






VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2019
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_TNS Rostoklaty_DSP"
 

Správce:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	Vedoucí týmu: ING. MIROSLAV NEZKUSIL
		Garant profese: -

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. MARTIN RAIBR 	ING. EDUARD KOŠTÁL 	ING. EDUARD KOŠTÁL 	ING. KAREL KOŠAŘ 

Název akce:	Číslo smlouvy:	
Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty	18-126.208	
	Projektový stupeň:	
	DSP	
Část: SO 320 TNS ROSTOKLATY, ROZVODNA 110 KV A STANOVIŠTĚ TRANSFORMÁTORŮ SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	Datum:	
	01/2019	
Název přílohy:	Číslo části:	
	E.3.2.1.5	
	Měřítko:	Počet formátů:
TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	18xA4
	Číslo přílohy:	
	01	

Obsah:

1.	Identifikační údaje	3
1.1	Údaje o stavbě.....	3
1.2	Údaje o žadateli.....	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	4
2.	Předmět a rozsah dokumentace	4
3.	Průzkumy, podklady	4
3.1	Projekční podklady	4
3.2	Předpisy a normy.....	5
4.	Návrh řešení	7
4.1	Technické údaje.....	7
4.2	Stanovení vnějších vlivů	7
4.3	Napájení objektu, měření spotřeby el. energie	8
4.4	Energetická bilance	8
4.5	Návrh napájení	9
4.6	Rozvaděče.....	10
4.7	Vnitřní rozvody	10
4.8	Světelně technický návrh	11
4.9	Umělé osvětlení.....	11
4.10	Venkovní areálové osvětlení	12
4.11	Zásuvkové rozvody	12
4.12	PBŘ	12

5.	Elektro pro technologii zařízení budov (tzb)	12
5.1	Zařízení chlazení	12
6.	Uzemnění	13
7.	Hromosvod	13
8.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14
8.1	Výstražné tabulky a nápisy	14
8.2	Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby	15
8.3	Osoby bez elektrotechnické kvalifikace	15
9.	Údržba osvětlovací soustavy	15
10.	Poznámka dodavateli stavby	15
10.1	Důležité upozornění	16
11.	Revize elektrického zařízení	16
12.	Závěr	16
13.	Vzorové světelné technické výpočty	17

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty
Místo stavby:	Středočeský kraj, okres Kolín, obec Rostoklaty, stávající areál trakční napájecí stanice Rostoklaty a přilehlé drážní těleso, v k.ú Rostoklaty.
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení (DSP) Rozsah projektu odpovídá vyhlášce ministerstva dopravy vyhlášky 146/2008 Sb. dle přílohy č. 5 i rozsahu dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních ve stupni projekt (P) dle směrnice č. 11/2006 (příloha č. 2, změna č.1) generálního ředitele SŽDC.
Předmět dokumentace:	Rekonstrukce technologie trakční napájecí stanice (trakční měnírny), její technologické a stavební části a navazujících rozvodů vn, nn včetně připojení na trakční vedení. Rekonstrukce bude provedena formou výstavby nové provozní budovy a rekonstrukce stávající rozvodny 110kV za použití náhradního napájecího zdroje (provizorní napáječ vvn/vn).

1.2 Údaje o žadateli

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Organizační jednotka
Stavební správa západ
Sokolovská 278
190 00 Praha 9

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel dokumentace: Účastníci Společnosti „SP+SEU_TNS Rostoklaty_DSP“
SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349, DIČ: CZ-25793349
a
SUDOP EU a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 05165024, DIČ: CZ-051650

Vedoucí týmu: Ing. Miroslav Nezkusil
(ČKAIT 0009357, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

2. PŘEDMĚT A ROZSAH DOKUMENTACE

Předmětem této části PD je stavební elektroinstalace v domku ochran a dále stavební elektroinstalace v prostoru stání transformátorů v areálu TNS Rostoklaty.

Předmětem dokumentace jsou nové rozvaděče stavební elektroinstalace RDO, R101, R102, osvětlení a zásuvkové rozvody v domku ochran a stání transformátorů, napojení zařízení chlazení dle požadavků, hromosvod, protipožární utěsnění prostupů příček a ochranné pospojení neživých částí technologie.

