

REKONSTRUKCE BUDOVY KOMENSKÉHO 211, BUČOVICE

Komenského 211, 685 01 Bučovice
p.č. 568, 571, 572/1, 574, 566/4, 2690/2, k.ú. Bučovice

D.1.4. – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor:	město Bučovice Jiráskova 502, 685 01 Bučovice
Zastoupeno:	PhDr. Jiří Horák, Ph.D.
Generální projektant:	MENHIR projekt, s.r.o. Horní 729/32, 639 00 Brno
Zpracovatel:	Ing. Tomáš Novotný Ing. Adrián Mikloš

Zakázkové číslo: 20_012

Brno, květen 2020

Obsah

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
3.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
4.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	5
5.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE	5
6.	MĚŘENÍ ODBĚRU	6
7.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	6
9	HROMOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM.....	10
9.1	ZÁKLADNÍ POPIS	10
9.2	POPIS ŘEŠENÍ	10
10	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY	12
10.1	DATOVÝ ROZVOD MATEŘSKÁ ŠKOLA.....	12
10.2	DATOVÝ ROZVOD ADMINISTRATIVA „A“	12
10.3	DATOVÝ ROZVOD ADMINISTRATIVA „B“	13
10.4	VIDEOAUDIO TELEFON.....	13
10.5	PZTS – POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÉ SYSTÉMY	14
10.6	DOCHÁZKOVÝ SYSTÉM.....	15
11	PŘEDPISY A NORMY	15

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace elektroinstalace pro provedení stavby na akci „REKONSTRUKCE BUDOVY KOMENSKÉHO 211“ na adrese Komenského 211, Bučovice, 685 01 investorem je město Bučovice, Jiráskova, Bučovice, 685 01.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.3:

Energetická bilance – mateřská škola:	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Osvětlení	4	0,75	3
Gastro provoz	20	0,70	14
Technologie TZB	6	0,8	4,8
Ostatní spotřeba	20	0,8	16
CELKEM	50		37,8kW

Vzájemná soudobost zařízení: **0,9**
Celkový soudobý příkon: 34,02 kW
Třífázový soudobý proud MŠ: **51,69 A**

Energetická bilance – Administrativa „A“:	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Osvětlení	6	0,75	4,5
Technologie TZB	18	0,8	14,4
Výtahová technologie	5	1	1
Ostatní spotřeba	17	0,7	11,9
CELKEM	46		31,8kW

Vzájemná soudobost zařízení: **0,9**
Celkový soudobý příkon: 28,62 kW
Třífázový soudobý proud provozu: **43,48 A**

Energetická bilance – Administrativa „B“:	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Osvětlení	2	0,75	1,5
Technologie TZB	9	0,8	7,2
Ostatní spotřeba	15	0,7	10,5
CELKEM	26		19,2kW

Vzájemná soudobost zařízení: **0,9**
Celkový soudobý příkon: 17,28 kW

Třífázový soudobý proud provozu: **26,25 A**

Energetická bilance – Tělocvična:	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Osvětlení	1,5	0,9	1,35
Technologie TZB	2	0,8	1,6
Ostatní spotřeba	8	0,7	5,6
CELKEM	11,5		8,55kW

Vzájemná soudobost zařízení: **0,9**
Celkový soudobý příkon: **7,7 kW**
Třífázový soudobý proud provozu: **11,70 A**

Energetická bilance – řešená část objektu:	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Mateřská škola - MŠ	50		34,02
Administrativa „A“	46		28,62
Administrativa „B“	26		17,28
Tělocvična – T	11,5		7,7
MaR (Vytapění)	22,5	0,8	18
Ostatní spotřeba	7	0,7	4,9
CELKEM	163,0		110,52kW

Vzájemná soudobost provozů: **0,9**
Celkový soudobý příkon: **99,47 kW**
Třífázový soudobý proud řešené části objektu: **151,13 A**

Ve stávající hlavním rozvaděči HR je navržen jistič pro řešenou část objektu na hodnotu 160A.

