

STAVEBNÍ OBJEKT : KD Máj Pelhřimov, stavební úpravy malé scény

ČÁST : D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)
- zařízení silnoproudé elektrotechniky
Veřejné osvětlení

Datum : březen 2020
Zak.číslo :
Vypracoval : Jiří Provazník
Kontrola : Ing Jaroslav Bělohradský

*Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního
a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

1. ÚVOD

- 1.1 Tato část projektové dokumentace je zpracována ve stupni projektu pro provedení stavby. Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyl znám dodavatel stavby, je nutné zpracovat *výrobní dokumentaci (VD)*, která bude zahrnovat především postup prací, výpočet umělého osvětlení podle typu skutečně dodaných svítidel, kotvení k nosným konstrukcím, koordinaci s ostatními řemesly a podrobnosti nutné k provedení stavby.
- 1.2 PD tvoří výkresová část, technická zpráva. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.
- 1.3 Platnost PD je 1 rok od data vydání, v případě nezhájení stavby do této lhůty je povinností objednatele ověřit si platnost údajů u zhotovitele.
- 1.4 Před provedením instalací elektro dodá dodavatel jednotlivých přístrojů aktuální verzi připojovacích schémat a dodavatel elektroinstalací provede aktualizaci projektu v rámci VD. Aktualizovaný projekt bude jako PD skutečného stavu předán investorovi.

Poznámky :

- nedílnou součástí výrobní dokumentace jsou koordinační výkresy řemesel vč. schématu prostorové koordinace
- GD je povinen zpracovat výrobní dokumentaci řemesel včetně dopracování podrobností vzájemné koordinace, nadřazenost profesí, definování postupů montáže, a způsobu řešení kolizních bodů
- součástí dodávky řemesel jsou prostupy do Ø 200mm (vrtací, popř. sekací práce vč. zapravení), prostupy nad Ø 200mm jsou součástí dodávky stavby
- v místě požárně dělících konstrukcí je nutno prostupy ošetřit požárními ucpávkami

ZADÁVACÍ PODKLADY

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity zejména tyto podklady:

- dokumentace stavební části a požadavky TZB
- Současné platné vyhlášky a normy ČSN/EN

1 Systém napětí

Napěťové soustavy provozního napájení

3 + PEN, 50 Hz 400 V / TN-C

1 + N+PE, 50 Hz 230 V / TN-C-S

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

2 Prostředí

Výskyt vnějších vlivů v prostoru dle ČSN 332000-5-51 ed.3.

Vnější prostory – AB6,AD3,AF2,AM1,AN2,AP1,AQ2,AR2,AS2

Vnější prostor je definován jako nebezpečný ve smyslu dle ČSN332000-5-51 ed.3.

3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

živých částí – izolací

ochrana před poruchou – automatickým odpojením v síti TN-C-S

ochrana doplňková - RCD

4 Technické řešení

Veřejné osvětlení je navrženo v souladu dle ČSN EN 12464-2 (Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostor – část 2: Venkovní pracovní prostory).

Požadované hodnoty:

Em (lx)

Uo

GRL

Ra

5.1.2 komunikace pro pomalý provoz

10

0.40

50

20

4.1 Napojení rozvodu VO

Napojení nově osazených 3ks sloupových svítidel bude provedeno ze stávajícího rozvodu VO v prostoru travnaté plochy KD Máj.

Stávající kabel, který je nyní veden k původnímu svítidlo VU bude ručním výkopem obnažen a zaveden do nového pilíře s pojistkovou skříní. Zde bude vedení odjištěno jističem 16B/3 1k10kA a bude zde osazena doplňková ochrana – proudový chránič RCD 25/4/0,03A typ.A. Od tohoto pilíře bude veden nový silový kabel CYKY-J5x6 do společné uzamykatelné zásuvkové skříně venkovní obsluhy, kde bude umístěn vypínač 40A/3p. Od tohoto vypínače budou kabelem CYKY-J5x6 + zemním vodičem FeZn10mm napojena nová svítidla VO v počtu 3ks. Kabel bude uložen v celé délce do chránička pvc 50mm.

