


Technická zpráva

	Schválil:	Ing. Jelínek		Datum: 09/2020	Stupeň dok.: DPS
	Vypracoval:	Ing. Štekr		Revize: 0	
	Investor: Město Nový Bor, nám. Míru 1, 473 01 Nový Bor			stran: 8	paré č.
	Akce: ZŠ praktická, nám. Míru č. p. 124, Nový Bor - Rekonstrukce rozvodů silnoproudá elektrotechnika a elektronické komunikace			z.č. 20035	
	Část: Silnoproudá elektroinstalace a elektronické komunikace Obsah: Technická zpráva			E0.1	

Obsah:

1. Základní údaje

1.1 Souhrnné údaje

1.2. Rozsah projektu

1.3 Normy a předpisy

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení

2. Technické údaje

3. Technické řešení

4. Závěr

Přílohy:

- *Soupis vývodů rozváděčů*
- *Výkaz výměr*
- *Protokol o určení vnějších vlivů (jen paré 1)*
- *Výpočet osvětlení (jen paré 1)*

1. Základní údaje

1.1. Souhrnné údaje

Identifikační údaje akce:

název stavby: ZŠ praktická, nám. Míru č. p. 124, Nový Bor - Rekonstrukce rozvodů silnoproudá elektrotechnika a elektronické komunikace

část: Silnoproudá elektroinstalace a elektronické komunikace

stupeň dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

místo stavby: ZŠ praktická, nám. Míru č. p. 124, Nový Bor

investor: Město Nový Bor, nám. Míru 1, 473 01 Nový Bor

Vypracoval: Ing. Jaroslav Štekr, IČ: 07651155,
tel. 602 811 503, email: stekr@sipro.cz,
provozovna Hrnčířská 2456, Česká Lípa 470 01

Zodpovědný projektant: Ing. Vladimír Jelínek, IČ: 07650957, ČKAIT 0501105,
tel. 737 484 769, email: jelinek@sipro.cz,
provozovna Hrnčířská 2456, Česká Lípa 470 01

Podklady pro zpracování dokumentace:

- objednávka, stavební podklady, požadavky investora a ostatních profesí, související platné zákony, vyhlášky a ČSN, katalog. listy

1.2. Rozsah a účel projektu

Předmětem projektu je rekonstrukce rozvodů elektroinstalace a elektronické komunikace ve stávajícím objektu praktické základní školy. Napojení objektu na síť veřejné infrastruktury je stávající bez úprav.

Tato projektová dokumentace řeší silnoproudou i slaboproudou část elektroinstalace dotčených prostor, tj. zásuvkové a světelné rozvody v místnostech, datové rozvody, kamerový systém, domovní telefon a MaR kotelny.

Projekt začíná výměnou rozváděče RE a to včetně přívodu ze skříně HDS (ta zůstává beze změn, pouze výměna pojistkových patron).

Dodavatel stavby provede taková opatření během výstavby, která budou garantovat, že nedojde ke znečištění okolních prostor.

1.3 Normy a předpisy

Projekt byl zpracován a zařízení musí být provedeno dle platných předpisů a norem ČSN, které se vztahují na zařízení řešená v projektu, platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění. Zejména byly použity následující normy:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2130 ed.3

El. instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení:

Bezpečnost práce při montážích:

Práce musí být provedeny kvalifikovanou firmou s oprávněním pro tyto práce, postupy dle předpisů pro stavebně-montážní práce, podle návodů výrobců materiálů a zařízení a z materiálů, které jsou schváleny (certifikace, Prohlášení o shodě ...) pro stavby v ČR a ekologicky likvidovatelné. Předpokládá se standardní provedení a kvalita prací podle platných ČSN.

Při pracích musí být také postupováno podle provozních pravidel a míst. bezpečnostních předpisů objednatele a provozovatele stáv. zařízení, zejména musí být zajištěn bezpečný stav dotčených zařízení (přednostně beznapěťový), osvětlení a větrání pracoviště a bezpečné únikové cesty, dočasná protipož. opatření (has. přístroje), ochranné a pracovní pomůcky předepsané pracovními postupy (brýle, respirátor, přilba apod) a event. dozor provozovatele.

