

HIP	Zodpovědný projektant	Vypracoval	Ing. Dan Života autorizovaný architekt č.02480 Dělnická 25 779 00 Olomouc tel.: 603 885 821	
Ing. Dan Života	Petr Vodáček	Petr Vodáček		
Stavebník : Obec Tověř, Tověř 18, 783 16, IČO:00 635 626				
Kraj : Olomoucký	Stavební úřad : Dolany	Stupeň dokumentace : pro provádění stavby	Formát : 6xA4	Kopie :
Stavba : Stavební úpravy a nástavba Mateřské školy Tověř v budově č.p. 18 Místo : Tověř, č.p.18 k.ú.Tověř, parc.č. 145 a přístavby parc.č. 146/1			Datum : 06/2015	
			Stupeň : PS	
			Měřítko :	
Obsah : ELEKTROINSTALACE - TECHNICKÁ ZPRÁVA			Výkres číslo : 01	Část : D.1.4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **STAVEBNÍ ÚPRAVY A NÁSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY TOVĚŘ – V BUDOVĚ Č.P. 18**

Část: D.1.4. – ELEKTROINSTALACE A HROMOSVOD

Místo: Tověř, č.p.18, k.ú. Tověř, parc. č. 145 a přístavby parc. č. 146/1

Kraj: Olomoucký

Investor: Obec Tověř, Tověř 18, 783 16, IČO:00 635 626

Účel dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

Hlavní projektant: Ing. Dan Života

Projektant části: Petr Vodáček – ELPEVO, Boční 660, Velký Týnec

Tel: 774 190 770, e-mail: vodacekp@seznam.cz

ČKAIT: 1201646

2. PODKLADY

2.1. Zpracovaná dokumentace

- Půdorysy a řezy budovy v elektronické podobě
Normy platné v době zpracování PD, hlavně pak ČSN 33 2130 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3., ČSN 33-2000-5-54 ed.2., ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4, ČSN EN 12464-1:2012, ČSN EN 1838 a související.

2.2. Ostatní podklady

- Podklady a pokyny ke zpracování PD (investor)

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem této části projektové dokumentace (dále jen PD) je rozvod silnoproudých elektroinstalací, domácí telefon, trubkování pro slaboproudé rozvody a hromosvod, v části stávajících prostor a nástavbě budovy Mateřské školy v obci Tověř.

Stávající objekt slouží pro kulturní a společenské aktivity obce a ve stávajícím jednopodlažním křídle je umístěna mateřská škola. Stávající jednopodlažní část jednotřídní mateřské školky (MŠ) bude z hlediska potřeb investora stavebně upravena a současně provedena nová nástavba 2.NP pro zřízení nové herny MŠ. Nová nástavba nad stávajícím prostorem MŠ umožní zvýšení kapacity počtu dětí v jediné třídě na 30 dětí. Stavební úpravy zahrnují i přístavbu vstupního zádveří a venkovního nouzového únikového schodiště z prostoru herny 2.NP s charakterem chráněné vnější únikové cesty A.

Předmětem PD dále nejsou detailní montážní a pomocné práce, výrobně – technická dokumentace výrobků dodaných na stavbu.

Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provádění stavby a je možné, využít ho pro výběr zhotovitele.

3.2. Základní technická data

Napěťová soustava – nová elektroinstalace:

3+PEN AC ~ 50 Hz 400/230V TN - C – hl. přívod

3+N+PE AC ~ 50 Hz 400/230V TN - S – třífázová instalace

1+N+PE AC ~ 50 Hz 230V TN - S – jednofázová instalace

Napěťová soustava – stávající elektroinstalace:

3+PEN AC ~ 50 Hz 230/400V TN – C - S

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 33 2000–4–41 ed.2

ZÁKLADNÍ - izolací, kryty

PŘI PORUŠE - automatickým odpojením od zdroje dle

ČSN 33 200-4-41 ed.2,

ZVÝŠENÁ – dvojitou izolací

DOPLŇKOVÁ – proudovým chráničem, doplňujícím ochranným pospojováním

Ochrana před bleskem a přepětím:

