

D1.4 - Technika prostředí staveb

Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Technická zpráva

Název akce : Střední odborná škola Nové Město na Moravě
Rekonstrukce ZTI Petrovice

Místo investice : Petrovice u Nového Města na Moravě

Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 57, Jihlava

Datum : červenec 2020

Zak.č. : 2020/22/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 14.7.2020

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých a slaboproudých el. rozvodů kterou tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr, na el. rozvody v rekonstruované části objektu.

V projektu je řešeno napojení a propojení vzduchotechnických zařízení (sahar) nově osazených v dílnách, nové rozvody v mistrovně a v sociálních zařízeních ve škole.

Stávající přívody slaboproudu budou zakončeny v novém datovém rozvaděči, odkud je navržen nový rozvod.

Projekt neobsahuje dodávku VZT (sahary, ovládací panel a termostat) a dodávku ZTI (ovládání a napájení splachovačů), osoušeče rukou a vysoušeče vlasů.

2. Úvod :

Jako podkladů bylo použito stavebních výkresů, vizuální prohlídky, požadavků VZT, ZTI a ústních požadavků investora. Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni projektu DPS a obsahem odpovídá dokumentace zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Nejedná se o výrobní dokumentaci, kterou si zpracovává dodavatel stavby a odsouhlasuje s investorem, nebo jeho technickým zástupcem. PD tvoří výkresová část, výkaz výměr a technická zpráva.

V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele, v rámci výrobní přípravy, kontaktovat projektanta před započítím prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.

V projektu jsou řešeny silnoproudé rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed2/Z1	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed2	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-4-443 ed3	ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-5-51 ed3	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000 7-701ed2	prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 21 30 ed3	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12 ed2	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61 439-3	rozvaděče nn
ČSN EN 12 464-1	osvětlování-vnitřní pracovní prostory

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě.

Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení.

Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel

v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození el. zařízení.

Pracovníci kteří obsluhují el. zařízení, musí být prokazatelně seznámeni s provozními a bezpečnostními předpisy, provozním řádem objektu a s místy, kde je osazen hl. vypínač .

4. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz, síť v opravované části objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí-automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon v mistrovně : 18 kW, výpočtové zatížení 13 kW

Instalovaný výkon ve škole : 15 kW, výpočtové zatížení 13kW

Na podkladě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed3 pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu, který může nastat při provozu el. zařízení byl prostor zařazen dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 – Z1 - umývárny AD3 do prostoru zvláště nebezpečného, ostatní místnosti zařazeny do prostoru obyčejného.

Měření odběru el. energie zůstává stávající, úpravou dojde k navýšení stávajícího odběru el. energie objektu.

5. Elektrické připojení :

Stávající napájecí kabel rozvaděče mistrovny bude nahrazen kabelem novým jištěným v pojistkové skříni 40A. Zakončení kabelu provést v novém RMO4 rozvaděči.

6. Úpravy a demontáž :

Stávající napájecí kabel zaústěný do RMO4 rozvaděče bude demontován.

Před započítáním demontážních prací v upravovaných částech objektů musí být provedeno vytyčení všech stávajících sítí slaboproudých a silnoproudých, které zůstanou funkční i po provedené rekonstrukci. Při demontážních pracích nesmí dojít k jejich poškození.

V rekonstruované části objektu, bude provedena kompletní demontáž stávajících el. rozvodů, které slouží pro napojení stávajících spotřebičů a ovladačů v upravovaných prostorách.

Bude provedena demontáž stávajícího RMO4 rozvaděče pro napojení mistrovny, který bude nahrazen rozvaděčem novým se stejným označením.

Stávající napojení kompresoru v 1PP mistrovny zůstane dle požadavku zástupce školy bez úprav.

Pro možnost napojení VZT zařízení (sahar) bude provedeno doplnění stávajících rozvaděčů RMO1, RMO2, RMO3 v jednotlivých dílnách o 3pólové jističe 6A, přes které budou napájeny ovládací skříně (sahar).

Pro možnost napojení nových rozvodů v sociálních zařízeních a technické místnosti školy budou stávající rozvaděče R1, PRS2, PRS3 doplněny jističi viz výkres.

Stávající rozvod slaboproudu bude demontován a nově rozveden dle vyznačení na výkrese. Demontáž musí být provedena za účasti správce sítě.

Demontovaný materiál , který bude možno dále používat (určí zástupce investora) bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

7. Popis řešení el. rozvodů :

El. rozvody jsou v rekonstruovaných místnostech navrženy kabely Cu uloženými pod omítkou ve stěnách a v podhledech. V prostoru dílen budou kabely uloženy do stávajících roštů. Z ovládacích skříní sahar budou kabely uloženy v lištách. Rozvody v 1PP mistrovny budou osazeny v kabelovém žlabu se svody ke spotřebičům ve vkládacích lištách.

Vývody z rozvaděčů školy budou provedeny pod omítkou se vstupem do kabelových žlabů, které budou osazeny na chodbách těsně pod stropem. Po dokončení montáže budou kabelové žlaby zakryty sádkartonem viz stavební část. Kabely budou uloženy v horní zóně dle ČSN 332130 s ohledem na požadavky ČSN 33 2000-5-52.

Přesné rozmístění a osazení zásuvek bude určeno před započítáním sekacích prací pověřeným zástupcem školy. Spínání svítidel je dle požadavku zástupce investora provedeno spínači osazenými u vstupu do místnosti s osazením ve výši 1,1m a pohybovými čidly s čidlem přítomnosti.

Ovládání VZT je navrženo pohybovými čidly a spínači dle vyznačení na výkresech. Ventilátory jsou napájeny ze světelného okruhu.

