

Technická zpráva

| | | | | | |
|--|-------------|--------------|--|-------------------|--------------------------|
| | Schválil: | Ing. Jelínek | | Datum: 12/2021 | Stupeň dok.: ZSPD |
| | Vypracoval: | Ing. Štekr | | Revize: 0 | |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|---------|
|  | investor: KARLOVARSKÁ KRAJSKÁ NEMOCNICE a.s. | | stran: 7 | paré č. |
| | Akce: NEMOCNICE V KARLOVÝCH VARECH – LÉKÁRNA ZŘÍZENÍ PRACOVISTĚ PRO PŘÍPRAVU A ŘEDĚNÍ CYTOSTATIK Část: Silnoproudá elektroinstalace | | z.č. 21058 | |
| | | | EL100 | |

Obsah:

1. Základní údaje

1.1 Souhrnné údaje

1.2. Rozsah projektu

1.3 Normy a předpisy

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení

2. Technické údaje

3. Technické řešení

4. Závěr

Přílohy:

- *Soupis vývodů rozváděče*
- *Soupis výkonů*
- *Výpočet osvětlení (jen paré 1 a 2)*

1. Základní údaje

1.1. Souhrnné údaje

Identifikační údaje akce:

| | |
|------------------------|---|
| název stavby: | NEMOCNICE V KARLOVÝCH VARECH – LÉKÁRNA ZŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ PRO PŘÍPRAVU A ŘEDĚNÍ CYTOSTATIK |
| část: | Silnoproudá elektroinstalace |
| stupeň dokumentace: | Změna stavby před dokončením |
| investor: | KARLOVARSKÁ KRAJSKÁ NEMOCNICE a.s. |
| Vypracoval: | Ing. Jaroslav Štekr, IČ: 07651155, tel. 602 811 503, email: stekr@sipro.cz, provozovna Hrnčířská 2456, Česká Lípa 470 01 |
| Zodpovědný projektant: | Ing. Vladimír Jelínek, IČ: 07650957, ČKAIT 0501105, tel. 737 484 769, email: jelinek@sipro.cz, provozovna Hrnčířská 2456, Česká Lípa 470 01 |

Podklady pro zpracování dokumentace:

- objednávka, stavební podklady, požadavky investora a ostatních profesí, související platné zákony, vyhlášky a ČSN, katalog. listy

1.2. Rozsah a účel projektu

Projekt je proveden v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Rozmístění elektroinstalačních přístrojů a vývodů nutno konzultovat (potvrdit) s uživatelem na stavbě.

Projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci, bleskosvod, a uzemnění v prostoru pro zřízení pracoviště pro přípravu ředění cytostatik.

Dokumentace obsahuje:

- elektroinstalaci v dotčených prostorech 3.np objektu
- rozváděč napájení elektroinstalace dotčených prostor a napájení tohoto rozváděče

1.3 Normy a předpisy

Projekt byl zpracován a zařízení musí být provedeno dle platných předpisů a norem ČSN, které se vztahují na zařízení řešená v projektu, platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění. Zejména byly použity následující normy:

| | |
|------------------------|--|
| ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení |
| ČSN 33 2000-5-54 ed.3 | El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče |
| ČSN 33 2000-7-701ed.2 | Prostory s vanou nebo sprchou |
| ČSN 33 2130ed.3 | El. instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN EN 62305-1až4 ed.2 | Ochrana před bleskem |
| ČSN EN 12464-1 | Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů-Část 1: Vnitřní pracovní prostory |
| ČSN EN 1838 | Nouzové osvětlení |

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení:

Bezpečnost práce při montážích:

Práce musí být provedeny kvalifikovanou firmou s oprávněním pro tyto práce, postupy dle předpisů pro stavebně-montážní práce, podle návodů výrobců materiálů

a zařízení a z materiálů, které jsou schváleny (certifikace, Prohlášení o shodě ...) pro stavby v ČR a ekologicky likvidovatelné. Předpokl. se standardní provedení a kvalita prací podle platných ČSN.

Při pracích musí být také postupováno podle provozních pravidel a míst. bezpečnostních předpisů objednatele a provozovatele stáv. zařízení, zejména musí být zajištěn bezpečný stav dotčených zařízení (přednostně beznapěťový), osvětlení a větrání pracoviště a bezpečné únikové cesty, dočasná protipož. opatření (has. přístroje), ochranné a pracovní pomůcky předepsané pracovními postupy (brýle, respirátor, přilba apod) a event. dozor provozovatele.

Pracovníci musí být poučeni o charakteru prací a prostorů, možném ohrožení a postupech v případě nehod vč. tras únikových cest, o použití ochran. pomůcek.