Hlavní jistič před elektroměrem, pro celou budovu, má hodnotu 170A. Tato hodnota jističe bude v rámci rekonstrukce řešené části objektu zachována. Po rekonstrukci neřešené části objektu je nezbytné stávající hodnotu hlavního jističe znovu zhodnotit. Projekt předpokládá, s ohledem na informace investora, že v době realizace řešeného záměru nebude část objektu, které je nyní v provozu využívána.

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

- a) živých částí
- izolací živých částí
 - krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem doplňujícím pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci objektu budou v každém rozvaděči použity proudové chrániče citlivostí 30 mA dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, případně proudové chrániče s nadproudovou ochranou.

Doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.2 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování. Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizích vodivých částí. Soustava, tvořící pospojování, musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CYA 4.

Hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2:

V hlavním rozvaděči RH v m.č. 143 řešené části objektu bude instalována hlavní ochranná přípojnice (HOP). Na HOP se vodivě propojí potrubí vody, plynu, otopné soustavy, chlazení a všechny větší kovové hmoty nacházející se v objektu vodičem CYA 25. HOP bude připojena na novou uzemňovací soustavu izolovaným drátem FeZn 10. Na tuto HOP budou napojeny uzemňovací vodiče CYA rozvaděčů R-MŠ, R-MŠ1, R-MŠ2, R-„A“, R-„B“, R-Tělocvična a dále HOP v prostoru půdy vodičem CYA 25. HOP v prostoru půdy bude sloužit na napojení vodičů CYA 16 z PA svorek bleskozvodu. Dále bude v m.č. 138 vytvořena další HOP pro uzemnění technologie TZB. HOP v m.č. 138 bude napojena na novou uzemňovací soustavu izolovaným vodičem FeZn 10.

4. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V novém hlavním rozvaděči RH pro řešenou část objektu, bude umístěna přepět'ová ochrana SPD typ 1+2 pro soustavu TN-C. Svodič přepět'í typu 1+2 bude uzemněn vodičem CYA 16 na HOP a na PEN.

Dle výpočtu analýzy rizik bude v objektu použita přepět'ová ochrana 2x účinnější než LPL I.

Přepět'ovou ochranu je nutno instalovat také na všech kabelech vstupujících do objektu nebo tyto vývody instalovat co nejbližší k přepět'ové ochraně na přívodu do rozvaděče. Podmínkou pro koordinovanou ochranu před přepětím je instalace přepět'ových ochran od jednoho výrobce.

5. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení na zdroj elektrické energie bude provedeno novým přívodním kabelem CYKY-J 4x185 ze stávajícího rozvaděče HR měření. Z rozvaděče RH budou napájené rozvaděče pro mateřskou školu R-„MŠ“ kabelem CYKY 5x35, administrativu „A“ R-„A“ kabelem CYKY 5x35, administrativu „B“ R-„B“ kabelem CYKY-J 5x16, tělocvičnu R-Tělocvična kabelem 5x6 a rozvaděče MaR kabelem CYKY-J 5x25.

Vypínání elektrické energie:

V rozvaděči RH bude instalována napěťová cívka ve funkci TOTAL STOP (vypíná hlavní vypínač). Celý objekt bude možné odpojit od elektrické energie pomocí tlačítka TOTAL STOP. Tlačítko TOTAL STOP musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Tlačítko TOTAL STOP bude umístěné pod sklem.

Tlačítko **TOTAL STOP** bude umístěné v místnosti 143 dle PD a to tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru a musejí být zřetelně označeny textem „TOTAL STOP“.

6. MĚŘENÍ ODBĚRU

Fakturační měření odběru řešené části objektu bude v rámci neřímého měření celé budovy. Stávající nepřímé měření bude zachováno. Měření odběru mateřské školy, administrativy „A“, administrativy „B“ tělocvičny a technologií MaR bude zajištěno podružnými elektroměry v rozvaděči RH.

7. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

V rámci rekonstrukce objektu bude kompletně demontována stávající elektroinstalace. Stávající rozvaděč HR v řešené části objektu bude zrušen. Bude instalován nový rozvaděč s označením RH, který bude umístěný ve vstupní hale (m.č. 1.43) a bude napájen novým kabelem CYKY 4x185 ze stávajícího rozvaděče HR měření umístěného v neřešené části objektu. Nový rozvaděč RH bude zapuštěn o velikosti min. 1650x710 mm (atypický), rozměry bude nutné ověřit u výrobce před začátkem elektromontážních prací. Stávající rozvaděč HR měření bude upraven, nový kabel CYKY-J 4x185 pro napojení rozvaděče RH řešené části objektu bude napojen z jističe z hodnotami $I_r=160A$, $I_n=250A$.

Z rozvaděče RH budou napájené přes podružné měření rozvaděče jednotlivých prostor a to pro mateřskou školu R-„MŠ“ kabelem CYKY 5x35, administrativu „A“ R-„A“ kabelem CYKY 5x35, administrativu „B“ R-„B“ kabelem CYKY-J 5x16, tělocvičnu R-Tělocvična kabelem 5x6 a rozvaděče MaR kabelem CYKY-J 5x25.

Rozvaděč pro část mateřské školy bude označen R-MŠ, bude umístěn ve skladu (m.č.1.13) a bude proveden jako zapuštěný, bílý o velikosti min. 120 modulů. Z rozvaděče R-MŠ budou připraveny samostatně jištěné vývody pro napojení rozvaděč R-„MŠ1“ kabelem CYKY-J 5x10, rozvaděč R-„MŠ2“ kabelem CYKY-J 5x16, ústředna PZTS kabelem CYKY-J 3x1,5, datový rozvaděč kabelem CYKY-J 3x2,5, střešní vpusti nad m.č. 100, VZT zařízení a pro napájení žaluzií. Pro lednice a mikrovlnou troubu budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy.

Rozvaděč pro část mateřské školy bude označen R-MŠ1, bude umístěn ve skladu (m.č.1.02) a bude proveden jako zapuštěný, bílý o velikosti min. 96 modulů. Z rozvaděče R-MŠ1 budou připraveny samostatně jištěné vývody pro napojení žaluzií, dveřní zámek, rekuperační jednotky VZT zař.č. 1.01 a rezerva pro myčku kabelem CYKY-J 5x4. Rezerva pro myčku bude ukončena v elektroinstalační krabici KO 97 s víčkem a svorkovnicí, z této krabice bude napojená zásuvka 230V pro napojení myčky. Kabel CYKY-J 5x4 bude v rozvaděči R-MŠ1 jištěn 1x16A/B. Pro lednice a vodní lázeň pro ohřev jídla v m.č. 1.09 (VL) v m.č. 1.09 budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy.

Rozvaděč pro část mateřské školy bude označen R-MŠ2, bude umístěn ve skladu (m.č.1.24) a bude proveden jako zapuštěný, bílý o velikosti min. 120 modulů. Z rozvaděče R-MŠ2 budou připraveny samostatně jištěné vývody pro napojení, žaluzií, dveřní zámek, rekuperační jednotky VZT zař.č. 1.02 a rezerva pro 2xmyčku kabelem CYKY-J 5x4. Rezerva pro myčku bude ukončena v elektroinstalační krabici KO 97 s víčkem a svorkovnicí, z této krabice bude napojená zásuvka 230V pro napojení myčky. Kabel CYKY-J 5x4 bude v rozvaděči R-MŠ1 jištěn 1x16A/B. Pro lednice, vodní lázeň pro ohřev jídla v m.č. 1.09 (VL) v m.č. 1.09, pračku a sušičku budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy.

V prostorách mateřské školy budou ve vybraných místech dle pd umístěny tlačítka "PANIK TLAČÍTKO", které zabrání neoprávněnému používání dveří. Dveřní zámek na dveřích s "PANIK TLAČÍTKEM" bude stále pod napětím, v případě výpadku elektrické energie se elektrický dveřní zámek automaticky odblokuje.

