TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

[1. úVOD 2](#_Toc475535529)

[1.1 ROZSAH PROJEKTU 2](#_Toc475535530)

[1.2 VÝCHOZÍ PODKLADY 2](#_Toc475535531)

[1.3 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM 2](#_Toc475535532)

[2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ 3](#_Toc475535533)

[2.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE 3](#_Toc475535534)

[2.2 ENERGETICKÁ BILANCE 3](#_Toc475535535)

[3. TECHNICKÝ POPIS 4](#_Toc475535536)

[3.1 VO Osvětlení 4](#_Toc475535537)

[3.2 REVIZE 4](#_Toc475535538)

# úVOD

## ROZSAH PROJEKTU

Venkovní osvětlení „okolo“ a v blízkosti nově projektované budovy „A“.

## VÝCHOZÍ PODKLADY

Koordinační PD a výkresy jsou nadřazeny této PD

Projektové podklady použité pro zpracování PD:

* Typové technické podklady
* Stavební podklady
* Podklady jednotlivých profesí
* Kontrolní dny a odsouhlasení koncepce

PD ESI je vyhotovena na základě dostupných informací, které byly známé do doby vydání této PD

## SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

Veškeré výrobky a instalace budou v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, včetně všech doplňujících nařízení vlády ČR, vydaných dodatečně k tomuto zákonu.

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD zejména pak:

**ČSN 33 0120** Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC /**09/2001**/

**ČSN EN 60059 (33 0125)** Normalizované hodnoty proudů IEC /**01/2001**/

**ČSN EN 60446 ed.2 (33 0165)** Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi /**04/2008/**

**ČSN EN 60529 (33 0330)** Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) **/12/1993/**

**ČSN 33 1500** Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení **/06/1991/**

**ČSN 33 2000-1 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice **/06/2009/**

**ČSN 33 2000-4-41 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem **/08/2007**/

**ČSN 33 2000-4-42 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla /**03/2012**/

**ČSN 33 2000-4-43 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy /**01/2011**/

**ČSN 33 2000-4-45** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím /**02/1996**/

**ČSN 33 2000-4-46 ed.2** Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání /**10/2002**/

**ČSN 33 2000-4-473** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům /**03/1994**/

**ČSN 33 2000-4-482** Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím /**02/2000**/

**ČSN 33 2000-5-51 ed.3** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy /**05/2010**/

**TNI 33 2000-5-51** Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010 **/01/2012**/

**ČSN 33 2000-5-52 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení /**03/2012**/

**ČSN 33 2000-5-523 ed.2** Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech /**05/2003**/

**ČSN 33 2000-5-54 ed.3** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče /**05/2012**/

**ČSN 33 2000-5-56 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely /**11/2010**/

**ČSN 33 2000-6** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize /**10/2007**/

**TNI 33 2000-6** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6 **/12/2008**/

**ČSN 33 2000-7-701 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou **/10/2007/**

**TNI 33 2000-7-701** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou - Komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed.2 / **/11/2008/**

**ČSN 33 2000-7-704 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolicích **/09/2007**/

**ČSN 33 2000-7-729** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu **/06/2010/**

**ČSN 33 2030** Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny **/12/2004/**

**ČSN 33 2130 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody **/10/2009/**

**TNI 33 2130** Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrické rozvody v objektech s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením a elektroinstalace v kuchyních - Komentář k ČSN 33 2130 ed.2:2009 **/11.2011**/

**ČSN EN 60909-0 (33 3022)** Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů **/06/2002/**

**ČSN 33 3022-1** Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0 /**06/2004/**

**ČSN EN 12464-1 (36 0450)** Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory **/04/2012**/

**ČSN EN 12464-2 (36 0450)** Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory **/08/2008/**

**ČSN EN 1838 (36 0453)** Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení **/10/2000**/

**ČSN EN 15193 (73 0327)** Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení /**07/2008**/

**TNI 73 0327** Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení **/01.2012/**

**ČSN 73 0802** Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty **/06/2009/**

**ČSN 73 0848** Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody **/05/2009/**

**ČSN EN 62305 část 1-5 ed.2** Ochrana před bleskem a přepětím

Zákonč. 22/1997 Sb. **o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů** - § 4 **České technické normy** a **§ 4a Harmonizované technické normy a určené normy /**závaznost ČSN/

Zákon 458/2000 Sb. **o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)**

Vyhláška 50/1978 Sb. **Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice**

Vyhláška č. 51/2006 Sb. **o podmínkách připojení k elektrizační soustavě**

Vyhláška č. 73/2010 Sb. **o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)**

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., **kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí**

# POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

## ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

N Napěťová soustava: 3 N PE stř., 50 Hz., 400 V, TN-S

Instalovaný příkon : Pi = 1 kW

Stávající součas. příkon : Ps = 1 kW

Zkratový proud: Ikm = max 10 kA

Úbytek napětí: 5 %

Vnější vlivy: viz protokol, AB8 venkovní

Ochrana před úrazem el. proudem ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2

u NN zařízení automatickým odpojením od zdroje čl. 411

- Základní ochrana :

-základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty viz předmětné přílohy

- ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana:

-doplňující ochranné pospojování, pásek FeZn 30/4 veden ke každému sloupu

-proudovým chráničem s rozdílovým proudem 0,03A

Dimenzování ochranných vodičů musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 čl.543.1 a čl.547.1.

