

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:		
Ing. Petr Leitl	Ing. Petr Leitl		
OBEC: TŘEMOŠNÁ	KRAJ: PLZEŇSKÝ		
INVESTOR: MĚSTO TŘEMOŠNÁ, Sídliště 992, 330 01 Třemošná			
ARCHITEKT:			
STAVBA:		FORMÁT:	
NOVOSTAVBA PAVILONU MŠ TŘEMOŠNÁ Mládežníků 869, Třemošná D.1.4.c ELEKTROINSTALACE		DATUM:	10.2019
		STUPEŇ:	DUR, DSP, DPS
		Č. ZAKÁZKY:	191201
		MĚŘÍTKO:	
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÁST: D.1.4.C	PŘÍLOHA: 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. Všeobecně

Projekt řeší v rozsahu jednostupňové projektové dokumentace (DUR-DSP-DPS) elektroinstalaci a přípravu pro slaboproudé rozvody - SKS + videovrátný, včetně nové vnější soustavy ochrany před bleskem – LPS pro novostavbu pavilonu v areálu MŠ Třemošná.

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly jednotlivé půdorysy, požadavky a informace investora, projektanta stavby a ostatních profesí, a osobní prohlídka v místě. Projekt řeší silovou instalaci a osvětlení, včetně rozvaděče na chodbě a slaboproudých rozvodů SKS. Dokumentace obsahuje 1 -technickou zprávu, 2 - výkresy rozvaděčů a detailů 3 -výpočty osvětlení, 4 – kniha svítidel 5 - výkres instalace 1NP, 6 - výkres instalace 2NP, 7 – výkres střechy – vnější LPS a S – výkaz výměr

B. Technická část

1. Provozní napětí

3+PE+N, 50Hz, 400V, TN-S

2. Ochranná opatření před nebezpečným dotykovým napětím

Budou provedena dle ČSN- EN 33 2000-4-41 ed3.

Základní ochrana samočinným odpojením od zdroje je realizována jističi a pojistkami, je zvýšena proudovým chráničem a místním pospojením.

3. Prostředí

Dle ČSN 33 2000-5-51 na základě vnějších vlivů je stanoveno prostředí normální, vně objektu venkovní.

4. Energetická bilance

Celkový instalovaný příkon cca 30 kW

Hlavní jistič před elektroměrem 3x100A.....stávající

..

5. Ochranná opatření proti přepětí

Před rozvaděčem bude instalována kombinovaná přepěťová ochrana typ I+II, na rozhraní zón ZBO ½

6. Popis technického řešení

A – stávající rozvaděč RH, přívodní vedení

Přípojka je stávající, elektroměrový rozvaděč stávající.

Ze stávajícího objektového rozvaděče RH v 1NP bude vedeno hlavní napájecí vedení do nového rozvaděče RP1. Použit bude kabel přes vývodový jistič 3x63A a to dimenze CYKY 4x16.
Hlavní vypínač objektu je stávající – v rozvaděči RH, doplněno bude ovládání tlačítkem HV od vstupu do objektu.

B - vnitřní rozvody

Rozvaděč RP1: bude se jednat o rozvodnici min. 72 modulů. Obvody jištěné jističi 10A a 6A budou vedeny kabely CYKY 3x1,5 a CYKY 3x2,5, obvody jištěné 16A výhradně kabely CYKY 3x2,5, resp. 5x2,5. Vybrané technologické a zásuvkové obvody budou napojeny přes proudový chránič xx/4p/0,03A. Rozvaděče a rozvodnice umístěné v ČCHÚC jsou nehořlavé druhu DP1. Nové rozvody budou provedeny přednostně pod omítkou (v sádrokartonové konstrukci) a pevně po povrchu v lištách a kabelových kanálech kabely CYKY dle ČSN 33 2000-4-41 ed2, provést hlavní pospojení vodičem CY 10 (propojení PE svorky rozvaděče).

Zásuvky a vypínače budou umístěny dle výkresu situace, vypínače ve výšce 120 cm, zásuvky 20 cm nad úroveň podlahy vyjma zásuvky na umývárnu.

Z technologických zařízení ostatních profesí budou napojeny VZT ventilační jednotky VZT - Z1 s vlastní regulací a venkovní klimatizační jednotka K1.