Pracovníci musí být poučeni o charakteru prací a prostorů, možném ohrožení a postupech v případě nehod vč. tras únikových cest, o použití ochr. pomůcek.

Bezpečnost práce při provozování elektr. zařízení:

Musí být dodržovány předepsané postupy a způsoby užívání a údržby zařízení dané provozní dokumentací (průvodní dokumentace dodavatele doplněná provozovatelem po vyhodnocení rizik o místní provozní, technologické a bezpečnostní předpisy a postupy, provozní a revizní řády, apod) s respektováním zákonů a souvis. předpisů, s využitím plat. ČSN.

Vliv na životní prostředí:

Projektované zařízení není zdrojem hluku a elektromagnet. záření nad přípustné hygienické

Odpady:

Odpady při výstavbě budou uloženy na příslušné skládky a dopraveny ke zpracovatelům druhot. odpadů.

Zařízení je navrženo a musí být dodáno resp. zhotoveno z materiálů, které po jeho likvidaci jsou recyklovatelné (kovy, PVC) nebo akceptovatelné jako komun. odpady.

2. Technické údaje

Napěťová soustava:

3 PEN a 3 N-PE, AC, 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

Měření spotřeby elektrické energie:

- stávající obchodní měření beze změn, pouze výměna rozváděče RE
- podružné měření není požadováno

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- 3. stupeň dle ČSN 34 1610
- nouzové osvětlení 1. stupeň dle ČSN 34 1610

Provozní vlivy:

Tabulka zařídění vnějších vlivů uvedena v protokolu č. SI 013/20

Rozhodnutí z hlediska nebezpečí úrazu elektrinou:

- vnitřní prostory s el. zařízením nepřístupné dětem je prostor "**NORMÁLNÍ**"
- vnitřní prostory s el. zařízením přístupné dětem je prostor "**NEBEZPEČNÝ**", vliv BA2, veškeré zásuvky v prostorách přístupných dětem musí být v provedení s clonkami
- prostor 1.PP (sklep) je prostor "**ZVLÁŠT NEBEZPEČNÝ**", vliv AD2
- prostory venkovní jsou "**NEBEZPEČNÉ**" s předpokladem obsluhy a údržby el. zařízení pouze kvalifikovanou osobou (práce na zařízení mimo období deště)

V prostorách s vanou nebo sprchou postupovat dle ČSN 33 2000-7-701 ed2, v prostorách s umývadly postupovat dle ČSN 33 2130 ed3

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed3:

- živých částí: kryty a izolací
- neživých částí: automatickým odpojením od zdroje, doplňková ochrana pospojováním a chrániči

Ochrana proti přetížení:

Kabely uloženy pod omítkou nebo v plastových lištách. Datové kabely uloženy ve flexitrubkách ve zdi

Ochrana el. vedení a rozvaděčů před přetížením a zkratem je jističi dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Ochrana proti přepětí:

V hlavním rozváděči RH instalovat svodič typu I+II, v podružných rozváděčích R1, R2.1, R3 instalovat svodiče typ II, v rozváděči RK instalovat svodič typ III, v zásuvkách pro PC a v zásuvkách pro citlivé elektronické přístroje svodiče typ III. Zásuvky se svodičem typ III budou hnědé barvy.

Energetická bilance:

V projektovaných prostorách se vzhledem k nezměněnému charakteru užívání objektu nepředpokládá změna roční spotřeby elektrické energie.

3. Technické řešení

(viz také výkresová dokumentace)

Úvodem:

Zde specifikovány pouze úpravy el. zařízení a instalace, které jsou vyvolány tímto projektem. Původní zařízení, které se nemění/zůstává není součástí tohoto projektu.

Veškeré zde specifikované přístroje a výrobky lze zaměnit za jiné se stejnými či lepšími vlastnostmi.