Předmětem projektu nejsou slaboproudé systémy, EPS, uzemnění.

Projektová dokumentace odpovídá legislativě a normám ČSN a EN platným v době jejího zpracování.

3. PRŮZKUMY, PODKLADY

3.1 Projekční podklady

Při zpracování dokumentace byly použity tyto podklady:

- Podklady profesních částí
- Závěry z projednání se zástupci složek investora stavby, správce a provozovatele zařízení
- Stavební půdorysy

3.2 Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN a související legislativou, platnou v době jejího zpracování. Elektrická zařízení, elektrické instalace a jejich montáž musí odpovídat platným normám a předpisům, zejména pak:

ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 60446 ed. 2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN EN 60073 ed. 2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů

ČSN EN 60447 ed. 2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady pro ovládání

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 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

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 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

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

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 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení

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 2000-5-56 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

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- Komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005 a dalším platným a souvisejícím normám ČSN

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

ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3320 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky

ČSN EN 50310 ed. 3 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie

ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 61439-1 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče

ČSN EN 61439-2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 60439-3 Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice

ČSN EN 60439-5 ed. 2 Rozváděče nn - Část 5: Zvláštní požadavky na rozváděče distribuční soustavy

ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

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

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty

SO 320 Rostoklaty, rozvodna 110 kV a stanoviště transformátorů

E.3.2.1.5 Silnoproudá elektrotechnika

TNI 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005

a dalším platným a souvisejícím normám ČSN.

4. NÁVRH ŘEŠENÍ

4.1 Technické údaje

Soustava napětí: 3/N/PE, AC 400/230V, TN - S

Ochrana před nebezp. dotyk. napětím: automatickým odpojením od zdroje, je
doplněna pospojováním, proudovým chráničem

Stupeň dodávky elektrické energie: 1.stupeň pro osvětlení

3.stupeň pro ostatní zařízení

Ochrana před přepětím: instalací přepětiových ochran 1. až 3. stupně v rozsahu dle ČSN

Ochrana před účinky zkratových proudů: použitím výkonových pojistek v hlavním
rozdávěči objektu
instalací zkratově vhodně dimenzovaných jističů

Kompenzace jalového výkonu: není předmětem této PD

4.2 Stanovení vnějších vlivů

Vnější vlivy stanoveny protokolem vnějších vlivů, který je součástí projektové dokumentace technologické části. V prostorech s vnějšími vlivy normálními a jednoznačně stanovenými technickou normou není nutno, dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, čl.NA 512.2.5, vypracovávat protokol o určení vnějších vlivů. Prostory s vanou nebo sprchou – vnější vlivy jsou v těchto prostorech jednoznačně stanoveny v ČSN 33 2000-7-701,ed.2. V umývacím prostoru a prostorech s vanou či sprchou bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

4.3 Napájení objektu, měření spotřeby el. energie

Napájecí a ovládací kabelové vedení do rozvaděčů RDO, R101 a R102 je součástí SO 361. Měření spotřeby elektrické energie je součástí projektové dokumentace technologie.

4.4 Energetická bilance

Tab.1 Energetická bilance zálohované sítě rozvaděče RDO

	P_i [kW]	soudobost	P_s [kW]
Osvětlení	0,1	1,0	0,1
Celkem	0,1		0,1

Celkový instalovaný příkon P_i zálohované sítě 0,1 kW

Celkový soudobý příkon P_s zálohované sítě 0,1 kW

Tab.2 Energetická bilance nezálohované sítě rozvaděče RDO

	P_i [kW]	soudobost	P_s [kW]
Zásuvky pracovní	1,5	0,8	1,2
Chlazení	0,8	0,9	0,7
Ostatní	2,5	0,7	1,8
Celkem	4,8		3,7