Z profese ZTI budou připojeny vyhřívané vpusti na ploché střeše, které budou vybaveny čidly vlhkosti a teploty, tj. s vlastní regulací, spínání do autonomního režimu bude v rozvaděči rP1 se signalizací chodu – sepnutí. Pro pisoárové splachovače budou pak připojeny zdroje pro splachovací jednotky APIS.

Pro vybavení výdeje a připojení stavební technologie – jídelního výtahu budou provedeny přívody koordinované dle skutečné dodávky těchto zařízení – TG1-TG3.

Do prostoru krčku a stávajícího 1NP se provede příprava pro vytrubkování pro SKS – resp. přívod signálu a Wi-Fi technologie – správce PilsFree z.s.
Stávající rozvody, které nebudou zachovány funkční budou demontovány a odpojeny.

Instalační přístroje a materiál jsou specifikovány výkazem výměr, rozsah v rámci stupně PD, odsouhlaseno bude před prováděním stavby investorem v rámci dodavatelské odsouhlasené dokumentace.

Demontáže

Nakládání s odpady:

Při demolicích a demontážích nelze vyloučit vznik nebezpečných odpadů. Jejich včasná diagnostika a následné odpovídající zacházení bude záležitostí příslušné stavební firmy. Během bouracích prací budou vznikat pouze demoliční odpady. Při provádění bouracích prací budou řádně separovány veškeré odpady dle jejich druhů a ty budou buď odváženy na skládku, k recyklaci či k likvidaci jiným způsobem. Veškeré stávající vnitřní rozvody objektu budou demontovány a nepoužitelný odpad likvidován dle zákona:

Soupis odpadů:

170411 – kabely a vodiče – likvidace - recyklace

170203 – plasty, inst. materiál – recyklace

170407 – kovy směsné – recyklace

170107 – stavební odpad směsný – likvidace skládkováním

160605 – baterie, akumulátory – odborná sběrna

dle přílohy vyhlášky č. 381/2001 Sb MŽP ČR

C- osvětlení

Svítlidla budou osazena dle popisu. Rozvody pro svítidla umístěná na stropě budou provedeny nad podhledy.

Svítlidla jsou součástí dodávky elektroinstalace, budou odsouhlaseny uživatelem - Investorem.

Osvětlení bude řešeno moderními osvětlovacími tělesy s úspornými zdroji s přihlédnutím k místním požadavkům a s respektováním hygienických norem na intenzitu osvětlení. Provozní objekt bude osvětlen svítlidly dle řešení interiéru, s přihlédnutím ke komerčním požadavkům investora. Osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 12464, výpočty a návrh referenčních typů svítidel je v příloze 3 a 4.

Dle ČSN 73 0804/Z2 čl. 10.18.2 je nouzové osvětlení a hlavní vypínač objektu požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na funkci i v době požáru a navrhuje se podle ČSN EN 1838. Navrženo je protipanické náhradní osvětlení. Navrženo je NO bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze dobíjeny), pak tato svítlidla jsou při požáru (při výpadku elekt.energie resp. při výpadku běžného osvětlení) napájeny pouze z interních akumulátorů. V tomto případě není z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

Intenzita osvětlení splňuje podmínky ČSN EN 1838. Dle čl. 4.2.1 musí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy ÚC minimálně 1 lx.

D – slaboproudé rozvody

V rámci slaboproudých rozvodů se provede rozvod a příprava trubkování strukturované kabeláže (SKS)

Strukturovaná kabeláž bude následně provedena topologickým rozložením na paprscích - systém hvězda, kabeláž a prvky (zásuvky 2xRJ45 a patch panel v RACK) budou v CAT 6.

Pro přívod signálu poskytovatele internetového připojení – napojení na přívod v objektu na hranici stavebních úprav a bezdrátová rezerva (WIFI) - z prostoru krčku 1NP nad podhledem - se provede trubkování TOY23 dle výkresu instalace . Zakončení na půdě v KO (GW44...) IP44.

Rozvod UTP SKS bude následně proveden kabely Cat 6e v trubkách Max délka kabelů nepřesáhne 90m.