LPSIII - vnější

vnitřní – svodiči přepětí T1+T2 v podružných

rozvodnicích, T3 ve vytypovaných zásuvkách

Třída vlivu dle ČSN 33 2000-5-51:

1. Venkovní nechráněný prostor: je klasifikován jako prostor zvlášť nebezpečný s těmito třídami vnějších vlivů: AB3, AB4, AC1, AD3, AE4, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AN2, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
2. Ostatní místnosti v objektu: jsou klasifikovány jako prostory normální s těmito třídami vnějších vlivů: AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

-Vnější vlivy ve sprchách, včetně klasifikace zón jsou určeny normou ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

Předpokládaná energetická bilance (vč. stáv. spotřeb):

- instalovaný příkon		
Osvětlení	-	2,81 kW
Ohřev TUV	-	2,0 kW
El. vytápění	-	3,0 kW
Ostatní spotřeba 1f	-	10,0 kW
Ostatní spotřeba 3f	-	2,0 kW
Celkem	-	19,81 kW
- soudobost	-	0,6
- soudobý příkon	-	11,88 kW
- stávající hl. jistič před elektroměrem	-	3x32A

3.3. Technické řešení

Napájení a měření spotřeby el. energie

Nová elektroinstalace v nástavbě MŠ Tovéř, bude napojena na stávající rozvody ve stávající části. Hlavní rozvaděč R1, který se nachází v prostorách stávajícího zrušeného vstupu, bude vyměněn za nový rozvaděč, do kterého budou kromě vývodů pro stávající obvody doplněny také vývody pro upravované prostory v 1.np a dále z něj bude napojen podružný rozvaděč R2, ze kterého budou napojeny obvody ve 2.np. Napojení rozvaděče R2 z rozvaděče R1, bude provedeno kabelem CYKY 5x6mm². Stávající elektroměrový rozvaděč RE1, umístěný na jižní štítové stěně, bude vyměněn za nový, který bude osazen do nové fasády opatřené zateplovacím systémem. Stávající hlavní jistič před elektroměrem pro objekt MŠ má hodnotu 3x32A. Měření je dvousazbové s využitím snížené sazby pro elektrické vytápění a ohřev TUV.

V hlavním rozvaděči R1, bude osazen jako hlavní vypínač, jistič 3x40A s vypínací cívkou, kterým bude možno v případě nutnosti (např. požárního zásahu při požáru) vypnout dodávku elektrické energie za pomoci tlačítka pod sklem, celého objektu odpadového centra. Toto bezpečnostní tlačítko bude označeno nápisem „CENTRAL STOP PRO MŠ“. Tlačítko bude umístěno na fasádě vedle nově vybudovaného hlavního vstupu do MŠ.

Demontáže

Stávající silnoproudá elektroinstalace, v prostorách, kterých se budou týkat stavební úpravy, bude demontována, vč. svítidel, zásuvek, vypínačů, rozvaděčů a stávajících kabelových nosných konstrukcí. V prostorách MŠ, budou demontována stávající akumulární kamna a většina přímotopných panelů, která budou nahrazena novými radiátory napojenými na teplovodní topný systém otápný novým plynovým kotlem. Veškerý demontovaný materiál bude zlikvidován v souladu s platnými zákony. Při demontáži nevzniknou žádné nebezpečné odpady.

Elektroinstalace všeobecně

Při provádění elektroinstalace v přízemí bude v prostorách šatny, místnosti vychovatelek a chodby, využito instalace rastrových kazetových minerálních podhledů, nad kterými budou vedeny veškeré vodorovné rozvody silnoproudu. Odbočení k jednotlivým světelným a zásuvkovým vývodům bude provedeno pod omítkou kolmo a v instalačních zónách. Prostupy kabelů přes zeď mezi různými požárními úseky, budou zajištěny protipožární ucpávkou. V podkroví budou kabelové trasy uloženy nad podhledem ze sádrokartonu. Jelikož, však podhledy v podkroví budou provedeny ze sádrokartonu s požární odolností EI30, veškeré prostupy tímto podhledem musí být také zajištěny požárními ucpávkami, a nebudou zde prováděny montáže vestavných svítidel.

