

autor :		Ing. arch. Michaela Jandová	
projektant :		Ing. Vojtěch Florian	
investor :		Město Šlapanice, Masarykovo náměstí 100/7, 664 51 Šlapanice	
název akce :		datum : leden 2022	
Rekonstrukce objektu Masarykovo náměstí 1664/6 Šlapanice část dokumentace :		stupeň : DPS	
		měřítko : -	
D1.7 - SI a SLP ELEKTROINSTALACE		č. výkresu : A 01	
TECHNICKÁ ZPRÁVA			

KUBE
ARCHITEKTI

KUBE, s.r.o.
Horova 68, 616 00 Brno
atelier@kubecz +420 549 216 544

ÚVOD

Projektová dokumentace řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci a ochranu před bleskem výše uvedeného objektu. Jedná se o rozšíření stávající MŠ o prostory bývalé knihovny, která byla umístěna v uliční části objektu v 1NP, 2NP a ve 3NP. Stávající MŠ a nová MŠ budou tvořit jeden objekt, hlavní vstup do tohoto objektu bude vstup do bývalé knihovny, stávající vstup do stávající MŠ bude brán jako vedlejší vstup. Obě školky budou propojeny spojovací chodbou v 1NP.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění – rozsah dokumentace je přizpůsoben druhu a významu stavby.

Projekt řeší tyto dílčí části:

- napojení objektu na stávající distribuční síť nn
- fakturační měření odběru el. energie celé MŠ
- vnitřní silnoproudou elektroinstalaci nové části MŠ
rozvaděče
umělé osvětlení
zásuvkové rozvody 230V
záložní zdroj pro požární ventilátor
el.rozvody pro požární zařízení
- vnitřní slaboproudou elektroinstalaci nové části MŠ
domácí videotelefon, zvonkové tablo se vstupním kartovým systémem
strukturovanou kabeláž
EZS

Projekt neřeší:

- el. instalaci stávající MŠ
- uzemňovací soustavu
- ochranu před bleskem

Projektové podklady:

- stavební dispozice
- požadavky investora, uživatele objektu a HIP
- podklady od specialistů jednotlivých profesí
- platné vyhlášky a normy ČSN, katalogy

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Proudová soustava, napětí:

3PEN, AC 50 Hz, 230V/400V/TN-C – přívod do hlavního rozvaděče RH

3NPE, AC 50 Hz, 230V/400V/TN-C-S – hlavní rozvaděče RH

3NPE, AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-S – ostatní el. instalace v objektu

Instalované příkony :

nová MŠ	
VZT	3,4 kW
výtah	5
kuchyňka	8
světla	3
zásuvky	5
ostatní el. spotřebiče	2
rezerva	5
stávající MŠ	15

celkem instalovaný příkon	43 kW
soudobost	0,75
výpočtový příkon	33 kW
výpočtový proud	49 A

Předpokládaná roční spotřeba el. energie:
25 MWh/ rok

Stupeň důležitosti dodávky el. energie (dle ČSN 34 1610):

- 1.stupeň (nouzové osvětlení – autonomní baterie) – nebude instalováno
- 2.stupeň (běžná elektroinstalace)

Vnější vlivy:

viz. Protokol o určení vnějších vlivů

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3)

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojitá nebo zesílená izolace

b) doplněná

- proudovými chrániči
- ochranným pospojováním
- doplňujícím pospojováním

V hlavním rozvaděči RH se provede rozdělení ochranného a nulového vodiče PEN na samostatný vodič ochranný PE a samostatný vodič nulový N dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Značení samostatného středního a samostatného ochranného vodiče musí být v souladu s ČSN EN 60 446.

Uzemňovací soustava objektu
Stávající.

Hlavní pospojování

Na ekvipotenciální sběrnici v hlavním rozvaděči RH se vodičem CYA 25 zž propojí uzemňovací soustava objektu, potrubí plynu, topení a požární vody.

Doplňující pospojování

Bude provedeno v prostorách kuchyňky a koupelny ve 2 NP vodiči CYA 4 zž ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Ochrana před atmosferickým a pulsním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1 ed.2

Provede se instalace svodiče přepětí třídy T1 v hlavním rozvaděči RH. Svodiče třídy T2 budou instalovány v podružných rozvaděčích R2 a R3.