Rozvaděč pro administrativu „A“ bude označen R-„A“, bude umístěn v chodbě (m.č.2.12) a bude proveden jako zapuštěný, bílý o velikosti min. 144 modulů. Z rozvaděče R-„A“ budou připraveny samostatně jištěné vývody pro napojení žaluzií, datový rozvaděč RACK-„A“, splachování pisoárů, střešní vyhřívání vpustí nad m.č. 142, samoregulační topný kabel pro ohřev potrubí pro kondenzát, pro VZTzařízení dle PD, rozvaděč výtahu kabelem CYKY-J 5x6, nouzovou signalizace v m.č. 209, docházkový systém, ústřednu PZTS. Pro lednice, TV v m.č. 205, stojan tisk v m.č. 205, zásobníkové ohříváče vody budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy. Rozvaděč výtahu bude umístěn v 2.NP v rámu dveří a bude napájen kabelem CYKY-J 5x6 a uzemňovacím vodičem CYA 10. Rozvaděč výtahu není součástí projektu.

Rozvaděč pro administrativu „B“ bude označen R-„B“, bude umístěn v chodbě (m.č.1.45) a bude proveden jako zapuštěný, bílý o velikosti min. 96 modulů. Z rozvaděče R-„B“ budou připraveny samostatně jištěné vývody pro napojení žaluzií, samoregulační topný kabel pro ohřev potrubí pro kondenzát, datový rozvaděč RACK-„B“, pro VZT zařízení dle PD, docházkový systém, ústřednu PZTS. Pro lednice, zásobníkový ohříváč vody budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy.

Rozvaděč pro tělocvičnu bude označen R-Tělocvična, bude umístěn v telocvičně (m.č.2.28) a bude proveden jako zapuštěný, bílý velikost min. 64 modulů. Na rozvaděči R-Tělocvična budou umístěny ovládací prvky pro ovládání osvětlení v tělocvičně

Žaluzie v objektu budou ovládané lokálně pomocí vypínače.

ÚT:

Příprava pro napájení el. zařízení pro profesi ÚT je v rámci profese MaR.

ZTI:

Na střeše nad m.č. 100,142 bude příprava pro napojení střešních vpustí.

Dodávka střešních vpustí je v rámci profese ZTI.

V místnostech č. 2.10.3 a 224 budou připraveny vývody 230V, 16A pro napájení automatického splachování pisoárů.

V místnostech č. 208, 219, 220, 223, 224, 226 budou připraveny vývody 230V /zásuvky, 16A pro napájení zásobníkových ohřívачů teplé vody.

Pro potrubí kondenzátu venkovních kondenzačních jednotek VZT zař.č. 3.01 a VZT zař. č. 3.12 budou připraveny vývody 230V, 16A pro napájení samoregulačních topných kabelů.

Dodávka samoregulačních kabelů o výkonu 15w/m je v rámci profese elektro.

VZT:

VZT zař. č. 1.01, 1.02, 1.03 v rámci profese elektro budou pouze napojené a prodrátované.

VZT zař. č. 2.01 bude ovládané pomocí spínacích hodin dle nastaveného časového programu VZT.

VZT zař. č. 2.02 a 2.03 budou spínané světelným vypínačem s doběhovým relé pod vypínačem.

VZT zař. č. 2.04 a 2.05 budou spínané světelným vypínačem s doběhovým relé pod vypínačem.

V místnostech 109 a 127 budou použité zařízení mít stupeň krytí min. IP44 a svítidla musí mat kryt z netřístivého skla.

V prostorách tříd a příslušných sociálních zařízeních mateřské školy musí být elektroinstalace provedena s krytím vyšším než IP2x.

Zařízení, u kterého by teplota povrchu přesahovala 60°C, musí umístěno tak, aby bylo dětem nepřístupné.