Bezpečnost práce při provozování elektr. zařízení:

Musí být dodržovány předepsané postupy a způsoby užívání a údržby zařízení dané provozní dokumentací (průvodní dokumentace dodavatele doplněná provozovatelem po vyhodnocení rizik o místní provozní, technologické a bezpečnostní předpisy a postupy, provozní a revizní řády, apod) s respektováním zákonů a souvis. předpisů, s využitím plat. ČSN.

Vliv na životní prostředí:

Projektované zařízení není zdrojem hluku a elektromagnet. záření nad přípustné hygienické

Odpady:

Odpady při výstavbě budou uloženy na příslušné skládky a dopraveny ke zpracovatelům druhot. odpadů.

Zařízení je navrženo a musí být dodáno resp. zhotoveno z materiálů, které po jeho likvidaci jsou recyklovatelné (kovy, PVC) nebo akceptovatelné jako komun. odpady.

2. Technické údaje

Napěťová soustava:

3/N/PE, AC 50Hz, 400V/TN-C-S

Měření spotřeby elektrické energie:

- obchodní měření není součástí projektu
- podružné měření do 63 A bude osazeno před kabelovou přípojkou v rozvodně NN

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

3. stupeň dle ČSN 34 1610

1. stupeň pro nouzová svítidla (autonomnost 1 hod.)

Provozní vlivy:

- touto dokumentací se určení vnějších vlivů nemění, z hlediska nebezpečí úrazu elektrinou se u vnitřních prostor jedná o prostory „**NORMÁLNÍ**“, venkovní prostory jsou „**NEBEZPEČNÉ**“ (zvláště nebezpečné pouze za deště a při manipulaci s el. zařízením)

Prostory se sprchou – vnější vlivy jsou v těchto prostorech jednoznačně stanoveny v ČSN 33 2000-7-701,ed.2.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed3:

- živých částí: kryty a izolací
- neživých částí: automatickým odpojením od zdroje, doplňková ochrana pospojováním a chrániči

Ochrana proti přetížení:

Kabely uloženy na kabelových lávkách a žlabech, v plastových lištách a ve zdi.

Ochrana el. vedení a rozváděčů před přetížením a zkratem je jističi dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Ochrana proti přepětí:

- v rozváděči napájení elektroinstalace dotčených prostor instalován svodič přepětí typ B+C

Energetická bilance:

Instalované výkony a výpočtová zatížení jsou uvedeny v následujícím přehledu:

- Pi - instalovaný příkon elektrických spotřebičů
- β - součinitel náročnosti dle ČSN 34 1610
- Ps - soudobý příkon dle ČSN 34 1610

Energetická bilance

| | |
|-----------------------|--------|
| Osvětlení | 0,7 kW |
| Zásuvky a technologie | 16 kW |
| Vzduchotechnika | 26 kW |

$P_i = 43 \text{ kW}$

$P_s = 30 \text{ kW}$

$\beta = 0.7$

Předpokládaná roční spotřeba: 2000h/r x 30kW = 60 000kWh/r = 60 MWh/r

Zařízení s nutným provozem v případě požáru (nouzové osvětlení) budou mít individuální náhradní zdroje. Centrální náhradní zdroj nebude zřizován.

3. Technické řešení

(viz také výkresová dokumentace)

Úvodem:

Zde specifikovány pouze úpravy el. zařízení a instalace, které jsou vyvolány tímto projektem. Původní zařízení, které se nemění/zůstává není součástí tohoto projektu.

Poznámka:

Veškeré zde specifikované přístroje a výrobky lze zaměnit za jiné se stejnými či lepšími vlastnostmi. V případě záměny svítidel za svítidla od jiného výrobce je nutné zpracovat nový výpočet osvětlení s danými svítidly

Napájení:

V patrových rozvaděčích budovy není dostatečná výkonová rezerva. Proto bude nutno zřídit samostatnou kabelovou přípojku až z rozvodny NN, číslo místnosti 140 v 1. NP. Dle informací energetika je rozvodna těsně před rekonstrukcí. Místo připojení proto určí energetik až po rekonstrukci. V rámci montáže přípojky bude na určené místo osazen lištový odpínač s pojistkami 63 A, jistič 3x63 A/B-10kA a jednotarifní, podružné digitální měření spotřeby do 63 A.

