

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.4 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Stavebník : **Nemocnice ve Frýdku - Místku, příspěvková organizace**
El. Krásnohorské 321
738 01 Frýdek - Místek

Akce : **NIP a DIOP**

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby
Vypracoval : Ing. Josef Nezval
Zakázkové číslo : **32/17**
Číslo přílohy : 32/17-D.1.4.4-01
Datum : 08/2017

Počet stran: 6

Všeobecné údaje

Projekt elektroinstalace řeší instalaci umělého osvětlení, zásuvkovou instalaci. Součástí elektroinstalace je rovněž napojení drobných elektrospotřebičů v rámci stavební části. Základními podklady pro zpracování elektroinstalace byly stavební výkresy. Elektrická přípojka není součástí tohoto objektu. Dokumentace navazuje na dokumentaci pro zadání stavby.

Silnoprúdová elektroinstalace

Předmětem projektu je:

- rozvaděče RMS, RUPS
- světelné rozvody,
- zásuvkové rozvody,
- napojení rozvaděčů SLP, VZT jednotek
- hlavní ochranné pospojování,
- napojení drobných spotřebičů stavby,

Při realizaci stavby je nutné, aby zhotovitel elektroinstalace provedl koordinaci s ostatními profesemi, případně si nechal vytýčit technologická zařízení, aby nedošlo ke kolizi zejména s osvětlením a elektrickými přístroji.

○ Základní technické údaje

<i>Zdroje elektrické energie:</i>	Svorky přírodních napájecích kabelů pro rozvaděče RH
<i>Rozvodné soustavy:</i>	3PEN, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C (přívod z HDS) 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-S (instalační vývody z R)
<i>Rozdělovací uzly soustav:</i>	Hlavní rozváděč RE, RH
<i>Ochrana před nebezpečným dotykem napětím za normálního provozu:</i>	Krytím, izolací, ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
<i>Ochrana před nebezpečným dotykem napětím v případě poruchy:</i>	Automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jistíci prvky a proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
<i>Ochrana před přepětím:</i>	V RH je umístěn I a II. stupeň, v podr. rozv. je umístěn II. stupeň, vybrané zásuvkové obvody obsahují III. stupeň
<i>Měření spotřeby elektrické energie:</i>	V RE v oplocení na straně NN
<i>Stupeň dodávky el. energie:</i>	č.3 pro instalační rozvody, č.1 pro nouzové osvětlení a zdravotnickou technologii
<i>Kompensace účinníku cosφ:</i>	Individuelně kompenzovaná svítidla
<i>Filtrace vyšších harmonických:</i>	Neřeší tato PD (předpokládají se kompatibilní spotřebiče)
<i>Osvětlenost:</i>	Hygienická minima ve smyslu ČSN EN 12464-1
<i>Vnější vlivy:</i>	viz. protokol

Energetická bilance

Rekonstrukcí dojde k navýšení instalovaného příkonu cca o 50kW (nová VZT), navýšení bude pokryto z rezervy v hlavním rozvaděči v 1.pp a z rezervy po demontované instalaci.

Demontáže

Stávající elektroinstalace se kompletně demontuje v rekonstruované části, včetně patrových rozvaděčů.

Hlavní rozvody

Nové patrové rozvaděče RMS1, RMS2.1 a RMS2.2 se připojí na stávající přívody MDO a DO z hlavních rozvaděčů v suterénu. Rozvod VDO se napojení na nový rozvaděč RUPS, který se osadí v suterénu do rozvodny nn část DO.

Náhradní zdroj - zdravotnické rozvody

Pro potřebu zálohování zdravotnické technologie bude v objektu osazen záložní zdroj UPS; 20kVA; 400V; na 180 minut : UPS se umístí do samostatné místnosti v 1.PP, m.č. 0.07b

Rozvaděče

Podružný rozvaděč budovy RMS1 - Je oceloplechový nástěnný rozvaděč, krytí IP40/20, bude vybaven hlavními vypínači, jističi pro okruhy osvětlení a zásuvek, proudovými chrániči a svodiči přepětí II. stupně (typ T2). Rozvaděč bude provedení v soustavě TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Rozvaděč se osadí na chodbě v 1.pp

Podružný rozvaděč budovy RMS2.1 - Je oceloplechový stostatně stojící rozvaděč v provedení EI30DP1, krytí IP54/20, bude vybaven hlavními vypínači, jističi pro okruhy osvětlení a zásuvek, proudovými chrániči a svodiči přepětí II. stupně (typ T2). Rozvaděč bude provedení v soustavě TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Součástí rozvaděče bude bezpečnostní transformátor pro ZIS DO a ZIS VDO obvody. Rozvaděč se osadí na chodbě v 1.np.