Osvětlení

Nové osvětlení ve všech nově budovaných a upravovaných prostorách, bude provedeno úspornými zářivkovými svítilny, která budou v přízemí zapuštěna do kazetového podhledu, na schodišti přisazena na stěnách, ve výšce cca 2,5m nad podlahou. V podkroví budou všechna svítidla přisazena na sádrokartonový podhled nebo na stěny. Všechna použitá zářivková svítidla budou s elektronickými předřadníky. Světelná instalace je navržena pomocí výpočtu zpracovaného dle ČSN EN 12464-1:2012, s přihlédnutím na požadavky investora a budoucí využití jednotlivých prostor.

Ovládání osvětlení v jednotlivých místnostech, bude provedeno vypínači zapuštěnými u vstupních dveří do místnosti ve výšce 1,05m nad podlahou. Osvětlení v místnostech bude rozděleno do více sekcí, tak aby se osvětlení dalo ovládat dle potřeby a v závislosti na denním osvětlení přicházejícím okny. Osvětlení na chodbách, budou ovládána z několika míst spínači s orientační doutnavkou. Světelná instalace bude provedena kabely s měděnými žilami, typ CYKY-J (O) ..x1,5. Světelné obvody bude jistiťeny v R1 a R2, jističi 10A. Světelné obvody v sociálkách a venkovních prostorách, budou mít předřazen proudový chránič, s reziduálním proudem 30mA.

Nouzové únikové osvětlení

Pro nouzové osvětlení únikových cest budou nad únikovými východy osazena nouzová svítidla s dobou zálohy 1hod a piktogramem pro označení směru úniku. Nouzové osvětlení únikových cest a důležitých manipulačních míst bude řešeno svítilny s doplněným nouzovým modulem s vlastním akumulátorem. Nabíjení akumulátoru nouzového svítidla bude signalizováno, a bude probíhat za normálního provozu. Při přerušení dodávky elektrické energie elektronický spínač sepne napájení svítidla z akumulátoru. Po obnovení dodávky energie ze sítě svítidlo zhasne a obnoví se režim nabíjení. Zásady řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu budou vycházet z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast a zvláště pak s přihlédnutím k následujícím skutečnostem :

- požárně bezpečnostní řešení jednotlivých požárních úseků, doba trvání osvětlení z baterií je 1 hodina
- světelný zdroj zářivkové trubice nebo LED. Piktogramy dle ČSN EN 1838.

Vzduchotechnika

Větrání sociálního zařízení vychovatelek v 1.np a úklidová místnost s plynovým kotlem ve 2.np, u kterých je potřeba zajistit nucené větrání, bude zajištěno malými ventilátory. Ventilátory budou spínány automaticky, současně s osvětlením těchto. Doběh ventilátorů je zajištěn osazením doběhovými relé v odbočných krabicích pod vypínači. Osazení a dodávku ventilátorů bude zajišťovat profese VZT.

Vytápění a ohřev TUV

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění přistavované části a pro ohřev TUV, bude plynový kondenzační kotel, umístěný v úklidové místnosti ve 2.np. Pro napájení ovládání a regulace kotle, bude ke kotli instalována samostatná zásuvka 230V. Ve stávajícím sociálním zařízení v 1.np, které je po rekonstrukci je vytápění řešeno elektrickým podlahovým systémem, který bude ponechán. Taktéž bude pro toto sociální zařízení ponechán stávající elektrický bojler pro ohřev TUV.

Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody budou provedeny pod omítkou. U zásuvek, u nichž je předpoklad použití pro výpočetní techniku a elektroniku bude instalována ochrana proti přepětí třídy T3 (D). Zásuvky budou instalovány také na chodbách. V normálních prostorách budou zásuvky osazeny do výšky 0,4m a v prostorách nebezpečných budou zásuvky ve výšce 1,2m nad zemí a provedení IP44.