Přípojka bude provedena kabelem CYKY-J 5x35, který bude v místnostech č.140, 141, 141b, 141c, 142, a 143 umístěn do stávajícího žlabu pod stropem. V místnosti č. 143 projde stropem na stěnu místnosti č. 230. V plastové liště na stěně projde pod strop místnosti č. 248 a stropem projde do rozvaděče R1 v místnosti č. 315

Kabelové trasy:

- kabelová přípojka bude v 1. NP uložena do stávajícího žlabu pod stropem. Ve 2. A 3. NP bude uložena v plastové liště
- ve strojovně vzduchotechniky č. 315 budou kabelové vývody uloženy v plastových lištách na stěnách
- v ostatních místnostech budou kabely uloženy nad podhledy, případně v podlaze, a pod omítkou, se zapuštěnými instalačními přístroji.
- při ukládání vedení pod omítkou nebo v příchádkách budou dodrženy instalační zóny dle ČSN 33 2130 Z2. Kabely v podlahách budou uloženy do chrániček.
- vodiče uzemnění ukládat 0,2 m od ostatních vodičů.
- při souběhu a křížování vedení je nutno dodržovat ustanovení ČSN 33 2000-5-52.
- při prostupu kabelů požárně dělící konstrukcí (zde pouze stropy) budou prostupy utěsněny požární ucpávkou s požární odolností minimálně stejnou, jakou splňuje požárně dělící konstrukce.

Rozvodnice R1

Oceloplechová rozvodnice bude osazena na povrchu zdi strojovny vzduchotechniky č. 315. Bude obsahovat vypínač, přepětovou ochranu T1+T2 (nebezpečí přepětí ze střechy), jištění světelných vývodů, zásuvkových vývodů a vývodů vzduchotechniky. Pod R1 bude umístěna ochranná přípojnice HOP, která bude po vnější fasádě připojena na společnou uzemňovací soustavu

Osvětlení

- umělé osvětlení je navrženo a řešeno v souladu ČSN 36 0450, ČSN 36 0452 a ČSN 36 0453.
- požadované parametry osvětlení dle ČSN 36 0450 a požadavků investora.
- použitá svítidla, jejich počty a hodnoty udržované osvětlenosti Em jsou uvedeny na výkresu půdorysu. Výpočet osvětlenosti jsou přílohou této TZ v paré 1 a 2.
- osvětlení je navrženo LED svítidly. V m. č. 309, 310, 311, 312, 313a, 313b a 314 jsou navržena speciální svítidla pro zdravotnictví v provedení do rastrového podhledu. Ve strojovně vzduchotechniky budou svítidla zavěšena pod potrubí nebo jiným vhodným způsobem s ohledem na osazenou technologii.
- v kanceláři 317 budou na přání investora vyměněna stávající zářivková svítidla za svítidla nová v provedení LED, osazení do rastrového podhledu. Napojení bude provedeno na stávající kabeláž, jiné úpravy v této místnosti nebudou
- svítidla budou ovládána ručními spínači u vstupů do místností.
- všechna svítidla v m. č. 309, 310, 311, 312, 313a, 313b a 314 budou mít zabudované náhradní zdroje pro nouzový provoz po dobu 1 hodiny. Je nutno je připojit také na nespínanou fázi. Při ztrátě napětí se svítidla automaticky rozsvítí.

UPOZORNĚNÍ:

- svítidla v m. č. 309, 310, 311, 312, 313a, 313b a 314 (na výkresu ozn. AN a BN) jsou navržena v provedení do rastru 625x625mm - rastr navržen projektantkou stavby, nutno koordinovat se stavbou a ověřit před objednáním svítidel
- svítidla v kanceláři 317 (na výkresu ozn. D) jsou navržena v provedení do rastru 600x600mm - stávající rastr, nutno koordinovat se stavbou a ověřit před objednáním svítidel
- v m. č. 310 bude v horní skříňce linky osazeno svítidlo „podlinka“ s integrovaným vypínačem (komplet dodávkou linky / nábytku), profese elektro připraví napájecí vývod ze zdi; umístění určit s dodavatelem nábytku

Zásuvky

- ve strojovně vzduchotechniky budou osazeny zásuvky v provedení na povrch
- v ostatních místnostech budou osazeny zásuvky zapuštěné 230V/16A. Ochrana T3 bude osazena ve vybraných označených zásuvkách. Ochrana v těchto zásuvkách chrání i další zásuvky, vzdálené do 5 m propojovacího vedení.

Přesné umístění zásuvek určí investor před montáží, podle aktuálních požadavků technologie.

