

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Rozsah projektu

Tato projektová dokumentace pro provedení stavby (DPS) řeší silnoproudou elektroinstalaci akce : “ SO-01 Modernizace odborných učeben ZŠ Velké Opatovice, ulice Pod Strážnicí 499 “, investor město Velké Opatovice, Zámek 14, Velké Opatovice, 679 63.

Tato zakázka zahrnuje :

- dozbroyení rozvaděče RS1 na 1.NP pro vývod jističem 1x10A
- natažení nové přívodu z rozvaděče RS1 pro novou zvedací plošinu R-ZV na 1.NP
- dozbroyení rozvaděče RS3 na 3.NP třemi jističi 3x25A
- dozbroyení rozvaděče RS3 na 3.NP třemi jističi 1x16A
- natažení nových přívodů z rozvaděče RS3 pro nové podružné rozvaděče RP01, RP06, RP07 na 3.NP
- natažení nových přívodů z rozvaděče RS3 pro novou serverovnu na 3.NP
- kompletní rekonstrukci elektroinstalace učebny cvičná kuchyňka, učebna přírodopis, učebna ICT na 3.NP
- novou elektroinstalaci v nové serverovně na 3.NP
- rekonstrukci elektroinstalace v prostoru nových WC (vč. přivolávací signalizace) na 3.NP
- dozbroyení rozvaděče RS4 na 4.NP dvěma jističi 3x25A
- natažení nových přívodů z rozvaděče RS4 pro nové podružné rozvaděče RP02, RP03 na 4.NP
- kompletní rekonstrukci elektroinstalace učebny chemie a laboratoře chemie na 4.NP
- dozbroyení rozvaděče RS5 na 5.NP jističem 3x25A a dvěma jističi 3x25A
- natažení nové přívodu z rozvaděče RS pro nový výtah na 5.NP
- natažení nových přívodů z rozvaděče RS pro nové podružné rozvaděče RP04, RP05 na 5.NP
- kompletní rekonstrukci elektroinstalace učebny fyziky a laboratoře fyziky na 5.NP
- dodávku a montáž podružných rozvaděč RP01 – RP07 do příslušných učeben
- výchozí revize provedených montáží

Tato zakázka nezahrnuje :

- zednické zapravení po uložení instalace pod omítku
- jiné než výše uvedené elektroinstalace

2. Projektové podklady

Pro zpracování tohoto projektu byly k dispozici tyto podklady :

- návštěva na místě samém
- konzultace se zástupci investora
- protokol vnějších vlivů
- pracovní kopie PD stavební části
- pracovní kopie PD technologické části

3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

4. Základní technické údaje

V projektu použita napěťová soustava : 3NPE~50Hz, 230/400V TN-C-S

Hlavní energetické údaje : instalovaný výkon : nemění se původní hodnoty

Zkratové údaje : stávající

Stupeň dodávky elektrické energie : ve smyslu ČSN 341610 je požadováno pokrytí dodávky elektrické energie dle 3.stupně.

Vnější vlivy :

- kategorie vnějšího vlivu A – vnější podmínky prostředí (321)
normální prostory : AB5 (neuvedené prostory)
nebezpečné prostory : AB8 (venkovní prostory)
zvlášť nebezpečné prostory : AD1-AD4 (kuchyně, koupelny)
- kategorie vnějšího vlivu B – využití (322)
- kategorie vnějšího vlivu C konstrukce budov (323)

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s tabulkou ZA.1 dle ČSN332000-5-51 ed. 3 : normální.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých a živých částí:

Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí) elektrického zařízení je navržena podle ČSN 332000-4-41 ed. 2 a je provedena :

normální : automatické odpojení od zdroje

doplněná : proudovým chráničem, pospojováním

Ochrana základní (před nebezpečným dotykem živých částí elektrického zařízení) dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 je dána jejich konstrukčním uspořádáním a je provedena některou z těchto ochrany: polohou, zábranou, krytím, doplňkovou izolací.

Kompensace účiníku : není řešeno v rámci tohoto souboru.

5. Technické řešení

5.1 Označování zařízení

Označení zařízení je provedeno podle ČSN013306 a dalších příslušných norem.

5.2 Dispoziční řešení a technický popis

5.2.1 Dozbrojení stávajících rozvaděčů, vývody – všeobecně

Stávající rozvaděče RS1/B, RS1/C na 1.NP, RS3B, RS3/C na 3.NP, RS4/C na 4.NP, RS5/C na 5.NP budou v rámci této části dozbrojeny jističi pro napájení nově osazených elektrických zařízení rekonstruovaných prostor a dále proudovými chrániči s ochranou proti přetížení. Z dozbrojených vývodů jističi budou napojeny novými kabely jednak podružné “ třídní “ rozvaděče, které budou napájet výukovou technologii dané učebny a kabinetu na 3.NP – 5.NP a jednak další nová elektrická zařízení : zvedací plošinu (RZV) na 1.NP, serverovnu na 3.NP, výtah (RV) na 5.NP.