7 - Uzemnění, hromosvod - vnější LPS

Přilehlý napojený objekt je vybaven stávající jímací soustavou, v rámci přístavby nového pavilonu je pro tento pavilon navržena i nová vnější LPS ve třídě III dle ČSN-EN 62305.

Objekt bude vybaven mřížovou jímací soustavou s pomocnými tyčovými jímači provedenou dle ČSN-EN 62305. Dle této normy a výpočtu rizika dle 62305-2 bude objekt zařazen do třídy objektů III. Výpočet rizika je přiložen k technické zprávě projektu, zpracován byl softwareovým produktem HakeL- ProCop(R).

K jímací soustavě budou připojeny kovové prvky na střeše, t.j. oplechování a navržené jímače vč. konzole např. pro antény.

Jímací soustava a svody, které budou umístěny v místě stávajících svodů a dále nově i rovnoměrně po max 15 metrech po obvodu objektu, jsou navrženy z vodiče AlMgSi 8mm, podpěry a svorky FeZn. Ve výšce cca 180 cm nad terénem jsou svody ukončeny ve zkušebních svorkách, které již jsou součástí uzemňovací soustavy, a dále pokračují vodičem FeZn 10 k uzemňovací soustavě. Svody jsou navrženy povrchové, na typových podpěrách PV01 s prodlouženým tělem – pro zateplovací systém.

Navržené svody budou vedeny v nových pozicích dle výkresu soustavy mimo stavební otvory objektu. Pro tyto svody je nutné použít zemnění pomocí strojeného základového zemniče FeZn30/4.

K jímací soustavě budou připojeny veškeré hmotné kovové stavební součásti budovy a konstrukce (např. Konstrukce stavebních prvků - schodiště a konstrukce pro vzt.). Elektricky napájená zařízení budou ochráněna oddáleným jímačem.

Uzemňovací soustava je tvořena v místech, kde není možné uložit propojení pomocí obvodového zemniče zemnicími tyčemi, vždy min 2ks ZT 1,5m a obvodovým (základovým) zemničem FeZn 30/4, je propojena na stávající uzemnění a s hlavní přípojnici pospojování a následně s přípojkou nn

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat zejména následující zásady:

1. Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.
2. Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou.
3. Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.
4. Při montážních pracích na elektrickém zařízení, zejména pod napětím, musí práce vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací dle vyhl. 50 za dodržování bezpečnostních předpisů a ČSN.
5. Po skončení prací bude elektrické zařízení podrobeno výchozí revizi, která prokáže, že je bezpečné, vyhovuje platným předpisům a ČSN a odpovídá projektové dokumentaci.
6. Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu ustanovení stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. o projektové přípravě staveb. Nenahrazuje bezpečnostní předpisy organizace a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí obsahovat a se kterými musí být pracovníci seznámeni.

Technické podmínky

- všechny výrobky a zařízení, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci musí být vybaveny příslušnými certifikačními dokumenty, provedení bude v souladu s uvedenými normami v aktuálně platném znění.

Údržba a provoz zařízení

Výchozí revize

Po dokončení všech montážních prací musí být provedena výchozí revize elektro ve smyslu ČSN 33 2000-6-61.

Pravidelné revize

Elektrické instalace musí být dále zkoušeny v pravidelných lhůtách. Zkoušky musí provádět revizní technik, který je pro provádění revizí těchto instalací kvalifikovaný. Lhůty revizí jsou stanoveny normou

Údržba

Údržbu el. zařízení je nutno provádět podle provozního řádu. Obsluhu el. zařízení může vykonávat pouze osoba prokazatelně poučená ve smyslu §4 vyhl. č. 50/1978 Sb., údržbu el. zařízení a rozvaděčů pouze osoba znalá ve smyslu § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.

Závěrečná ustanovení

Před realizací je doporučeno provést konečnou koordinaci profesí a konkrétních požadavků skutečně vybraných dodavatelů zařízení.

Při realizaci PPD je nutno dodržovat obecně platná pravidla pro bezpečnost práce a ochranu zdraví. Je nutno postupovat způsobem určeným výrobcem při současném respektování závazných a ostatních platných norem ČSN. Na stavbě je nutno dodržovat všechny vyhlášky a předpisy o bezpečnosti práce při stavebních pracích.

- Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení a o provádění kontrol a údržby.

