárky, kdy byla postavena nová hala denního ošetření, zastřešeny koleje mezi halou D0 a halami TÚ a provedeny, s tím související, úpravy kolejí a trolejového vedení.

Předmětem stavby je rekonstrukce a nové uspořádání kolejové harfy a výstavba nové, vratné smyčky na výjezdu z vozovny Pisárky. Při stavbě dojde k rozšíření areálu vozovny v severovýchodní části zhruba 30 m. Nová smyčka bude umístěná převážně na mostní konstrukci a bude na ní možný vjezd jak z tratě, tak z vozovny. Nové koleje se napojují do trati před zastávkou Lipová. Současně také dojde k drobné směrové korekci traťových kolejí cca 200m před a 50m za zastávkou Lipová (do úrovně vjezdové výhybky do vozovny).

A.5 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU TV

Trolejové vedení vozovny Pisárky je na konci své životnosti, proto bude v rámci přestavby kolejové harfy a výstavby nové smyčky kompletně rekonstruováno. Úprava TV tohoto SO se týká pouze venkovního prostoru harfy. Pro koleje 1-10 bude napojení trolejí z harfy na troleje v haly provedeno v děličích, umístěných na prvním převěsu před halami. Tyto děliče a proudové propojení nejsou součástí tohoto SO. Pozn.: úprava TV a osazení děliče pro koleje 8-10 již bylo realizováno v předchozí etapě prací. Troleje kolejí 11-17 a 21-25 budou spojeny s již hotovými úseky trolejovými spojkami a troleje kolejí 26-30 budou zakotveny na nové stožáry stožáry. Projekt TV řeší demontáž trolejového vedení, včetně stávajících, a několika nových stožárů, výstavbu nových základů a stožárů a montáž nového trolejového vedení, včetně smyčky a drobných korekcí polohy trolejí v traťových kolejích u zastávky Lipová. Součástí SO je i nová výzbroj ÚD 93/94 a NB 93A, který bude posunutý do nové polohy. Předpokládá se, že rekonstrukce celé kolejové harfy bude probíhat v jedné etapě, v návrhu TV je kotvení trolejí jednotlivých kolejí navrženo tak, aby bylo možné rekonstrukci rozdělit na etapy. Veřejné osvětlení harfy bude provedeno pomocí svítidel zavěšených na příčných lanech, tato příčná lana budou ukotvena převážně na stožáry TV. Tyto kombinované stožáry budou mít nadzemní výšku 11m, předpokládané přídatné zatížení od svítidel je 10kN (v nejhorším případě). Vzhledem k velkému počtu kolejí a rozpětí mezi stožáry je proto nutné použít pro vyvěšení trolejí tzv. příčnou řetězovku, která umožní použít stožáry s nižším výsledným tahem a vyrovnat troleje kolejí na harfě příčně do potřebné – stejné – výšky.

Stožáry v nové smyčce budou přírubové, základové svorníky budou zabudované do mostní konstrukce. Ze smyčky je uvažováno s budoucím odbočením na trať do centra, v rámci této etapy stavby bude provedena příprava na toto odbočení tak, aby se již nemusely provádět stavební práce v traťovém úseku. Do traťové koleje bude vložena výhybka č.113, budou přeloženy stávající stožáry č.19/94 a 21/94 do nové polohy a bude vybudován kotevní základ se stožárem (v PD č. 15a/94). Číslování stožárů v PD je pouze pracovní, definitivní číslování bude určeno v prováděcí projektové dokumentaci.

A.6 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 ²

Max. dovolený tah v troleji	12kN
Výška troleje v místě závěsu	4,6 – 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, nekompenzované

*trolej v nových vratech hal má výšku 4,6m, traťové troleje jsou ve výšce cca 5,7m

Základy, stožáry, závěsy na zdi

Demontáž starých stožárů bude provedena upálením autogenem nebo uříznutím, demontáž nových stožárů, realizovaných v předchozích etapách prací, bude provedena tak, aby byly stožáry zachovány celé. Jedná se o stožáry typu Co11/17kN, č. 14/94/V; 15/94/V; 10/93/M; 12/93/M; 13/93/M.