Z dozbrojených vývodů proudovými chrániči budou použity pro vývody novými kabely na osvětlení dotčených školních prostor (třídy, laboratoře, atd.).

5.2.2 Rekonstrukce elektroinstalace učeben a kabinetů - všeobecně

V rámci této části bude provedena úplná rekonstrukce elektroinstalace následujících učeben a kabinetů :

- cvičná kuchyňka, učebna přírodopisu, učebna ICT na 3.NP
- učebna chemie, kabinet chemie na 4.NP
- učebna fyziky, kabinet fyziky na 4.NP

Rozsah elektroinstalace :

- demontáž stávající elektroinstalace v dotčeném prostoru
- nové osvětlení (svítidla, vypínače, atd.) v daném prostoru dle světelně-technického výpočtu, napojené novým přívodem z dozbrojeného příslušného stávajícího rozvaděče (viz. v.č. D.1.4.21 – 25).
- osazení nového podružného zapuštěného plastového rozvaděče (RP01 – RP07, viz. v.č. D.1.4.31 – 37) v daném prostoru (rozvaděč RP05 bude osazen na stěně v sousedícím kabinetu) a jejich napojení novým kabelem z daného rozvaděče, který bude příslušným jističovým vývodem dozbrojen (viz. v.č. D.1.4.21 – 25).
- nová elektroinstalace (vč. zásuvek , atd.) a zatrubkování pro silnoprůdové napojení výukové technologie daného prostoru dle požadavků technologie

5.2.3 Světelná elektroinstalace v učebnách a kabinetech – obecně

Detailní umístění svítidel je patrné na příslušném dispozičních výkresech, které jsou součástí této PD.

Intenzita osvětlení dle ČSN EN 12464-1, ČSN EN 1838 :

- $E_m \geq 100\text{lx}$ – chodby
- $E_m \geq 200\text{lx}$ – WC
- $E_m \geq 300\text{lx}$ – kabinet, serverovna
- $E_m \geq 500\text{lx}$ – učebny

Výpočet osvětlenosti byl proveden bodovou metodou, světelně technický výpočet je přílohou předchozího stupně PD (DSP).

Index podání barev : $R_a = 100$ žárovky
 $R_a = 80$ LED svítidla
 $R_a = 83$ zářivky bílé - de luxe

Rovnoměrnost osvětlení : $r = 0,65$ [trvalý pobyt]
 $r = 0,4$ [krátkodobý pobyt]
 $r = 0,2$ [občasný pobyt]

Výška srovnávací roviny : $H_3 = 0,85$ m pracovní desky
 $H_3 = 0,1$ m chodby, uličky

Čistění svítidel nutno provádět pravidelně, minimálně jednou za půl roku, výměnu světelných zdrojů je doporučeno provést po uplynutí 80% jejich životnosti. Údržba a čistění svítidel se uvažuje z dvojitého žebříku.

Ovládání osvětlení se uvažuje skupinově a individuálně. V určených místnostech, na chodbách a schodišti budou osazena nouzová svítidla s vlastní zdrojem.

Návrh nouzového osvětlení bude vycházet z požadavků ČSN EN 1838, ČSN EN50172.

Nouzové osvětlení je osvětlení určené k použití při selhání napájení normálního osvětlení, rozlišujeme v objektu :

- a) nouzové únikové osvětlení - druh nouzového osvětlení, které zajišťuje bezpečnost lidí opouštějících prostor resp. dokončujících nebezpečný proces před opuštěním prostoru
- b) nouzové osvětlení únikových cest - druh nouzového osvětlení, které zajišťuje, aby se únikové prostředky mohly účinně rozeznat a bezpečně použít - jsou-li v prostoru osoby
- c) protipanické osvětlení - jedná se o druh nouzového osvětlení veřejných prostorů, které má zabránit panice a poskytnout osvětlení umožňující lidem dosáhnout místa, odkud může být rozeznána úniková cesta

V dotčených prostorách školy bude realizováno nouzové osvětlení, uvedené pod body a), b), c).

Nouzové únikové osvětlení a nouzové osvětlení únikových cest - je řešeno pomocí svítidel s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku. Tato svítidla budou osazena v určených místech. Tato svítidla jsou trvale pod napětím a rozsvítí se v okamžiku ztráty základního napájení. Svítidla budou osazena ve výšce 2-2,5m nad podlahou.