Celkový instalovaný příkon P_i nezálohované sítě 4,8 kW

Celkový soudobý příkon P_s nezálohované sítě 3,7 kW

Tab.3 Energetická bilance zajištěné sítě rozvaděče R101

	P_i [kW]	soudobost	P_s [kW]
Osvětlení	0,5	1,0	0,5
Celkem	0,5		0,5

Celkový instalovaný příkon P_i zajištěné sítě 0,5 kW

Celkový soudobý příkon P_s zajištěné sítě 0,5 kW

Tab.4 Energetická bilance nezajištěné sítě rozvaděče R101

	P_i [kW]	soudobost	P_s [kW]
Zásuvkové skříně	7,9	0,7	5,7
Zásuvka pracovní	2,0	0,6	1,2
Venkovní osvětlení	0,1	1,0	0,1
Celkem	10,0		7,0

Celkový instalovaný příkon P_i nezajištěné sítě 10,0 kW

Celkový soudobý příkon P_s nezajištěné sítě 7,0 kW

Tab.5 Energetická bilance zajištěné sítě rozvaděče R102

	P_i [kW]	soudobost	P_s [kW]
Osvětlení	0,5	1,0	0,5
Celkem	0,5		0,5

Celkový instalovaný příkon P_i zajištěné sítě 0,5 kW

Celkový soudobý příkon P_s zajištěné sítě 0,5 kW

Tab.6 Energetická bilance nezajištěné sítě rozvaděče R102

	P_i [kW]	soudobost	P_s [kW]
Zásuvkové skříně	7,9	0,7	5,7
Zásuvka pracovní	2,0	0,6	1,2
Venkovní osvětlení	0,1	1,0	0,1
Celkem	10,0		7,0

Celkový instalovaný příkon P_i nezajištěné sítě 10,0 kW

Celkový soudobý příkon P_s nezajištěné sítě 7,0 kW

4.5 Návrh napájení

Rozvaděč RDO bude umístěn v m.č. 120 (rozvodna VN a NN), z tohoto rozvaděče bude připojena veškerá stavební elektroinstalace v prostoru domku ochran. Rozvaděč RDO bude mít dva přívody, jeden z nezajištěné části rozvaděče ANG a druhý ze zajištěné části rozvaděče ANG.

Rozvaděč R101 bude umístěn v prostoru stání transformátoru T101, z tohoto rozvaděče bude připojena veškerá stavební elektroinstalace v prostoru tohoto stání. Rozvaděč R101 bude mít dva přívody z rozvaděče ANG2, jeden z nezajištěné sítě a jeden ze zajištěné.

Rozvaděč R102 bude umístěn v prostoru stání transformátoru T102, z tohoto rozvaděče bude připojena veškerá stavební elektroinstalace v prostoru tohoto stání. Rozvaděč R102 bude mít dva přívody z rozvaděče ANG2, jeden z nezajištěné sítě a jeden ze zajištěné.

4.6 Rozvaděče

Rozvaděč RDO: Nový, nástěnný oceloplechový rozvaděč. Rozvaděč bude umístěn v m.č. 120. Rozvaděč bude rozdělen na nezajištěnou síť a zajištěnou síť. Nezajištěná síť bude připojena novým kabelovým vedením 1-CYKY 5x6mm² z rozvaděče ANG. Na vstupu nezalohované části rozvaděče bude osazen vstupní jistič 3x25A. V nezajištěné části rozvaděče bude osazena přepěťová ochrana typ. „I+II“. Z nezajištěné části rozvaděče bude připojena zásuvková elektroinstalace v objektu, včetně vývodu pro chlazení. Zajištěná část rozvaděče RDO bude připojena novým kabelovým vedením 1-CYKY 5x6mm² ze zajištěné části rozvaděče ANG. Na vstupu zajištěné části rozvaděče RS bude osazen vstupní jistič 3x25A. V zajištěné části rozvaděče bude osazena přepěťová ochrana typ. „I+II“. Ze zajištěné části rozvaděče bude připojeno osvětlení v domku ochran.

