

D1.4 - Technika prostředí staveb

Zařízení silnoprůdové elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : Gymnázium Žďár nad Sázavou
Rekonstrukce podkroví
Elektrické rozvody v areálu školy

Místo investice : Žďár nad Sázavou

Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, Jihlava 586 01

Datum : únor 2024

Zak. číslo. : 2024/1/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 15.2.2024

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých el. rozvodů pro připojení objektu gymnázia včetně přemístění měření odběru el. energie dle dodaných podkladů.

Projekt neobsahuje el. rozvody z rozvaděče transformační stanice do nově osazeného pojistkového pilíře v prostoru za dílnami průmyslové školy, kde bylo původně osazeno měření odběru el. energie gymnázia. Tyto el. rozvody budou dle obsahu připravované smlouvy o navýšeném odběru el. energie po dostavbě podkroví součástí projektové dokumentace dodavatele el. energie se zakončením v pojistkovém pilíři pro napojení paralelních kabelů přes pojistky 2x3x160A.

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni DPS, který svým obsahem odpovídá zvyklostem pro tento stupeň dokumentace.

Jako podkladů bylo použito zastavovací situace areálu, podklady stávajících rozvodů a ústních požadavků zástupce investora.

V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítím prací a tyto údaje vyjasnit.

Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečných požadavků dodavatelů jednotlivých zařízení.

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

ČSN 33 2000-1ed.2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr a stavba el. zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 73 6005	prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 60 439-3	rozvaděče nn

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení
Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a 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 elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV č. 194/2022 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 platných ČSN. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení.

El. rozvody jsou navrženy dle platných ČSN a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným předpisům a normám ČSN.

4. Úpravy a demontáže :

Po celou dobu rekonstrukce el. připojení musí být zachováno stávající el. připojení. Přepojení na nový rozvod bude provedeno až po kompletní přípravě nově navržených el. rozvodů.

Bude provedena odpojení a zrušení stávajícího připojení z rozvaděče transformátoru do rozvaděče měření, stávajícího rozvaděč přímého měření, stávající pojistkové skříně na objektu gymnázia (u

zadního vchodu) a stávajících připojovacích kabelů sloužících pro napojení hlavního rozvaděče gymnázia.

Dle dodaných podkladů jsou zbývající kabely zakončené v pojistkové skříni na rohu gymnázia pokračující do areálu VOŠ a SPŠ nahrazeny novým rozvodem provedeným v prostoru dvora před dílnami.

5. Základní technické údaje :

Napěťová soustava : 3 PEN, AC, 400/230V, 50Hz, distribuční síť TN - C

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí : krytím

Ochrana před úrazem el. proudem neživých částí : automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon : 119 kW, předpokládaná soudobost 0,46

Výpočtové zatížení : 55 kW

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 byly prostory zařazeny do prostorů zvlášť nebezpečných – venkovní prostor.

Měření odběru el. energie v nově osazeném rozvaděči měření u bočního vstupu do objektu gymnázia.

6. Popis řešení el. rozvodů :

Před objednáním propojovacích kabelů bude provedeno přeměření potřebných délek kabelů dle provedených výkopů.

Z nově osazeného pojistkového pilíře v prostoru za dílnami SPŠ (dodávka dodavatele el. energie) je navrženo připojení nově navrženého pojistkového pilíře a rozvaděče nepřímého měření odběru el. energie nově osazených u zadního vchodu do gymnázia. Z rozvaděče měření bude nově napojen upravený hlavní rozvaděč gymnázia. Rozvaděč měření i pojistková skříň osazená u rozvaděče měření budou osazeny v plastovém pilíři v místě určení.

Pro rozvod bylo použito kabelů AYKY.

Trasa a osazení skříní je patrna ze situačního výkresu el. rozvodů.

Propojovací kabely mezi jednotlivými připojovanými body budou uloženy v terénu, pod vozovkou a pod zpevněnou plochou.

Při přechodu kabelů přes inženýrské sítě nebo při jejich souběhu, musí být dodržena ČSN 73 6005.

Při přechodu přes zpevněné plochy a inženýrské sítě musí být kabely uloženy v chráničkách přesahující inž. sítě a zpevněné plochy min. 1 m na každou stranu.

Při ukládání paralelních kabelů bylo uvažováno se vzdáleností kabelů 0,125 m.

Všechny kabely budou zakončeny v pojistkových skříních osazených pojistkami dle označení na výkresech.

Uložení kabelů bude provedeno dle požadavku ČSN, zejména ČSN 33 2000-5-52.

7. Ochrana proti přepětí :

Ochrana proti přepětí je instalována v hlavním rozvaděči objektu.

8. Ochranné pospojování a uzemnění :

Současně s kabelem bude položen uzemňovací vodič FeZn, na který budou připojeny pojistkové skříňe a ochranné pospojování objektu.

9. Rozvodné skříňe a rozvaděč měření :

Navržené rozvodné skříňe budou opatřeny jednotným zámekem.

Rozvaděč měření a pojistková skříň přívodních kabelů budou osazeny v samostatném plastovém pilíři u stávající stavby v místě osazení.

10. Výkopové práce :

Před započítáním zemních prací, musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení stávajících tras podzemních inženýrských sítí a jiných překážek.

S druhem sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět.

Při provádění výkopových prací musí být dodržena všechna platná ustanovení a předpisy pro zajištění bezpečnosti osob a ochrany při práci.

Otevřené výkopy musí být zajištěny proti pádu osob.

Křížení s inženýrskými sítěmi musí být provedeno dle platných předpisů a norem, zejména ČSN 73 6005.

Veškeré výkopové práce musí být prováděny v blízkosti inženýrských sítí ručně s maximální opatrností, ve sporných místech pod dohledem správce sítě.

Výkopové práce nesmí být zahájeny bez souhlasu majitele pozemku.

11. Závěrečná ustanovení :

Před předáním el. rozvodů do provozu , musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle platných ČSN.

El. instalační práce smí provádět dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Doba platnosti projektu je 1 rok.

Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností po provedených demolicích a vyhledání inženýrských sítí, které nebyly zaměřeny v předaných podkladech.

Po položení kabelů bude provedeno geodetické zaměření se zakreslením do mapových podkladů.

Ke každému novému zařízení musí být dodána dodavatelem v potřebném rozsahu dokumentace, umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení.

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

Vypracoval: J. Novotný

2 / 2024