

Ing. Morčuš Josef
TECHNICKÁ A PROJEKČNÍ
KANCELÁŘ MORČUŠ
Suchý vršek 2097
PSČ 158 00 – Praha 5

Projekční činnost v oborech
el. silnoproud, SL+ASŘ, hromosvody
uzemnění, průmyslová energetika

Název stavby:	<u>Náměstí Běchovice</u>
Místo stavby:	K.ú. Běchovice, p.č. 49, 50/1, 52, 56, 60, 61, 62, 194 a 193 k.ú. Běchovice (601527)
Objednatel:	Městská část Praha-Běchovice
Druh dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Generální projektant:	TOMEK architekti s.r.o. Daňkova 3333/5, 143 00, Praha 4
Zakázkové číslo :	T013
Část projektu (profese):	SO 402 – Elektro silnoproud 02 část Architektonické osvětlení a technologické rozvody
Zodpovědný projektant části:	Ing. Němeček Josef ČKAIT 0009119
Vypracoval:	Ing. Morčuš Josef
Datum zhotovení :	Duben 2021

TEL: 311 691 413
TEL: 0604537709

IČO: 13147447
DIČO: 005-600511/0584

BANK.SPOJ.: CS. a.s
č.ú.: 128335379/0800

Akce: Náměstí Běchovice

Část projektu (profese): SO 402 – Elektro silnoprúd, 02 část Architektonické osvětlení a technologické rozvody

OBSAH SVAZKU

19-013-DPS-D.1-06-02-01 Technická zpráva	
Specifikace, standartizace	22A4
19-013-DPS-D.1-06-02-02 Situace – dispozice silnopródu	8A4
19-013-DPS-D.1-06-02-03 Schéma přen. elektřiny (Nový RH1 a RP1)	4A4
CELKEM	34A4

Akce: Náměstí Běchovice

Část projektu (profese): SO 402 – Elektro silnoproud, 02 část Architektonické osvětlení a technologické rozvody

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1/ ROZSAH a PODKLADY

Tato část projektu řeší v rozsahu projektu pro provedení stavby úpravu a návrh nového architektonického osvětlení a nových technologických elektrických rozvodů na pozemcích p.č. 49, 50/1, 52, 56, 60, 61, 62, 194 a 193 k.ú Běchovice (601527) Běchovice.

Tato část PD neřeší světelně technický výpočet pro veřejné osvětlení. Blíže viz “Zákl. techn. údaje“ a “Popis technického řešení“.

Podkladem pro vypracování této PD byly:

- a) výkres situace se zakreslenými inženýrskými sítěmi a podzemními objekty
- b) Světelně technický výpočet provedený Ing. Petrem Žákem z atelieru světelné techniky s.r.o. Mečislova2, Praha 4. Tento výpočet je přiložen v samostatných přílohách.
- c) Technické normy, podle kterých je zejména nutné provádět montáž:

PNE 33 0000-1 ed. 5	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě
PNE 33 0000-2 ed. 4	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost – ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559	Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN 34 7402	Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-5	Rozváděče nízkého napětí - Část 5: Rozváděče pro veřejné distribuční sítě
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné folie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
ČSN EN 60-439	Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozvaděče
ČSN EN 60-439-5	Zvláštní požadavky na rozvaděče určené pro instalaci na odloučených místech.

2/ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1/Rozvodná soustava:

2.1.1) Veřejné osvětlení

- a) Stávající rozvody: 3+PEN, stř. 50Hz, 3x400/230V/**TN-C**.
- b) Nové (navržené) rozvody architektonického osvětlení:
 - ca) 3+N+PE (PEN) stř. 50Hz, 3x400/230V/**TN-C-S**. Bod rozdělení soustavy **TN-C** na **TN-S** je na přívodu rozvaděče **R-VO**.
 - cb) **24VDC** (od skříní **MX1-VO**, **MX2-VO** a **MX3-VO**)

2.2/Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 332000-4-41 ed2

- a) Živých částí : Krytím a izolací dle čl. **412.1 a 412.2**
- b) Neživých částí: Samočinným odpojením od zdroje dle čl. **413.1** a to dle přílohy **"NM1"** v soustavě **TN-C** s přechodem na přílohu „**NM3**“ v soustavě **TN-S**.
Ochrana bude doplněna **pospojováním** a bude provedena příprava pro možnost budoucího doplnění ochrany **proudovými chrániči** s vybavovacím proudem **30mA**. Budou instalována osvětlovací tělesa třídy **II**.
- c) **SELF** – ochrana bezpečným napětím (od skříní **MX1-VO**, **MX2-VO** a **MX3-VO**)

2.3/ Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5- 51 ed. 3.

