

TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|--------------------------|--|
| Stupeň PD: | Dokumentace provedení stavby |
| Část PD: | D.1.4.e Zařízení silnoproudých a slaboproudých zařízení, včetně bleskosvodu |
| Objekt: | Renovace budovy SMETANOVA 21A – Denní stacionář p.č. 2866, k.ú. Bruntál - město |
| Investor: | Město Bruntál, Nádražní 994/20, Bruntál, IČ 00295892 |
| Vypracoval: | Ing. Kocián Filip |
| Zodp. projektant: | Ing. Kocián Filip |
| Datum: | 10/2016 |
| Číslo výkresu: | D.1.4.e_01 |

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| 1) VŠEOBECNÁ ČÁST..... | 3 |
| 1.1) ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ..... | 3 |
| 1.2) POUŽITÉ PODKLADY | 3 |
| 1.3) PŘEDPISY A NORMY..... | 3 |
| 2) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ..... | 4 |
| 2.1) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE | 4 |
| Napěťová soustava: | 4 |
| Ochrana před úrazem el. proudem: | 4 |
| Vnější vlivy..... | 5 |
| 2.2) BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE:..... | 5 |
| 2.3) MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE | 5 |
| Měření el. energie | 5 |
| Kompence el. energie | 5 |
| 2.4) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ | 5 |
| 2.5) NÁHRADNÍ ZDROJE, ZÁLOHOVANÉ ROZVODY | 6 |
| 2.6) OSVĚTLENÍ | 6 |
| Umělé osvětlení..... | 6 |
| Nouzové osvětlení | 6 |
| 2.7) ZÁSUVKOVÉ ROZVODY | 6 |
| 2.8) ROZVODY PRO OSTATNÍ TZB PROFESÍ | 6 |
| Vzduchotechnika | 6 |
| Požární bezpečnostní řešení..... | 6 |
| Slaboproudá zařízení..... | 6 |
| Výtah..... | 7 |
| 2.9) KABELOVÉ ROZVODY | 7 |
| 3) OCHRANA PŘED BLESKEM- MANAGEMENT RIZIKA | 7 |
| 3.1) RIZIKA | 7 |
| Výsledky výpočtu rizika R1 | 7 |
| Hromosvod | 8 |
| Uzemnění | 8 |
| 3.2) OCHRANNÁ OPATŘENÍ | 8 |
| Ochrana proti přetížení a zkratu | 8 |
| Ochrana před přepětím..... | 8 |
| Hlavní a doplňující pospojování | 9 |
| Ochrana před nebezpečným dotykem: | 9 |
| 4) ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ..... | 9 |
| 4.1) BEZPEČNOST PRÁCE | 9 |
| 4.2) KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY | 10 |
| 4.3) ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ..... | 10 |
| Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD | 10 |
| Nutnou součástí dodávky bude: | 11 |
| 5) ZÁVĚR | 11 |

1) Všeobecná část

1.1) Základní údaje o stavbě

Stavba denního stacionáře vznikne rekonstrukcí mateřské školy, která je umístěna v rodinném domě z počátku 20.století. Stavba má tři nadzemní podlaží, zastřešena polovalbovou střechou. Materiálově je denní stacionář realizován v 1.NP z kamenného zdiva, 0,5 metru nad zemí z cihelného zdiva v šířkách 70 cm, 45 cm a 30 cm. Krov je tvořen buď z plných profilů nebo ze skládaného profilu ve tvaru I. Krytina je velkoformátová plechová s prolisem vytvářející klad střešních tašek.

Strop nad 1.NP je tl. 400 mm buď z PZ desek nebo hurdisek zalitý betonem.

Nad 2.NP je realizován nový nehořlavý strop z ocelových nosičů "I" č. 220 mm, trapézového plechu zalitého betonem, na kterém je položena protihluková skelná izolace. Vrchní vrstva je provedena ze železobetonu, podhled je navržen z protipožárních SDK desek. Při budování nového nehořlavého stropu se musí zbourat stěny tvořící sklady ve 3.NP v západní části. Tyto se nově vyzdí z pórobetonových tvárnic tl. 15 cm a budou plnit funkci požární stěny.

Ve 3.NP podkroví je nosná část stropní konstrukce z trámů, ze spodní strany je provedeno dřevěné bednění s natlučeným rákosem a provedena vápenocementová omítka, z horní bednění a betonová mazanina. Vstup do podstřešního prostoru je přes stávající dveře, které budou nahrazeny požárním uzávěrem.

