

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod:

Předmětem řešení této projektové dokumentace pro DSP je projekt umělého osvětlení, vnitřních silnoproudých rozvodů a tras pro slaboproudé rozvody na akci "**Stavební úpravy objektu Veleslavínova 42, Plzeň**". Jedná se o I. etapu stavebních úprav. V 1.NP se jedná o vytvoření tras pro novou počítačovou síť a rozvody pro napojení VZT. Samostatnou PD tvoří stavební úpravy pro NTC. Dále se jedná o novou el. instalaci v části 2.NP a celé 3.NP. V podkroví se jedná o napojení VZT pro zachování funkce VZT v 1.NP. Ostatní VZT jednotky budou propojeny s novými rozvaděči v podkroví průběhu dalších etap.

Projektová dokumentace elektroinstalace je zpracována dle podkladů stavební části, poskytnutých projektovou kanceláří AIP s.r.o. a zapracovány jsou požadavky ostatních profesí – ZI a vzduchotechniky, projektu slaboproudu (zabezpečovací a kartový systém) a projektu datových rozvodů. Dále byla provedena obhlídka na místě a respektována PD pro SP. Zároveň jsou dodrženy veškeré příslušné předpisy a normy ČSN, které jsou pro tuto akci stanoveny projektantem jako závazné - viz část technické zprávy.

2. Technické parametry:

Napěťová soustava:

3, PEN, N, PE, ~ 50 Hz, 3x400/230 V / TN-C-S

Energetická bilance celého objektu-předpoklad:

Pi = stávající

Pmax = stávající

Stupeň důležitosti dodávky el. energie (ČSN 34 1610, par. 16107):

STUPEŇ 3

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní - Ochrana automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená - Doplnujícím místním pospojováním.

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3:

V místnostech, kde jsou **prostory normální N**, není nutné vyšší krytí elektrických předmětů - IP 20, ani provedení dalších opatření ke zvýšení bezpečnosti osob. Používání elektrického zařízení je považováno za bezpečné.

V místnostech, kde jsou **prostory nebezpečné NE**, se elektroinstalace provede v krytí min. **IP 20**, zvýšená ochrana proudovými chrániči a s přihlédnutím k normě ČSN 33 2000-7-701 ochrana doplnujícím místním pospojováním.

V **prostorech zvlášť nebezpečných ZN** se elektroinstalace provede v krytí min. **IP 44** a zvýšená ochrana proudovými chrániči a doplnujícím místním pospojováním.

Dotčené prostory - chodby, učebny, kanceláře+ sociální zařízení :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1,
AF1, BA1, BC1, BD1, BE1.

3.1. Demontáž

3.2. Připojení

3.3. Měření objektu, rozvaděče

Rozvaděč RS2.1:

Oceloplechový rozvaděč pro cca 170 modulů bude napojen z nové stoupačkové svorkovnice **S2**. Z tohoto rozvaděče budou napojeny jednak světelné a dále pak zásuvkové rozvody, průtokové ohřivače a el. boiler. Z hlavní ochranné přípojnice **HOP** bude vyveden vodič CY 25 pro napojení rozvaděče. V rozvaděči dochází ke změně soustavy TN-C na TN-S s odděleným N a PE vodičem. Za tímto rozdělením se oba ochranné vodiče nesmějí spojit. V rozvaděči bude osazena kompletní sada svodičů přepětí typu SP-B+C/3 například od firmy MOELLER. Jedná se o svodiče třídy „B“ a „C“. Tyto svodiče jsou zapouzdřené (nevyfukují do okolí plyny) a nemusí být mezi nimi oddělovací indukčnost. Stav přepětíových ochran musí být pravidelně kontrolován. Velikost rozvaděče volit dle náplně s min. 10% rezervou pro možnost doplnění dalších přístrojů.

