

601 - TECHNICKÁ ZPRÁVA :

1. OBSAH :

Dokumentace **pro provedení stavby** obsahuje rekonstrukci el. instalace (zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky) v objektu mateřské školy v Senetářově.

Projekt řeší :

Silnoproud :

- el. přívod NN a napojení podružných rozvodnic
- rozvody pro el. osvětlení
- rozvody pro nouzové osvětlení
- rozvody pro zásuvky
- rozvody pro technologii

Slaboproud :

- domácí telefon - DT
- rozvody telefonu - TP
- zatrubkování pro TV rozvod - TV
- zatrubkování pro připojení k internetu

Projekt byl zpracován podle požadavků investora, projektu stavební části a po prohlídce na místě samém.

Pokud se v projektové dokumentaci či rozpočtu objeví obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popř. její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, ochranné známky nebo označení původu, jsou tyto údaje uvedeny pouze pro srozumitelnost a pro umožnění podání srovnatelných cenových nabídek. Zadavatel netrvá v zadávací dokumentaci na konkrétních výrobcích, pouze požaduje, aby výrobky obsažené v nabídkách uchazečů byly ve shodné kvalitě s výrobky dle dokumentace.

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE :

2.1. Hlavní provozní údaje :

Proudová soustava :	3PEN, 3N+PE ~ 50 Hz, 400V, TT místo rozdělení N a PE bude v elektroměrovém rozvaděči RE
Zdroj :	distribuční síť NN
Instalovaný příkon :	cca 32 kW
Soudobý příkon :	cca 18 kW
Hlavní jistič :	3x40A - stávající
Měření el. energie:	v elektroměrovém rozvaděči RE na fasádě objektu
Zajištění dodávky el. energie je ve stupni č. 3.	
Vnější vlivy :	jsou určeny dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 v protokolu o určení vnějších vlivů č.23/2013 - viz příloha
Osvětlení :	zářivkovými svítidly, hodnoty udržované osvětlenosti jsou určeny podle ČSN EN 12464-1 (36 0450) a jsou uvedeny ve výkresech

2.2. Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění :

Bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto :

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

a) Základní ochrana (dříve ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) bude provedena:

- základní izolací
- kryty nebo přepážkou

V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.

b) Ochrana při poruše (dříve ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) bude provedena:

- automatickým odpojením od zdroje v síti TT nadproudovými jistíci prvky
- ochranným pospojováním (dříve hlavní pospojováním) podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2
- proudovými chrániči

Popis ochrany:

Pro ochranu neživých částí rozvodnic R1, R2 a RS, el. rozvodů a spotřebičů zde budou osazeny proudové chrániče. Budou použity proudové chrániče nezávislé na síťovém napětí - typ FI, vybavovací proud **300mA, 100mA a 30mA** a citlivost na střídavý proud - typ AC. Tyto chrániče splňují podmínku tab. 41A pro vypínací čas do 0.2 s.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 musí být pro el. instalaci ve sprchách, koupelnách, umývárkách a prádelnách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

Dle ČSN 33 2000-4-47 musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřekračujícím 20A ve venkovním prostředí a pro ochranu zásuvek, u kterých lze předpokládat, že budou použity pro napájení ručního přenosného nářadí používaného venku, použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

Dle ČSN 33 2130 ed.2 musí mít zásuvkové obvody doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jističem do 20A.

Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V, mimo zásuvek pro kotel, čerpadlo, dle potřeby a internet, zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem nepřekračujícím **30mA**.

Ochranné pospojování :

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič - v podružné rozvodnici R1
- hlavní ochranná svorkovnice EPS1 (Bečov) - v krabici KO125 pod R1
- podružné rozvodnice R2 a RS
- rozvod potrubí v budově - vodovod (pouze ocel) a plyn
- kovové konstrukční části - rozvody vytápění

Rozvodnice R1 bude připojena samostatným vodičem $CY16mm^2$ na hlavní ochrannou přípojnicí (EPS 1) pod R1 v krabici KO125. Rozvodnice R2 bude napojena vodičem $CY10zž$ a rozvodnice RS vodičem $CY6zž$. Rozvody vody, plynu a vytápění budou připojeny vodiči $CY10mm^2$. Hlavní uzemňovací svorkovnice bude připojena ke stávajícímu uzemnění kabelové skříňe vodičem $CY25zž$.