Podružný rozvaděč budovy RMS2.1 - Je oceloplechový stostatně stojící rozvaděč v provedení EI30DP1, krytí IP54/20, bude vybaven hlavními vypínači, jističi pro okruhy osvětlení a zásuvek, proudovými chrániči a svodiči přepětí II. stupně (typ T2). Rozvaděč bude provedení v soustavě TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Součástí rozvaděče bude bezpečnostní transformátor pro ZIS DO a ZIS VDO obvody. Rozvaděč se osadí na chodbě v 1.np.

Popis elektroinstalace

Veškeré zdravotnické rozvody se budou provádět v souladu s normou - ČSN 33 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory.

Elektroinstalace umělého osvětlení

Navržený počet svítidel v jednotlivých místnostech odpovídá předepsanému osvětlení dle ČSN EN 12464-1.

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou umístěna přímo na stropě, v podhledu, případně na stěně. Rozvody v 1.np budou provedeny vodiči CYKY-R. Vodiče budou uloženy pod omítkou, popř. v elektroinstalační liště. Ovládání osvětlení bude od vstupů do jednotlivých prostor. Vypínače ve společných prostorách umístit 1,2m nad podlahou. Předpokládá se použití profesionální nářadí na úzké drážky, po instalaci zaplnění drážek maltou a zahlázení, malba.

Elektroinstalace nouzového osvětlení

Nouzové osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a vyhláškou č. 48/82 Sb. ČÚBP. Nouzové (únikové) osvětlení musí svítit nejpozději do 15s od výpadku hlavní osvětlovací soustavy. Únikové východy jsou označeny svítidly s piktogramy. Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2m nad podlahou.

Elektroinstalace nouzového osvětlení

Nouzové osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a vyhláškou č. 48/82 Sb. ČÚBP. Nouzové (únikové) osvětlení musí svítit nejpozději do 15s od výpadku hlavní osvětlovací soustavy. Únikové východy jsou označeny svítidly s piktogramy. Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2m nad podlahou.

Nouzové osvětlení únikových cest:

- horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být menší než 1 lx.
- Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél cesty únikového osvětlení nesmí být větší než 40:1.

Svítidla nouzového osvětlení musí být umístěna tak, aby dostatečně osvětlila blízkost každých únikových dveří a zdůraznila tato místa:

každé dveře nouzového východu, v blízkosti schodiště, v blízkosti změny úrovně, nařízené únikové východy a bezpečnostní značky, každá změna směru, každé křížení chodeb, každý konečný východ, každé místo první pomoci (5 lx), v blízkosti každého hasicího prostředku a požárního hlásiče (5 lx).

Svítidla nouzového osvětlení se budou umisťovat nad dveře ve výši cca 200 mm nad zárubeň a svisle do osy dveří.

Systém nouzového osvětlení byl navržen v souladu s ČSN EN 1838, ČSN EN 50171, ČSN EN 50172 a ostatních platných norem. Pro zajištění požadované hladiny nouzového osvětlení v požadovaných prostorách jsou použita nouzová svítidla vyzbrojená pro provoz s centrálním bateriovým systémem CPS, směry úniku vyznačují značky s vnitřním osvětlením. Při výpadku hlavní sítě jsou svítidla napájena z bezúdržbových akumulátorových baterií s minimální dobou autonomního provozu 3 hod. Napájení nouzového osvětlení zajišťuje centrála s řídicími, signalizačními a monitorovacími moduly. Centrála NO CPS s bateriemi se osadí do místnosti č. 0.07b v suterénu. Všechna svítidla nouzového osvětlení budou monitorována adresně. Pomocí třífázových modulů monitorujících přítomnost napájecího napětí v podružných rozvaděčích je zajištěna správná funkce systému nouzového osvětlení v případě výpadku napájení. Systém umožňuje selektivní rozsvícení nouzových svítidel. Výsledky pravidelných automaticky prováděných testů dle ČSN EN 50172 je možné kontrolovat přímo na displeji řídicí jednotky. Jejich archivace je prováděna v řídicí jednotce po dobu minimálně dvou let s možností stažení dat pomocí USB rozhraní na flash disk.