1.2. Použité normy a předpisy

- ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 - Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivými napětími a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN EN 50310 ed. 3 - Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 - Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-537 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- 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
- ČSN 33 2000-7-703 ed. 2 - Elektrické instalace budov - Část 7-703: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Místnosti a kabiny se saunovými kamny
- ČSN EN 60446 ed. 2 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12464-2 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN 33 2130 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 - Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem
- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN IEC 60331-11 (347115) - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 11: Zařízení - Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C
- ČSN IEC 60331-21 (347115) - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 21: Postupy a požadavky - Kabely se jmenovitým napětím do 0,6/1,0 kV včetně
- ČSN IEC 60331-23 (347115) - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 23: Postupy a požadavky - Elektrické kabely pro přenos dat
- ČSN IEC 60331-25 (347115) - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 25: Postupy a požadavky - Kabely s optickými vlákny
- ČSN EN 1838 (36 0453) - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

INFORMACE O PROJEKTU: VÝPOČET RIZIKA DLE ČSN EN 62305-2

Stavba:

Vypracoval: Ing. Petr LEITL
elektroprojekce-engineering
ICO: 67134041

Poznámky:

1. Úroveň rizika $R_1 - R_4$ je v souladu s ČSN EN 62 305
2. Stavba je zařazena do systému vnější ochrany před bleskem do třídy LPS III dle ČSN EN 62 305.
3. Úroveň rizika uvažuje s instalací vnější ochrany dle ČSN EN 62 305
4. Stavba je zařazena dle systému vnitřní ochrany před bleskem a přepětím do třídy LPL III dle ČSN EN 62 305.
5. Vnitřní ochrana je nutno použít SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61 643-11.

ŘEŠENÍ: VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

$$R_1 \cdot 10^{-5} = 0,3798848441$$

$$R_2 \cdot 10^{-5} = 0$$

$$R_3 \cdot 10^{-5} = 0$$

$$R_4 \cdot 10^{-5} = 0,0188061804$$

$$R_5 \cdot 10^{-5}$$

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní	
R_A	0,0037612361	-	0,0037612361
R_B	-	0,376123608	0,376123608
R_C	-	0	0
R_C (Vedení nn)	-	-	-
R_M	-	0	0
R_M (Vedení nn)	-	-	-
R_U	-	0	0
R_U (Vedení nn)	-	-	-
R_V	-	0	0
R_V (Vedení nn)	-	-	-
R_W	-	0	0
R_W (Vedení nn)	-	-	-
R_Z	-	0	0
R_Z (Vedení nn)	-	-	-
R_1	0,0037612361	0,376123608	0,3798848441

Riziko zhráty L1 způsobené údery do stavby ($R_D = R_A + R_B + R_C$)

procop tisková sestava

\underline{D}	0,0037612361	0,376123608	0,3798848441
riziko ztráty L1 způsobené úderem mimo stavbu ($R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$)			
R_I		0	0
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ($R_S = R_A + R_U$)			
R_S		0	0
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ($R_F = R_B + R_V$)			
R_F		0,376123608	0,376123608
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ($R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$)			
R_O		0	0

$R_4 \cdot 10^{-3}$

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní	
R_A	0,0037612361	-	0,0037612361
R_B	-	0,0188061804	0,0188061804
R_C	-	0	0
R_C (Vedení nn)	-	0	0
R_M	-	0	0
R_M (Vedení nn)	-	0	0
F_U	-	0	0
R_U (Vedení nn)	-	0	0
R_V	-	0	0
R_V (Vedení nn)	-	0	0
R_W	-	0	0
R_W (Vedení nn)	-	0	0
R_Z	-	-	0,0188061804
R_Z (Vedení nn)	-	-	0,0188061804
R_4	-	-	0,0225674165
riziko ztráty L1 způsobené úderem do stavby ($R_D = R_A + R_B + R_C$)			
R_D	0,0037612361	0,0188061804	0,0225674165
riziko ztráty L1 způsobené úderem mimo stavbu ($R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$)			
R_I		0	0
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ($R_S = R_A + R_U$)			
R_S		0	0
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ($R_F = R_B + R_V$)			
R_F		0,0188061804	0,0188061804
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ($R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$)			
R_O		0	0