4.2 Demontáže

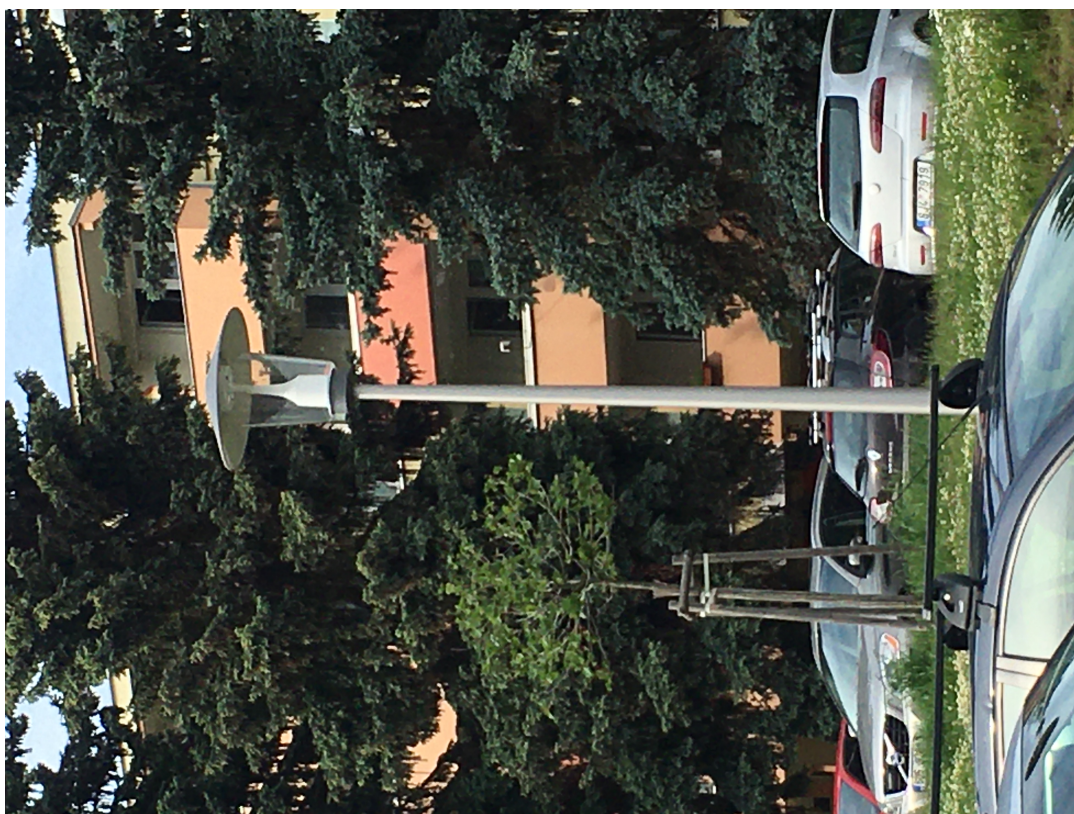
Stávající stožárové sloupové svítidlo VU, které je umístěno v prostoru trávníku KD Máj bude odpojeno a demontováno. Toto svítidlo vč. sloupu bude předloženo k prohlídce Technickým službám Města Pelhřimov. Technické služby následně rozhodnou zda bude svítidlo dále využíváno, nebo bude ekologicky zlikvidováno.

5 Připojovaný výkon

$$P_i = 0,21 \text{ kW}$$

Předpokládaná roční spotřeba el. energie $P_i \cdot 6 \text{ hod} \cdot 365 \text{ dní} = 0,48 \text{ MWh}$

6 Svítidla VO – provedení



Nově osazená svítidla budou osazena na jednotném typu bezpatkového hlinového kuželového stožáru délky 5m. Všechny stožáry budou osazeny stožárovou svorkovnicí s odjištěním vývodu pro svítidlo. Jako ref. typ, který představuje obecný standard bylo navrženo svítidlo typu SITECO PILZLEUCHTE LED vč. redukce 76/60, které je již v Městě Pelhřimov použito.

