|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NÁZEV AKCE | REKONSTRUKCE ROZVODNY 110 kV, SKLAD ŠLAPANOV | Č.STAVBY: 019/22/OCN |
| Č.OBJ: 4500095199 |
| STAVEBNÍK | ČEPRO, a.s., DĚLNICKÁ 213/12, 170 00 PRAHA 7, HOLEŠOVICE |  |
| STATUS/STUPEŇ | DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ |
| ČÁST | D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ZHOT. DOKUMENTACE | SPECIALIZED ENERGETIC COMPANY, s.r.o. JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00 |  |
| KONTAKTNÍ OSOBA | ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929 |
| ARCHIVNÍ ČÍSLO | E4-A1030 |
| ZOD. PROJEKTANT | ING. DAVID KOPEČNÝ | DATUM: 06-2024 |
| VYPRACOVAL | DANIEL KNOTEK | ČÍSLO VÝKRESU: |
| KONTROLOVAL | ING. DAVID KOPEČNÝ | D-2-340-01 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MÍSTO STAVBY | ČEPRO - SKLAD ŠLAPANOV, KATR. Č. [695785], PARC. Č. 300/5 | KÓD LOKALITY: |
| SO/PS | SO 340 – Vnější osvětlení |  |
| MAJETKOVÁ TŘÍDA |  | ARCHIVNÍ ČÍSLO: |
| DRUH DOKUMENTU | TECHNICKÁ ZPRÁVA | - |
| NÁZEV DOKUMENTU | TECHNICKÁ ZPRÁVA | LIST / CELKEM: |
| 1 / 6 |

**Obsah :**

[1. Předpoklady pro řešení projektu 3](#_Toc170489462)

[Rozsah projektovaného zařízení 3](#_Toc170489463)

[Předpisy a normy 3](#_Toc170489464)

[Základní normy a předpisy 3](#_Toc170489465)

[Katalogy výrobců a dodavatelů (vstupy) 3](#_Toc170489466)

[2. Základní technické údaje návrhu 4](#_Toc170489467)

[Jmenovitá napětí a druhy sítí 4](#_Toc170489468)

[Ochrana před úrazem elektrickým proudem 4](#_Toc170489469)

[Použité ochranné opatření 4](#_Toc170489470)

[Základní ochrana (Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) 4](#_Toc170489471)

[Ochrana při poruše (Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) 4](#_Toc170489472)

[Vnější vlivy a prostory 4](#_Toc170489473)

[Energetická bilance 5](#_Toc170489474)

[Použité vodiče 5](#_Toc170489475)

[Etapizace 5](#_Toc170489476)

[Použité značení 5](#_Toc170489477)

[3. Technické řešení a detailní popis celků 6](#_Toc170489478)

# Předpoklady pro řešení projektu

### Rozsah projektovaného zařízení

#### Projektová dokumentace (část SO 340) řeší

* Systém osvětlení technologických částí rozvodny 110 kV Šlapanov.

### Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných technických předpisů, norem, katalogů výrobců a návodů pro montáž jednotlivých zařízení, platných v době zpracování projektové dokumentace. Dále projekt respektuje všechny náležitosti dle oborových zvyklostí, zásady směrnic a požadavky zákazníka.

Montáž a provoz zařízení, jednotlivé detailní části musí splňovat požadavky norem a předpisů, které se na ně vztahují.

Všechny předpisy a normy jsou uvažovány v posledním platném znění v době vzniku PD.

### Základní normy a předpisy

Zejména:

ČSN EN 61936-1 Elektrické instalace nad AC 1 kV – část 1: Všeobecná pravidla

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory

Mimo uvedené normy projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující nebo s nimi souvisící.

### Katalogy výrobců a dodavatelů (vstupy)

SINCLAIR Global Group s.r.o. Purkyňova 45, 612 00 Brno

# Základní technické údaje návrhu

### Jmenovitá napětí a druhy sítí

V souladu s ČSN 60038 a ČSN EN 61293:

* 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S

### Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Návrh je řešen v souladu s ČSN EN 61140 ed. 3 (EN 61140) a jeho základním pravidlem, že nebezpečné živé části nesmí být přístupné a přístupné vodivé části nesmí být nebezpečně živé ani za normálních podmínek, ani za podmínek jedné poruchy.