Místní doplňující pospojování :

Bude provedeno v prostorech se zvýšeným výskytem vody (umývárna ve 2.NP), v kuchyni - přípravě jídel a v technické místnosti v 1.PP. V těchto prostorech bude provedeno doplňující pospojování vodičem $CY4mm^2$, resp. $CY6zž$.

3. EL. PŘÍVOD NN A NAPOJENÍ PODRUŽNÝCH ROZVODNIC :

Vedle stávající kabelové skříně bude osazen elektroměrový rozvaděč typu **PER2/3/63**, ve kterém bude osazen hlavní třífázový jistič 40A, třífázový dvosazbový elektroměr, jistič sazby 2A a přijímač HDO. V přípojkové skříně budou osazeny pojistky 3x63A a elektroměrový rozvaděč z ní bude napojen kabelem CYKY-J 4x25mm² a vodičem CY25zž.

Z rozvaděče RE bude do nové rozvodnice R1 proveden silový přívod kabelem CYKY-J 5x16mm² a kabelem CYKY-O 3x1.5mm² pro ovládání sazby.

Přívod z rozvodnice R1 do rozvodnice R2 bude proveden kabelem CYKY-J 5x10mm² a vodičem CYKY-O 3x1.5mm² (ovládání sazby). Dále bude rozvodnice R2 napojena vodičem CY10zž hlavní uzemňovací svorkovnicí EPS1 osazené pod R1 (hlavní pospojování). V R1 budou osazeny přepětové ochrany I. a II. stupně.

Přívod z rozvodnice R1 do rozvodnice RS bude proveden kabelem CYKY-J 5x6mm² a vodičem CYKY-O 3x1.5mm² (ovládání sazby). Dále bude rozvodnice RS napojena vodičem CY6zž hlavní uzemňovací svorkovnicí EPS1 osazené pod R1 (hlavní pospojování).

4. ROZVODY PRO EL. OSVĚTLENÍ :

Osvětlení bude provedeno zářivkovými svítidly. Hodnoty udržované osvětlenosti jsou uvedeny ve výkresech půdorysů. Typy svítidel jsou uvedeny ve v.č. 602.

Rozvody pro el.osvětlení budou provedeny vodiči CYKY průřezu 1.5mm². Ke stropním svítidlům v krytí IP20 mohou být použity kabely CYKYLo.

V 1.NP a ve 2.NP budou nové rozvody vedeny skrytě pod omítkou, v 1.PP (sklepy) a na půdě v lištách PVC. Veškerá odbočení budou provedena kolmo. Uložení kabelových a ostatních vedení je nutno provést v souladu s ČSN 33 20000-5-52 a dalších norem.

Obvody pro el. osvětlení budou napojovány v rozvodnici z jističů 10A. V ve 2.NP budou svítidla napojena přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA.

Nástěnná svítidla budou osazena u umyvadel ve výši 1.8m, ostatní ve výši 2.1m nebo po konzultaci s investorem.

Svítidla osazovaná na hořlavých podkladech k tomu budou určená nebo budou podložena nehořlavým materiálem tl.10mm. Svítidla v umývacích prostorech budou instalována dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Vypínače budou osazeny spodní hranou ve výši 1.2m, v umývacích prostorech dle instalačních zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Mimo sklepy budou použity vestavěné vypínače (IP20 a IP44), barva **bílá**. Vypínače a zásuvky (IP20) ve skupině budou osazovány pouze v řadě vedle sebe. Při jejich instalaci budou používány přístrojové krabice určené k zasunování do sebe a budou používány výhradně vícenásobné rámečky.

V 1.PP (sklepy) budou použity nástěnné vypínače barvy bílé, krytí IP44.

5. ROZVODY PRO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ :

Budou použita zářivková svítidla (6W a 9W) firmy FULGUR Brno. Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je zářivka napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm². V 1.NP a ve 2.NP budou nové rozvody vedeny skrytě pod omítkou, v 1.PP (sklepy) a na půdě v lištách.

6. ROZVODY PRO ZÁSUVKY :

Rozvody pro zásuvky 230V budou provedeny kabely CYKY-J 3x2.5mm², pro zásuvky 400V/16A kabely CYKY-J 5x2.5mm² a pro zásuvky 400V/32A kabely CYKY-J 5x6mm². V 1.NP a ve 2.NP budou nové rozvody vedeny skrytě pod omítkou, v 1.PP (sklepy) a na půdě v lištách PVC.

