

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

1. Předmět projektu

Technická zpráva popisuje provedení silnoproudé elektroinstalace při rekonstrukci bývalé kotelny na dílnu pro zaměstnání vězňů ve věznici Vinařice u Kladna.

Elektrina bude v objektu využívána k osvětlení, technologii a napájení zásuvkových obvodů.

Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

2. Základní technické údaje

2.1. Napěťová soustava :

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C-S

2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Normální – samočinným odpojením od zdroje

Doplňená – doplňujícím ochranným pospojováním, proudovými chrániči

2.3. Základní charakteristiky dle ČSN 33 2000-3 :

AA4, AB5, AD1, BA1, CA1 (normální)

V souladu s výše uvedenou normou a s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální

2.4. Stupeň důležitosti dodávky el. energie :

Jedná se o vnitřní rozvody s připojením ze stávající rozvodny, v rozvaděči R1 bude podružné měření spotřeby

2.5. Druh zemnění

Strojený základový zemnič – zemnič typu B

2.6. Kompenzace účinníku

Vzhledem k charakteru odběru není řešena

2.7. Ochrana před přepětím

1. a 2. stupeň v rozvodnici R1

2.8. Měření el. energie

Stávající

2.9. Energetická bilance

Počítá se s volnou kapacitou pro dílnu 50kVA. V rozvaděči v rozvodně pole 4 bude osazen jistič 3x80A.

Celkový povolený příkon pro věznici se nemění.

3. Výchozí podklady

Stavební plány v měřítku 1:50

Požadavky vedoucího projektanta, stavebníka a ostatních profesí

Průzkum na místě

4. Silnoproud

4.1. Stávající stav

Bez samostatného připojení.

4.2. Napojení dílny

Objekt bude napojen ze stávajícího rozvaděče pole č.4 ze stávající rozvodny v objektu 016.

Do rozvaděče bude osazen jistič 3x80A, odtud bude veden kabel CYKY 3x50+35 (WL1) do nového rozvaděče R1 v dílně. Kabel bude veden v pevné plastové trubce na stávajícím roštu v chodbě zám.dílny a dále pevně pod stropem přes zámečnickou dílnu do R1. Při vstupu z rozvodny do chodby a do požárního prostoru dílny bude osazena protipožární ucpávka.

Zemnicí drát CYA 35 bude veden v trubce ze svorkovnice pospojení OP1 do stávající svorkovnice HOP v rozvodně vedení stejnou trasou jako napájecí kabel.

4.3. Popis řešení vnitřních rozvodů

Hlavní vypínač pro objekt dílny bude v rozvaděči R1.

Rozvaděč R1 bude v provedení pod omítku. V rozvaděči se doporučuje ponechat volné místo min. 20% z důvodu případné instalace dalších přístrojů a z důvodu chlazení přístrojů.

Z rozvaděče R1 se napojí :

- Jednotka VZT a ohříváč – CYKY-J 3x1,5 A CYKY-J 3x2,5
- Rozvodnice MaR1 – CYKY 3x2,5
- Rozvaděč slaboproudu R-SL – CYKY-J 3x2,5
- Nouzové osvětlení
- Osvětlení
- Zásuvky
- Rozvodnice s vypínači Rvyp pro ovládání osvětlení v dílně

Popsané uspořádání napájecích rozvodů jsou zřejmé z výkresu půdorysů a schema.

Rozvody v objektu jsou navrženy měděnými kabely CYKY. Kabelové trasy budou uloženy pod omítkou.

Průřezy vedení budou dle ČSN 33 2130 ed.2 – tabulka 6, dle příkonu připojených spotřebičů.

Základní rozmístění svítidel, spínačů a zásuvek je navrženo dle podkladu a konzultace se stavebníkem a architektem. Ve sprchách musí osazení přístrojů vyhovovat ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

V dílně bude instalován podpodlahový kanál s krabicemi jako rezerva pro případné připojení dalších zásuvek. Kanál bude pod základovou deskou, krabice pojezdové s ocelovým víkem s nosností 6t.

Rozvody je nutno koordinovat s ostatními profesemi na stavbě.

Souběhy silnoproudých a slaboproudých vedení – 30 mm do vzdálenosti souběhu 5 metrů, 100 mm při souběhu delším jak 5 metrů.

4.4. Světelné rozvody

Pro osvětlení jsou navržena průmyslová zářivková svítidla s pevným krytem v krytí IP 65. Osvětlení bude ovládáno místně spínači u vstupů do místností. Vypínače budou ve výšce 1,2m.

V dílně budou svítidla zapojena třífázově, ovládaná vypínači v rozvodnici Rvyp přes stykače v rozvaděči R1. Svítidla budou zavěšena na tyčích 3m nad podlahou dílny upevněných na konstrukci podhledu a připevněna na ocelové kabelové kanály také ve výšce 3m. Kabely pro osvětlení budou uloženy v kanálech.

Odvětrání WC, sprch a šatny bude centrálními ventilátory VZT s doběhem a spínanými automaticky v jednotce VZT, doplněné ručním spínáním vypínači pro svítidlo. V kanceláři bude umístěno STP tlačítko pro vypnutí celé VZT (např. při havárii).

Všechny světelné obvody budou chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

4.5. Zásuvkové rozvody

V technické místnosti a dílně jsou navrženy zásuvky s krytím IP44 umístěné pod omítkou. V dílně na severní a východní stěně budou zásuvky umístěné 1,55m nad podlahou, na jižní stěně 1,2m nad podlahou.