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základní ochranou a ochrana za podmínek jedné poruchy je zajištěna ochranou při poruše.

Prostředky zvýšené ochrany zajišťují ochranu za obou podmínek.

Dále je pak ochrana před úrazem elektrickým proudem řešena v závislosti na druhu instalace nebo sítě v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.3 (pro instalace NN) a ČSN EN 50522 (pro instalace nad 1kV).

### Použité ochranné opatření

Základním ochranným opatřením je:

Ochrana automatickým odpojením od zdroje. (ČSN EN 61140 ed.3, čl. 6.1)

### Základní ochrana (Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí)

Základní ochrana elektrického zařízení, (před nebezpečným dotykem živých částí) je dána jejich provedením a konstrukčním uspořádáním a je řešena některým z následujících ochranných prostředků dle výše uvedených norem:

* Ochrana izolací živých částí
* Ochrana kryty nebo přepážkami
* Ochrana polohou
* Ochrana zábranou
* Ochrana doplňkovou izolací (prostředek zvýšené ochrany)

### Ochrana při poruše (Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí)

Ochrana elektrického zařízení při poruše, (před nebezpečným dotykem neživých částí) je navržena dle výše uvedených norem pro jednotlivé druhy sítí následujícími ochrannými prostředky:

* Ochrana automatickým odpojením od zdroje Sítě TN nadproudovými prvky
* Pospojování (k uvedení na stejný potenciál, doplňující ochranné pospojování). Všechny neživé části musí být vzájemně pospojovány a spojeny se zemí.

### Vnější vlivy a prostory

Projektová dokumentace řeší výběr a instalaci elektrického zařízení při určeném způsobu provozu tak, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 na základě působení okolí (prostředí) na elektrické zařízení a naopak.

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí projektové dokumentace jako příloha souhrnné technické zprávy.

Přítomnost vnějších vlivů v jednotlivých prostorech předurčuje riziko a míru nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo elektrickým či elektromagnetickým polem. Na základě příslušného prostředí v jednotlivých prostorech jsou určena příslušná krytí a provedení jednotlivých elektrických zařízení dle požadavků na bezpečnost. (osoby, zvířata, majetek).

### Energetická bilance

Energetická bilance je stanovena s ohledem na počet spotřebičů a technologických obvodů. Počet hlavních obvodů je dán počtem výstupních obvodů (odboček) připojených ke každé napájecí fázi.

Instalovaný výkon svítidel VO je 1840W. Svítidla jsou rozdělena do třech větví, viz. jednopólové schéma. Předpokládaná doba svitu je cca 11,2 hod denně, tj 4100 hodin ročně. Po tuto dobu bude ovšem v provozu pouze větev 3 (komunikace mezi BSP a rozvodnou 110 kV). Předpokládá se, že svítidla v polích budou svítit pouze v případě prací a pohybu v poli.

### Použité vodiče

Kabely NN

Napájecí, ovládací CYKY

### Etapizace

**ETAPA 1:**

* Demontáž původních světelných bodů SV4-SV6, SV8
* Nainstalují se světelné body SV1, SV2,3, SV4, SV17-SV25.

**BEZNAPĚŤOVÝ STAV (během etapy 1):**

* Demontáž světelných bodů SV2, SV3, SV7.
* V beznapěťovém stavu se nainstalují sloupy pro svítidla SV7 a SV10, SV6 a SV9, SV5 a SV8.

**ETAPA 2:**

* Demontáž světelných bodů SV1, SV9
* Po provedení zemních prací se nainstalují světelné body SV26-SV28, SV4, SV11-SV16,
* Veškerá kabeláž se připojí do rozváděče a provede se zkušební provoz, případně revize.

### Použité značení

Systém značení zařízení, funkčních bloků, funkčních jednotek a prvků použitých v projektové dokumentaci je ve shodě s platnými předpisy, normami a zvyklostmi. Dodavatel zařízení je povinen respektovat a dodržovat systém značení, dle návrhu této dokumentace a souvisících předpisů.