NAPOJENÍ OBJEKTU NA EL. ROZVODNOU SÍŤ NN

Objekt bývalé knihovny je připojen ze stávající pojistkové rozpojovací skříně SD 722, která je umístěna na fasádě objektu stávající MŠ. Připojení je provedeno kabelem CYKYJ 4 x 25 do hlavního rozvaděče RHE, který je umístěn v 1NP ve strojovně výtahu. Z tohoto rozvaděče je provedeno připojení objektu knihovny a objektu stávající MŠ. Přívodní kabel CYKYJ 4 x 25 ze skříně SD 722 bude ponechán stávající.

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ODBĚRU EL.ENERGIE

Pro stávající objekt MŠ je v současnosti instalován 3. fáz. elektroměr s HJ 3 x 25A, pro objekt knihovny instalován 3.fáz. elektroměr s HJ 3 x 25A a pro výtah knihovny instalován 3. fáz. elektroměr s HJ 3 x 63A.

Z důvodu toho, že knihovna bude přestěhována a prostory knihovny budou využity pro rozšíření MŠ, bude pro celý objekt MŠ instalováno jedno fakturační měření odběru. Bude ponechán elektroměr s HJ 3 x 63A, tento jistič bude navýšen o hodnotu jističe knihovny, HJ bude tedy mít hodnotu 3 x 80A.

Elektroměr stávající MŠ s HJ 3 x 25A bude odhlášen u provozovatele distribuční sítě nn. Investor zajistí samostatnou žádost u EG.D a.s.

Fakturační elektroměr s HJ 3 x 80A bude instalován v novém hl. rozvaděči RH. Instalován elektroměr pro přímé měření odběru, jednosazbový.

VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Elektroinstalační rozvody navrženy kabely typu CYKY a typu CXKHV, uložení kabelů – viz. Legenda.

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52. Kabelové trasy v prostorech únikových cest budou vedeny při dodržení ČSN 73 0848.

Hlavní rozvaděč RH

Stávající hl. a elektroměrový rozvaděč RHE, umístěný ve strojovně výtahu, bude demontován. Nový hlavní rozvaděč RH celé MŠ se instaluje na chodbě v 1NP na místě stávajícího hl. rozvaděče knihovny R1, který bude demontován. Připojení rozvaděče se provede na stáv. kabelový přívod CYKYJ 4 x 25 z původního rozvaděče RHE. Kabel CYKYJ 4 x 25 se v místnosti strojovny výtahu nespojuje spojkou 1 kV. Dveře rozvaděče RH budou provedeny s požární odolností EI 30 DP1.

V rozvaděči bude umístěn hl. jistič objektu, fakturační měření odběru, jištění přívodu pro podružné rozvaděče R01a, R2, R3, RV, RD, RK, RMaR a ústřednu EZS. Dále zde bude umístěno jištění světelných a zásuvkových obvodů prostorů 1NP nové MŠ.

Podružné rozvaděče

R01a – stávající rozvaděč stávající MŠ, připojení se provede kabelem CYKYJ 5 x 10

R2 – proj. rozvaděč 2NP nové MŠ, připojení CYKYJ 5 x 10

R3 – proj. rozvaděč 3NP nové MŠ, dveře rozvaděče s požár. odolností EI 30 DP1, připojení CYKYJ 5 x 10

RV – stávající rozvaděč výtahu, připojení CYKYJ 5 x 10

RD – stávající datový rozvaděč, připojení CYKYJ 3 x 2,5

RK – stávající rozvaděč kotelny, připojení CYKYJ 5 x 4

RMaR – stávající rozv. MaR kotelny, připojení CYKYJ 5 x 2,5

RPS – rozvaděč ovládání požárního světlíku, připojení CXKHV-J 3 x 2,5

EZS – stávající ústředna, připojení CYKYJ 3 x 1,5

El. rozvody pro požárně bezpečnostní zařízení

Vstupní chodba a celý schodišťový prostor nové MŠ je CHUC typu A s nuceným větráním. Ve vstupu do objektu v 1NP instalován požární ventilátor 380W, 400V s požární klapkou 230V, na střeše objektu instalován požární světlík se servopohonem. Na schodišti ve 3NP instalován rozvaděč RPS pro ovládání světlíku, na jednotlivých podlažích jsou na schodišti instalovány opticko-kouřové detektory PHA a tlačítka PHT ručního spuštění větrání CHUC. Na podestě ve 3NP instalován tlačítkový ovladač PSA ručního otevření a zavření požárního světlíku, na střeše objektu instalováno kombinované čidlo PVD větru a deště.