Stupeň dodávky el. energie

Dle ČSN 34 16 10: č. 2 – zařízení napájená z DA

Zemnicí pásek FeZn 30/4 mm veden ke každému osvětlovacímu sloupu, dále bude propojen se zemnicí soustavou ZS.

## ENERGETICKÁ BILANCE

Instalovaný výkon 1 kW

# TECHNICKÝ POPIS

## VO Osvětlení

Venkovní osvětlení VO bude napájeno z nově instalovaného zapínacího bodu ZB standardu DCK Holoubkov /RVO 0/NKP7P/AH015/ruční přepínání. Zapínací bod je vybaven astronomickými hodinami a možností ručního ovládání. Provedení je ve sloupku pro samostatné stání. Umístění dle výkresové dokumentace. Celý rozvod je v napěťové soustavě TN-S vč. stávajících rozvodů a rozvaděčů. Napojení el. energie tohoto zapínacího bodu je zálohované stávajícím dieselem ze stávající skříně RIS a volných pojistkových vývodů. Z těchto je kabel CYKY 5Jx35, jištění 63A/B/400V a společně s páskem FeZn 30/4 v betonovém loži, který přesahuje pásek a jeho vnější rozměry min 5cm na každou stranu/viz řez A-A, vzdálenost mezi kabely dle ČSN/, veden do zapínacího bodu ZB. Ze ZB jsou napájeny čtyři okruhy VO. Dva stávající /viz část „Přeložka a rušené VO“ a část „VO nově instalované“.

**Dále pro přehled uvedena část „Přeložka a rušené VO“,** která není věcí této PD.

Dva okruhy jsou se stávajícími osvětlovacími body OB a jedná se jen o napojení do prvního OB - kabelem CYKY 5Jx16 mm2 a FeZn v beton. loži /systém uložení viz výše/. V tomto OB je třeba vyměnit stávající el. výzbroj dvou stožárů za novou /standard „Bečov“/ a to dle výkresové dokumentace. Jedná se o možnost odjištění dále použitého stávajícího kabelu a dimenzování dle skutečnosti. Bude provedeno dle skutečného stavu kabeláží. OB jsou označeny ST1 a ST2 a okruhy VO I a VO II.

Dva zbylé okruhy jsou nově realizované „VO nově“. Napájení je ze ZB kabely 5Cx16 mm2 a páskem FeZn 30/4 mm, který je uložen v betonu způsobem popsaným viz výše. Větve a OB jsou označeny VO1-16 a VO1A-4A. Větev VO1A-4A bude dále propojena se stávajícím osvětlením /viz poznámka ve výkresové dokumentaci/. Poslední stožár označen VO4A bude mít shodnou výzbroj jako první OB ve výše zmíněných dvou okruzích /přeložka a rušené VO/. Zde bude kabel veden na pojistku 400V/xA, kde její hodnota bude též řešena dle skutečného kabelu stávajícího osvětlovacího okruhu, který bude napojen z VO4A. Na poj. spodku bude provedeno smyčkování. Dále bude obsahovat jištění pro osvětlovací těleso, jistit též dle skutečné dodávky. /V tomto OB je třeba vyměnit stávající el. výzbroj dvou stožárů za novou /standard „Bečov“/ a to dle výkresové dokumentace. Jedná se o možnost odjištění dále použitého stávajícího kabelu a dimenzování dle skutečnosti. Bude provedeno dle skutečného stavu kabeláží/.

Kabely jsou vedeny dle řezů. Pro uložení v rostlém terénu bez pojezdu techniky platí řez C-C s tím, že kabely jsou uloženy vedle sebe s distancemi dle předmětné ČSN. Pro místa s pojezdem techniky platí řezy A-A nebo B-B /pro více paralelních kabelů v zemi/.

Výpočet pro nová osvětlovací tělesa /VO1A-4A a VO1-16/ byl proveden na standard svítidel Astralighting, která jsou umístěna na sadových paticových stožárech výšky 6m bez výložníku s osvětlovacím tělesem namontovaným přímo na dřík sloupu. Sloupy se uvažují ve standardu Kooperativa. Ve sloupu VO je umístěna standardní svorkovnice pro smyčkování CYKY 5Cx16 mm2 a odjištění osvětlovacího tělesa sloupu vč. prodrátování k osvětlovacímu tělesu. Základ stožáru je věcí PD stavby.

Zatřídění komunikací: Výpočet osvětlení komunikace vyhovuje normě ČSN EN 13201-2, třída osvětlení CE3 – 15lx, rovnoměrnost 0,4

Parkoviště: třída osvětlení S1 a S3

Příkon jednoho svítidla 28W, jistič C10, předjištění proudovým chráničem max 45ks svítidel

Umístění a zapojení je patrné z výkresové dokumentace, kde je uvedeno i schéma zapojení.

Řezy trasou jsou součástí výkresové dokumentace. Společně s kabelem je nutno vést pásek FeZn 30/4 mm. Tento bude uložen do betonové vrstvy na výšku. Beton přesahuje vnější okraje pásku minimálně o 5 cm na každou stranu. V místě pojezdu techniky budou kabely chráněny trubkami KOPODUR.

Dodávka stožáru je kompletní vč. svorkovnice, pojistek a prodrátování VO.

## REVIZE

Po skončení všech prací je na zařízení nutné provést výchozí revizi.