- AA8** Teplota okolí venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
- AB8** Atmosférické vlivy okolí venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
- AC1** Nadmořská výška normální
- AD4** Výskyt vody stříkající voda; min. IP X4
- AE4** Výskyt cizích pevných těles velmi malé předměty
- AF1** Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek normální
- AG1** Ráz normální
- AH1** Vibrace normální
- AK2** Výskyt rostlinstva nebo plísní vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní

AL2 Výskyt živočichů vážné nebezpečí výskytu živočichů (hmyzu, ptáků, atd.)
AM Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující záření normální
AN2 Sluneční záření normální
AP1 Seismické účinky normální
AQ2 Bouřková činnost nepřímé ohrožení, zóna LPZ 0B
AR3 Pohyb vzduchu silný pohyb vzduchu
AS3 Vítr silný vítr
BA5 Osoby znalé
BC3 Dotyk osob s potenciálem země okolí s cizími vodivými částmi
BD3 Podmínky úniku v případě nebezpečí velká hustota obsazení / snadné podmínky pro únik

2.4/ Energetická bilance (nárůst-veřejné a architektonické osvětlení)

Architektonické osvětlení	Pi/Ps.max= 0,3/0,3 kW
Technologie	Pi/Ps.max=120/50,7kW
celkem	<u>Pi/Ps.max=120,3/51kW</u>

2.5/ Osvětlení

Výpočet osvětlení (podklad pro tuto PD) byl proveden Ing. Petrem Žákem z Atelieru světelné techniky s.r.o. Mečislova2, Praha 4. Tento výpočet je přiložen v samostatných přílohách.

3/ POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Technické řešení je dostatečně patrné z předchozího textu a z výkresové dokumentace. V dalším textu je uveden pouze stručný popis a doplňující údaje navrhovaného řešení.

3.1. Architektonické osvětlení

Svítlidla F1 a F3 jsou součástí veřejného osvětlení – jsou napojeny na rozvody veřejného osvětlení (řeší SO 401 Veřejné osvětlení).

Ostatní navržená svítidla F2, F4, G1 a G2 jsou součástí architektonického osvětlení. Jejich napájení je řešeno v rámci tohoto stavebního objektu SO 402 Elektro silnoproud.

Specifikace svítidel veřejného a architektonického osvětlení a světelně technický výpočet veřejného osvětlení jsou uvedeny v části dokumentace SO 401 Veřejné osvětlení, 01 část světelně technická.

Dle požadavků investora navrženo i architektonické osvětlení náměstí. Toto osvětlení je připojeno z technologických rozvaděčů **RH1** a **RP1**. Rozvodnice musí být certifikovány. Osvětlení je ovládáno pomocí přepínače **SA-Osv**. Umístěném na vnitřním krytu **RH1**. Přepínač má 4. polohy – poloha „**VYP**“ (osvětlení vypnuto) , poloha „**ZAP**“ (osvětlení zapnuto) , poloha „**PR**“ (ovládání osvětlení pomocí programového relé s ročním programem a poloha „**AUT**“ (ovládání pomocí soumrakového spínače). Obdobně jsou ovládány pomocí samostatného vypínače umístěného na vnitřním krytu rozvaděče **RH1** zásuvkové **MX1** a **MX3** (připojené silově z **RH1**) a zásuvkové **MS1** a **MX3** (připojené silově z **RP1**).

3.2. Rozvody pro instalovaná technologická zařízení

Dle požadavků investora je z rozvaděče **RH1** připojena technologie fontány, závlahového systému a čerpadla AKU nádrže. Dále jsou z **RH1** připojeny zásuvkové skříňe

MX1, MX4 a MX5 určené pro připojení mobilních stánků a také VY - osvětlená informační vitrína. . Z rozvaděče **RP1** je připojena technologicke mlžítko a zásuvkové skříňe **MX1 a MX2** určené pro připojení mobilních stánků Rozvodnice musí být certifikovány. Každé technologické zařízení a všechny zásuvkové skříňe určené pro připojení stánků je možné vypínat samostatnými vypínači umístěnými na vnitřním krytu **RH1**.