V případě požáru se provede spuštění požárního ventilátoru a otevření klapky a světlíku signálem od opticko-kouřových detektorů PHA a nebo signálem od tlačítkových hlásičů PHT ručního spuštění.

Napájení těchto požárních zařízení bude provedeno přes rozvaděč RPO. Pro případ výpadku napájení distribuční sítě bude v rozvaděči RPO instalován záložní bateriový zdroj. Rozvaděč RPO instalován v 1NP, provedení rozvaděče bude s požární EI 30 DP1.

Požární světlík

Světlík je dodávkou stavební části. Dodávka rozvaděče ovládání světlíku RPS, tlačítek ručního spuštění PHT, opticko-kouřových detektorů PHA, tlačítka ručního otevření a zavření světlíku PSA a čidla větru a deště PVD je zanesena do rozpočtu a specifikace elektro. Dodávka výše jmenovaných ovládacích prvků bude upřesněna mezi dodavatelem světlíku a montážní firmou elektro. Uvedené prvky mohou být také součástí dodávky světlíku, montážní firma provede pouze jejich zapojení.

Vypnutí el. instalace v případě požáru nebo nebezpečí – tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP

V souladu s ČSN 73 0848:Z1, čl.4.5.1, 2, 3 budou v zádveří vstupní části v 1NP nového vstupu instalovány v prosklených skříňkách GEWISS tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Tlačítkem CENTRAL STOP lze vypnout celé el. zařízení MŠ deionem v rozvaděči RH, mimo rozvaděč RPO, který slouží pro požární zařízení (požární ventilátor). Tlačítkem TOTAL STOP lze vypnout celé el. zařízení objektu deionem v rozvaděči RH včetně rozvaděče RPO.

Tlačítko CENTRAL STOP označit tabulkou CENTRAL STOP – POZOR! NEVYPÍNÁ ZÁLOŽNÍ ZDROJ, tlačítko TOTAL STOP označit tabulkou TOTAL STOP - V PŘÍPADĚ POŽÁRU VYPNI.

Propojení tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP s rozvaděčem RH a připojení požárního ventilátoru, servopohonu požárního světlíku a požárních tlačítek bude provedeno kabely typu CXKHV se zvýšenou požární odolností, splňujícími požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle čl.4.5.4 ČSN 73 0848:Z1, dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2ca s1,d0 dle vyhl.23/2008 Sb. a s funkčností dle ČSN 73 0848:Z1, příl. B, čl.B2: P30-R).

Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny požárními ucpávkami v kvalitě EI 60 DP1. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN 73 0862), těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou kabely prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 min. (podle ČSN EN 1393-1).

Zásuvkové rozvody 230V – kanceláře, herny

Po obvodu uvedených místností instalovány zásuvkové vývody 230V, 16A pro běžné spotřebiče. Pro PC a TV instalovány zásuvky 230V se svodiči tř. T3.

Zásuvkové vývody pro kuchyňku a skladu prádla ve 2NP

V kuchyňce instalovány zásuvkové vývody 230V pro myčku, ledničku, varnou desku a nad kuchyňskou linkou pro přenosné spotřebiče. Ve skladu instalovány zásuvkové vývody pro pračku a sušičku.

Typy zásuvek budou vyvzorkovány dodavatelem stavby.

El. instalace pro VZT

Provede se silové připojení VZT jednotek ve 2NP a ve 3NP, ve 2NP se provede připojení směšovací klapky přes časový spínač.

El. instalace pro ZTI

Ve 2NP se provede připojení optoelektroniky pisoáru a senzorových baterií umyvadel.

El. instalace pro ÚT

V místnosti s kotli ve 3NP se provede nově stavební instalace, el.rozvody pro technologii kotlů budou ponechány stávající, včetně rozvaděčů RK a RMaR. Pro tyto rozvaděče se provedou pouze nové kabelové přívody z hl. rozvaděče RH.

Na severní straně fasády se instalují 2 ks venkovních termostátů teploty, které se kabely JYTY 4 x 1 propojí s rozvaděčem RMaR. Venkovní termostaty jsou dodávkou profese ÚT.

Okenní žaluzie

Pro případnou montáž okenních žaluzií budou provedeny kabelové rozvody pro el. pohony žaluzií a u vstupu do místností se instalují žaluziové ovladače. Pohony žaluzií budou připojeny na samostatně jištěné obvody.