Bourání základů bude provedené v celé hloubce základů.

Základy budou železobetonové, typové hranolové a v blízkosti kanalizace a kabelovodu budou použité základy pilotové o průměru 1m. Vrchní hrana základů bude 20cm pod úrovní povrchu, tak, aby stavby mohla provést definitivní povrchy. Typový výkres základu je uvedený v příl.č.3.

Stožáry jsou ocelové, trubkové, dvou nebo tří stupňové. 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 mm²), smyčkové izolátory s nerezovými očnicemi a silikonovým potahem a armatury z nerezavějících, nebo žárově zinkovaných materiálů. Trolejový drát Cu 120mm² bude zavěšený na nosné síti pomocí pevných izolátorů. Nově bude vyzbrojen napájecí bod N93A (včetně ukolejnění) a stožár s úsekovým dělič ÚD 93/94 (stávající ukolejnění bude zkontrolováno, případně obnoveno). Nové odpojovače budou v provedení s ručním pohonem, ochrana proti přepětí bude provedena omezovači přepětí Un 1,25 kVDC, In 10kA (např. PSP 1/10/III). Proudové propojení mezi odpojovačem a trolejí, případně proudové propojení trolejí bude provedeno kabelem 1(3) CHBU 1x150mm², nebo jiným, technicky odpovídajícím.

Úpravy trolejového vedení jsou uvedeny v příloze č.2.1 a č.2.2.

A.7 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.

A.8 OCHRANA ZAŘÍZENÍ V POTV

Ochrana zařízení stavby v POTV bude provedena buď zábranou nebo ukolejněním s rychlým vypnutím přes svodič přepětí s U_{jm} 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.).

A.9 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. Demontáž trolejového vedení, stožárů a základů proběhne v první etapě stavby, dále v návaznosti na HMG budou postupně budovány nové základy a stavěny stožáry. Vybudování základů č. 17/93; 20/93 a 24/93 bude možné provést až po demontáži staré napájecí kabelové trasy, se kterou jsou v kolizi. Montáž nové nosné sítě a trolejového vedení bude probíhat v samém závěru prací, po uvedení kolejí do sjízdného stavu.

Práce na TV budou provedeny v trvalé výluce stavby, propojení na traťové koleje bude provedeno v rámci výluky pro vložení výhybek a propojení kolejí.

Demontovaný materiál je majetkem dopravního podniku a bude zhotovitelem předán na určeném místě.

A.10 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 přejímacímu řízení

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

A.11 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:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce - ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 217/2016 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.
- technologické postupy prací a předpisy BOZP zhotovitele.

Za provozu je nutné dodržet zejména:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 „Obsluha a práce na el. zař. - část 1: Obecné požadavky“ a ČSN EN 50110-2 ed.2 „Obsluha a práce na el. zař. - část 2: Národní dodatky“
- Vyhláška č. 50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice - ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 100/1995. kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení - ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 34 3112 Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
- předpisy BOZP provozovatele

A.12 DALŠÍ SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

- ČSN EN 50119 ed.2 Pevná trakční zařízení - trolejová vedení pro elektrickou trakci
- ČSN EN 50122-1 ed.2 Pevná trakční zařízení - ochranná opatření proti úrazu el. proudem
- ČSN EN 60721 Klasifikace podmínek prostředí
- ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 34 1500 Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 37 6754 Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Vyhláška č. 50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice - ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 100/1995 - podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu UTZ - ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 266/94 zákon o drahách - ve znění pozdějších předpisů.

A.13 PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Geodetické zaměření uvažovaného prostoru v digitálním provedení
- Koordinační situace stavby od generálního projektanta
- Místní šetření
- Konzultace s HIP - Metroprojekt, Ing. Tomáš Pokorný

V Praze, listopad 2021

Ing. Zdeněk Reich