

601 - TECHNICKÁ ZPRÁVA :

1. OBSAH :

Dokumentace **pro provedení stavby** obsahuje el. instalaci (zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky) pro Dům dětí a mládeže v Letovicích na ulici Českobratrská 5.

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 strukturované kabeláže - SK

Projekt byl zpracován podle požadavků investora, projektu stavební části, revizní zprávy a dle prohlídky 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, TN-C-S místo rozdělení N a PE bude v rozvodnici RH
Zdroj :	distribuční síť NN
Instalovaný příkon :	cca 98 kW
Soudobý příkon :	cca 55 kW
Hlavní jistič :	3x85.8A - stávající 3x100A - navržený - investor požádá E.ON o zvýšení hodnoty hlavního jističe
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.10/2014 - 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 TN-C-S 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 části rozvodnice RH, el. rozvodů a spotřebičů zde budou osazeny proudové chrániče. Budou použity proudové chrániče nezávislé na síťovém napětí - typ FI, vybavovací proud **100mA a 30mA** a citlivost na střídavý proud - typ AC. Tyto chrániče splňují podmínku tab. 41A pro vypínací čas do 0,4 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 nepřesahujícím 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 nepřesahujícím 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 zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem nepřesahujícím **30mA**.

Ochranné pospojování :

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič - v podružné rozvodnici RH
- hlavní ochranná svorkovnice EPS1 (Bečov) - v krabici KO125 pod RH
- podružné rozvodnice R1
- rozvod potrubí v budově - vodovod (pouze ocel)
- DATARACK

Rozvodnice RH bude připojena samostatným vodičem $CY25mm^2$ na hlavní ochrannou přípojnicí (EPS 1) pod RH v krabici KO125. Rozvodnice R1 bude napojena vodičem $CY6zž$. Rozvody vody budou připojeny vodičem $CY16mm^2$. Hlavní uzemňovací svorkovnice bude připojena k uzemnění kabelové skříňě vodičem $CY25zž$ přes SZ v KO125. Datarack strukturované kabeláže bude napojen z EPS1 vodičem $CY6mm^2$.

Místní doplňující pospojování :

Bude provedeno v prostoru se zvýšeným výskytem vody (šatna se sprchou). V tomto prostoru bude provedeno doplňující pospojování vodičem $CY4mm^2$.

3. EL. PŘÍVOD NN A NAPOJENÍ PODRUŽNÝCH ROZVODNIC :

Na fasádě bude vedle kabelové skříně SR522 osazen elektroměrový rozvaděč typu **PERP 160** (spodní hranou ve výši min 0.6m), ve kterém bude osazen hlavní třífázový jistič 100A, třífázový dvousazbový elektroměr, zkušební svorkovnice, sazbový jistič 2A a oddělovací převodník.

Z kabelové skříně bude elektroměrový rozvaděč napojen kabelem CYKY-J 4x35mm².

Z rozvaděče RE bude do nové rozvodnice RH proveden silový přívod kabelem CYKY-J 4x35mm² a kabelem CYKY-O 3x1.5mm² pro ovládání sazby.

Přívod z rozvodnice RH do rozvodnice R1 bude proveden kabelem CYKY-J 5x6mm² a vodičem CYKY-O 3x1.5mm² (ovládání sazby). Dále bude rozvodnice R1 napojena vodičem CY6zž hlavní uzemňovací svorkovnicí EPS1 osazené pod R1 (hlavní pospojování). V RH bude osazena přepěťová ochrana I. a II. stupně.

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.

Mimo sklep a půdu budou nové rozvody vedeny skrytě pod omítkou, ve sklepě a na půdě budou rozvody vedeny 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 šatně se sprchou 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 2000-7-701ed.2.

Mimo sklep a půdu budou použity vestavěné vypínače (IP20), 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 (sklep) a na půdě budou použity nástěnné vypínače barvy **bílá**, krytí IP44.

5. ROZVODY PRO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ :

Budou použita zářivková svítidla (6W a 9W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je zářivka napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm², které budou vedeny skrytě pod omítkou.

6. ROZVODY PRO ZÁSUVKY :

Rozvody pro zásuvky 230V budou provedeny kabely CYKY-J 3x2.5mm², pro zásuvku 400V/16A kabelem CYKY-J 5x2.5mm² a pro zásuvku 400V/32A kabelem CYKY-J 5x6mm². Mimo sklep a půdu budou nové rozvody vedeny skrytě pod omítkou, ve sklepě a na půdě budou rozvody vedeny v lištách PVC.

Zásuvky obyčejné budou osazeny spodní hranou ve výši 0.4m a 1.2m - dle označení ve výkresech, u umyvadel a v kuchyňských prostorech budou osazeny ve výšce 1.2m mimo umývací prostory.

Mimo sklep budou použity vestavěné zásuvky (IP20), 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 (sklep) a na půdě budou použity nástěnné zásuvky barvy **bílá**, krytí IP44.

7. ROZVODY PRO TECHNOLOGII :

Vytápění :

Přívody pro akumulční kamna budou provedeny kabely CYKY-J 5x2.5 mm² po vypínač a dále šňůrou CGSG 5x2.5mm² v trubce ϕ 29.

Termostaty určené pro regulaci kamen budou z RH napojovány kabely CYKY-J 3x1.5 mm² a z termostatu ke kamnům bude proveden vždy přívod kabelem CYKY-J 5x1.5 mm².

Budou použity nástěnné termostaty s vestavěným vypínačem a přepínačem otáček ventilátoru na aku kamnech.

Schéma zapojení kamen a termostatu je v samostatném výkrese.

El. bojler :

Přívody pro el. zásobníkový ohřívač - bojler (2kW/230V) bude provedeny kabelem CYKY-J 3x2.5mm² po vypínač a dále šňůrou CGSG 3x2.5mm² v ohebné trubce PVC ϕ 23mm.

Automatická pračka :

Automatická pračka bude napojena šňůrou ze samostatně jištěné zásuvky.

RACK :

RACK strukturované kabeláže bude napojen z RH kabelem CYKY-J 3x2.5mm² a z EPS1 vodičem CY6žž (pospojování).

Ústředna EZS :

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

8. SLABOPROUD :

Domácí telefon - DT :

Pro domácí telefon bude použit dvojvodičový systém - 2-BUS. Rozvod bude proveden vodiči JYTY 4x1mm² JYTY 2x1mm² a LYS 2x0.75 pod omítkou.

Domácí telefony budou osazeny dle výkresů půdorysu - celkem 7ks. El. vrátný a vyvolávací tlačítka budou ve zvonkovém tablu (s min 7 tlačítky), které bude osazeno za hlavními vstupními dveřmi. El. zámek bude ovládán všemi domácími telefony. Sítové napáječ bude osazen v rozvodnici RH.

Rozvody strukturované kabeláže - SK :

Datové dvojzásuvky SK budou osazovány ve výši 0.4m, mimo dílny, kde budou osazeny ve výši 1.2m.. Z dataracku bude do každé dvojzásuvky proveden přívod dvěma kabely UTP kabely CAT.6. Kabely budou uloženy v ohebných trubkách PVC.

Pro připojení k internetu bude použita stávající anténa. Pro uložení přívodu do dataracku (nutno dohodnout s poskytovatelem) bude od antény provedeno zatrubkování.

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 ed.2, 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 započítím 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.