

| | | | | |
|--|--|------------------|----------------|-------------|
| Zodpovědný projektant | HIP | Vypracoval | | |
| Ing. Martin Šolc | Ing. Martin Šolc | Ing. Martin Šolc | | |
| | | | | |
| Investor: Město Nové Město na Moravě | | | | |
| Adresa: Vratislavovo náměstí 103, 592 31 Nové Město na Moravě | | | | |
| Projektant: Ing. Martin Šolc, Smrková 1639, Nové Město na Moravě, 592 31 | | | | |
| Místo stavby: ZŠ Nové Město na Moravě, Leandra Čecha 860, 592 31 NMNM | | | Stupeň: | Modernizace |
| Okres: | Žďár nad Sázavou | Kraj: Vysočina | | |
| Akce: | Modernizace učeben - Základní škola Nové Město na Moravě, Leandra Čecha 860 | | Číslo zakázky: | 21/02/01 |
| | | | Datum: | únor 2021 |
| Obsah: | D.1.4.1 - Technická zpráva | | Číslo paré: | |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

| | | |
|-----|---|---|
| 1. | TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE | 2 |
| 1.1 | ZÁKLADNÍ ÚDAJE | 2 |
| 1.2 | ENERGETICKÁ BILANCE | 2 |
| 1.3 | OCHRANNA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM | 2 |
| 1.4 | URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3 | 2 |
| 2. | PŘIPOJENÍ OBJEKTU K SÍTI NN | 3 |
| 2.1 | HLAVNÍ PŘÍVOD A NAPÁJECÍ ROZVODY | 3 |
| 2.2 | ULOŽENÍ KABELU | 3 |
| 3. | POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE | 4 |
| 3.1 | VŠEOBECNĚ | 4 |
| 3.2 | ROZVADĚČE UČEBEN | 4 |
| 4. | SLABOPROUD | 5 |
| 5. | HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ | 5 |
| 6. | SOUPIS POUŽITÝCH NOREM | 5 |
| 7. | BEZPEČNOST PRÁCE | 7 |

1. TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Přívod z RE do RH | : stávající |
| Elektroinstalace v objektu | : 3/N/PE, AC, 50Hz, 400/230V, TN-S |
| Maximální příkon P_i objektu | : stávající |
| Maximální proudové zatížení | : stávající |

1.2 ENERGETICKÁ BILANCE

Nedojde k navýšení celkového příkonu objektu, není třeba navyšovat hodnotu hlavního jističe rozvaděče.

1.3 OCHRANNA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

U napěťových soustav do 1000 V AC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a 411.4, s doplňkovou ochranou pomocí proudových chráničů dle čl. 415.1

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 musí být doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, zajištěna pro AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, a které mohou být pro obecné použití užívány laiky.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3 Změna Z1, čl. 5.2.9 se každý koncový světelný obvod v bytech vybaví doplňkovou ochranou pomocí proudového chrániče (RCD), jehož jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30 mA.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, čl. 701.415.1 musí být v místnostech, v nichž je koupací vana či sprcha, všechny elektrické obvody vybaveny proudovým chráničem (proudovými chrániči) s vypínacím reziduálním proudem nepřesahujícím 30 mA.

1.4 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3

Všechny vnitřní prostory objektu jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem klasifikovány dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Změna Z1, Tabulka NA.4 jako prostory normální.

Umývací prostory viz požadavky ČSN 33 2130 ed. 3.

Prostory s vanou nebo sprchou viz požadavky ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Vnější vlivy venkovních prostor jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem považovány za prostory nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Změna Z1, Tabulka NA.6 za podmínky, že se vliv AD4 v daném prostoru vyskytuje pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy je pravděpodobnost výskytu vody v těchto prostorách zanedbatelná.

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 nesmí mít kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí stupeň ochrany menší než IP44 a stupeň ochrany proti vnějšímu mechanickému rázu nesmí být nižší než IK07.

2. PŘIPOJENÍ OBJEKTU K SÍTI NN

Připojení objektu k síti NN je stávající.

2.1 HLAVNÍ PŘÍVOD A NAPÁJECÍ ROZVODY

Z elektroměrového rozvaděče jsou napájeny stávající rozvaděče učebny fyziky a učebny jazyků. Rozvodnice v učebnách zůstanou stávající. Dojde pouze k doplnění stávajících rozvaděčů novými jističími prvky.

2.2 ULOŽENÍ KABELU

Kabely budou kladeny do výkopů š. 350-500 mm, hl. 500 mm v chodníku a volném terénu nebo hl. 1150mm pod komunikací. Do výkopu se kabely uloží na vrstvu písku o tl. 10 cm (dle ČSN min. 8 cm) obsypaných zhutnělým pískem a zakryty vrstvou písku o min. tloušťce 10 cm rovněž zhutněnou, nad kterou se ve výšce 200-300 mm položí výstražná fólie. Prostorové uložení kabelů (křížení a souběhy) musí odpovídat ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Upozornění:

Před zahájením zemních prací v blízkosti podzemních vedení musí mít prováděcí firma předem vytyčen jejich průběh v terénu. Pokud nezajistil vytyčení průběhu podzemních vedení sám investor, musí to zajistit prováděcí firma. Dodavatel nesmí přikročit k provádění zemních prací, aniž by byl vytyčen průběh podzemních vedení a uzemnění. Zemní práce v prostoru stávajících sítí musí být prováděny ručně.

3. POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE

3.1 VŠEOBECNĚ

Jedná se o prostory kde se el. energie bude využívat pro napájení elektrických žaluzií, interaktivních tabulí, regulovatelného zdroje a dalších výukových přístrojů a příslušenství.

Stanovení počtu světelných a zásuvkových obvodů v objektu a jednotlivých místnostech odpovídá požadavkům ČSN 33 2130 ed.3. Pro světelné i zásuvkové obvody budou použity měděné vodiče typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Kabely budou vedeny ve zdech v instalačních zónách nebo v podlaze. Kabely, vedené v podlaze budou v průběhu výstavby na exponovaných místech chráněny uložením do ohebných instalačních trubek.

Pro světla jsou uvažovány pouze vývody ukončené v objímkách. Spínání svítidel bude spínači umístěnými u vstupů do místnosti ve výši cca 1050 mm nad hotovou podlahou.

Pro zásuvkové obvody 230V AC/16A budou použity jednonásobné zásuvky z izolantu s krytím IP20 zapuštěné v instalačních krabicích. Osazení zásuvek v jednotlivých místnostech kromě koupelen a některých zásuvek v kuchyni bude ve výšce 250mm nad hotovou podlahou. Zásuvky určené pro PC nebo jiné elektronické spotřebiče budou chráněny přepětovou ochranou SPD typ III.

V kuchyni budou mít zásuvkové vývody umístěné nad pracovní deskou střed ve výšce cca 1150mm nad hotovou podlahou, zásuvka pro myčku, troubu a lednici bude ve výšce 600mm nad hotovou podlahou mimo prostor jmenovaných spotřebičů, tak aby k nim byl umožněn přístup. Vývod pro varnou desku bude ukončen na svorkovnici v instalační krabici s vývodkou výšce 600mm. Napojení varné desky bude provedeno kabelem CGSG 5x2,5mm². Vývod pro digestoř ve výšce 1750mm bude po instalaci kuchyňské linky ukončen nástěnnou zásuvkou.

Elektroinstalace v koupelnách bude dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Zásuvky budou umístěny mimo zónu, vně umývacího prostoru a budou chráněny stejně jako světelné obvody proudovým chráničem s jmenovitým vybavovacím proudem nepřevyšujícím 30mA. Svítidla budou v provedení IP 44 montovány ve výšce alespoň 1800mm, v provedení s dvojitou izolací. Zásuvky u umývadla budou umístěny 200mm od jeho hrany ve výšce 1050mm. Od okraje vany nebo sprchového prostoru budou zásuvky umístěny minimálně 600mm a nesmí být montovány níže jak 200mm nad podlahou. Zásuvky pro pračku, sušičku a vývod pro kotel budou ve výšce 1100mm.

Vypínače a zásuvky instalované ve venkovních prostorech budou v provedení krytí min. IP 44 a jejich obvodům bude předřazen proudový chránič se jmenovitým vybavovacím proudem nepřevyšujícím 30mA.

Při elektroinstalaci je třeba dbát na rozdělení spotřebičů do jednotlivých fází s ohledem na rovnoměrné zatížení sítě.

3.2 ROZVADĚČE UČEBEN

Rozvaděč fyziky RS-FY a rozvaděč jazykové učebny RS-JAZ zůstanou stávající, dojde pouze k jejich doplnění nově nainstalovanými jisticími a chráničími přístroji pro nové elektrorozvody. Dojde k přemístění ovladačů světla z nábytku katedry k ovladačům žaluzií vedle rozvaděčů učeben.

4. SLABOPROUD

Slaboproudé rozvody nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

5. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Hromosvod a uzemnění nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

6. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)

ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)

ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení (11.2016)

ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)

ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětová zdrojová zařízení (9.2010)

ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (9.2007)

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (4.1979)

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky (8.2014)

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika (2.2013)

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)

ČSN CLC/TS 50539-12 Ochraňování před přepětím nízkého napětí - Ochraňování před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC - Část 12: Zásady výběru a použití - SPD připojená do fotovoltaických instalací (5.2013)

ČSN 34 2300 ed. 2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací (9.2014)

ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U₀/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)

ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U₀/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)

ČSN EN 50173-1 ed. 4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky (1.2019)

ČSN EN 50173-4 ed. 2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory (1.2019)

ČSN EN 50174-2 ed. 3 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách (4.2019)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)

ČSN 73 4301 Obytné budovy (6.2004)

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (9.1994)

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- vyhlášku č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele

V Nové Městě na Moravě,
Leden 2021