SVxx Svítidlo

WSL-xx Napájecí vodič

FAxx Jistič

# Technické řešení a detailní popis celků

Stávající osvětlení technologických částí je zajištěno žárovkovými a výbojkovými svítidly umístěnými na ocelových stožárech a na požární zdi mezi transformátory. Osvětlení je napájeno z rozváděče v budově BSP. Spotřeba osvětlení nebude měřena samostatným elektroměrem. Ovládání osvětlení je pouze z jednoho místa – v budově BSP.

V důsledku rekonstrukce rozvodny bude veškeré venkovní osvětlení demontováno a nahrazeno novými LED svítidly. Nová technologie se dostane mimo ochranu před úderem blesku. Sloupy Budou připojeny na dvou místech páskem FeZn 30x4 k hlavní uzemňovací síti. Nové osvětlení bude připevněno na sloupech (5, nebo 6 m dle přiloženého výpočtu osvětlení), ocelových konstrukcích, na zdech budovy a zdí mezi trafostáním. Osvětlení je navrženo tak, aby splňovalo následující hodnoty dle normy ČSN EN 12464-2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Popis místa | Funkce prostoru | Požadovaná intenzita osvětlení (lx) | UGRL | U0 | Ra |
| Prostor polí R110 kV | Opravy elektrických zařízení | 200 | 45 | 0,5 | 60 |
| Prostor ploch kolem polí R110 kV | Celková kontrola | 50 | 50 | 0,4 | 20 |

V prostoru polí byla požadována intenzita osvětlení 200lx. Dle návrhu je v prostoru pole transformátoru T101 průměrná intenzita osvětlení 230lx, minimální hodnota je 138lx a maximální 329lx. V prostoru druhého transformátoru T102 je navržena průměrná intenzita osvětlení 229lx, minimální hodnota je poté 139lx, a maximální 328lx. V prostoru ostatních ploch byl požadavek na intenzitu osvětlení 50lx. Zde je průměrná hodnota intenzity osvětlení stanovena na 61,9lx, minimální hodnota 43,5lx, a maximální 139lx. Světelně technický výpočet tvoří samostatný dokument, a je přiložen v dokladové části této projektové dokumentace.

Zařízení vnějšího osvětlení bude napájeno a ovládáno z rozváděče vlastní spotřeby, konkrétně pole P5r3. Na dveřích rozváděče budou přepínače, kterými se bude dát VO vypnout, zapnout, nebo přepnout na automatický režim. Je uvažováno, že větev 3 bude přepnuta do automatického režimu, zatímco větve 1 a 2 budou vypnuty, a k jejich zapnutí dojde pouze v případě pohybu osob v poli rozvodny 110 kV. Automatický režim bude ovládán pomocí soumrakového spínače, který bude instalován na vnější stěně BSP. Z důvodu použití soumrakového spínače není navržena regulace jednotlivých svítidel.

V místě, kde budou kabely procházet z původního kabelovodu do kabelového prostoru v BSP, bude prostup zatěsněn montážní pěnou (obnovení stávajícího řešení).

Každý stožár VO bude spojen s PE vodičem napájecího kabelu kabelem CYA 16 ZŽ barvy. Svítidla která nemají stožár VO (svítidla a výložníky na fasádě BSP a na protipožární stěně) budou tímto vodičem uzemněny u nejbližšího sloupu VO. Chránička mezi svítidly na fasádě bude zasekána do zdi budovy BSP, a zeď bude následně zapravena do původního stavu.

Stožárová výzbroj uvnitř stožáru veřejného osvětlení bude realizována DIN lištou, na kterou budou namontovány svorky, přepěťová ochrana a tavná pojistka pro každé svítidlo. V některých stožárech bude trasa rozdělena na více menších větví, z důvodu úspory nutného množství vodičů a chrániček. Konkrétní případy rozdělení jsou znázorněny v příloze „D-2-340-04 Jednopólové schéma“ .