5.2.4 Ostatní silnoproudá elektroinstalace

V rámci této části bude provedeno silnoproudé napojení nových elektrických zařízení nebo vnitřní elektroinstalace:

- natažení nové přívodu z rozvaděče RS1 pro novou zvedací plošinu RZV (230V/0,7kW) na 1.NP
- rekonstrukci elektroinstalace v prostoru nových WC (vč. osvětlení, přivolávací signalizace , dodávky a montáže 2 ks nových ventilátorů , atd.) na 3.NP
- natažení nových 2 ks přívodů z rozvaděče RS3/B pro novou serverovnu na 3.NP (vč. přizemňovacího vodiče $CYY\ 16mm^2\ ZŽL$)
- natažení nových 1 ks přívodů z rozvaděče RS3/B pro novou klimatizaci nové serverovny na 3.NP

- novou elektroinstalaci v nové serverovně na 3.NP (vč. osvětlení, vypínačů, atd.)
- natažení nového přívodu z rozvaděče RS5/C pro nový výtah RV (3x230/400V/4kW) na 5.NP

Poznámka 2 :

Pro zajištění přivolání pomoci z bezbariérového WC bude v dotyčné místnosti osazen transformátor 4/8/12V/230V/8W, který bude napojen na stávající světelný okruh a bude sloužit pro napájení zvonku 8V/8VA. Dotyčný zvonek bude umístěn nad vstupními dveřmi na WC (ze strany chodby) a bude ovládán přivolávacím tlačítkem umístěným v dosahu invalidní osoby ve vnitřním prostoru WC. Připojovací a propojovací kabeláž se uvažuje vodiči CU 1,5mm² vedenými pod omítkou. Detailní řešení viz. příslušný dispoziční výkres.

5.2.5 Celkově o silnoproudé elektroinstalaci

Rozvody světelné instalace provedeny kabely CU 1,5 mm² uloženými pod omítkou, v dutinách, lištách, atd. Výška spínačů uvažována 1,2m středem nad podlahou - nutno detailně upřesnit se zástupcem investora nebo stavební částí před zahájením montáže. Typ vypínačů v provedení barva bílá, případně ještě nechat potvrdit investorem nebo architektem před zahájením montáže. Vlastní ovládání osvětlení je řešeno klasicky, svítidla pro osvětlení tabule spínána samostatně.

Uvažované vzorové typy svítidel viz. dispoziční výkres a světelně-technický výpočet, který je součástí předchozího stupně PD.

Rozvody 1f- zásuvkové instalace provedeny kabely CU-J 3Cx2,5 mm² uloženými pod omítkou, případně v dutinách, lištách, atd.

Výška běžných zásuvek je všeobecně stanovena na 0,3m nad podlahou nebo jinak (dle výukové technologie), výjimečně 1,1 m nad podlahou. Typ zásuvek v provedení barva bílá, případně ještě nechat potvrdit investorem nebo architektem před zahájením montáže. Veškeré zásuvky budou opatřeny ochrannými clonkami. Část zásuvek uvažována s přepětovými ochranami třídy “ D “, s případným napojením elektronických zařízení, hnízdovým způsobem. Definitivní umístění zásuvek nutno detailně upřesnit se zástupcem investora nebo stavební částí před zahájením dalšího stupně PD (DPS).

Ostatní silnoproudé rozvody provedeny též plastovými kabely s CU jádrem, dimenze dle příkonu dotčených zařízení (RZV, RV, atd.) uloženými pod omítkou, případně v dutinách, lištách, atd.

Veškeré výše uvedené silnoproudé elektroinstalace jsou patrné na dispozičních výkresech pro jednotlivé místnosti (viz. D.1.4.1-11) a výkresech celkového rozmístění (viz. D.1.4.13-15), které jsou součástí této PD.

Na výkrese č. D.1.4.12 je umístěna společná legenda.

6. Ochrana a bezpečnost

Péče o životní prostředí – nepředpokládá se negativní dopad na životní prostředí.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů dle norem a pokynů výrobců. Manipulovat s el. přístroji smí jen osoby s patřičnou

kvalifikací dle ČSN. Obsluhu el. zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé.

Obsluhu el. zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené.

Pomůcky určené k obsluze, provozu a zajištění bezpečnosti především dle ČSN381981, musí být zajištěny před uvedením zařízení do zkušebního provozu. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. instalace.

Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí) je dle odstavce č. 4 této zprávy samočinným odpojením od zdroje, proudovým chráničem a pospojováním vodiči CY 4mm² zžl.

Ochrana vedení před přetížením a zkratem je provedena pojistkami a jističi dle ČSN. Ochrana el. vedení před mech. poškozením je provedena polohou.

Manipulace s el. zařízením při poruše se řídí se dle ČSN343085 a dle dalších souvisejících předpisů. Provozovatel zhotoví požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky.

K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN.

Během montáže musí být dodrženy předepsané postupy a další náležitosti vyplývající z příslušných ČSN.

7. Požadavky na investora, resp. montážní organizaci

Investor zajistí odsouhlasení resp. vyjádření k této PD před zahájením montáže.

Investor resp. HIP zajistí těsnou koordinaci mezi jednotlivými profesemi a zástupcem provozovatele, v rámci montáže.

Požadavky byly zpracovány na základě podkladů předaných v době zpracování tohoto stupně projektu.

Zpracoval : 28.05.2019 ing. Hrdlička