Propojení stožárové svorkovnice a svítidla bude provedeno jednotně kabelem CYKY 3x1,5mm²

Uzemnění bude provedeno všech stožárů na jejich spodní části. Vývod zemnice ke stožáru bude chráněn proti korozi typovou návlečkou .

7 Pracovní uzemnění v síti TN

V souladu dle požadavku normy ČSN 332000-4-41ed.3 a ČSN 332000-5-54ed.2 je nezbytné realizovat pracovní a ochranné pospojení s sítí TN. Souběžně s kabelem bude veden zemní vodič typu FeZn 10mm. Zemní vodič bude uložen na dně výkopu po celé délce vedení. Veškeré případné spoje zemniče budou prováděny pouze typovými svorkami SR. Veškeré spoje budou opatřeny vhodným nátěrem proti zemní vlhkosti. Všechny stožáry VO budou napojeny svorkou typu SP1. Vývod zemního vodiče od země ke stožáru bude ošetřen ochranným nátěrem.

8 Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutné provést detailní vytýčení zemních sítí.

Pod chodníky a v travnatých plochách bude kabelové vedení položeno do pískového lože v hloubce - 0,7m.

V přechody pod vozovkou budou prováděny podvrtem popř. výkopem v hloubce -1,3m

Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen dle ČSN 736005.

Veškeré nové trasy a případné odchylky od projektové dokumentace musí být detailně zakresleny do zákresu skutečného stavu.

Trasa zemního kabelového vedení bude vyznačena výstražnou páskou pvc červené barvy. Pásku je nutné uložit 20-25cm nad kabel.

Po ukončení zemních prací (po zahrnutí výkopů), musí být prostory uvedeny do původního stavu. Tj. travnaté plochy budou vyrovnány, uhrabány a osety semenem parkové trávy. Veškeré komunikace musí být omyty a vyčištěny. Chodníky a komunikace, které budou poškozeny, nebo byly na nich prováděny zemní práce, musí být řádně opraveny.

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno přezkontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jistící prvky odpovídají jistícím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracovaná výchozí revizní zpráva. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Vyhrazená el.zařízení musí být uvedena do provozu v souladu s vyhl.73/2010Sb.

Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štitky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle Vyhlášky č. 50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu

provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN343510 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat. V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:

Právní předpisy:

Vyhláška č.50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněna vyhl. Č.98/82 Sb.

Zákon č. 183/2006. Zákon o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky a další související zákony a vyhlášky.

Normy:

ČSN EN 50110-1 ed.2:2005	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-1 ed.2:2011	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 2: Národní dodatky
ČSN 33 0010	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0120	Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 0360	Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-	Elektrické instalace nízkého napětí – včetně všech podčástí
ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení a základní hlediska.
ČSN 33 2000-4-41ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN EN 12464-1 ed.2	Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení
ČSN EN 60079-10	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru Část 10: Určování nebezpečných prostorů
ČSN EN 60079-14	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)
ČSN EN 60079-15	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 15: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany „n“
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem- Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem- Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 6005	prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	označování podzemních vedení výstražnými foliemi
ČSN EN 60446 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci. Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem. Část 1-4
ČSN IEC 1200-52	Pokyn pro elektrické instalace. Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN IEC 1200-53	Pokyn pro elektrické instalace. Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení. Spínací a řídicí přístroje
ČSN EN ISO/IEC 17050-1	Posuzování shody. Prohlášení dodavatele o shodě. Část 1: Všeobecné požadavky

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy. Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, vyhlášek a podle ČSN platných v době realizace stavby.

V případě změny, nahrazení nebo aktualizace předpisu nebo normy je nutné zařízení dodat dle platných předpisů v době uvedení do provozu.