Kabelová trasa v místnosti 101, 102, 110, 124, 143, 205, 206, 212, 221 bude vedena v drátěných kabelových žlabech v podhledu.

Kabelová trasa mimo výše zmíněné místnosti bude vedena pod omítkou, v SDK nebo v podlaze.

Kabelová trasa vedená v podlaze a v SDK bude vůči mechanickému poškození chráněna chráničkou.

Slaboproudé vedení bude prostorově odděleno od rozvodů silových.

Při průchodu kabelových tras hranicemi požárních úseků (viz PBŘ) budou kabelové trasy utěsněny dle ČSN 73 0802 a dle čl. 621 ČSN 73 0810. Prostupy hranicemi požárních úseků je vhodné omezit na minimum, tzn. sdružovat prostupy pro kabeláž ke svítidlům, zásuvkám apod. do jednoho prostupu.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

OSVĚTLENÍ VNITŘNÍCH PROSTOR:

V řešené části objektu budou instalována podhledová a liniová LED svítidla dle knihy svítidel.

Spínání osvětlení bude řešeno dle spínaného příkonu buď přímo klasickými spínači, tlačítky v kombinaci s impulsním relé nebo pohybovými čidli.

Vypínače budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- vypínače obecně ve výšce 1,2m
- vypínače, osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle.
- pokud je vypínač nad zásuvkou, budou zarovnány tak, aby byly přesně pod sebou

Dle ČSN 33 2130 ed.3 č.7.8.1 bude svítidlo v umývacím prostoru umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže, než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením (např. ochranným košem, nárazuvzdorným krytem a pod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže, než 0,4m nad horním okrajem umývadla, nebo dřezu.

ČSN 33 2000-7-701ed.2: je-li svítidlo osazeno v zóně 2 (spodní okraj ve výšce 2,25m a níže a současně blíže než 0,6m od hrany vany, nebo sprchového koutu), musí být v krytí nejméně IP X4.

Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za podmínky, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle:

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ:

Nouzové osvětlení bude řešeno nouzovými svítidly s vlastním zdrojem a funkcí autotest. Svítidla budou v provedení na stěnu a v případě, že budou označovat směr úniku, budou v provedení s šipkou označující tento směr. Doba zálohy nejméně 1 hodina.

U schodiště, změně směru únikové cesty a východu na volné prostranství musí být nouzové svítidlo umístěno blíže než 2 m. Osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být nižší než 1 lx.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- zásuvky obecně ve výšce 0,3m (střed)
- zásuvky v technických prostorách, vedle umývadla a v koupelnách osadit do výšky 1,3m (střed)
- zásuvky v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,1 m (střed)
- vypínače a zásuvky, osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle
- pokud je zásuvka pod vypínačem, budou zarovnané tak, aby byly přesně pod sebou
- Rozvody v kuchyňské lince budou provedeny (upřesněny) na základě požadavků jejího dodavatele.

9 HROMOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

9.1 ZÁKLADNÍ POPIS

Vnější ochrany před bleskem:

Střecha objektu:	sedlová
Třída LPS:	II izolovaný
Metoda pro stanovení umístění jímací soustavy:	valící se koule
Poloměr pro třídu LPS III:	30m
Počet svodů:	12
Předepsaný zemní odpor:	$R_{Zmax} 10\Omega$
Třída zeminy:	4
Platná ČSN:	ČSN EN 62305-1 až 4ed.2

- Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody valící se koule (třída LPS II). Celá budova leží v ochranném úhlu jímacích tyčí.
- Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být dle vyhl. Č . 268/2011 navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
- Objekt má nepravidelný tvar, střecha je sedlová
- Jímací soustava bude tvořena vodičem HVI light
- Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětovou ochranou SPD2.
- Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětovou ochranou SPD1.

