

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

Projekční činnost v oborech
el. silnoprůd, 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: společného povolení	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 401 – Veřejné osvětlení 02 část silnoprůd
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 401 – Veřejné osvětlení, 02 část silnoproud

OBSAH SVAZKU

19-013-DPS-D.1-05-02-01 Technická zpráva	8A4
Specifikace, standartizace	11A4
19-013-DPS-D.1-05-02-02 Situace – dispozice silnoproudu	8A4
CELKEM	27A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1/ ROZSAH a PODKLADY

Tato část projektu řeší v rozsahu dokumentace pro provedení stavby úpravu stávajícího veřejného osvětlení na pozemcích p.č. 49, 50/1, 52, 56, 60, 61, 62, 194 a 193 k.ú 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

ČSN 33 2000-5-559	elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče 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.

d) Standarty správce veřejného veřejného osvětlení – společnosti Technologie Hlavního města Prahy a.s. (THMP a.s.)

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 veřejného osv.: 3+PEN, stř. 50Hz, 3x400/230V/**TN-C**.

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**. 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.

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 plísni vážné nebezpečí růstu rostlin/plísni
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

V okolí nádrže + zóny dle **ČSN 33 -2000-7-702**.

Ve smyslu **ČSN 33 2000-5- 51 ed. 3.** jedná se o prostory **zvlášť nebezpečné**.

2.4/ Energetická bilance (nárůst-veřejné osvětlení)

Veřejné osvětlení	Pi/Ps.max=0,5/0,5 kW
celkem	<u>Pi/Ps.max=0,5/0,5 kW</u>

2.5) Připojení na distribuční rozvod, měření spotřeby el. energie.

Veřejné osvětlení - beze změny . Osvětlení bude připojeno na stávající smyčky veřejného osvětlení -viz výkresová dokumentace.

Nasvětlení přechodu – připojeno na nový elektroměr PREdi , nový požadovaný hlavní jistič před elektroměrem – B/1-16A – viz SO 402 – Elektro silnoproud, část Příklad NN 0,4kV

2.6/ 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.

2.7/Ochrana před bleskem, uzemnění

Konstrukce stožárů veřejného osvětlení musí být realizována tak, aby bylo možné stožáry (jako náhodné jímáče ve smyslu **ČSN EN 62305**) přes připravenou zemnicí svorku řádně uzemnit. Ve společné trase nového napájecího kabelu bude veden i zemnicí vodič FeZn průměr 10mm.

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. Veřejné osvětlení

Svítidla F1 a F3 jsou součástí veřejného osvětlení. Ostatní navržená svítidla F2, F4, G1 a G2 jsou součástí architektonického osvětlení. Jejich napájení je řešeno v rámci 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.

Připojení nových stožárů na stávající rozvod veřejného osvětlení bude provedeno:

1) Nasvorkováním nových kabelů ve stávajících částečně přezbrojených (nové svorkovnice) stožárech č. 921064, č. 912413 a stožáru č. 924551. Jedna nová odbočka bude realizována v místě stávajícího stožáru č. 921064 (viz výkresová dokumentace). Od této odbočky bude odpojen (demontován) stávající stožár č. 921065. Druhá odbočka bude provedena ze stávajícího stožáru č. 912413.

2) Mezi stožáry č. 912417, č. 912416 a 912415 bude přeloženo kabelové vedení do nové trasy. Přeložka začíná naspojováním (v nové kabelové spojce) mezi stožáry č. 912417, č. 912416, pokračuje připojením stožáru 912416 a dále nasvorkováním na stávající částečně přezbrojený stožár č. 912415 (nová svorkovnice).

3) Nové stožáry pro nasvětlení přechodu budou připojeny na samostatný vývod z elektroměrového rozvaděče. V prvním stožáru budou umístěny astrohodiny. Realizace podzemního vedení pod ulicí Mladých Běchovic bude pravděpodobně řešena protlakem. Před realizací protlaku musí být vytyčeny všechny inženýrské sítě v trase protlaku včetně hloubek uložení. Před realizací bude navržena bezpečná trasa protlaku tak, aby nedošlo k poškození stávajících inženýrských sítí. Způsob realizace navrhne zhotovitel stavby, včetně případných úprav DIO.

Rozmístění nových atypických ocelových kónických osvětlovacích stožárů bylo navrženo částečně dle návrhu architekta, částečně dle požadavků investora, ale s respektováním ochranných pásem stávajících inž. sítí.

Stožáry musí odpovídat svým provedením **ČSN EN40-2 (73 2092)**, oboustranně žárově zinkované. Pro připojení kabelů ve stožárech bude použito klasických stožárových svorkovnic. Odjištění osvětlovacího tělesa na každém stožáru bude samostatnou pojistkou 1x 6,3A. Jednotlivé stožáry budou uzemněny vodičem FeZn 10mm. Dle požadavků investora budou svítidla umístěná na stožárech osazeny LED diodovými zdroji. Jako odbočky od větve veřejného osvětlení jsou navrženy stožáry veřejného osvětlení s integrovanou rozbočovací svorkovnicí (viz výkresová dokumentace).

Montážní práce je nutno realizovat zejména v souladu z výše uvedenými zákony, vyhláškami a technickými normami a v souladu z výše uvedenými standarty pro veřejné osvětlení města Prahy. Všechna instalovaná zařízení (zejména stožáry, vybavení stožárů, osvětlovací tělesa vč. všech použitých komponentů, rozvodnice) musí být homologovány a možnost jejich instalace musí být doložena tzv. „prohlášením o schodě“.

Pozn: Detaily zakotvení (vetknutí) stožárů je zakresleno ve stavební části.

3.2. 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 připojeny (uzemněny) i stožáry pro jednotlivá osvětlovací tělesa.

3.3. 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 být 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, související kabelové skříně a VO – 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 úpravu veřejného osvětlení v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Provedení elektroinstalace (vč. uzemnění stožárů) 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.