Rozvaděč RS2.2:

Oceloplechový rozvaděč pro cca 170 modulů bude napojen z nové stoupačkové svorkovnice **S2**. Z tohoto rozvaděče budou napojeny jednak světelné a zásuvkové rozvody . Dále pak budou z tohoto rozvaděče napojeny veškeré stávající rozvody z části kde nebude prováděna rekonstrukce. Toto napojení nutno provést v části rozvaděče před změnou soustavy z TN-C na TN-S. Nový rozvod bude proveden v části TN-S. Do rozvaděče bude rovněž přiveden vodič CY25 z hlavní ochranné přípojnice **HOP** . V rozvaděči dochází ke změně soustavy TN-C na TN-S s odděleným N a PE vodičem. Za tímto rozdělením se oba ochranné vodiče nesmějí spojit. V rozvaděči bude osazena kompletní sada svodičů přepětí typu SP-B+C/3 například od firmy MOELLER. Jedná se o svodiče třídy „B“ a „C“. Tyto svodiče jsou zapouzďené (nevyfukují do okolí plyny) a nemusí být mezi nimi oddělovací indukčnost. Stav přepět'ových ochran musí být pravidelně kontrolován. Velikost rozvaděče volit dle náplně s min.10% rezervou pro možnost doplnění dalších přístrojů.

Rozvaděč RS3.1:

Oceloplechový rozvaděč pro cca 170 modulů bude napojen z nové stoupačkové svorkovnice **S3**. Z tohoto rozvaděče budou napojeny jednak světelné a dále pak zásuvkové rozvody , průtokové ohřívače a el. boiler. Dále z tohoto rozvaděče bude napojen stávající rozvaděč auly . Z hlavní ochranné přípojnice **HOP** bude vyveden vodič CY 25 pro napojení rozvaděče. V rozvaděči dochází ke změně soustavy TN-C na TN-S s odděleným N a PE vodičem. Za tímto rozdělením se oba ochranné vodiče nesmějí spojit. V rozvaděči bude osazena kompletní sada svodičů přepětí typu SP-B+C/3 např. od firmy MOELLER. Jedná se o svodiče třídy „B“ a „C“. Tyto svodiče jsou zapouzďené (nevyfukují do okolí plyny) a nemusí být mezi nimi oddělovací indukčnost. Stav přepět'ových ochran musí být pravidelně kontrolován. Velikost rozvaděče volit dle náplně s min.10% rezervou pro možnost doplnění dalších přístrojů.

Rozvaděč RS3.2:

Oceloplechový rozvaděč pro cca 170 modulů bude napojen z nové stoupačkové svorkovnice **S3**. Z tohoto rozvaděče budou napojeny jednak světelné a dále pak zásuvkové rozvody , průtokové ohřívače a el. boiler. Z hlavní ochranné přípojnice **HOP** bude vyveden vodič CY 25 pro napojení rozvaděče. V rozvaděči dochází ke změně soustavy TN-C na TN-S s odděleným N a PE vodičem. Za tímto rozdělením se oba ochranné vodiče nesmějí spojit. V rozvaděči bude osazena kompletní sada svodičů přepětí typu SP-B+C/3 např. od firmy MOELLER. Jedná se o svodiče třídy „B“ a „C“. Tyto svodiče jsou zapouzďené (nevyfukují do okolí plyny) a nemusí být mezi nimi oddělovací indukčnost. Stav přepět'ových ochran musí být pravidelně kontrolován. Velikost rozvaděče volit dle náplně s min. 10% rezervou pro možnost doplnění dalších přístrojů.

Rozvaděč RSP4.1:

Oceloplechový rozvaděč pro cca 252 modulů bude napojen novým kabelem ze stoupačkové **S4** (ze stávajícího vývodu AYKY 4x35). Z rozvaděče **RSP 4.1** budou napojeny jednak světelné a zásuvkové rozvody , průtokové ohřívače a el. boiler (III. etapa). V rámci I. etapy bude tento rozvaděč dodán s předpokládanou náplní pro veškerá VZT zařízení osazená v podkroví. Z tohoto rozvaděče bude napojen i rozvaděč v pravé části. Jedná se o rov. RSP4.2 a rozvaděč MaR. V rozvaděči dochází ke změně soustavy TN-C na TN-S s odděleným N a PE vodičem. Za tímto rozdělením se oba ochranné vodiče nesmějí spojit. V rozvaděči bude osazena kompletní sada svodičů přepětí typu SP-B+C/3 např. od firmy MOELLER. Jedná se o svodiče třídy „B“ a „C“. Tyto svodiče jsou zapouzďené (nevyfukují do okolí plyny) a nemusí být mezi nimi oddělovací indukčnost. Stav přepět'ových ochran musí být pravidelně kontrolován. Velikost rozvaděče volit dle náplně s min.10% rezervou pro možnost doplnění dalších přístrojů.