V denní místnosti 1 a kanceláři v kuchyňkách bude vždy jedna zásuvka pro lednici umístěna pod pracovní deskou, ostatní na prac.deskou mimo prostor dřezu. Přesné umístění zásuvek a digestoře bude určeno při realizaci podle zařízení kuchyněk.

V místě umístění datové zásuvky jsou navrženy dvě silové zásuvky obvodu PC (z toho jedna s prep.ochranou tř.D) a slaboproudé zásuvky v podparapetním kanálu s přepážkou.

Všechny zásuvkové rozvody budou chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

Doporučuje se pro chráněné rozvody použít 4-pólové chrániče pro skupinu chráněných obvodů, pro jednotlivý obvod 2-pól.chránič 16A (Zpc).

4.6. Ochrana před úrazem elektrinou

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a norem souvisejících je normální ochrana navržena samočinným odpojením od zdroje. Ve sprchách a technické místnosti se normální ochrana doplní doplňujícím ochranným pospojováním. To musí odpovídat výše uvedené normě a normě ČSN 33 2000-7-701 ed.2. U pospojování se osadí pospojovací krabice, která bude napojena vodičem CY 10 mm² na ochrannou svorkovnici OP1. Vlastní pospojování se pak provede vodičem CY 6 mm² do této krabice.

Přívod do rozvodnice R1 je v soustavě TN-C (3+PEN). Zde pak dojde k přechodu na soustavu TN-S (3+N+PE). Rozdělení vodiče PEN na PE+N resp. ochranná přípojnice (svorkovnice) se uzemní na ochrannou svorkovnici OP1, která bude osazena pod rozvodnicí R1. Uzemnění ochranného vodiče (vedení OP1) se provede vodičem CY 35 mm² v trubce do stávající přípojnice HOP v rozvodně.

5. Ochrana před bleskem a přepětím

Dle souboru norem ČSN EN 62305-1 až 5 je objekt zařazen do třídy ochrany LPS III.

Vnější ochranu tvoří hromosvod a uzemnění, vnitřní ochranu tvoří systém vyrovnání potenciálů uvnitř budovy a svodiče přepětí.

Vnější ochrana

Na střeše objektu je navržena mřížová jímací soustava, která se doplní pomocnými jímači minimální délky 50 cm. Jímací soustava je navržena z materiálu FeZn. Pro spojovací a podpěrné prvky se použijí plastové výrobky. Jímací soustava bude připojena na stávající hromosvod na sousedních objektech.

Jímací soustava se uzemní svody na stávající zemnič. Pokud bude vyhovovat zemní odpor, ukončí se svody ve stávajících zkušebních svorkách. Svody budou v pevných plast.trubkách skryté v zateplení.

U svodů budou zkušební svorky ve stávající výši ve zkušební krabici do zateplení. U každého svodu se umístí bezpečnostní tabulka.

Hromosvod nutno přizpůsobit skutečnému provedení střechy, použité krytině a provedení atiky tak, aby odpovídal souboru norem ČSN EN 62305-1 až 5.

Vnitřní ochrana

Ochrana vnitřních silnoproudých rozvodů je v celém objektu připravena pro třístupňovou ochranu dle ČSN 33 2000-1-131.6.2, ČSN 33 0420 a ostatních norem a souvisejících předpisů.

V rámci tohoto projektu je navržena základní ochrana vyrovnaní potenciálů uvnitř budovy, která spočívá v pospojení všech kovových konstrukcí na OP1.

Na OP1 se pospojí :

- Ochranná přípojnice v rozvodnici R1 – vedení OP1 – CY 35 mm² v trubce
- Zemnicí svorka rozvaděči MaR – vodičem CY 10
- Zemnicí svorka v rozvaděči R-SL – vodičem CY 10
- Jednotka VZT s ohříváčem – vodičem CY 10

V rozvaděči R1 je navrženo osazení kombinovaného svodiče třídy „B+C“ (1. a 2. stupeň). Osazení 3. stupně tř. „D“ bude řešeno v zásuvkách pro PC.

6. Obecné zásady

V průběhu realizace bude investor a architekt upřesňovat polohu a počet vývodů podle řešení interiéru a vybavení technikou.

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy a normami a to zejména:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem el. proudem |
| - ČSN 33 2000-4-54 | Elektrotechnické předpisy – uzemnění a ochranné vodiče |
| - ČSN 33 2000-5-51 | Elektrotechnické předpisy – výběr a stavba el. zařízení |
| - ČSN 33 2000-5-523 | Elektrotechnické předpisy – dovolené proudy |
| - ČSN 33 2130 | Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody |
| - ČSN 33 2180 | Elektrotechnické předpisy – připojení elektrických přístrojů |
| - ČSN 33 2000-7-701ed.2 | Elektrotechnické předpisy – prostory s vanou nebo sprchou |
| - ČSN EN 62305-1 až 5 | Elektrotechnické předpisy – nový soubor norem pro ochranu před bleskem a přepětím |

Pokud by některý navrhovaný materiál nebyl k dispozici, může být nahrazen jiným funkčně a kvalitativně srovnatelným. Při použití zahraničních materiálů a přístrojů je nutný souhlas České státní zkušebny.

Před prováděním omítek musí stavebník odsouhlasit umístění instalačních přístrojů a vývodů pro osvětlení včetně jeho ovládání, dodavatelé technologických zařízení musí odsouhlasit správnost provedených rozvodů pro napojení zařízení (VZT, MaR, slaboproudá zařízení apod.).

Uvedené práce může provádět jen osoba s kvalifikací pro elektrotechnické práce dle vyhlášky č. 50/78 Sb. Při dodržení bezpečnostních předpisů pro práce na el. zařízení a to zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2.

Vypracovala: Magdalena Zpěváková
12.2016