Kabely a jejich uložení

- silnoproudá elektroinstalace bude v provedení pod omítkou, slaboproudá elektroinstalace v kotelně (MaR) bude v provedení ve vkladací plastové liště, datové kabely uloženy ve flexitrubkách ve zdi, v PC učebně (m. č. 307) bude pro vedení elektroinstalace a datových kabelů k počítačovým pracovištím použita podparapetní instalační lišta. Kabely ke svítidlům na půdě 401 uložit do tuhé trubky D25, montáž s příchytkami
- dle vyhlášky č. 268/2011 Sb. musí být veškeré kabely třídy reakce na oheň Dca
- kabely budou uloženy v instalačních zónách buď vodorovně, nebo svisle dle ČSN. U dveří je svislá zóna 10-30 cm vedle dveřního otvoru, u oken 10-30 cm vedle okenního otvoru a u rohu místnosti, to je 10-30 cm od rohu místnosti. Vodorovné zóny jsou horní 15-45 cm pod stropem, nebo dolní 15-45 cm nad dokončenou podlahou, výjimky uvedeny ve výkresu půdorysu.

Napájecí rozváděče:

- elektroměrový rozváděč RE bude vyměněn za nový, výrobce DCK Holoubkov, typ ER212/NVP7P-C, ČEZ, hl. jistič B40/3, přívodní a vývodní svorky 25mm², skříň v provedení do 63A. Spolu s výměnou RE bude provedena výměna kabelu z HDS do RE, nově CYKY-J 4x25. V HDS budou vyměněny pojistkové patrony za nové
- hlavní rozváděč pro napájení elektroinstalace 1.NP hlavní budovy, 1.PP (sklep) a napájení podružných rozváděčů, označení RH, plastový zapuštěný modulový, umístění v chodbě (m. č. 101) na místě stáv. rozváděče, přívod z rozváděče RE novým kabelem CYKY-J 4x25
- podružný rozváděč pro napájení elektroinstalace 1.NP vedlejší budovy, označení R1, plastový zapuštěný modulový, umístění na místě stávajícího rozváděče v dílně (m. č. 110), přívod z RH kabelem CYKY-J 4x10
- podružný rozváděč pro napájení elektroinstalace části 2.NP (m. č. 201 až 212), označení R2.1, plastový zapuštěný modulový, umístění na místě stávajícího rozváděče v chodbě (m. č. 209), přívod z RH kabelem CYKY-J 4x10
- stávající podružný rozváděč pro napájení elektroinstalace části 2.NP (m. č. 213 a 214), označení R2.2, plastový zapuštěný modulový, umístění v chodbě (m. č. 213), přívod z RH kabelem CYKY-J 5x6 (rozváděč zůstane stávající, pouze nový přívodní kabel)
- podružný rozváděč pro napájení elektroinstalace 3.NP a 4.NP, označení R3, plastový zapuštěný modulový, umístění v chodbě (m. č. 309), přívod z RH kabelem CYKY-J 4x10

Stavební elektroinstalace:

- v dotčených prostorách budou umístěny jednonásobné zásuvky 230V/16A, pro běžné použití, barva bílá, resp. jednonásobné zásuvky 230V/16A ve společném trojrámečku
- u dveří v učebnách, kabinetech, družině, dílnách, tělocvičně, sborovně, kuchyňce a v ředitelně budou umístěny zásuvky spolu s vypínači osvětlení ve společném vícerámečku (dvojrámeček, resp. trojrámeček)
- v učebnách, v kanceláři, ve sborovně, v kabinetu a v ředitelně bude mimo běžných zásuvek umístěno zásuvkové hnízdo pro počítačové pracoviště učitele, resp. dalších uživatelů (ve společném pětirámečku) osazené 1x zásuvkou 230V/16A se svodičem tř. D, barva hnědá + 2x zásuvkou 230V/16A, barva hnědá + 1x zásuvka 230V/16A, barva bílá (pro běžné použití) + datová dvojjásuvka, barva bílá
- výška bude upřesněna a konzultována na místě s uživateli daných prostor, není-li uvedena na výkresu půdorysu, výšku zásuvek pro počítačová pracoviště volit s ohledem na použitý nábytek
- v učebnách 208 a 307 budou na stropě instalovány zásuvky 230V/16A pro projektor, nástěnné provedení
- v učebnách 102, 106, 202, 208 a 302 budou umístěny jednonásobné zásuvky 230V/16A se svodičem tř. D, barva hnědá pro interaktivní tabule
- v učebnách 207, 208 a 302 budou připraveny vývody pro osazení zásuvek pro interaktivní tabule. Zásuvky neosazovat, pouze zakončit kabel v krabici KU68 a uzavřít víčkem
- v PC učebně 307 bude pro počítačová pracoviště umístěn dvoukomorový instalační žlab Legrand DLP 150x65, osazení 1x zásuvka Legrand Mosaic červená se svodičem tř. D + 3x zásuvka Legrand Mosaic červená + 1x datová dvojjásuvka Legrand Mosaic (zásuvková hnízda ZP1), resp. osazení 4x zásuvka Legrand Mosaic červená + 1x datová dvojjásuvka Legrand Mosaic (zásuvková hnízda ZP2). Instalační žlab bude veden ve výšce dle použitého nábytku, u stěny s radiátory žlab veden pod nimi a mezi radiátory opět ve výšce dle použitého nábytku
- veškeré zásuvky v prostorách přístupných dětem musí být v provedení s clonkami
- zásuvkové obvody pro všeobecné použití (mimo lednice, kotle) vybavit chráničem s reziduálním proudem 30mA
- v prostoru dílny (m. č. 110) bude dále umístěna zásuvka 400V/32A, nástěnné provedení
- v prostoru dílny (m. č. 112) budou dále umístěny 2 zásuvky 400V/16A, nástěnné provedení
- v chodbě 213, skladu 214 a kabinetech 402, 403 bude elektroinstalace zachována

Osvětlení

- v místnostech 101, 102, 106, 107, 110, 111, 113, 202, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 302, 304, 305, 306, 402 a 403 budou zachována stávající svítidla (na výkrese ozn. „S“) a bude provedena pouze výměna kabelů (kromě 402 a 403, tam bude zachována i kabeláž)
- nové osvětlení v ostatních výše neuvedených místnostech bude provedeno LED svítidly v přisazeném provedení
- ovládání svítidel ve společných prostorách „průchozího“ typu (chodby, sociálky) bude provedeno pohybovými čidly, v běžných prostorách spínači umístěnými u dveří, v prostorách s ovládáním z více míst tlačítky umístěnými u dveří; na sociálkách v 1.NP a 2.NP budou použita svítidla s integrovaným pohybovým čidlem
- intenzity osvětlení v místnostech s novým osvětlením uvedeny ve výpočtu osvětlení, chodby 100lx, schodiště 150lx, sociální zázemí 200lx, PC učebna 300lx, kabinet, kancelář, sborovna, ředitelna 500lx, dílna 300lx, kuchyňka, kotelná 200lx . **V případě náhrady za svítidla od jiného výrobce je nutné provést nový výpočet osvětlení a výpočet dodaný s projektem se touto změnou stane neplatným**

Nouzové osvětlení

- nad dveřmi z jednotlivých místností budou osazena nouzová svítidla s piktogramem, napojení na jistič odpovídajícího okruhu osvětlení příslušné místnosti
- v místnostech 101, 111, 212 a 401 bude instalováno plošné protipanické nouzové osvětlení, napojení na jistič odpovídajícího okruhu osvětlení příslušné místnosti
- svítidla budou s vlastním bateriovým zdrojem, autonomnost 1 hod., autotest

Uzemnění, ochranné pospojování:

- uzemnění stávající, v kotelně 109 bude umístěna svorkovnice hlavního ochranného pospojování (HOP), připojit na stávající uzemnění drátem FeZn D10
- ze svorkovnice HOP bude připojeno:
 - rozváděč RH vodičem CYA 16žž
 - plynové kotle vodičem CYA 4žž
 - bojlerů vodičem CYA 4žž
 - svislé rozvody topení a vody vodičem CYA 4žž
 - skříň RACK vodičem CYA 4žž
 - horizontální rozvody vody a plynu ve sklepech vodičem CYA 6žž

Vzduchotechnika, vytápění, ZTI:

Pro jednotlivé profese provede profese elektro elektrické připojení následujících zařízení:

- VZT: ventilátor výměny vzduchu v šatně 107, stávající ventilátor, spínání spínačem od dveří
- VYTÁPĚNÍ: plynové kotel v místnosti 109, napájení 230V (zásuvky), viz odstavec MaR
- ZTI: bojlerů v místnostech 103 a 109, napájení 230V, volný vývod

MaR kotelny:

- v kotelně 109 bude pod oknem umístěn rozváděč měření a regulace, označení RK, napájení z rozváděče R1 kabelem CYKY-J 3x2,5
- v rozváděči RK bude osazen regulátor pro řízení chodu kotlů a servoventilů. Regulátor řeší kaskádové spínání kotlů dle požadavků na požadovanou teplotu a stav topného systému, nastavení DIP přepínačů uvedeno na výkresu E12 (nastaveno pravidelné střídání kotlů). Zavírání servoventilů řešeno se zpožděným doběhem z důvodu dochlazení kotlové vody.
- z rozváděče RK budou napájeny kotle K1 a K2 přes zásuvky 230V/16A
- požadavek na spínání vytápění bude řešen programovatelnými digitálními prostorovými termostaty umístěnými v místnostech 106, 208 a 302. Stávající termostaty budou nahrazeny novými.
- v prostoru kotelny poblíž kotlů bude umístěn detektor úniku zemního plynu, který bude v případě úniku plynu vypínat oba plynové kotle
- stávající servoventil SIEMENS vyměnit za nový

- u stávajícího servoventilu pro 1.NP je nutné ověřit jeho funkčnost, eventuálně provést výměnu za nový
- kabeláž v rámci řízení kotelny bude vedena v plastové vkladací liště LV 40x40

Datové rozvody, kamerový systém:

- v PC učebně 307 bude umístěn datový rozváděč RACK, ze kterého budou napojeny veškeré datové zásuvky v budově a kamerový systém, vše kabely UTP CAT5e
- v zásuvkových hnízdech ozn. Z1, ZP1 a ZP2 (na výkresech půdorysů) bude osazena vždy jedna datová dvojzásuvka ve společném pětirámečku se zásuvkami 230V, resp. v instalačním kanálu (PC učebna)
- v kotelně 109, v dílně 110, v podkroví 401, 402 a 403 bude osazena vždy jedna datová dvojzásuvka v samostatném rámečku. V m. č. p109 a 401 montáž na povrch v přístrojové krabici KOPOS LK 80X28 THF_HB
- přírodní datový kabel bude napojen z vedlejší budovy muzea (2x UTP CAT5e)
- veškeré datové kabely vedené pod omítkou budou uloženy ve flexitrubkách, kabel UTP CAT5e

Zvonek školní a domovní:

- školní zvonky budou zachovány včetně matečních hodin, bude provedena pouze výměna příslušné kabeláže (CYKY-J 3x1,5)
- domovní zvonek bude umístěn v chodbě 101 a v dílně 112, napájení z rozváděče RH, spínání stávajícím spínačem u hlavních vstupních dveří, připojení kabelem JYTY-O 2x1

Systém videotelefonu:

- v objektu bude instalován systém videotelefonu se vstupním zařízením u hlavních vstupních dveří a s účastnickými monitory v družině, sborovně, kanceláři a ředitelně
- napájení vstupní jednotky ze zásuvky 230V/16A se svodičem tř. D, barva hnědá, umístění pod stropem nad vstupními dveřmi, napájení účastnických monitorů ze zásuvek u stolů
- veškerá kabeláž systému videotelefonu vedená pod omítkou bude uložena ve flexitrubkách, kabel UTP CAT5e

Demontáže

- stávající zařízení v dotčených prostorech bude demontováno, v místnostech 101, 102, 106, 107, 110, 111, 113, 202, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 302, 304, 305, 306 budou stávající svítidla demontována a po výměně kabeláže namontována zpět

Požární bezpečnost

- v objektu v rámci oprav instalací platí stávající požárně technické řešení stavby dle původních předpisů platných v době výstavby, které nevyžadují dělení na požární úseky, použití materiálů a jiných opatření pro omezení tvorby zplodin hoření. Je tedy navržena běžná elektroinstalace bez použití materiálů se zvýšenou požární odolností.

4. Závěr

Elektroinstalaci sestavit z prvků, na které bylo vydáno prohlášení o shodě. Před uvedením zařízení do provozu je nutno vyhotovit zprávu o výchozí revizi. Elektrozařízení pravidelně revidovat ve lhůtách dle ČSN. Provozovatel bude archivovat zprávu o výchozí revizi, zprávu o poslední pravidelné revizi a projektovou dokumentaci se zakreslením veškerých změn. Stav svodičů přepětí, proudových chráničů je nutno pravidelně kontrolovat v souladu s doporučením výrobců.