3.4. Umělé osvětlení:

Umělé osvětlení objektu je navrženo v souladu s ČSN 36 0450 EN 12464-1 Světlo a osvětlení-Osvětlení vnitřních prostorů.

Světelně technický návrh včetně výpočtu osvětlení a návrhu svítidel zpracovala fa. BI ESSE CZ SVÍTIDLA. Výpočet osvětlení byl předán vedoucímu projektantovi pro potřeby hygienika a dále je k dispozici u projektanta elektro.

Jsou navržena vesměs zářivková svítidla na závěsech. Přesná specifikace svítidel včetně intenzity osvětlení a délky závěsu (spodní hrana svítidel) v jednotlivých prostorách je patrná z výpočtu osvětlení. Typy svítidel pro jednotlivé místnosti jsou popsány ve výkresech osvětlení. Ovládání osvětlení je uvažováno v místnosti vypínači. V chodbě tlačítky.

Osvětlení hlavního schodiště včetně centrálního ovládání je ponecháno původní. Úpravy osvětlení v 1.NP (recepce) je řešeno v původní TN-C soustavě napojením z nejbližší odbočné krabice.

Pro snazší orientaci při výpadku proudu je objekt opatřen **orientačním osvětlením**. Svítidla orientačního osvětlení jsou vybavena autonomními zdroji. Ve výkresu ozn. N. Orientační osvětlení se zapíná automaticky při ztrátě napětí.

Nouzové osvětlení je spínáno společně s osvětlením chodby, respektive zadního schodiště. Napojení těchto svítidel je z příslušných patrových rozvaděčů ohniodolnými kabely uloženými pod omítkou. V případě potřeby (osazení rozvaděče RHPO), možno tyto kabely do nově zřízeného rozvaděče přepojit. Tím by byly splněny případné požadavky požárního nouzového osvětlení (výhled). Svítidla jsou rovněž vybavena autonomními zdroji.

Stavební úpravy v prostoru suterénu (3místnosti) vyvolají úpravu osvětlení což představuje cca 5ks nových svítidel v krití IP44 vč. ovladačů.

3.5. Silnoproudé rozvody:

Veškerý rozvod bude proveden kabely CYKY pod omítkou nebo v podhledech, respektive v podlahových kanálech viz legenda. Způsob uložení vodičů určí dodavatel montážních prací po dohodě s investorem. Veškeré napojované okruhy, u nichž se předpokládá držení elektrospotřebičů v ruce, napojování delších prodlužovacích šňůr nebo vynášení mimo zónu pospojování, jsou chráněny mžikovými proudovými chrániči.

Světelný rozvod bude proveden kabely CYKY 3x1,5, zásuvkový 3x2,5, částečný technologický rozvod (VZT) CYKY 5Cx2,5). Na hořlavé hmoty je nutné použít krabice a přístroje s atestem „montáž do hořlavých hmot“. Dle ČSN 33 2130 je nutné dodržet ukládání vedení do zdi dle předepsaných zón. Při ukládání vedení pod omítku, resp. v podhledu je nutno počítat s dodržením minimální vzdálenosti souběhu silno a slaboproudu dle ČSN (do 5m min. 3cm, nad 5m min. 10cm). Zásuvky a spínače osazovat na přístrojové krabice do výše 1,05 m nad hotovou podlahu. Vypínače, ovladače a zásuvky u vstupních dveří do místnosti do dvojrámečků. Pro jednotlivá pracoviště je uvažována sestava 4 zásuvek silových a 2 zásuvky slaboproudé (dodávka dodavatele počítačové sítě). Pro silovou část se jedná o 2x zásuvku bílou (připojení počítačového příslušenství) a 2x zásuvku červenou pro připojení výpočetní techniky. Jedna zásuvka v sestavě bude opatřena přepětíovou ochranou tř. „D“. Zásuvky budou osazeny ve sloupcích (předpokládaná výška 60cm) např. od fa Legrand. Ve 2 a 3.NP jsou pro zásuvkový rozvod a rozvod pro PC navrženy protahovací kanály. Ty jsou tvořeny sestavou spojení různého počtu jednotlivých dílů dle potřeby. Pro možnost protahování jsou ve vyznačených místech osazeny podlahové krabice.