Rozvaděč R101: Nový, nástěnný plastový rozvaděč o dvou polích. Rozvaděč bude umístěn v prostoru stání transformátoru T101. Jedno pole rozvaděče bude pro nezajištěnou síť a druhé pole pro zajištěnou síť. Nezajištěná část bude připojena novým kabelovým vedením 1-CYKY 5x16mm² z rozvaděče ANG2. Na vstupu nezajištěné části rozvaděče bude osazen hlavní vypínač 3x63A. V nezajištěné části rozvaděče bude osazena přepěťová ochrana typ. „I+II“. Z nezajištěné části rozvaděče bude připojena zásuvková elektroinstalace v prostoru stání transformátoru T101 a vývody pro venkovní areálové osvětlení. Zajištěná část rozvaděče R101 bude připojena novým kabelovým vedením 1-CYKY 5x6mm² z rozvaděče ANG2. Na vstupu zajištěné části rozvaděče R101 bude osazen hlavní vypínač 3x25A. V zajištěné části rozvaděče bude osazena přepěťová ochrana typ. „I+II“. Ze zajištěné části rozvaděče bude připojeno osvětlení v prostoru stání transformátoru T101.

Rozvaděč R102: Nový, nástěnný plastový rozvaděč o dvou polích. Rozvaděč bude umístěn v prostoru stání transformátoru T102. Jedno pole rozvaděče bude pro nezajištěnou síť a druhé pole pro zajištěnou síť. Nezajištěná část bude připojena novým kabelovým vedením 1-CYKY 5x16mm² z rozvaděče ANG2. Na vstupu nezajištěné části rozvaděče bude osazen hlavní vypínač 3x63A. V nezajištěné části rozvaděče bude osazena přepěťová ochrana typ. „I+II“. Z nezajištěné části rozvaděče bude připojena zásuvková elektroinstalace v prostoru stání transformátoru T102 a vývody pro venkovní areálové osvětlení. Zajištěná část rozvaděče R102 bude připojena novým kabelovým vedením 1-CYKY 5x6mm² z rozvaděče ANG2. Na vstupu zajištěné části rozvaděče R102 bude osazen hlavní vypínač 3x25A. V zajištěné části rozvaděče bude osazena přepěťová ochrana typ. „I+II“. Ze zajištěné části rozvaděče bude připojeno osvětlení v prostoru stání transformátoru T102.

4.7 Vnitřní rozvody

Kabelové rozvody v objektu budou provedeny kabely typu CYKY.

Kabelová vedení budou uložena do elektroinstalačních trubek v příchýtkách na povrchu.

Všechny prostupy stěnami do venkovního prostředí musí být utěsněny proti vniknutí vody. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52, edice 2. Veškeré kabelové prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny certifikovanou požární ucpávkou s odolností dle PBŘS.

Při souběhu a křižování je nutno dodržovat ustanovení ČSN 33 2000-5-52, ed.2.. Nutná koordinace s ostatními profesemi.

4.8 Světelně technický návrh

Umělé osvětlení je navrženo v souladu s platnou ČSN 12 464-1, navržené a výpočtem ověřené parametry splňující uvedenou ČSN vychází z konkrétních typů svítidel tak, aby se prokázalo, že návrh řešení je reálný.

Normové hodnoty udržované osvětlenosti E_m

Technické místnosti - **200 (lx)**

V rámci objektu je navrženo nouzové protipanické osvětlení a nouzové orientační osvětlení s piktogramy pro rychlou orientaci při výpadku elektrické energie. Orientační osvětlení s prosvětlenými piktogramy je umístěno nad únikovými východy z jednotlivých prostorů.

Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 1838, s bezpečnostními normami a předpisy jako: nouzové osvětlení únikových cest včetně vhodně rozmístěných prosvětlených bezpečnostních značek směru úniku a protipanické nouzové osvětlení. Nouzová svítidla budou mít vlastní bateriové zdroje $t=1\text{hod}$. Při realizaci je nutno zkoordinovat rozmístění svítidel osvětlení s místy, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a PBZ /hydranty, ruční hasicí přístroje/, místy první pomoci apod /. Dále je třeba zajistit umístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek dle ČSN ISO 3864 a ČSN 018013 (toto neřeší projekt elektro).