Půdorysný rozměr objektu 21,175 x 11,850 m, výška v hřebeni sedlové střechy 12,090 m.

Nosné stěny – pálené cihly vyzdění v tl. 300 mm, 650 mm, 700 mm.

Příčky – původní cihelné v tl.100mm, 150 mm, nové z příčkovky PORFIX P2-500

v tl. 100 mm, 200 mm

Komín – původní vyzdění, ale v současné době ukončený na půdě – nebude využíván.

Krov – hlavní střecha je tvořena krovem vaznicové soustavy se stojatou stolicí, krokve u hlavní střechy jsou v rozměru 90/120 mm, bez vrcholové vaznice. U střechy nad odpočívárnou je tesařská konstrukce tvořena jednoduchým věšadlem posíleným šikmou vzpěrou a vrcholovou vaznicí. Krokve jsou zde tvořeny složeným profilem I z desek a hranolu tl. 50 mm, kdy profil má šířku 100 mm a výšku 160 mm.

1.2) Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky ostatních profesí (VZT, ZTI, PBR,...)
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

1.3) Předpisy a normy

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- | | |
|------------------------|--|
| - ČSN 33 2000-1 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-4-41ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem. |
| - ČSN 33 2000-4-42ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před účinky tepla. |
| - ČSN 33 2000-4-43ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům. |
| - ČSN 33 2000-4-444 | Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením |
| - ČSN 33 2000-4-473 | Elektrotechnické předpisy – Opatření k ochraně proti nadproudům |
| - ČSN 33 2000-5-51ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy. |
| - ČSN 33 2000-5-52ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení. |

| | |
|-------------------------|---|
| - ČSN 33 2000–5–534 | Elektrické instalace nízkého napětí – Přepět'ová ochranná zařízení. |
| - ČSN 33 2000–5–537 | Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpojování a spínání. |
| - ČSN 33 2000–5–54ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – uzemnění a ochranné vodiče. |
| - ČSN 33 2000–5–559ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace. |
| - ČSN 33 2000–5–56ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely. |
| - ČSN 33 2000–6 | Elektrické instalace nízkého napětí - Revize |
| - ČSN 33 2000–7–701ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou. |
| - ČSN 33 2000–7–704ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích. |
| - ČSN 33 2000–7–714ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro venkovní osvětlení |
| - ČSN 33 2130ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody. |
| - ČSN EN 62 305-1ed.2 | Ochrana před bleskem - Obecné principy |
| - ČSN EN 62 305-2ed.2 | Ochrana před bleskem - Řízení rizika |
| - ČSN EN 62 305-3ed.2 | Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života |
| - ČSN EN 62 305-4ed.2 | Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách |
| - ČSN 33 1310ed.2 | Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace |
| - ČSN 33 1500 | Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení |
| - ČSN 33 2030 | Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny |
| - ČSN 33 2040 | Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy |
| - ČSN 33 2160 | Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN |
| - ČSN 33 3060 | Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím |
| - ČSN EN 50110-1ed. 3 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních |
| - ČSN EN 12464-1 | Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory |
| - ČSN EN 1838 | Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení |
| - ČSN 33 0010ed.2 | Elektrotechnické předpisy - Rozdělení a pojmy |
| - ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlášeny dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2) Technické řešení

2.1) Základní technické údaje

Napět'ová soustava:

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

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S

Místo rozdělení PEN na PE + N bude v rozvaděči RE

Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojité nebo zesílená izolace

Ochrana při poruše (doplněná)

1. automatické odpojení od zdroje a
 - doplňující pospojování, nebo
 - chránič, nebo

- doplňková izolace
- 2. Dvojitá nebo zesílená izolace a
 - elektrické oddělení, nebo
 - chránič, nebo
 - doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. A pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

Vnější vlivy

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. Protokol určení vnějších vlivů je součástí této PD.