Zásuvková instalace bude provedena kabely s měděnými žilami, typ CYKY-J x2,5. Zásuvkové okruhy budou jistěny v R1 a R2 jističi 16A s předřazeným proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA.

Anténní televizní rozvod

Pro rozšíření rozvodu televizního signálu, bude do nové herny ve 2.np a do jídelny v 1.np, přichystána pod omítkou ohebná PE trubka z půdních prostor od anténního stožáru, pro budoucí protažení koaxiálního kabelu. Trubky budou v místech budoucí instalace anténních zásuvek ukončena přístrojovou krabicí s víčkem. Samotná kabeláž, dodávka zásuvek a anténní soupravy, není součástí tohoto projektu.

Datový rozvod

V současné době pracovníci MŠ využívají pro připojení výpočetní techniky bezdrátový přenos wifi. Tento způsob bude zachován.

Domácí telefon

Systém domácího telefonu je navržen digitální dvoudrátový. Přístroje domácích telefonů, budou umístěny v prostorách jídelny a v místnosti vychovatelek v 1.np a nové herně ve 2.np. Přístroje domácího telefonu budou umožňovat komunikaci s interkomovými jednotkami v tlačítkových tablech, která budou zapuštěna ve fasádě vedle vstupních dveří hlavního vstupu, a také u bočního bezbariérového vstupu. Pomocí přístrojů domácího telefonu, bude také možno ovládat elektrické zámky vstupních dveří. Napájení sběrnice 2-bus bude zabezpečeno napáječi instalovanými do rozvaděče R1. Propojení jednotlivých prvků systému domácího telefonu je doporučeno použití kabelu s krouceným párem, např. kabel UTP. Veškeré kabely budou instalovány pod omítkou v ohebných PVC trubkách.

Detekce kouře

V prostorách pro ubytování a bydlení osob, musí být dle vyhl. č. 23/2008 Sb. umístěno zařízení autonomní detekce a signalizace požáru. Požární čidla s vlastní baterií a akustickou signalizací budou umístěna dle výkresové dokumentace slaboproudu. Požární čidla budou doplněna i do stávajících prostor.

Hromosvod

Na stávajícím objektu je instalována hromosvodní soustava dle ČSN 34 1390, která má jímací část hřebenovou, doplněnou pomocnými jímači. Jímací soustava na přistavované části, byla navržena dle normy ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4 pomocí metody valící se koule o poloměru 45m, která byla s ohledem na rozměry a tvar objektu nejvhodnější. Jímací soustava na objektu haly bude hřebenová, doplněná pomocnými tyčovými jímači.

Konstrukce jímací soustavy bude provedena vzhledem k materiálu okapů a klempířských prvků z vodiče ze slitiny AlMgSi $\varnothing 8\text{mm}$, ke spojování bude použito typových svorek. Jímací vedení bude přichyceno na podpěrách pro daný typ krytiny či materiálu jímací soustavy, jejichž maximální vzdálenost (mimo svodů), nesmí být větší než 1m. Zkušební svorky budou umístěny na všech svodech a to ve výšce 1,8m nad úrovní terénu. Počet svodů bude doplněn i na stávající části objektu, z důvodu dodržení současně platné ČSN. Pro zavedení svodů k zemniči bude použito kulatiny FeZn $\varnothing 10\text{mm}$. U všech svodů budou umístěny varovné nápisy, upozorňující na možnost výskytu nebezpečného krokového napětí ve vzdálenosti do 3m od svodu, v případě bouřky. Veškeré kovové konstrukce umístěné na střeše, které vstupují do budovy, jako např. stříšky větracích komínků, nebudou připojeny na střeše k jímací soustavě. Před přímým zásahem bleskem, budou chráněny oddálenými tyčovými jímači nebo pomocnými jímači.

