

Karel Sadílek
projekční činnost
Žitná 1955,688 01 Uh.Brod

Zak.číslo:
Počet listů: 13

PROJEKT STAVBY

Dokumentace pro provedení stavby

F.Dokumentace objektů

1. Pozemní objekt : ZŠ Dobřany

- 1.4** **Technika prostředí staveb**
- 1.4.h** **Zařízení silnoprůdné elektrotechniky včetně bleskosvodů**
- 1.4.1** **Technická zpráva**

Stavba : **Nástavba a stavební úpravy ZŠ v Dobřanech**
Investor : **Obec Dobřany, Dobřany č.p. 90, 518 01 p. Dobruška**

Projektant : **Karel Sadílek**
Hlavní inž. projektu : **ing. Arch. Tomáš Cahel**

Datum : únor 2018

Pare č.

OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1.2.1 Technická zpráva

- a/ všeobecná část**
- b/ popis technického řešení**
- c/ závěr**
- d/ bleskosvod**
- e/ legendy el.instalace**

1.2.2 Výkresy

- 1. Elektroinstalace – osvětlení + spotřebičové rozvody 1.N.P.**
- 2. Elektroinstalace – osvětlení + spotřebičové rozvody 2.N.P.**
- 3. Elektroinstalace – osvětlení + spotřebičové rozvody 3.N.P.**
- 4. Rozvodnice RH1**
- 5. Rozvodnice RS1**
- 6. Rozvodnice RS2**
- 7. Rozvodnice RS3**
- 8. Schema napájení**
- 9. Hromosvodní ochrana**

1.2.3 Rozpočet elektroinstalace + hromosvodní ochrany

a/ všeobecná část

Předmětem této projektové dokumentace je silnoproudá elektroinstalace v prostorech stávající školy v Dobřanech.

Předmětem projektu je :

- přívodní kabel do rozvaděče RH1
- rozvaděče RS1, RS2, RS3
- vnitřní silnoproudé rozvody na 1.N.P. – 3.N.P.
- umělé a nouzové osvětlení na 1.N.P. – 3.N.P.
- hromosvod a zemnicí soustava
- uzemnění a ochranné pospojování
- napojení zařízení VZT, topení, klimatizace a SLP
- napojení rozvaděče suterénu

Předmětem projektu není :

- elektroinstalace v suterénu
- dodávka rozvaděče RS4

Výchozí podklady

- stavební řešení objektu
- podklady od projektantů ostatních profesí / VZT, ZTI, Topení, SLP/
- požadavky investora

Napěťová soustava : přívod TN-C 3 PEN, 50Hz, 230/400V
el.inst. TN-C-S 3NPE, 50Hz, 230/400V

Ochrana před nebezpeč.

dotyk.napětím : dle ČSN 33 20000-4-41 ed.2
základní izolací živých částí, přepážkami, kryty
při poruše ochranným pospojováním, automatickým
odpojením od zdroje a proudovými chrániči

Prostředí :

V prostorách školy jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.2 jednotlivé místnosti považovány za prostory normální

V místnostech umyváren, kde je v zóně umyvacího prostoru vnější činitel prostředí AA4, AB5, AC1, AD3. V těchto prostorech musí být elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Bod rozdělení : rozvaděče RS1, RS2, RS3, RS4

Instalované příkony : $P_i = 170,7 \text{ kW}$ $P_p = 79,2 \text{ kW}$

Hlavní jistič před elektroměrem : $I_n = 160\text{A}$

Způsob měření el.energie :

V rozvaděči RH1 bude umístěn hlavní jistič a fakturační elektroměr pro měření celkové spotřeby školy.

Napojení hlavního rozvaděče bude kabelem typu CYKY – J 4 x 35 mm². Kabel bude napojen na stávající přípojkovou skříň osazenou na objektu.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie : stupeň č.3

b/ popis technického řešení

Popis rozvaděčů :

RH1 - oceloplechové rozvodnice v provedení pro zapuštěnou montáž. Zapojení měřicí části rozvaděče musí být dle požadavku příslušné energetické společnosti.

RS1, RS2, RS3 - oceloplechové rozvodnice pro zapuštěnou montáž.

RS4 – rozvaděč suterénu – součástí tohoto projektu je pouze napájecí kabel .

Velikost a náplň rozvodnic je na samostatných výkresech.

Vypínání el. proudu :

Elektroinstalace je navržena tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) el. energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. Pro zajištění tohoto požadavku jsou instalována samostatná tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP. Tyto tlačítka budou výhradně sloužit zasahujícím jednotkám HZS.