9.2 POPIS ŘEŠENÍ

Uzemnění

V rámci rekonstrukce řešené části objektu bude vytvořena nová uzemňovací soustava typu A. Soustava bude sestávat se zemnicích tyčí FeZn o délce 2m, které budou meze sebou propojeny uzemňovacím páskem z korozivzdorné oceli V4A 40/4. Uzemňovací pásek bude uložen v nezámrzné hloubce a ve vzdálenosti 1 m od chráněného objektu. V případě, že na svod je třeba použít více zemnicích tyčí je třeba aby zemnicí tyče byly od sebe vzdáleny min. o délku použité tyče. Přesný počet zemnicích tyčí na svod bude určen přímo na stavbě a to postupným měřením odporu uzemňovací soustavy. Odpor uzemňovací soustavy musí být max. 10 Ohmů. Spoje provedené v zemi musí mít 2 svorky a musí být dobře chráněny před korozi (např. plastové antikorozi ochranné pásky).

Ze uzemňovací soustavy budou vyvedené vývody pomocí izolovaného drátu FeZn 10 pro napojení hlavního ochranného pospojování HOP v m.č. 143 a 138. Dále budou vyvedené vývody pro napojení svodů pomocí izolovaného drátu FeZn 10. Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit všechny

stávající inženýrské sítě. Během stavby bude provedena kontrola provedení a měření uzemnění před záhozem výkopu zeminou. Doporučujeme provádět fotodokumentaci provedení uzemnění.

Pasívní protikorozi ochrana zemničů bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 příloha ZB:

Přechod z půdy na povrch nejméně 0,3 m pod povrch nejméně 0,2 m nad povrch

Přechod z betonu do půdy nejméně 0,3 m v betonu nejméně 1 m v půdě

Přechod z betonu na povrch nejméně 0,1 m v betonu nejméně 0,2 m nad povrch.

Jímací soustava

Na střeše objektu budou umístěné jímací systémy dle PD, které budou sestávat s jímací tyče AlMgSi a podpůrné trubky GFK/Al. Jímací systémy budou o celkové délce 3,8m a 3,0m.

Podpůrné trubky budou upevněné do plochy střechy pomocí držáků tomu určeným. Tyto držáky budou upevněny mezi konlatěmi a průchod přes střechu bude realizován pomocí průchodky střechou.

V oblasti koncovky vodiče HVI light bude dodržena dostatečná vzdálenost od kovových prvků umístěných na střeše a od elektroinstalace.

Svorky PA jsou bud součástí podpůrných trubek nebo bude svorka PA instalována na vodiči HVI a budou žlutozeleným vodičem CYA 16 připojeny k ekvipontencionálním svorkovnicím. V prostoru půdy bude připravena nová HOP, kde budou vodiče CYA 16 z PA svorek připojeny.

Vodivá vedení (např. vložkování komína, potrubí VZT), vystupující z objektu na střechu a na ně napojená zařízení, musí být umístěna v ochranném prostoru jímacích tyčí. Vodivá vedení, vstupující ze střechy dovnitř objektu, budou uzemněna v rámci hlavního pospojování objektu vodičem CYA 16.

V případě, že bude anténa v blízkosti hlavního jímače, je potřeba dodržet dostatečnou vzdálenost od jímače dle výpočtu dostatečné vzdálenosti nacházející se v příloze. V případě umístění dále od hlavního jímače se jímací soustava doplní dalším jímačem, který také bude upevněn v rámci aktuálních norem a standartu. Systém antény nesmí být v žádném případě připojen na jímací vedení a musí být v ochranném úhlu jímacích tyčí.

Tabulka 1 - Minimální tloušťka kovových oplechování nebo kovových potrubí jímacích soustav

Materiál	Tloušťka ^a t (mm)	Tloušťka ^b t' (mm)
Olovo	-	2,0
Ocel pozinkovaná	4	0,5
Titan	4	0,5
Měď	5	0,5
Hliník	7	0,65
Zinek	-	0,7

^a t (mm) zabrání propálení, přezhavení nebo zapálení

^b t' (mm) jen pro kovové oplechování, není-li nutno zabránit propálení, přezhavení nebo zapálení

Svody

Na objektu budou skryté svody. Svody jsou navrženy vodičem HVI light. Svody budou ukončeny zkušební svorkou SZ, která bude umístěna ve výšce 0,5m v revizní krabici do zateplovacího systému. Svody budou provedeny pomocí vodičů HVI light, jako skryté a ukotvené ke vnějšímu obvodovému zdivu pod zateplením. Svod bude připevněn díky držákům vedení pro vodič HVI light. Vzdálenost držáku podpěr bude 0,7 m.

