

TECHNICKÁ ZPRÁVA


Investor: SOU a PrŠ Kladno, Vrapice, Vrapická 53, 272 03 Kladno

Název stavby: Modernizace a rozšíření prostor SOU a PrŠ Kladno - Vrapice, Objekt 1

Místo stavby: Vrapická 53, Kladno - Vrapice

ELEKTROINSTALACE

Projektant: Ing. Jakub Libosvár 

Zodpovědný projektant: Ing. Petr Fůsek 

Podhoří, říjen 2023

Úvod

Projektová dokumentace řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci v rámci modernizace a rozšíření prostor SOU a PrŠ Kladno - Vrapice, Objekt 1. Investorem je SOU a PrŠ Kladno, Vrapice Vrapická 53, 272 03 Kladno. Stavba je umístěna na adrese Vrapická 53, Kladno - Vrapice. Projektová dokumentace je zpracovaná v rozsahu pro provedení stavby.

Systém napětí

Napěťové soustavy provozního napájení: 3+PEN / 3+N+PE, 50 Hz, 400 V / TN-C-S
1+PEN / 1+N+PE, 50 Hz, 230 V / TN-C-S

Základní údaje

Nově instalovaný / soudobý příkon: bez zásadní změny příkonu oproti původnímu využití místností

Vnější vlivy

Vnější vlivy působící na instalovaná elektrická zařízení jsou uvedeny v ČSN 33 2000-1 ed.2 s odkazem na ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K tomu, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti při provozní spolehlivosti, je třeba vybrat a instalovat elektrická zařízení v souladu s požadavky definovanými touto normou.

Ve všech vnitřních prostorech (místnostech) jsou vnější vlivy bez zvyšujícího nebezpečí úrazu elektrickým proudem kromě vlivu BA2 (krytí IP2X) v učebnách a BA4 - rozváděče NN - osoby poučené - zařízení, která nejsou chráněna před nebezpečným dotykem živých částí, se připouští jen v místech přístupu minimálně osob poučených dle nařízení vlády 194/ 2022 sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrickém zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- čl. 411 - Ochrana automatickým odpojením od zdroje:
- čl. 411.2 - Ochrana základní (před nebezpečným dotykem živých částí)
- čl. 411.3 - Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí)

Připojení k síti NN

Přípojka a připojení k síti NN je stávající pro celý objekt, není předmětem tohoto projektu. Nový podružný rozváděč pro připojení učeben v 2.NP (ve schématech označen RP2) bude připojen ze stávajícího hlavního rozváděče 2.NP (ve schématech označen R2), umístěného na chodbě 2.NP. Nový rozváděč pro připojení cvičného bytu (ve schématech označen RP1) bude připojen ze stávajícího rozváděče kotelný (ve schématech označen RK), umístěného v kotelně. Do předřazeného rozváděče R2 bude doplněn jistič LTN 32B/3 pro jištění rozváděče RP2. Pokud by se reálným provozem ukázalo, že soudobost el. přístrojů je větší než projektovaných 3x32A, bude jistič bez vlivu změny kabeláže mezi R2 a RP2 možné vyměnit za jistič 3x40A.

Měření el. energie

Stávající pro celý objekt, není předmětem tohoto projektu.

Vnitřní rozvody

Jsou provedeny kabely CYKY ve stěnách, v podlaze, ve stropěch a v podhledech. V únikových cestách budou běžné kabelové rozvody uloženy 10 mm pod omítkou, nebo v nehořlavých truhlících

a nebo v podhledu v případě použití protipožárního podhledového materiálu, případně mohou být volně uloženy, ale v provedení s funkční integritou.

Rozvaděče

RP2 – podružný rozvaděč 2.NP (připojení učeben 2.NP), oceloplechový, zapuštěný, s požární odolností EI 30 DP1-S, pro min. 168 modulů, např. typ 2U/24 Schrack, rozměry (590x1195x160mm) ŠxVxH

R2 - stávající hlavní rozvaděč 2.NP, bude upravena jeho výzbroj, bude doplněn jistič LTN 32B/3 pro jištění rozvaděče RP2

RP1 - rozvaděč bytu, zapuštěný, plastový, pro min. 48 modulů, např. Hager, typ VF412PS, rozměry 352x688x97,5 (ŠxVxH), umístěný ve stěně v bytě

RK - stávající rozvaděč kotelny, bude upravena jeho výzbroj, původní jistič 16C/3 v rozvaděči RK bude vyměněn za jistič LTN 20B/3 pro jištění rozvaděče RP1

RACK - hlavní RACK 2.NP, RACK nástěnný, např. Triton 19" 18U/600x400mm (ŠxH)

RACK1 - podružný RACK m.č. 209, RACK nástěnný, např. Triton 19" 9U/550x400mm (ŠxH)

RACK-DO - stávající RACK dvorního objektu

Osvětlení

Osvětlení řešených prostor je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1.