Pro připojení osoušečů rukou a vysoušečů vlasů jsou v určených místnostech provedeny vývody zakončené v krabici. **Vývody pro osoušeče musí být provedeny dle místa jejich osazení a požadavku napojení udaných výrobcí dodávaných zařízení.**

Pro samočinné spínání a ovládání spouštění vody do pisoárů, jsou do těchto zařízení namontována čidla. Napojení čidel na el. energii bude provedeno přes napáječe, které budou uloženy v krabicích osazených ve výši 2,3m. Napáječe jsou připojeny ze světelného okruhu. Krabice napáječů budou zapuštěny ve zdivu a budou opatřeny větracími otvory. Z těchto krabic budou vyvedeny trubky D=25 s napájecími vodiči pro jednotlivá čidla, která budou připojena smyčkováním.

Ovládání VZT bude prováděno z vytipovaných míst z osazených ovládačů dle pokynů výrobce zařízení a projektu VZT. Spínání odsávání v umývárkách je prováděno vlhkostním čidlem s ručním ovládáním (dodávka VZT). Přesné osazení čidla určí projektant VZT. Vývody pro jednotlivá zařízení musí odpovídat požadavkům výrobce a místu osazení zařízení.

8. Osvětlení :

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1. Hladina osvětlení je vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti dle označení na výkresech.

Svítidla budou osazena v podhledech a na stop dle vyznačení v dokumentaci.

Nouzová svítidla budou osazena nad únikovými dveřmi nad kterými bude osazen piktogram ve výši 2,2m. Nouzová svítidla na chodbách a v šatně budou osazena do podhledu a na podhled viz výkres, piktogramy budou osazeny nad únikovými dveřmi.

Nouzová svítidla budou svítit pouze při přerušení dodávky el. energie, připojení na trvalý přívod el energie.

Montáž svítidel smí provádět pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí.

Spínání jednotlivých světelných okruhů je navrženo pohybovými čidly osazenými na strop a spínači osazenými u vstupu do místnosti ve výši 1,1.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude prováděno saponátovými prostředky při vypnutém čištěném okruhu a je požadováno min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

9. Rozvaděče :

Stávající RMO1, RMO2, RMO3, RS1, PRS2, PRS3 rozvaděče budou doplněny viz část 6. Demontáž a úpravy.

RMO4 rozvaděč napájí spotřebiče v 1NP mistrovny.

RS1 rozvaděč napájí spotřebiče v 2NP mistrovny.

Nově vyrobené rozvaděče budou odpovídat ČSN EN 61 439-3

10. Ochranné pospojování :

V umývárkách bude provedeno ochranné pospojování všech kovových částí a vyvedeno na ochrannou sběrnou dle požadavků ČSN.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna kovová potrubí, vzduchotechnická potrubí a kovové konstrukční části v upravované části objektu.

Místní doplňující pospojování dle ČSN 33 2000 7-701 musí spojit s ochranným vodičem všechny nechráněné vodivé části a všechny neživé vodivé části upevněných zařízení uvnitř umývárky vodiči odpovídajících průřezů.

11. Vzduchotechnika :

Ovládací skříň VZT (sahar) budou osazeny dle požadavku projektové dokumentace VZT a propojeny dle požadavku výrobce a dodané dokumentace.

Velikost jističů pro napájení jednotek byla převzata z podkladů výrobce včetně dimenze napájecích a propojovacích kabelů. Zapojení napájecích a ovládacích kabelů převzato z návodů k obsluze připojovaných zařízení MC4U.

Chod jednotek kterými se provádí větrání sociálních zařízení je ovládán společně s osvětlením. Chod ventilátoru v místnosti 103 mistrovna je řízen čidlem vlhkosti, které je možno regulovat i ručně. Čidlo bude osazeno na strop. Chod ventilátoru v místnosti 205 mistrovna je spínán spínačem u vstupu do místnosti. Ventilátory jsou napájeny ze světelných okruhů.

Veškeré montážní práce spojené s instalací ovládacích zařízení a jejich příslušenství smí provádět jen osoba s kvalifikací v oboru montáže a servisu zapojované techniky a oprávněná k práci na elektrickém zařízení připojovaných jednotek. Instalace musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy.

12. Slaboproudé rozvody :

V objektu mistrovny bude provedena úprava stávajících rozvodů dle vyznačení na výkrese. Přívod telefonní sítě bude zakončen v nově osazené krabici KT250 zasekané do zdiva v místě stávajícího zakončení. Z KT250 bude proveden vývod do nové datové skříně předpokládá se skříň 6U, kde bude telefonní přívod zakončen a dále rozveden do požadovaných míst, kde bude zakončen v RJ zásuvce .

Stávající přívod pro PC bude zakončen v datovém rozvaděči 6U, ze kterého budou napojeny zásuvky a stávající Wifi.

Před započítím demontážních a montážních prací musí být provedeno schválení zamýšlených prací správcem datové sítě.

13. Sekací práce :

Budou provedeny pouze v prostorách bez podhledů a při napojení spínačů, zásuvek ovladačů a slaboproudých zařízení uložených při svodu z podhledu k přístroji pod omítkou.

Při průchodu stropem budou napájecí kabely taženy samostatně otvory ve stropě, které budou po uložení kabelů opět utěsněny.

14. Závěrečná ustanovení :

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6 a TNI 33 2000-6. Další periodické revize zadá provozovatel v intervalech určených normou dle účelu provozu a

po každé vyvolané poruše, či poškození zařízení. El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Záměny výrobků se považují za změnu projektové dokumentace. Změna dodávky materiálu je změnou projektové dokumentace a je nutno zpracovat novou výkresovou dokumentaci, kterou zpracuje původce záměny. Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení.

Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provedení speciálních sondáží.

Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Ve Žďáru nad Sázavou 7/2020

vypracoval Novotný