CENTRAL STOP : tlačítko central stop osazené v místnost č. 103 vypíná všechny nepožární zařízení. V případě stisknutí tlačítka Central stop dojde k přerušení dodávky el. energie do všech zařízení kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru tj. rozvaděče RÚ a RJ. Tyto rozvaděče budou pracovat stále na napájecí síti.

TOTAL STOP : tlačítko total stop osazené v místnosti č. 103 vypíná všechna zařízení jako tlačítko central stop a dále vypíná i požárně bezpečnostní zařízení. Tlačítka budou osazena ve skříňkách s proskleným průzorem a budou umístěna tak, aby byla snadno přístupná v případě požáru.

Popis el. instalace : elektroinstalace bude provedena kabely CYKY-J. Kabely budou uloženy pod omítkou . Při instalaci pod omítkou budou kabely spojovány v krabicích KR 68 a KR 97 a přístroje budou použity pro zapuštěnou montáž. Elektroinstalace v suterénu není součástí tohoto projektu. Projekt řeší pouze nový napájecí kabel pro nový rozvaděč suterénu.

V každém nově navrženém rozvaděči jsou ponechány rezervy pro napojení již zrealizovaných rozvodů elektroinstalace.

Zásuvkové rozvody :

Rozsah zásuvkové instalace ve všech prostorách je navržen podle předpokládaného využití těchto rozvodů. Rozmístění zásuvkových okruhů je nutno koordinovat s návrhem interiérů a investorem.

Zásuvky budou osazeny ve výšce 0,4m- 1,2m nad zemí.

U počítačových zásuvek a zásuvek, které budou sloužit pro napojení citlivé a drahé elektroniky budou osazeny zásuvky s vestavěnou přepět'ovou ochranou. Zásuvky s vestavěnou přepět'ovou ochranou budou opatřeny popisným samolepícím štítkem s uvedením určeného spotřebiče – např. počítač apod.

U všech zásuvkových vývodů musí být provedena doplňková ochrana proudovými chrániči dle čl. 411.3.3 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

V koupelnách budou použity zásuvky pod omítku s víčkem a krytím IP x4. Zásuvky musí být umístěny nejméně v zóně 3.

Součástí tohoto projektu jsou zásuvkové vývody pro interaktivní tabule a dataprojektory.

Zásuvkové vývody pro katedry a v počítačových učebnách budou osazeny na stolech. Přívodní kabely budou uloženy v podlaze v plastových chráničkách. Přesné umístění jednotlivých zásuvkových vývodů je nutno koordinovat s investorem.

Uzemnění a ochranné pospojování :

V místnosti č. 103 pod rozvaděčem RH1 se osadí hlavní ochranná typová přípojnice HOP pro prostory školy. HOP se uzemní vodičem FeZn 10 mm na strojený zemnič, který tvoří dvě uzemňovací tyče FeZn průměru 28/2000mm. Součástí ochranného uzemnění bude vzájemné vodivé propojení ústředního topení, vody v kovovém provedení a uzemňovacího vodiče PE v příslušných rozvaděčích. Propojení bude provedeno vodičem CYA 16 mm² zel./žl. barvy. Z HOP bude do každé rozvodnice zatažen vodič CYA 16 mm² zel. / žl. barvy.

Doplňující ochranné pospojování :

Bude provedeno ve všech umyvárnách a bude provedeno vodičem CYA 4 mm² zel./žl. barvy.

Umělé osvětlení :

Hodnoty osvětlenosti byly zvoleny podle ČSN EN 12464-1. Osvětlení místností je nutno řešit tak, aby při hospodárném využití energie zajistilo vytváření zrakové pohody při splnění hygienických, technických a estetických požadavků a požadavků na bezpečnost osob.

Svítlidla jsou navržena zářivková s elektronickými předřadníky.

Pro nasvětlení tabulí jsou navržena samostatná svítidla osazená asymetrickou mřížkou.

Svítlidla budou uchycena na stěnách, stropních konstrukcích a v učebnách 3.N.P. na pomocných nosných konstrukcích.

Přesné osazení osvětlovacích těles na 3.n.p. je nutno koordinovat se střešními okny.

V místnosti č.211 jsou navrženy vývody pro osvětlení samostatných pracovišť .Součástí tohoto projektu nejsou LED pásy.

Údržba svítidel bude prováděna z dvojitého žebříku. Jednotlivé typy svítidel jsou uvedeny v legendě, která je součástí této zprávy. Ovládání osvětlení bude místní pomocí vypínačů, přepínačů a tlačítkových ovladačů. Ovládací prvky budou osazeny ve výši 1,2m nad podlahou.