Uzemnění

Pro případné svedení bleskového proudu do země, bude využito stávající uzemňovací soustavy a svodů. Tyto však budou doplněny dalšími dvěma svody, které budou uzemněny pomocí 3ks uzemňovacích tyčí zaražených do země. Pokud to bude možné, doporučuji tyto spojit se stávajícím zemničem. Pro spojení, přes která protékají bleskové proudy, jsou upřednostňována spojení zajištěná svárem, avšak je možno použít plnohodnotného spojení typovými svorkami, určenými k tomuto účelu. Sváry uvnitř betonu by mely být dlouhé nejméně 30mm. Spojení může být provedeno pomocí svorek SR2, které musí být stejně jako sváry chráněny proti korozi ochranným asfaltovým nátěrem nebo páskou. V místech budoucích svodů budou vyvedeny praporce z kulatiny FeZn $\varnothing 10\text{mm}$, které budou k uzemňovacímu pásku připojeny pomocí svorek SR3 a budou opatřeny ochranným asfaltovým nátěrem proti korozi. Přejech nad úroveň terénu bude také chráněn ochranným nátěrem proti korozi. Hodnota zemního odporu nesmí přesáhnout 10 Ω .

Výpočet managementu rizika

Management rizika obsahuje analýzu rizika, prostřednictvím které může být stanovena potřeba ochrany na stavbě s ohledem na úder blesku. Cílem ocenění rizika je dosažení snížení skutečné hodnoty rizika, které je způsobeno úderem blesku do stavby, pomocí cílených ochranných opatření na hodnotu tolerovanou. V příloze uvedené ocenění rizika se vztahuje na údaje od provozovatele stavby, majitele nebo odborníka, které jsou přijaty nebo stanoveny na místě. Je poukázáno na to, aby tyto údaje byly ještě jednou zkontrolovány po ocenění. Provedené postupy při výpočtem stanovení rizika pomocí softwaru jsou odvozeny dle normy ČSN EN 62305-2. Všechny parametry odpovídají normativním požadavkům

3.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto: základní – izolací, nebo krytím, při poruše – automatickým odpojením od zdroje. Uzemnění a ochranné vodiče jsou navrženy s ohledem ČSN 33 2000-5-54. Veškeré kovové konstrukce, vzduchotechnické rozvody, rozvody vytápění, vody a plynu, budou vzájemně pospojeny vodičem CY6mm² a připojeny k HOP.

3.5. Bezpečnost a hygiena práce

Předpokladem pro řádný a bezpečný provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů. Manipulovat s el. zařízením smí jen osoby s patřičnou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, ed.2.

Provozního stavu zařízení se dosáhne sepnutím příslušných vypínačů v hlavních a podružných rozvaděčích a zapnutím příslušných spotřebičů. Před uvedením zařízení do trvalého provozu musí být zařízení překontrolováno, musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Dodavatel elektroinstalace seznámí uživatele s el. zařízením, s instalačními zónami ve smyslu ČSN 33 2130 s místy jištění atd. Zároveň uživatele prokazatelně poučí o bezpečném používání el. instalace. Revizní technik provede výchozí revizi a vystaví revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do provozu. Zařízení musí být udržováno podle příslušných norem a pokynů výrobce. Elektroinstalace je navržena pro obsluhu laiky, i když je předpoklad obsluhy nabíjecích zařízení alespoň osobami poučenými. Při provádění prací musí být dodrženy platné normy a předpisy, zvláště pak ČSN 33 2000-4-47, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2, ČSN EN 62305-3, ČSN EN 62305-4, ČSN 33 2312 a ostatní platné předpisy. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisu ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce. Bezpečnost práce se řídí ČSN EN 50110-1 ed.2 a souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení, bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivu prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem 22/97sb. O technických požadavcích na výrobky... a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků s harmonizovanými českými technickými normami.

Přílohy:

- Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1:2012
- Analýza rizika dle ČSN EN 62305-2

V Olomouci dne 22. 05. 2015

Petr Vodáček



Petr Vodáček – ELPEVO, Boční 660, 783 72 Velký Týn
Tel.: 774 190 770, e-mail: vodacekp@seznam.cz