Zásuvky – posun příčky m. č. 317

- příčka mezi strojovnou vzduchotechniky 315 a kanceláří 317 bude posunuta směrem do m. č. 317, zásuvky osazené na této příčce (ze strany m. č. 315) budou před demolicí příčky demontovány s tím, že kabel k těmto zásuvkám bude použit pro napájení nově osazených zásuvek v m. č. 317
- na nově osazené SDK příčce budou v m. č. 317 osazeny 2 dvojzásuvky 230V/16A, z čehož jedna bude osazena přepětovou ochranou T3. Zásuvky budou sloužit pro napájení kancelářského pracoviště, přesné umístění určit s investorem (uživatelé) na místě

Podtlakový izolátor pro ředění a dávkování cytostatik

- v m. č. 312 bude umístěn podtlakový izolátor, napájení ze zásuvky 230V/16A (osazená ochranou T3) umístěné pod stropem, zásuvku osadit poblíž odtahové roury VZT
- vedle zásuvky osadit ve zdi krabici pro napojení odtahového ventilátoru izolátoru a provést propoj kabelem CYKY-J 3x1,5 k ventilátoru a kabelem CYSY 3x1,5 k izolátoru
- **připojení izolátoru a umístění koncových prvků bude při realizaci na místě konzultováno s vybraným dodavatelem technologie.**

Vzduchotechnika

- Větrání prostor je řešeno vzduchotechnickými jednotkami ve strojovně vzduchotechniky, které budou napojeny a ovládány souborem MaR. Pro tato zařízení budou na fasádě 2 kondenzační jednotky, které budou silově napojeny kabelem CYKY-J 5x2,5 ze samostatných vývodů 16A/400V - ovládání zajišťuje MaR. Dále bude kabelem CYKY-J 5x6 připojen zvlhčovač 18,1kW/400A, u dveří strojovny vzduchotechniky - ovládání zajišťuje MaR.

Ochranné pospojování

Jako ochrana proti zavlečení přepětí do budovy bude ve strojovně vzduchotechniky, vedle sloupu č. 5, osazena ochranná přípojnice OP, přizemněná vodičem FeZn 8. Vodič bude sveden na podpěrách po fasádě a pod krytem zemního světlíku do zkušební svorky v plastové šachtě u světlíku. Na svod bude stejným vodičem připojena také kondenzační jednotka pod oknem na fasádě. Zkušební svorka bude připojena vodičem FeZn10 ve výkopu, na stávající zemnicí soustavu budovy.

Vodiče je nutno spolehlivě spojit a chránit proti korozi. Uzemnění musí splňovat podmínky řady ČSN EN 62305, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Na OP bude vodiči CYA 25 zž připojena ochranná přípojnice R1 a vodivá vzduchotechnická zařízení vedoucí ze střechy.

Vodiči CYA6 zž budou připojeny zásuvky pro vyrovnání potenciálů a z jejich svorek bude připojeno ekvipotenciální připojení elektrostatické podlahy. Vodiči CYA6 budou dále připojeny vodivé rozvody plynů, topení, vody, vzduchotechniky a nosné konstrukce v místnostech č. 309, 310, 311, 312, 313 a 315. Ve sprše č. 313b bude provedeno ochranné pospojování dle ČSN 3302000-7-701.

Měření a regulace

- bude řešena samostatnou dokumentací a zajistí připojení a ovládání vzduchotechnických zařízení
- napojení kondenzační jednotky a zvlhčování je součástí silnoproudu - MaR zajišťuje jejich ovládání. Rozvaděč MaR bude připojen na vývod 3x25A/400V

Slaboproudé rozvody

- jsou řešeny samostatnou dokumentací. V rámci silnoproudu bude provedeno nezálohované připojení ústředny dorozumívacího zařízení, samostatně jištěným vývodem 230V/10A
- signalizaci dveří lze připojit na vývod napájející dorozumívací zařízení

Bleskosvod

Krytina a oplechování střechy budovy lékárny je provedeno z měděného plechu, který je v rozích budovy připojen měděnými vodiči na zemnicí soustavu.

Na střeše bude vyměněna 1 hlavice vzduchotechniky a osazena 1 nová hlavice.

V souladu se stávajícím stavem budou obě zařízení chráněna proti přímému úderu blesku jímači z Cu drátu, který bude veden po oplechování střechy a připojen ke stávajícímu rohovému svodu na zemnicí soustavu.

Vodiče je nutno spolehlivě spojit a chránit proti korozi. Uzemnění musí splňovat podmínky řady ČSN EN 62305, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Demontáže

Stávající elektroinstalace v upravovaných místnostech bude demontována, bez narušení funkčnosti zachovávaných zařízení mimo upravované místnosti.

Při bourání příčky mezi 315 a 317 (viz výše) je nutná součinnost profese elektro se stavbou, aby bylo možné zachovat napájecí kabel zásuvek.

4. Závěr

Elektroinstalaci sestavit z prvků, na které bylo vydáno prohlášení o shodě. Před uvedením zařízení do provozu je nutno vyhotovit zprávu o výchozí revizi. Elektrozařízení pravidelně revidovat ve lhůtách dle ČSN. Provozovatel bude archivovat zprávu o výchozí revizi, zprávu o poslední pravidelné revizi a projektovou dokumentaci se zakreslením veškerých změn. Stav svodičů přepětí, proudových chráničů je nutno pravidelně kontrolovat v souladu s doporučením výrobců.