V místnostech pro osoby s omezenou schopností pohybu (WC invalidé) je nutno upravit výšku ovládacích prvků osvětlení.

Pro nouzové osvětlení jsou navržena svítidla s popisy směru únikových cest, která obsahují aku bateri / doba svícení 1 hod., příkon svítidla 11W /.Svítlidla N.O. se uvádí do provozu automaticky při výpadku síťového napětí.

Svítlidla NO budou napojena ze samostatných okruhů.

Vzduchotechnika :

1.N.P.

V místnosti č. 108 bude osazen ventilátor ozn. EV4. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovými ovladači osazenými v místnostech č. 108, 109 a 112. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

V místnosti č. 120 bude osazen ventilátor ozn. EV1. Ventilátor bude ovládán vypínačem osazeným v místnosti č. 120.

V místnosti č. 114 bude osazen ventilátor ozn. EV2. Ventilátor bude ovládán vypínačem umístěným v místnosti č.110.

V místnosti č.113 bude osazen ventilátor ozn. EV3. Ventilátor bude ovládán termostatem umístěným v místnosti č.113.

2.N.P.

V místnosti č. 207 bude osazen ventilátor ozn. EV1. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovým ovladačem osazeným v místnosti č.207. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

V místnosti č. 208 bude osazen ventilátor ozn. EV2. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovými ovladači osazenými v místnostech č. 209 a 210. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

3.N.P.

V místnosti č. 309 bude osazen ventilátor ozn. EV1. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovými ovladači osazenými v místnostech č. 308 a 309. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

V místnosti č. 312 bude osazen ventilátor ozn. EV2. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovými ovladači osazenými v místnostech č. 311 a 312. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

V místnosti č. 310 bude osazen ventilátor ozn. EV3. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovým ovladačem osazeným v místnosti č. 310. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

V místnosti č. 307 bude osazen ventilátor ozn. EV4. Ventilátor bude napojen ze světelného okruhu a bude ovládán tlačítkovým ovladačem osazeným v místnosti č.307. Chod ventilátoru bude řízen časovým spínačem, který bude osazen v krabici u ventilátoru.

Klimatizace :

Součástí tohoto projektu je silové napojení vnitřních klimatizačních jednotek ozn. KL1, KL2, KL3, KL4, KL5. Jednotky budou napojeny kabely CYKY-J 3 x 2,5 mm².

Vlastní propojení mezi venkovními a vnitřními jednotkami vč. způsob ovládání není součástí tohoto projektu.

Zařízení pro odvod kouře :

Dle požadavku požární zprávy je nutno provést odvětrání únikového schodiště čm. 103, 201, 301.

V místnosti č.103 schodiště bude osazena řídicí jednotka ozn. RJ. Z této jednotky bude napojen elektrický pohon otevíracího okna ozn. M1, kouřový senzor ozn. H2, dva kusy poplachových spínačů ozn. SB3.1, SB3.2, dva kusy ventilačních spínačů ozn. R1.1, R1.2.

Napojení řídicí jednotky bude kabelem typu NHXH 3 x 2,5 mm² ostatní zařízení budou napojena kabely NHXH 3 x 1,5 mm².

Přesný typ zařízení pro odvod kouře je nutno upřesnit se zpracovatelem požární zprávy. V rozpočtu je uvedena pouze informativní cena za celý komplet.

Napojení slaboproudých zařízení :

2.N.P.

- | | |
|--|-----------------|
| - napojení datového rozvaděče ozn. RD | místnost č. 216 |
| - napojení rozvaděče EZS | místnost č. 216 |
| - napojení rozhlasové ústředny ozn. RU | místnost č. 216 |
| - napojení hodinové ústředny ozn. HÚ | místnost č. 204 |

3.N.P.

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| - napojení rozvaděče STA | místnost č. 317 |
|--------------------------|-----------------|

Dle požadavku zpracovatele rozvodů SLP budou v místnostech č.204, 206, 216 osazeny přípojnice potenciálového připojení pro montáž pod omítku. Přípojnice budou osazeny ve výši 0,4m nad podlahou. Do přípojníc bude zatažen vodič CYA 16mm zel.žl. barvy z rozvodnice RS2.

Před vlastní montáží je nutno upřesnit jednotlivé napojení zařízení se zpracovatelem dokumentace slaboproudých zařízení.