Zásuvky obyčejné budou osazeny spodní hranou ve výši 0.6m a 1.2m - dle označení ve výkresech, u umyvadel a v kuchyňských prostorech budou osazeny ve výšce 1.2m mimo umývací prostory.

Mimo sklepy a půdu budou použity vestavěné zásuvky (IP20 a IP44), barva **bílá**. Zásuvky v krytí IP20 budou použity s clonkami a s natočenou dutinou 45°.

Vypínače a zásuvky (IP20) ve skupině budou osazovány pouze v řadě vedle sebe. Při jejich instalaci budou používány přístrojové krabice určené k zasunování do sebe a budou používány výhradně vícenásobné rámečky.

V 1.PP (sklepy) a na půdě budou použity nástěnné zásuvky barvy bílé, krytí IP44.

7. ROZVODY PRO TECHNOLOGII :

Vzduchotechnika :

Ve výdejně jídel ve 2.NP je osazen ventilátor, který bude ovládán časovým spínačem. Funkce časového spínače je spřažena s tlačítkem. Po zmáčknutí tlačítka se ventilátor rozeběhne a zastaví se po uplynutí času (1-10min.) nastaveného otočným ovladačem na stupnici časového spínače. K časovému spínači je nutné přivést vodič CYKY-J 5x1.5mm². Časový spínač bude osazen pod tlačítko v koupelně do instalační přístrojové krabice.

Vytápění a ohřev vody :

Plynový kotel :

V technické místnosti v 1.PP je osazen plynový kotel, který bude napojen přes samostatně jištěnou zásuvku. Termostat v tělocvičně bude z kotle napojen kabelem CYKY-J 4x1.5mm².

El. boiler :

Přívod pro el. zásobníkový ohřívač - boiler (2kW/230V) bude proveden kabelem CYKY-J 3x2.5mm² po vypínač a dále šňůrou CGSG 3x2.5mm² v ohebné trubce PVC ø23mm.

V současné době je boiler osazen v umývárně ve 2.NP a při rekonstrukci umývárny se uvažuje s jeho přesunem do skladu pod umývárnu v 1.NP. V případě, že při rekonstrukci el. instalace bude boiler již přesunut do 1.NP nebude přívod ve 2.NP prováděn.

Plynový ohřívač :

V 1.PP je osazen plynový ohřívač vody, ze kterého je napojen rozvod TUV pro 1.NP.

Internet (WI-FI) :

Prvky internetu na půdě budou napojeny kabelem CYKY-J 3x2.5mm² přes zásuvku 230V. Umístění vývodu je nutno upřesnit dle stávajícího stavu.

El. trouby :

El. trouby v kuchyních budou napojeny šňůrami ze samostatně jištěných zásuvek ve výši 0.6m.

Myčka :

Myčka ve výdejně jídel ve 2.NP bude napojena šňůrou ze samostatně jištěné zásuvky.

Automatická pračka :

Automatická pračka bude napojena šňůrou ze samostatně jištěné zásuvky

Výtah :

Přívod rozvaděč výtahu ve 2.NP bude proveden kabelem CYKY-J 5x2.5mm² přes stávající vypínač.

Ústředna EZS :

Stávající ústředna EZS bude napojena kabelem CYKY-J 3x1.5mm².

Kuchyně :***Bezpečnostní tlačítka :***

V kuchyni budou osazena bezpečnostní tlačítka - CENTRAL STOPy, která budou pomocí vypínací spouště jističe QM2 v rozvodnici R1 vypínat technologické vybavení. Budou použity tlačítka v plastových skříňkách. Propojení tlačítek bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1.5 mm².

Digestoř :

Digestoř v kuchyni bude napojena kabelem CYKY-J 3x1.5mm² - ovládání upřesnit dle stávajícího stavu.

Kuchyňské vybavení :

Vybavení kuchyně bude napojováno ze zásuvek 230V a 400V.

8. SLABOPROUD :**Domácí telefon - DT :**

Pro domácí telefon bude použit dvojvodičový systém - 2-BUS. Rozvod bude proveden vodiči JYTY 4x1mm² a JYTY 2x1mm² pod omítkou.

Domácí telefony budou osazeny na chodbě v kuchyni v 1.NP, ve třídě ve 2.NP a v ředitelně ve 2.NP. El. vrátný a vyvolávací tlačítka budou ve zvonkovém tablu typu 4FP 830907 (7 tlačítek), které budou osazeny u hlavního vchodu v 1.NP. Vstupní dveře budou ovládány všemi domácími telefony. Domácí telefony budou typu 4FP 11083/1. Síťový napáječ typu 4FP 67249 bude osazen v rozvodnici R1.