Spínání osvětlovacích soustav bude provedeno u vstupů do jednotlivých místností a prostorů podle požadavků investora manuálním spínáním – obsluhou. Obvody osvětlení budou navíc chráněny proudovými chrániči s vypínacím proudem 30 mA.

Osvětlení vnitřních prostor je řešeno LED svítidly zapuštěnými do podhledu místností. Intenzita osvětlení je 500lx podle typu místnosti dle požadavků normy.

Zásuvky

V projektovaných prostorech budou instalovány zapuštěné jednofázové zásuvky. Všechny zásuvkové obvody budou navíc jištěny proudovými chrániči s vypínacím proudem 30 mA. Slaboproudé zásuvky tvoří zásuvku pro jednu/dvě PC - RJ45 slaboproudé datové zásuvky. U zásuvek pro PC bude instalován třetí stupeň přepětové ochrany – předchozí stupně jsou instalovány v předřazených rozvaděčích.

Ostatní elektrická zařízení

Obvody z rozvaděče RP1: Pro el. sporák a systém přivolání pomoci pro OOSPO budou připraveny kabelové vývody ukončené ve zmiňovaných technologiích.

Obvody z rozvaděče RP2: Pro posuvné stěny a RACKy budou připraveny kabelové vývody ukončené ve zmiňovaných technologiích.

Slaboproudé obvody

Slaboproudé rozvody PC

Původní slaboproudý RACK v m.č. 206 bude nahrazen novým slaboproudým RACKem, umístěným do původní pozice RACKu. Do nového RACKu budou přepojeny veškeré stávající přívody ukončené v původním RACKu.

Slaboproudé rozvody pro připojení výpočetní techniky budou provedeny formou strukturované kabeláže, která spočívá v propojení jednotlivých slaboproudých komunikačních zásuvek RJ45 s aktivními prvky umístěnými v RACKu. V případě m.č. 209 budou jednotlivé slaboproudé komunikační zásuvky RJ45 propojeny s aktivními prvky umístěnými v RACK1 v m.č. 209.

RACK1 v m.č. 209 bude propojen s RACKem v m.č. 206 dvěma kabely UTP Cat. 6.
Slaboproudé komunikační zásuvky RJ45 v m.č. 133 (dvorní objekt) budou propojeny s aktivními prvky umístěnými ve stávajícím RACK-DO v 2.NP dvorního objektu.
Instalace bude provedena kabelem UTP Cat. 6.

Elektronický zabezpečovací systém

Do vybraných učeben v 2.NP budou instalovány infrapasivní detektory pohybu, připojené pomocí kabelu SYKFY 3x2x0,5 (sběrnice propojující jednotlivé detektory pohybu) do stávající EZS ústředny v 1.NP objektu.

Rozvody slaboproudu musí být odděleny od silnoproudé instalace. Veškerá slaboproudá instalace musí být provedena v plastových ohebných trubkách.

Hlavní ochranné pospojování

Hlavní ochranné pospojování by mělo být provedeno pro celý objekt v hlavní uzemňovací přípojnice MET spojením uzemnění s vodičem PEN přívodu, kovovými trubkami přívodů energií, svodiči přepětí. Pokud tomu tak není, je nutné sjednat nápravu.

Uzemnění a hromosvod

Uzemnění a hromosvod zůstávají stávající pro celý objekt, nejsou předmětem tohoto projektu.

Výchozí revize

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 a vystavena zpráva z výchozí revize. Bez tohoto dokumentu nesmí být elektroinstalace zprovozněna.

Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Elektroinstalace a výroba rozváděčů bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Na všechny použité materiály a výrobky musí být vydáno ES prohlášení o shodě. Při všech elektroinstalačních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy na ochranu zdraví pracovníků.

Použité technické normy, zákony a vyhlášky

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická instalace - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice ČSN 33 2000-4-41 ed.2,3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Ochrana před atmosferickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrická instalace nízkého napětí, část 6 Revize

ČSN 33 2000 7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-713 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - nábytek

ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace používané laiky

ČSN 33 150 Revize elektrických zařízení

ČSN EN 60445 ed.5 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem

ČSN EN 50110-1ed.3 Obsluha a práce na elektrickém zařízení – Obecné požadavky

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN 62305-1 až 4 Ochrana před bleskem

Vyhláška 343/2009 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení

Nařízení vlády 101/2005 Sb. O požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády 118/2016 Sb. O posuzování shody elektrických zařízení pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Zákon 481/2008 Sb. O technických požadavcích na výrobky

Zákon 250/2021 Sb. O bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

Nařízení vlády 194/2022 Sb. O požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na el.

Zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

Nařízení vlády 190/2022 Sb. O vyhrazených technických zařízeních a o požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Dojde-li v době mezi ukončením tohoto projektového řešení a zahájením realizace ke změnám norem a předpisů ČSN, je nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení.