

001 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod

Projekt pro provedení stavby řeší silnoproudé rozvody a úpravy slaboproudé kabeláže akci ZŠ A MŠ BRNO, HORNÍ 16, OPRAVA ELEKTROINSTALACE, 1.ETAPA - PAVILON C, 2.NP.

Základní technické údaje stavby

Napěťová soustava	:	3PEN ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C v síti NN 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-S - za RO-2.03,04
Ochrana před úrazem el. proudem	:	podle ČSN 332000-4-41 ed.3:
St. ochrany normální	:	411- automatickým odpojení od zdroje
St. ochrany doplněná	:	dopl. pospojování nebo chránič nebo doplňková izolace
Prostředí	:	AB5, AB8, AD4.
Měření el. energie	:	stávající
Stupeň dodávky	:	1. stupeň – nouzové osvětlení 3. stupeň - ostatní rozvody
Způsob napojení	:	na stávající kabely v původním umístění rozvaděče
Kompensace účinníku:	:	vzhledem k charakteru odběru není řešena

Bilance příkonů

Stávající příkon nebude rekonstruován navýšen.

Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem el. proudem je v objektu provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 332000-4-41 ed.3 v soustavě TN-C-S a doplněná proudovými chrániči, doplňujícím pospojováním nebo doplňkovou izolací. Rozvody NN mají ochranu před úrazem el. proudem automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-C.

Základní ochrana je doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 332000-5-54 ed.3 a ČSN 332000-4-41ed.3. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu jejíž zemní odpor nesmí být větší než 2 Ohmy.

Doplňující pospojování je provedeno v soc.m. vodičem CY4 mm².

Místo rozdělení PEN vodiče na PE a N je provedeno v rozvaděči RO-2.03,04.

Elektrické připojení

V místě původního rozvaděče RO-2.03 bude instalován nový rozvaděč RO-2.03 napojený na stáv. přívod. V místě původního rozvaděče RO-2.04 bude instalován nový rozvaděč RO-2.04 napojený na stáv. přívod.

El. rozvod

Z nového rozvaděče RO-2.03 se napojí všechny zásuvkové a světelné obvody v pavilonu C v 2.NP v m.č. 302-307,314. Z nového rozvaděče RO-2.04 se napojí všechny zásuvkové a světelné obvody v pavilonu C v 2.NP v m.č. 308-313,315.

Vlastní el. rozvod

El. instalace bude provedena dle normy ČSN 332130 ed.3 - Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody, ČSN 332000-4-41 ed.3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem ČSN 332000-1 - El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska, ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů a dalších souvisejících norem.

Rozvody budou provedeny částečně kabely CHKE-R v bílém žlabu pod vazníky, v lištách a pod omítkou. Světelné obvody budou napojeny na stáv. kabely. Ve žlabu budou odděleny silnoproudé a slaboproudé kabely.

Nepožární volně vedené kabely na příp. CHÚC musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů B2ca,s1, d1 a vyhovovat ČSN 60 331-11, ČSN IEC60331-21, ČSN IEC 60 331-23 , ČSN IEC 60331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50265-1 nebo musí být tato napájecí vedení provedena jako chráněná pod omítkou v tl. krytí nejméně 15 mm, v požárním podhledu, v samostatných drážkách, truhlících a kanálech z nehořlavých materiálů s požární odolností max. EI 90DP1, popř. chráněné obklady z požárně odolných materiálů s odolností EI 90DP1.

Část pavilonu C není nyní oddělená od předpokládané CHÚC na schodišti, a proto volně vedené kabely musí být bezhalogenové. Kabely pod omítkou mohou být CYKY. Při změně požárních úseků, aktualizovat použité kabely.

Všechny kabely při průchodu jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárním zpevňujícím tmelem nebo ucpávkou. Rozvod je rovněž proveden s ohledem na stanovení vnějších vlivů.

Světelná instalace

Je rozdělena na samostatné světelné obvody a na obvody zásuvkové. Hodnota osvětlení je navržena dle normy ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů. Ovládání svítidel je proveden tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část celkového osvětlení a zůstává původní.

Stávající osvětlení je navrženo LED svítidly.

Bude doplněno nouzové osvětlení a je navrženo jako orientační a bezpečnostní osvětlení svítidly s vlastním zdrojem, které zajišťují trvalý chod osvětlení po výpadku el. energie po dobu 1 hodiny. Na chodbách a únikových prostorech jsou instalována nouzová svítidla s vlastními zdroji a piktogramy. Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172.

Zásuvkové obvody

V jednotkách budou osazeny zásuvky 230V/16A a napojeny na jednotlivé obvody dle skutečného zatížení. Na chodbách bude osazen vždy zásuvka 230V/16A jako úklidová.

V kabinetech v předpokládaném prostoru umístění spotřebičů (např. konvice, lednice) se osadí dvojjáskovky. K místu PC budou instalovány 2 dvojnásobné zásuvky u datové zásuvky (příp. 4x zásuvky pod omítkou). Jedna dvojjáskovka 230V bude vybavena přepěťovou ochranou stupně „T3“, barevně odlišená. Zbývající bude obyčejná dvojjáskovka (rovněž barevně odlišená) napojená na stejný okruh a tím bude taktéž chráněna před přepětím.

Zásuvky u umyvadel se musí osadit s ohledem na zóny mimo umývací prostor. Zásuvkové obvody budou napojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem $I_r=0,03A$. Pro napájení pracovišť PC a kopírky jsou osazeny zásuvky 230V s prostorovou rezervou pro strukturovanou kabeláž.

Zásuvky budou osazeny ve výšce původních zásuvek a podle interiéru.

Technologické rozvody

Podle požadavků ZTI budou napojeny osoušeče a rezerva pro napojení senzoru ZTI.

Datové rozvody

Na chodbě pod stropem je instalován datový rozvaděč – RACK. Z datového rozvaděče jsou datové kabely vedeny v hlavní trase v děleném žlabu na chodbě s odbočkami částečně ve stáv. lištách do jednotlivých tříd. Bude doplněn datový kabel do každé třídy pro WIFI.

Bleskosvodná soustava a uzemnění

Není součástí této PD.

Rozvaděče

Rozvaděč RO-2.03,04

Rozvaděče jsou navrženy jako modulový zapuštěný. Rozvaděče obsahuje jistící a ovládací prvky pro jednotlivé obvody příslušných prostorů, proudové chrániče pro zásuvkové obvody a II. stupeň přepětové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém s pož. Odolností EI30.

Ochrana proti přepětí:

Přepětová ochrana (1. stupeň) je v rozvaděči RH. Přepětová ochrana 2. stupeň bude v rozvaděči RO-2.03,04 a třetí stupeň budou v zásuvce dle požadavků investora.

Určení vnějších vlivů

V dotčených prostorách na základě normy ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51ed.3 se nacházejí v objektu tyto prostory:

Vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem - s třídou vnějších vlivů AB5 (prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty), s třídou vnějších vlivů AB8 (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy)

Vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem - AD4 (prostory s možností výskytu stříkající vody všemi směry) pro venkovní prostory

V místnostech s umývadly budou stanoveny umývací prostory dle ČSN 33 2130 ed.3 a provedeno pospojování.

Povinnosti dodavatele a bezpečnost práce

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení bez napětí. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. ČSN EN 50 110-1 ed.3/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle zákona 250/2021 Sb. §19 a nařízení vlády 194/2022 Sb.

Prostředí je určeno dle ČSN 332000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51ed.3.

Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6 ed.2. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

Před zahájením výkopových prací zajistí generální dodavatel vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.

Seznam použitých norem

číslo normy	název normy
-------------	-------------

ČSN 332000 – 1 ed.2	- El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a základních hlediska
ČSN 332000 - 4 – 41 ed.3	- Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 332000 - 4 – 43 ed.2	- Ochrana proti nadproudům
ČSN 332000 - 5 - 52 ed.2-	Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 330165 ed.2	- Předpisy pro značení přípojníc a vodičů barvami
ČSN EN 50 110-1 ed.3	- Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN ISO 14617-6	- Grafické značky a schémata
ČSN 332130 ed.3	- Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305 ed.2	- Ochrana před bleskem
ČSN 332000 – 6 ed.2	- Revize el.zařízení