Telefon - TP :

Telefonní zásuvky budou osazeny ve třídě a v ředitelně ve 2.NP. Rozvody budou napojeny na stávající přívod ve 2.NP a budou provedeny vodičem SYKFY 2x2x0.5mm²/φ23mm.

Zatrubkování pro televizní rozvod - TV :

Zatrubkování pro TV bude provedeno trubkami PVC φ29mm pod omítkou. Trubkování bude provedeno tak, aby nebyly delší úseky než 10m bez protahovacích krabic. Rozvody provede specializovaná firma.

Zatrubkování pro připojení k internetu - WI-FI :

Zatrubkování pro internet bude provedeno trubkami PVC φ29mm pod omítkou. Trubkování bude provedeno tak, aby nebyly delší úseky než 10m bez protahovacích krabic.

Stávající rozvody pro PC s internet budou ve 2.NP uloženy do trubek pod omítku.

9. PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ :

Aby byly dodržovány předepsané hodnoty intenzity osvětlení v luxech, tak je nutno osvětlovací soustavy správně provozovat a zejména správně udržovat.

Provoz a údržba osvětlení spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchů ploch odrážejících nebo propouštějících světlo. Kromě toho údržba zahrnuje běžné opravy elektroinstalace. Svítidla je nutno čistit 1x za půl roku. Čištění svítidel bude prováděno ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek. Výměna zdrojů bude prováděna individuálně. Obnova povrchů (maleb) bude prováděna 1x za 3 roky. Za stav a provoz osvětlovacích soustav bude zodpovídat pověřená osoba.

Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, který zásadně ovlivňuje účinnost osvětlovací soustavy.

Provádění údržby bude prováděno podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracovává provozní světelný technik. Tyto předpisy musí obsahovat :

- hodnoty osvětlenosti a místa jejich měření - hodnoty osvětlenosti budou dány ve výkresech půdorysů jednotlivých místností
- pravidla pro obsluhu osvětlení
- pracovní postupy údržby - čištění svítidel a výměna zdrojů bude prováděna ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek
- způsob zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení tak, aby do el. zařízení nezasahovaly osoby bez elektrotechnické kvalifikace
- zajištění zdravé pohody prostředí - zajištění funkčnosti všech svítidel a zajištění stejných typů světelných zdrojů při jejich výměně
- způsob likvidace odpadu - nefunkční světelné zdroje budou likvidovány příslušnou firmou
- vybavení pracovníků pracovními a ochrannými prostředky
- určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace
- lhůty činností, včetně revizí, korigovaných na základě výsledků kontrolního měření. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Dále je nutné provádět pravidelné revize podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.
- způsob zajištění evidence stavu osvětlovacích soustav, údržbových prací a výsledků kontrolních měření.

10. DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY :

1. El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a ČSN EN 50110-2 ed.2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

2. Nutno respektovat vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

3. Zajistit, aby do elektrického a hromosvodného zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1, ČSN EN 50110-2 ed.2 a ČSN 62 305.

V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.

4. S dovolenou obsluhou a bezp. předpisy prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na el. zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2 a ČSN EN 50110-2 ed.2 (34 3100)

5. Před provedením omítek je nutné přizvat revizního technika k prověření správnosti uložení vodičů a ke změření izolačních odporů.

6. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.

Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.

7. Je nutné v předepsaných intervalech kontrolovat funkčnost proudových chráničů.

8. Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči hlavním vypínačem, který musí být označen bezp. tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí". V případě požáru, povodně nebo jiné skutečnosti vyžadující odpojení celého objektu od napětí bude objekt odpojen v přípojkové skříni pojistkami osobou s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a ČSN EN 50110-2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

9. Požární ochrana bude zpracována dle příslušných norem. Provozovatel zpracuje požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech určí, které části el. zařízení se budou při požáru vypínat.

11. ZÁVĚR :

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto ihned uvědomil projektanta, a mohla být sjednána úprava.

Projektant bude trvat na dodržení technických parametrů tohoto projektového řešení. Bez souhlasu projektanta nesmí být žádný použitý prvek nahrazen. Zejména musí být dodrženy předepsané typy svítidel, vypínačů a zásuvek. Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků investora, která se vyskytne během montáže, musí být samostatně na novou objednávku s projektantem projednána a potvrzena.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.