2.2) Bilance spotřeby elektrické energie:

| Vypočtené podílové maximum: | Pi (kW) | soud. | Ps (kW) |
|-----------------------------|---------|-------|--------------|
| Zásuvky | 25 | 0,2 | 5 |
| Osvětlení | 5 | 0,4 | 2 |
| VZT | 0,6 | 0,5 | 0,3 |
| Ostatní | 5 | 0,5 | 2,5 |
| Výtah | 3 | 1 | 3 |
| Vaření | 10 | 0,6 | 6 |
| Mezisoučet: | 48,6 | | 18,8 |
| Soudobost mezi odběry | | 0,8 | |
| Celkem | | | 15 kW |

Výpočtový proud: 22,9 A

Jistič před elektroměrem – stávající – B25A/3

Doporučená hodnota jističe před elektroměrem: B25A/3

2.3) Měření a kompenzace el. energie

Měření el. energie

Fakturační měření el. Energie bude koncepčně zachováno – v rozvaděči RE budou instalována 2 fakturační měření:

- Měření objektu – B25A/3
- Měření OPS – B16A/1

Podružná měření el. Energie nejsou požadována.

Kompenzace el. energie

Není uvažováno.

2.4) Technické řešení napájecích obvodů

Tato PD řeší návrh elektroinstalace od rozvaděče RE (včetně rozvaděče) – přívod NN z distribuční sítě bude stávající. Rozvaděče RE bude kompletně rekonstruován. Z rozvaděče RE bude napojena veškerá spotřeba v rámci 1.PP a

venkovních rozvodů. Současně z rozvaděče RE budou napojeny rozvaděče R1 a R2. Z rozvaděče R1 bude napojeno 1.NP a veškerá spotřeba na daném patře. Z rozvaděče R2 bude napojeno 2.NP a veškerá spotřeba na daném patře.

2.5) Náhradní zdroje, zálohované rozvody

Na základě požadavku investora, bude zajištěn náhradní zdroj po dobu 15-ti minut určený pro výtah. Výtah není evakuační, tudíž náhradní zdroj není potřeba navrhovat jako požárně bezpečnostní zařízení. Pro tyto účely je vhodný typ náhradního zdroje s následující charakteristikou:

18kW,0',3/3f,VFI,THDi<3%,ECO 99%,TN-S

2.6) Osvětlení

Umělé osvětlení

Umělé osvětlení je řešeno převážně zářivkovými svítidly v přisazené variantě v patřičném krytí IP. Tato svítidla budou spínána běžnými tlačítky a pohybovými čidly. Venkovní osvětlení příjezdové cesty bude řešeno pomocí zahradních sloupků, které budou podél příjezdové cesty. Tato svítidla budou spínána pomocí přepínači v RE – 0 – vypnuto, 1 – zapnuto, A – automat (soumrakové čidlo)

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je řešeno svítidly s vlastním bateriovým zdrojem s dobou autonomie 1 hod. Tato svítidla budou napojena vždy z nejbližšího světelného okruhu (vypínač, odbočná krabice) – nespínané fáze. V případě výpadku osvětlení, dojde k automatickému přepnutí na bateriový zdroj.

Typ navrženého osvětlení:

1. Nouzové osvětlení únikových cest

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.2

2. Protipanické osvětlení

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.3

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838, včetně všech navazujících norem.

2.7) Zásuvkové rozvody

Rozmístění zásuvek bude přizpůsobeno interiéru a požadavkům uživatele. Přívod k zásuvkám bude veden pod omítkou. Rozmístění zásuvek v umývárkách, sprchách a místnostech s umyvadlem bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-7-701 poslední edice. Veškeré zásuvky přístupné laikům budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA.

V technologických prostorách, na půdě budou instalovány zásuvky ve vyšším krytí IP.

2.8) Rozvody pro ostatní TZB profese

Vzduchotechnika

Pro tuto profesi bude zajištěno napojení několika ventilátorů v rámci sociálek, úklidové komory nebo kanceláře. Ovládání a spínání je uvedeno na výkrese.

Požární bezpečnostní řešení

Tato profese nevyžaduje žádná speciální patření v rámci svých požadavků na profesi elektro.

Slaboproudá zařízení

Pro tuto profesi bude zajištěno napojení těchto zařízení:

- 1.PP – v rozvaděči RE bude prostorová rezerva 6 DNI pro napájecí zdroj videotelefonu.

- 1.PP – P.7 – zdroj PZT

- 1.NP – 1.7 – zdroj PZT

- 2.NP – půda – RACK + přizemnění

- 2.NP – půda – STA ústředna

2.NP – 2.9 – PZTS ústředna

Výtah

- ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41, čl.412-413
- přívod elektrického proudu k výtahovému rozváděči, ukončený volným vodičem délky 2 m od podlahy u rozváděče výtahu :
- Hlavní přívod výtahu 3P+PE+N 400V $\pm 10\%$, 50Hz. Průřez ochranného vodiče (nebo dvou vodičů).
- Světelný obvod 230 V - doporučen samostatný přívod pro osvětlení výtahové šachty
- V případě ochrany přívodu proudovým chráničem musí být vypínací proud min. 300 mA
- osvětlení šachetních vstupů min. 200 Lx (měřeno na prahu šachetních dveří) dle ČSN EN 81-1, čl.7.6.1.
- Ovládání osvětlení dle ČSN 33 21 30, čl.2.6.3. - trvale namontované el. osvětlení šachty (nezajišťuje-li firma Liftmont CZ spolu s dodávkou výtahu) (s výjimkou částečně ohrazených šachet tam, kde je v okolí šachty ostatečné el. osvětlení): horní osvětlovací těleso umístit max. 0,5 m pod stropem šachty, dolní osvětlovací těleso umístit max. 0,5 m nad dnem prohlubně ostatní tělesa umístit tak, aby intenzita osvětlení 1 m nad střešou klece a nad dnem prohlubně byla min. 50 Lx, v okolí stroje (pod stropem šachty min. 200 Lx)

2.9) Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody budou provedeny kabely CYKY. Rozvody budou vedeny jako zasekány v konstrukcích příček, v případě vedení po kameninovém zdivu (1.PP) nebo po trámech (půda, a pod) budou kabely instalovány v PVC trubkách na příchytkách-

3) Ochrana před bleskem- Management rizika**3.1) Rizika**

Riziko R1 - Riziko ztrát na lidských životech (normová hodnota $R1 * 10^{-5} < 1$)

Bude vypočteno

Riziko R2 - Riziko ztrát na veřejných službách (normová hodnota $R2 * 10^{-3} < 1$)

Nebude vypočteno - nepředpokládá se relevantní ztráta na veřejných službách

Riziko R3 - Riziko ztrát na kulturním dědictví (normová hodnota $R3 * 10^{-3} < 1$)

Nebude vypočteno - nepředpokládá se relevantní ztráta na kulturním dědictví

Riziko R4 - Riziko ztrát ekonomických hodnot

Nebude vypočteno - investorem nebylo požadováno

Výsledky výpočtu rizika R1

bez ochranných opatření

$$R1 * 10^{-5} = 25,33$$

s ochrannými opatřeními

$$R1 * 10^{-5} = 0,72$$

Ocenění rizika R1 s ochrannými opatřeními je platné za dodržení níže uvedených podmínek.

| prostor | opatření | činitel |
|---------|---|-----------|
| pB: | system ochrany před bleskem LPS LPS třída III | 1.000E-01 |
| pEB: | pospojování proti blesku pospojování pro LPL III nebo IV | 5.000E-02 |

LPZ 1

| | | |
|-------------|--|-----------|
| rp: | protipožární opatření hasící přístroje, ruční hasící přístroje, hydranty, protipožární stěny (odolnost vyšší 120 min), chráněné únikové cesty | 5.000E-01 |
| <u>NN:</u> | | |
| pSPD: | koordinovaná ochrana SPD LPL 1 | 1.000E-02 |
| <u>SLP:</u> | | |
| pSPD: | koordinovaná ochrana SPD LPL 1 | 1.000E-02 |

Tento výpočet byl proveden programem: DEHN Risk Tools. V této TZ jsou uvedeny pouze výsledné hodnoty, samotný výpočet je k dispozici k nahlédnutí u projektanta.

Hromosvod

Objekt byl zařazen do třídy LPS III. Celkově bude realizováno 5 svodů. Koncepce jímací soustavy je řešena jako neoddálená, tudíž veškeré kovové části na střeše budou mezi sebou el. vodivě propojeny. Jímací soustava bude tvořena drátem AlMgSi Ø8 mm na podpěrách na hřebenové vedení a taškových úchytů. Střecha bude z ražených plechových tašek, dodavatel střešů musí zajistit el. vodivé propojení jednotlivých tašek mezi sebou. Rozestupy podpěr budou v rozmezí cca 1,5m, v místě vyznačeném na výkrese bude rozstup max. 30cm - zvýšení mechanické odolnosti vůči tání sněhu. Jímací soustava bude doplněna o jímací tyče JT1 - 1m, které budou instalovány do systémové podpěry. Svody budou provedeny drátem AlMgSi Ø8 mm, až k zkušební svorce. Svody budou provedeny pomocí podpěr do zdiva - zkušební svorka bude umístěna nad ochranným úhelníkem - 1,8m nad zemí. Kotvení drátu bude co 1m. Při průchodu svodu okolo kovového okapu, bude tento okap napojen na daný svod.