4.9 Umělé osvětlení

Osvětlení domku ochran je navrženo pomocí průmyslových LED svítidel. Svítidla budou přisazena ke stropu domku ochran. Ovládání svítidel je navrženo klasickým způsobem pomocí vypínačů, umístěných u vstupů do jednotlivých prostorů. Výška osazení tlačítkových ovladačů, vypínačů a přepínačů 1,05m nad podlahou. Výšky osazení vypínačů, přepínačů a tlačítkových ovladačů nutno upřesnit na stavbě s investorem.

Osvětlení stání transformátorů je navrženo pomocí přisazených LED reflektorů 96W s asymetrickou vyzařovací charakteristikou, tř. izolace II. Svítidla budou osazena na stěnách stání transformátorů. Ovládání svítidel je navrženo klasickým způsobem pomocí vypínačů,

umístěných u vstupů do jednotlivých prostorů. Výška osazení tlačítkových ovladačů, vypínačů a přepínačů 1,05m nad podlahou. Výšky osazení vypínačů, přepínačů a tlačítkových ovladačů nutno upřesnit na stavbě s investorem.

4.10 Venkovní areálové osvětlení

Venkovní areálové osvětlení je předmětem samostatné PD SO 361. Venkovní areálové osvětlení umístěné na konstrukci stání transformátorů bude připojeno z rozvaděče stavební instalace R101, případně R102. V rámci SO 322 budou připraveny volné kabelové vývody na konstrukci stání transformátorů.

Ovládání venkovního osvětlení je navrženo následujícím způsobem:

1. Dálkově
 - a. Orientační
 - b. Pracovní
2. Místně
 - a. Orientační
 - b. Pracovní

Venkovní areálové osvětlení bude v rozvaděčích R101 a R102 spínáno přes rozvaděč RS.

4.11 Zásuvkové rozvody

U vstupu do jednotlivých místností jsou navrženy 1f zásuvky pro potřeby servisu.

V prostoru stání transformátoru T101 a T102 jsou navrženy vždy dvě zásuvkové skříně. Jedna zásuvková skříň bude umístěna v prostoru stání transformátoru a druhá bude osazena na železobetonovém sloupu stání transformátoru směrem do rozvodny 110kV. Dále jsou v prostoru každého stání transformátoru navrženy jednofázové zásuvky pro servisní účely.

4.12 PBŘ

Protipožární utěsnění kabelových tras při průchodu mezi požárními úseky je součástí této dokumentace. Prostupy mezi požárními úseky budou opatřeny certifikovanou protipožární ucpávkou s odolností dle požadavků PBŘ.

5. ELEKTRO PRO TECHNOLOGII ZAŘÍZENÍ BUDOV (TZB)

5.1 Zařízení chlazení

Profese elektro silnoproud zajistí připojení venkovní jednotky chlazení dle požadavků profese chlazení. Připojení vnitřních jednotek chlazení je součástí dodávky profese chlazení.

6. UZEMNĚNÍ

Uzemnění není předmětem tohoto SO. Uzemnění je součástí projektu technologie.

7. HROMOSVOD

Objekt domku ochran bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62 305:2006, Částí 1-4, edice 2. - Objekt je navržen do hladiny ochrany LPL II a zatříděn do systému ochrany před bleskem LPS II. Tvorba dokumentace je koordinována s ostatními profesemi zejména na ochranu před přepětími.

Maximální vzdálenost mezi svody je 10 m. Poloměr valivé koule je 30 m. Vnější ochrana objektu bude provedena jímacími tyčemi. Při návrhu byla uplatněna metoda valivé koule a ochranného úhlu tyčového jímače.

Hromosvod bude tvořen pomocí jímacích tyčí (každá 1,5m vysoká), které budou osazeny na stojanech na pultové střeše. Propojení stožárů bude provedeno drátem AlMgSi d=8mm. Počet svodů je 3 ks. Svody budou provedeny jako přiznané na fasádě objektu. Držáky svodů po fasádě budou v takovém provedení, aby nepřenášely případné výbojné teplo do vnitřku zateplovacího systému (např. z tvrzeného plastu nebo keramické). V rámci technologie budou připraveny vývody z uzemnění, na které budou přes zkušební svorky připojeny svody hromosvodu.