Napojení výtahu :

Součástí tohoto projektu je silové napojení rozvaděče výtahu. Napojení bude provedeno kabelem typu CYKY-J 5 x 4 mm². Vývod bude ukončen vypínačem umístěným u hlavního rozvaděče výtahu na 3.N.P.

c/ závěr

Provedení el.instalace musí odpovídat všem platným normám a předpisům ČSN. Po skončení montáže provede montážní organizace výchozí revizi a vydá revizní zprávu.

Před vlastní montáží elektroinstalace bude provedena koordinace rozvodů a přesné osazení jednotlivých zásuvkových vývodů a ovládacích prvků se zástupcem realizační firmy a investorem.

d/ bleskosvod

Hromosvodní ochrana :

Hromosvodní ochrana je řešena dle ČSN EN 62305-1 až. 4.

Podle analýzy rizika škod na vlastním objektu a na vybavení objektu byl objekt zařazen do třídy ochrany před bleskem LPS III.

Stávající jímací soustava vč. svodů bude před demontáží střešní krytiny demontována a bude likvidována do šrotu.

Montáž nového hromosvodného zařízení se provede po osazení střešní krytiny. Jímací vedení bude provedeno drátem AlMgSi 8 mm. Jímací vedení bude uloženo na typových podpěrách osazených 1m od sebe.

U jednotlivých vyústků VZT budou osazeny jímací tyče AlMgSi $l = 2\text{m}$, které budou osazeny na typových podstavcích.

Na komínech a hřebenovém vedení budou osazeny pomocné jímače $l = 30\text{cm}$.

Počet navržených svodů je určen dle ČSN EN 62305-3 čl. 5.3 a má být pro třídu LPS III po cca 15m délky objektu. Na objektu bude 7 svodů. Svody budou realizovány na povrchu a budou uloženy na typových podpěrách. Rozteč podpěr je max. 1m. Ve výši 1,5m nad zemí budou osazeny zkušební svorky. Od zkušebních svorek bude svodové vedení chráněno ochrannými úhelníky a bude provedeno drátem FeZn 10 mm. Svodové vedení bude ukončeno dvojicí zemnicích tyčí $l = 2\text{m}$.

Jednotlivé svody budou číslovány pomocí plastových štítků.

Svodové vedení v zemi bude uloženo do výkopu 35 x 70 cm. Všechny spoje v zemi musí být chráněny proti korozi. Uzemňovací vodič při přechodu do země je nutné nejméně 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem opatřit pasivní ochranou proti korozi.

Před započítím výkopových prací musí být provedeno vytýčení všech podzemních inž. sítí.

e / legendy

legenda místností 1.N.P.

101 – zádveří	102- šatny	103- schodiště
104- hala	105- výtah	106- učebna
107- šatna učitelé	108-WC chlapci	109- WC učitelé
110- jídelna	111- šatna	112- úklid
113- mrazáky	114- chodba	115- sklad
116- zádveří	117- družina	118- družina
119- kuchyňka	120-WC	121- archiv

Legenda místností 2.N.P.

201- schodiště	202-chodba	203- učebna
204- ředitelna	205- výtah	206- učebna
207- WC dívky	208- WC invalidé	209- hygienická kabina
210- úklid	211- sborovna	
213- kabinet	214- učebna	215- učebna
216- kabinet	217- učebna	

Legenda místností 3.N.P.

310- schodiště	302- chodba	303- učebna
304- kabinet	305- výtah	306- učebna
307- WC invalidé	308- WC chlapci	309- WC chlapci
310- úklid	311- WC dívky	312- WC dívky
313- kancelář	314- kabinet	315- učebna
316- učebna	317- kabinet	318- učebna

Legenda svítidel

A	svítidlo zářivkové s el. předradníkem , 2x36W leštěná mřížka, krytí IP 20
B	svítidlo zářivkové s el. předradníkem , 1x36W leštěná asymetrická mřížka, krytí IP 20
C	svítidlo nouzové s vlastním zdrojem , 11W doba svícení 1 hod.
D	svítidlo zářivkové s el. předradníkem kulaté, 2x26W, IP 65
E	svítidlo zářivkové s el. předradníkem kulaté, 26W, IP 65
F	svítidlo zářivkové s el. předradníkem kulaté, 13W, IP 65
G	svítidlo žárovkové 60W venkovní, IP43

Legenda zařízení pro odvod kouře

RJ	řídící jednotka
M1	elektropohon okna
H2	kouřový senzor
SB3.1	
SB3.2	požárně poplachové tlačítka ve skříni prosklené
R1.1	
R1.2	ventilační spinače

Legenda el. zařízení

RD	datový rozvaděč
US	přípojnice potenciálového připojení v krabici
RT	rozvaděč STA
EZS	ústředna EZS
RÚ	rozhlasová ústředna