3.3. Požadavky na vybavení

Veškeré nové kabelové rozvody budou realizovány měděnými kabely s plastovou izolací. Kabely budou po celé své délce uloženy v zemi v plastových chráničkách. Uložení kabelů v zemi musí respektovat zejména požadavky ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.13 (521.N11.13) a ČSN EN 33 2000-5-52 ed. 2. Kabely budou po celé délce uloženy v chráničkách a vyznačeny výstražnou fólií dle ČSN 73 6006. Při křížení a souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi musí být dodrženy požadavky ČSN 73 6005, při výkopových pracích a při realizaci kabelových rýh budou respektovány požadavky ČSN 83 9061. Spolu s kabely bude v celé délce kabelových tras na jejich dně pod pískovým ložem uložen uzemňovací vodič FeZn průměr 10mm, na který budou napojeny uzemňovací body rozvaděč **RH1** a **RP1**. Na toto uzemnění budou připojeny (uzemněny) i stožáry pro jednotlivá osvětlovací tělesa.

3.4. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Je podrobně popsáno v bodě samostatné části – přípojka NN 0,4kV.

3.5. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavební a montážní práce budou prováděny dle harmonogramu stavby. Před zahájením výkopových prací je nutno provést vytýčení všech stávajících křižujících i souběžných inženýrských sítí podzemních vedení a jejich zřetelné vyznačení v terénu. V případě potřeby budou provedeny sondy. Vytýčení musí být provedeno jak horizontálně, tak i vertikálně, aby nedošlo k poškození stávajících sítí. Bez vytýčení **nesmí být zemní práce započaty** a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně bude-li třeba, musí provedeno odstavení nebo vypnutí dotčených vedení. O vytýčení je nutno provést záznam do stavebního deníku. Při křížení ostatních inženýrských sítí a při vedení kabel. tras musí být dodržena zejména ustanovení **ČSN 73 6005** – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a požadavky standartů města Prahy pro veřejné osvětlení. Výkopy kabelových rýh budou provedeny strojně popř. ručně, výjimkou jsou výkopové práce v ochranném pásmu inženýrských sítí, kde budou výkopové práce provedeny pouze ručně. Výkopové práce musí být prováděny v souladu s podmínkami a stanovisky dotčených orgánů a v souladu s technologickými podmínkami výkopů za dodržení podmínek výkopových prací orgánů státní správy. Uložení kabelů musí být provedeno dle požadavků norem ČSN s vyznačením polohy kabelů výstražnou fólií. Před záhozem kabelových rýh provede stavební dozor investora kontrolu uložení kabelů a bude přizván správce předmětné dotčené sítě ke schválení. Zához a hutnění výkopu musí být provedeno se zvýšenou účinností v souladu s požadavky na zpevněné plochy komunikací. Hutnění bude provedeno hutnícím vibračním strojem. Zápis o způsobu hutnění a kontrole bude součástí výchozí revizní zprávy. Po provedení záhozu bude zemina zhutněna a povrch komunikací dotčených výstavbou bude uveden do původního stavu.

- POZOR!** a) Před zahájením realizace výkopových prací je nutno předem vyhledat a vytýčit všechny podzemní inženýrské sítě a objekty v celé délce kabelové trasy.
- b) Výkopové práce v okolí vytýčených tras je nutno provádět ručně.
- c) Kabely je nutno uložit v souladu zejména v souladu s ČSN 33 2000-5-523 , ČSN 736005 a norem souvisejících.

4. BEZPEČNOST PRÁCE

Jedná se o podzemní kabelové vedení a související kabelové skříně – stavba nemá negativní důsledky na životní prostředí. Dle požadavku Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních mohou být veškeré montáže, opravy, revize a zkoušky prováděny pouze právníky nebo fyzickými podnikajícími osobami s příslušným oprávněním dle Zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, vydaným organizací státního odborného dozoru. Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce;
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební Zákon);
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce;
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech;
- Zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků;
- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon;
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví;
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky;
- Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí;
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně;
- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce;
- Vyhlášku č. 82/2011 Sb. o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody;
- Vyhlášku č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních;
- Vyhlášku č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby;
- Vyhlášku č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- Vyhlášku č. 246/2001 Sb. o požární prevenci;
- Vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení;
- Vyhlášku č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice;
- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení;
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility;
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., kterým se stanoví požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., kterým se stanoví požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu;
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí;
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění značek a zavedení signálů;
- Nařízení vlády č. 10/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE;
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů;
- předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví zhotovitele;

- předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví provozovatele.

Pro uvedení zařízení do provozu platí podmínky Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních, Příloha 2, odst. 3.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení předpisů a norem, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem a předpisů.

5/ ZÁVĚR

Tato část PD řeší zařízení architektonického osvětlení a technologické rozvody v rozsahu projektu pro provedení stavby. Elektroinstalace musí být provedeno v souladu se všemi výše uvedenými předpisy, vyhláškami, technickými normami a doporučeními. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech nových el. zařízení.