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS
- po dokončení instalace LPS

v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305, ed.2:2013

Objekt stání transformátoru bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62 305:2006, Částí 1-4, edice 2. - Objekt je navržen do hladiny ochrany LPL II a zatříděn do systému ochrany před bleskem LPS II. Tvorba dokumentace je koordinována s ostatními profesemi zejména na ochranu před přepětími.

Maximální vzdálenost mezi svody je 10 m. Poloměr valivé koule je 30 m. Vnější ochrana objektu bude provedena jímacími tyčemi. Při návrhu byla uplatněna metoda valivé koule a ochranného úhlu tyčového jímače.

Hromosvod bude tvořen pomocí jímacích tyčí, které budou osazeny na stojanech na pultové střeše. Propojení stožárů bude provedeno drátem AlMgSi d=8mm. Počet svodů je 4 ks. Svody budou provedeny jako přiznané na konstrukci objektu. V rámci technologie budou připraveny vývody z uzemnění, na které budou přes zkušební svorky připojeny svody hromosvodu.

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS
- po dokončení instalace LPS

v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305, ed.2:2013

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při realizaci je dodavatel stavby (zhotovitel) a jeho subdodavatelé povinen dbát veškerých bezpečnostních předpisů (zákony, vyhlášky a předpisy), které jsou závazné pro všechny organizace podléhající dozoru orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce.

V první řadě je to ve vztahu k pracovně právnímu statutu zaměstnanců zákoník práce zákon č.262/2006 Sb. Z dalších předpisů jsou to zejména:

- Vyhláška č26/1989Sb. ČÚBP a ČBÚ o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci na povrchu ve znění vyhl. č.240/2009 Sb.
- NV č.362/2005Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Zákon č309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek BOZP
- NV č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- NV č.361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky pro ochranu zdraví při práci.

Protože se jedná ve smyslu zákona č.266/94 Sb. "Zákon o drahách" o stavbu dráhy, je nutné respektovat také příslušné drážní předpisy zejména OP-16 Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Způsobilost pracovníků dráhy vymezuje vyhláška Ministerstva dopravy č.101/95 Sb. řád pro zdravotní a odbornou způsobilost.

Pro realizaci je v oblasti BOZ ze zákona č.309/2006 Sb. povinná instalace funkce „koordinátora bezpečnosti a ochrana zdraví při práci“.

8.1 Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami – Nařízení vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

8.2 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Pro obsluhu a práce na elektrických zařízeních platí ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 a místní provozní předpisy zaměstnavatele.

8.3 Osoby bez elektrotechnické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310:1889- Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace a ČSN 33 1310, ed.2:2009- Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

9. ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Výměna světelných zdrojů individuální. Vyhořelé zdroje nutno okamžitě vyměnit.

10. POZNÁMKA DODAVATELI STAVBY

Dodavatelem se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností dodavatele je seznámit se se všemi částmi projektové dokumentace. Dokumentace je v závazném pořadí určena ve sledu: technická zpráva, výkresy. Povinností je dále upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že projektová dokumentace zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Dodavatel garantuje kvalitu a standarty výrobku dle zadání včetně koordinací a parametrů zařízení. Změnu je dodavatel povinen oznámit a následně potvrdit od investora.

Při realizaci je dodavatel povinen koordinovat a seznámit se s postupem prací se stavbou a ostatními profesemi, postupovat v souladu s příslušnými předpisy a návody pro montáž jednotlivých zařízení, dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

10.1 Důležité upozornění

Vybraný dodavatel je povinen předložit světelně technický návrh na konkrétní svítidla pro celý objekt, který vyhovuje ČSN EN 124 64-1 ve všech parametrech, které norma požaduje ve vztahu k jednotlivým prostorům a ve vztahu k interiéru, které budou součástí řešení stavby. Svítidla v parametru vestavné-přisazené, optická mřížka, elektronický předřadník, svítidla včetně zdrojů a montáže musí být součástí nabídky.