Svody jímací soustavy představují bezpečnostní riziko. Kromě možnosti přeskoků, které lze omezit dodržáním bezpečné vzdálenosti, vzniká i možnost náhodného dotyku svodu a nebezpečného krokového napětí. Norma nevyžaduje speciální ochranná opatření k zabránění těmto dalším rizikům, je však doporučeno, aby svody v blízkosti vchodů do objektů, případně v blízkosti balkónů byly opatřeny výstražnými cedulkami, nebo aby byla zajištěna vysoká rezistivita svrchní vrstvy pochozí plochy v okruhu 3 m od svodů. (např.: 15cm šterku, či 5 cm asfaltu snižuje riziko na přijatelnou úroveň)

Uzemnění

Uzemnění bude tvořeno zemničem typu A - kombinace tyčového zemniče a pásku položeného v zemině. Tyčový zemnič ZT2 bude instalován tak, aby jeho horní hrana byla min. 1m pod finálním terénem - celková hloubka zemniče bude tedy 3m. Pásek FeZn 30 /4, bude uložen rovněž v hloubce 1m pod finálním terénem. Pro oba typy zemničů platí, že vzdálenost od budovy musí být 1m. Svody SV1, SV3, SV5 budou napojeny jak na nové uzemnění, tak i na stávající uzemnění (pro vylepšení parametrů uzemnění). Vývody na jímací soustavu budou ukončeny ve zkušební svorce a budou provedeny drátem FeZn 10mm s PVC izolací (ochrana proti korozi). Veškeré spoje budou provedeny nerezovými svorkami a budou opatřeny antikoročním nátěrem nebo vhodnou bandáží. Doporučená hodnota uzemnění je 10 Ω.

3.2) Ochranná opatření

Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na příčinném schématu rozvaděče.

Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětěvé ochrany pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace třídy I až III podle ČSN EN 60664

Třída I+II – V rozvaděči RE

Třída III – budou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplývá z navržené struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače budou osazeny přepětovými ochranami třídy III (pokud je vzdálenost mezi zásuvkou s PO a zásuvkou bez PO větší než 5m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou třídy III.). Zásuvkové obvody PC, určené do jiného než základního prostředí budou chráněny přímo v rozvaděči.

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemních vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CYY 25/žz a vyšší.

Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude v u rozvaděče RE osazena hlavní ochranná svorka MET, ke které se připojí ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, ÚT a potrubí VZT. V místech rozdělení soustav TNC a TNS bude provedeno hlavní pospojování. Napojení na uzemnění svorky MET je stávající.

Podružné ochranné svorky AET budou s MET propojeny viz schéma rozvaděčů. Na svorky AET bude provedeno ochranné pospojování v rámci daného patra.

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem CYY nebo Cu lankem.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Ochrana před nebezpečným dotykem:

Výše uvedená ochrana bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 (ed.2) nebo jejich vhodnou kombinací

Normální

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitou nebo zesílenou izolací
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Doplňená (dle ČSN 22 2000-4-41 (ed.2) a ČSN 33 2000-7-701 ed.2)

- pospojováním (ochranným a ve vyznačených místnostech doplňkovým).
- U zásuvek (do 20A), které jsou užívány laicky a jsou určeny pro všeobecné použití bude ochrana provedena samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30 mA - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice).

4) Elektroinstalace všeobecně

4.1) Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.
- Vyhláška č.363/2005 Sb.

4.2) Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky 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. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

4.3) Závazné podklady k přejímacímu řízení

Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.

- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělicí příčkou.

Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku. A je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Nutnou součástí dodávky bude:

- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby

5) Závěr

Tento projekt je zpracován ve stupni realizační dokumentace. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době realizace.

V Opavě, 10/ 2016