V prostoru 1.NP jsou navrženy parapetní žlaby a to z důvodů osazení těchto žlabů v pravé (již rekonstruované části). Tam budou využity stávající žlaby s částečným doplněním. V levé části budou osazeny žlaby nové.

Zásuvkové okruhy ozn.č.15 –30, jsou uvažovány jako úklidové (umístění na chodbě a u dveří jednotlivých místností. Zásuvkové okruhy 30-50 počítačové příslušenství a zás.okruhy od 50ti pro výpočetní techniku. Zásuvky označené EO jsou samostatně jištěné pro el.ohříváče. Boilery jsou připojeny přes sporákovou kombinaci a jsou spínány stávajícím ovládáním sazby.

Veškerá vzduchotechnická zařízení a to jak stávající přemístěná, tak nová, umístěná v podkroví budou nově připojena z rozvaděčů **RSP4.1** a **RSP4.2**. V rámci I.etapy budou připojena stávající VZT vč. zařízení č.1.01,2.01,3.01,4.01,6.01,16.01.Ovládání **1.01**.m.č.1.14 – dvojtlačítko s kontrolkou , **2.01** m.č.1.11-dvojtlačítko s kontrolkou, **3.01** m.č.1.16 a m.č.1.17 dvojtlačítko s kontrolkou,**4.0** 1 m.č.1.19 dvojtlačítko s kontrolkou ,**6.01** m.č.2.32 dvojtlačítko s kontrolkou, **16.01** m.č.1.26 dvojtlačítko s kontrolkou. Ostatní VZT zařízení budou připojena po osazení jednotek z rozvaděčů **RSP4.1** a **RSP4.2** . Ty budou osazeny vč. vybavení v rámci I.etapy . Zařízení **č.7.01 a 9.01** (chodby a WC) budou ovládány spínacími hodinami. s týdenním režimem. Ovládací vedení od jednotlivých zařízení bude vedeno podél potrubí VZT. Napojení zařízení **8.01** pro obě části bude z rozvaděče **MaR** (není součástí tohoto projektu). Projekt silnoproudu pouze připraví trubku vč. protahovacího drátu z podkroví do 1.PP pro komunikační propojení stávajícího rov. MaR v 1.PP a nového v podkroví.

3.6. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Způsob ochrany před nebezpečným dotykovým napětím je patrný ze schématu .Je navržen systém ochrany automatickým odpojením od zdroje pomocí pojistek,jističů a proudových chráničů dle ČSN. Hlavní ochranná přípojnice HOP je stávající, napojena na vývod uzemnění hromosvodu. Přípojnice je dimenzována na provedení hlavního pospojování v objektu a zároveň na použití při ochraně elektrických zařízení proti přepětí.Maximální zemní odpor soustavy činí 2 OHMY. Doplnující místní pospojování vodiči CY 4 mm ,CY 6 mm se provede v prostorech vyznačených na výkrese. Budou pospojovány veškeré kovové neživé části v dané místnosti.

3.7. Slaboproudé rozvody:

Jsou řešeny samostatnou PD . Tento projekt zajišťuje pouze trubkování resp. prostor v podlahových a parapetních kanálech viz výkres č.5-1.NP,č.7-2.NP a č.8-3NP „ Protahovací kanály pro silnoproudé a slaboproudé rozvody+trubkování „ .

4. Závěr:

Veškeré instalační práce nutno provádět dle platných ČSN , vyhlášek a předpisů o bezpečnosti práce. Před uvedením elektroinstalace do provozu provést odbornou firmou výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6. Dle je nutno provádět pravidelné revize a kontroly technického stavu elektroinstalace (např. výměny světelných zdrojů atd.).