11. REVIZE ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6:2007.

Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách dle § 3 odst.4 písm. a) nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

12. ZÁVĚR

Veškerý v projektu použitý elektroinstalační materiál a provedení všech montážních prací musí odpovídat platným ČSN. Případné změny je nutno odsouhlasit s GP a TDI a zaznamenat do stavebního deníku.

Detaily řešení, včetně určení konkrétních výrobků a jejich zapojení bude upřesněno dle konkrétních dodávek od jednotlivých zhotovitelů při realizaci. Veškeré výrobky budou opatřeny prohlášením o shodě ve smyslu zák. 22/97 Sb.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty

SO 320 Rostoklaty, rozvodna 110 kV a stanoviště transformátorů

E.3.2.1.5 Silnoproudá elektrotechnika

13. VZOROVÉ SVĚTELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY

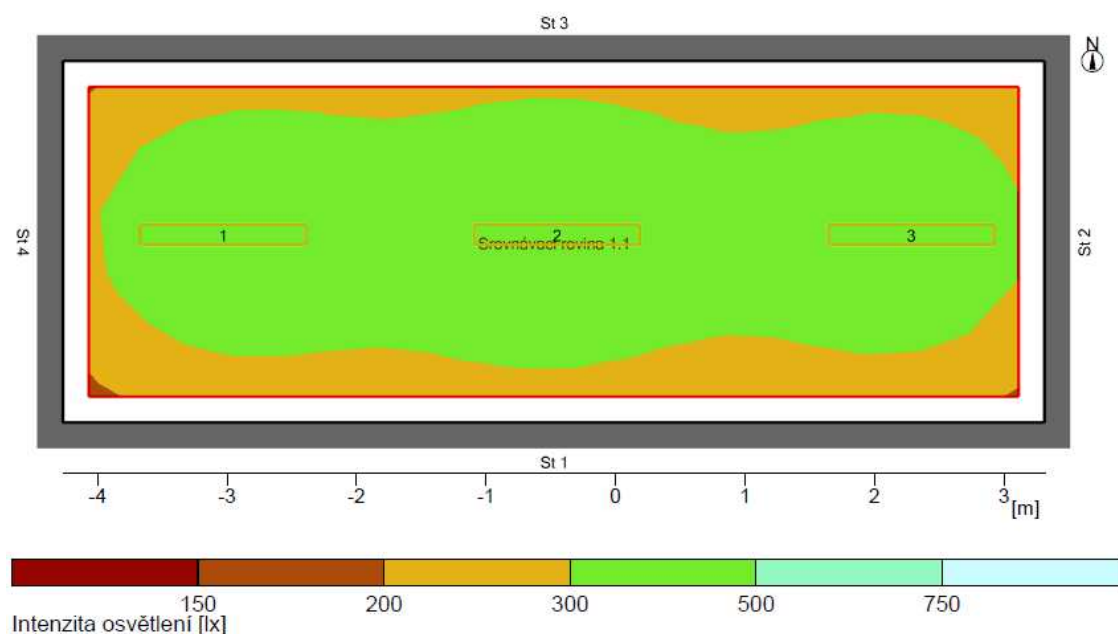
Objekt : TNS Rostoklaty, provozní budova
 Popis :
 Číslo projektu : 18-126.208
 Datum : 16.10.2018

RELUX®
 light simulation tools

5 120 ROZVODNA VN A NN

5.2 Přehled výsledků, 120 ROZVODNA VN A NN

5.2.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Výška roviny svítidel

Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky

2.55 m

0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů

Celkový výkon

Celkový výkon na ploše (21.07 m2)

14184 lm

108.0 W

5.13 W/m2 (1.63 W/m2/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Em

Emin

Emin/Eav (Uo)

Emin/Emax (Ud)

UGR (2.1H 5.8H)

Pozice

Vodorovná

315 lx

179 lx

0.57

0.41

<=21.7

0.75 m

Typ Č. výrobce

1 3 **VYRTYCH a.s.**
 Objednávací č. : EUROPA-LED-5200-236-4K
 Název svítidla : Industrial LED luminaire
 Osazení : 1 x LED 36 W / 4728 lm