Základní charakteristika systému:

- kombinovaný režim svítidel v jednom výstupním okruhu (pohotovostní, trvalý nebo spínaný trvalý režim) bez použití dalšího ovládacího vedení
- automatické provádění funkčních testů a testů autonomie
- zálohování záznamů z provedených testů
- integrované kontakty pro odstavení systému
- přímé připojení do řídicího systému budovy (volitelná funkce)
- bezúdržbové, hermeticky uzavřené 24 V baterie s vnitřní rekombinací kyslíku, extrémně nízký vývin plynu, doba životnosti min. 10 let, kompletně bezúdržbové po celou dobu životnosti
- integrovaná ochrana před hlubokým vybitím baterií
- Rozměry CPS system: výška x šířka x hloubka = 1800 x 600 x 300 mm

Napájení: 1 N, PE, 230V AC +/-10%, 50/60 Hz

Třída ochrany: I

Stupeň krytí: IP 20

Dov. okolní teplota pro systém: -5° až $+30^{\circ}$
Dov. okolní teplota pro baterie: viz. údaje na bateriích
Kapacita baterií: 24 Ah
Bateriové napětí: 24V DC +/- 20%
Kabelové příklady: shora
Průřezy kabelů:
Hlavní napájení: max. 4 mm²
Výstupní obvody ke svítidlům: max. 2,5 mm²

Elektroinstalace zásuvkových rozvodů

Zásuvková instalace v 1.np bude provedena vodiči CYKY-R pod omítkou, ve žlabech podle charakteru jednotlivých prostorů a požadavků technologie. V pokojích budou zásuvky pro lůžka osazeny v rampě nad postelí.

Zásuvky rozvodů MDO (jištěné proudovým chráničem budou provedeny v barvě bílé, zásuvky rozvodů MDO pro PC (umístění PC určí hlavní sestra) jištěné proudovým chráničem budou provedeny v barvě hnědé s popise PC a budou řešeny jako samostatné okruhy, zásuvky vybaveny přepěťovou ochranou 3.st.

Zásuvky rozvodů DO jištěné proudovým chráničem budou provedeny v barvě zelené.

Zdravotnická technologie bude napojena přes zásuvkové okruhy ZIS DO (barva žlutá), přes zásuvkové okruhy ZIS - VDO (barva oranžová).

Signalizace ZIS a signalizace o stavu zdroje UPS budou zajištěny na obou sesternách. Typy zásuvek pro zdravotnické místnosti např. Reflex SI, v ostatních místnostech např. typu Tango.

Spotřebičové elektrorozvody

Řeší připojení pevně instalovaných spotřebičů techniky prostředí stavby. Jedná se o připojení drobné vzduchotechniky, senzorů splachování, osoušečů, sdělovacích serverů a ustředen, apod. Vývody jsou přesně specifikovány v grafické části. Koncové prvky jsou definovány v legendách. Návrh respektuje požadavky vnějších vlivů a požadavky investora.

Protipožární ucpávky

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách, v prostorách posuzovaných podle ČSN 0802 a ČSN 73 0804 - je požadováno použití ucpávek.

Hlavní ochranné pospojování

Bude zachováno stávající. Přípojnice PAS se napojí na stávající hlavní pospojování v rozvaděči RRMS na sběrně PE kabelem 25mm² zelenožluté barvy. V místnostech s antistatickou podlahou budou připojeny uzemňovací body, a dále bude provedeno doplňující pospojování kovového nábytku a dalších kovových částí. Bude provedeno doplňující pospojování kovových trubek rozvodu medicinálních plynů a kabelových žlabů a toto bude připojeno na sběrně PE v rozvaděčích a skříňkách PAS. V koupelnách a ostatních vyznačených místnostech provést doplňující ochranné pospojování dle normy ČSN 33 2000-7-701. Doplňující ochranného vodivé pospojování provést vodičem H07V-K 4 mm² z/ž barvy pod omítkou. K připojení neživých částí elektrických zařízení využít vnějších ochranných svorek zařízení, k připojení kovových předmětů typových svorek SU, SP, ZSA16, apod. Vodovodní baterie připojit pomocí zemnicích svorek ZS4.

Ochranné doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je v technických místnostech a koupelnách provedeno ochranné doplňující pospojování vodičem min. CY4 (a vyšší dle krajního vodiče napájecího kabelu), které je spojeno s přípojnici doplňujícího pospojování PAS (ozn. OP) v krabici KO125 (IP54). Krabice PAS KO125 bude umístěna ve stěně ve výšce +0,2m nad podlahou.

- Technické požadavky na dodávky a montážní práce

Dodavatel musí zajistit dodávky a montážní práce v souladu s platným zněním zákona č. 22/1997 Sb. - Technické požadavky na výrobky. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést výchozí revizi.

Dokumentace skutečného provedení stavby

Součástí výchozí revize a dodávky elektromontážních prací je dokumentovat skutečné provedení stavby ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2. V rámci realizace dílčích částí rozvodů provede dodavatel elektro (respektive stavební dozor) fotodokumentaci.

Závěr

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny dle platných ČSN. Před uvedením instalovaného zařízení do provozu nutno provést výchozí revizi dle ČSN 331500. Před započítím zemních prací nutno vytýčit a zabezpečit veškeré podzemní sítě. Projektová dokumentace opravena dle skutečného provedení alespoň v jednom vyhotovení bude předána uživateli.