Vnitřní umělé osvětlení

Při návrhu osvětlení prostorů MŠ postupováno dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení vnitřních pracovních prostorů. Intenzita osvětlení jednotlivých heren pro děti a kanceláří stanovena na 500 lx. Pro osvětlení jsou navržena svítidla s LED zdroji ovládané ručně 1.pól. vypínači od vstupních dveří. Vypínač umístit horizontálně do vícerámečků a provést označení popisnými štítky.

Typy vypínačů budou vyvzorkovány dodavatelem stavby.

Nouzové orientační osvětlení únikových cest

Navržena autonomní nouzová svítidla dle ČSN EN 1838. Změny směru úniku budou na stěnách označeny fotoluminiscenčními tabulkami.

Poznámka:

Návrh svítidel a výpočet umělého osvětlení provedla fy Siverlight s.r.o, Tábořská 235/144, Brno, Ing. Grim, tel.:777 663 241.

OCHRANA PŘED BLESKEM

Bude ponechána stávající hromosvodová soustava.

SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Strukturovaná kabeláž (SK)

V bývalých prostorách knihovny ve 3NP je instalován stávající datový rozvaděč RACK. Z tohoto rozvaděče jsou připojeny datové rozvody stávající MŠ a provedou se z něho i datové rozvody pro nové prostory MŠ. Na patch panelech rozvaděče je rezerva pro napojení nových rozvodů.

PD řeší zatrubkování, instalaci datových kabelů a instalaci datových zásuvek. Rozvody provedeny kabely UTP 4 x 2 x 0,8, uložení v trubkách SMNF pod omítkou. Pod zásuvky instalovat přístrojové krabice KPR 68.

Elektronická zabezpečovací signalizace (EZS)

Objekt bude vybaven systémem EZS ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN 50131-1 ed.2, ČSN 50131-3 a ČSN 50131-6 ed.3.

Ve stávajících prostorách MŠ je EZS již instalována ústředna EZS, typ Jablotron 107K je instalována v kanceláři ředitelky v 1NP. Na tuto ústřednu se provede připojení rozvodů EZS v nových prostorách MŠ.

V novém vstupu do objektu a ve spojovací chodbě mezi stávající a novou MŠ instalovány přístupové klávesnice s kartovým systémem

Vnitřní prostory s okny a chodba budou vybaveny prostorovou ochranou s infrapasivními případně mikrovlnnými detektory, okna budou vybavena magnetickými kontakty. V místnostech heren, šaten a ve strojovně výtahu instalovány na stropě kombinované detektory kouře a teploty. Rozvody provedeny instalačním kabelem CC-01, uložení v tr. SMNF pod omítkou.

Domácí videotelefon (DT)

Ve stávajících prostorách MŠ instalován domácí videotelefon systému V-Line. Napájecí zdroj umístěn ve stáv. rozvaděči R01a. Připojení rozvodů DT v nových prostorách MŠ se provede na stávající rozvody DT po 2-drátové sběrnici.

Před novým vstupem bude na fasádě instalováno zvonkové tablo s kamerou a s kartovým systémem vstupu, vstupní dveře opatřeny el.zámekem. Nově bude instalováno celkem 5 ks domácích videotelefonů, rozvody provedeny kabelem JYSTY 2 x 2 x 0,8 v tr. SMNF pod omítkou. Napojení lze provést na nejbližší stávající stanici domácího videotelefonu systému V-Line.

OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů. Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízeními smí provádět pouze osoba přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů v souladu s vyhláškou 50/1978 ČUBP a ČBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice – min. osoba poučená. Manipulovat s přístroji uvnitř rozvaděče po otevření dveří může pouze osoba s kvalifikací nejméně osoba znalá.

ZÁVĚR

Během prací je nutno dodržovat veškerá zákonná opatření, která stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (Sbírka zákonů č.523/2002). Dále je nutno dodržovat vyhlášku Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č.246/2001.

Povinností stavbyvedoucího a mistra je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola dodržování zásad BOZ. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky k poskytování první pomoci.

Investor předá dodavateli staveniště a skladovací prostory pro materiál.

Před uvedením zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a vydána revizní zpráva.

Periodické revize zařízení musí být prováděna dle ČSN 33 1500 „Revize elektrických zařízení“ v intervalech v této normě určených.