HVI vodič musí být instalován v celé délce svodu jako jeden kus, nesmí být v celé své délce nijak přerušen. Nesmí být poškozena polovodičová vrstva vodiče (černý obal vodiče). V oblasti koncovky a napojení na jímací soustavu musí být kolem vodiče HVI dodržena dostatečná vzdálenost s od kovových prvků. Manipulace s vodiči HVI je nutné dodržovat postup daný výrobcem zvláště při vytváření oblasti koncovky. Při nevhodném zacházení a manipulaci by mohlo dojít k nevratným škodám.

10 VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

10.1 DATOVÝ ROZVOD MATEŘSKÁ ŠKOLA

Prostor mateřské školy bude napojen na rozvod poskytovatele internetu. Pro napojení na rozvod poskytovatele internetu je třeba připravit chráničku DN 40 z místa datového rozvaděče (m.č. 138) do napojovacího bodu dle PD.

Datový rozvaděč RACK-„MŠ“ bude umístěn v místnosti 138 a bude v provedení skříňový o šířce 19“ a výšce min. 45U. Z datového rozvaděče RACK-„MŠ“ bude hvězdnicově napojené celé 1.NP UTP kabelem CAT6a do zásuvek 2xRJ45, CAT6a rozmístěných dle projektové dokumentace. Dále bude z tohoto rozvaděče napojen i elektronický zabezpečovací systém PZTS.

Přesné umístění datových zásuvek je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdnicovým rozvodem kabelem UTP CAT6a přímo z rozvaděče RACK. Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách v připravených dutinách. Do rozvaděčů budou umístěny napojovací panely o velikosti 8x zás. 230V, 16A s přepětovou ochranou SPD3. Tento přívod bude jištěn samostatným jističem v silnoproudém rozvaděči. Dle definovaného standardu budou datové rozvaděče sloužit k ukončení kabelů na patch panelech popř. umístění základního routeru, wifi routeru a switchu dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek.

10.2 DATOVÝ ROZVOD ADMINISTRATIVA „A“

Prostor administrativy „A“ bude napojen na rozvod poskytovatele internetu. Pro napojení na rozvod poskytovatele internetu je třeba připravit chráničku DN 40 z místa datového rozvaděče (m.č. 225) do napojovacího bodu dle PD a dále připravit chráničku DN 50 do prostoru střechy/půdy.

Datový rozvaděč RACK-„A“ bude umístěn v místnosti 225 a není součástí projektu elektro. Z datového rozvaděče RACK-„A“ bude hvězdicově napojené 2.NP prostoru administrativy „A“ UTP kabelem CAT6a do zásuvek 2xRJ45, CAT6a rozmístěných dle projektové dokumentace. Dále bude z tohoto rozvaděče napojen i elektronický zabezpečovací systém PZTS a docházkový systém.

Přesné umístění datových zásuvek je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdicovým rozvodem kabelem UTP CAT6a přímo z rozvaděče RACK. Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách v připravených dutinách. Do rozvaděčů budou umístěny napojovací panely o velikosti 8x zás. 230V, 16A s přepětovou ochranou SPD3. Tento přívod bude jištěn samostatným jističem v silnoproudém rozvaděči. Dle definovaného standardu budou datové rozvaděče sloužit k ukončení kabelů na patch panelech popř. umístění základního routeru, wifi routeru a switchu dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek.

10.3 DATOVÝ ROZVOD ADMINISTRATIVA „B“

Prostor administrativy „B“ bude napojen na rozvod poskytovatele internetu. Pro napojení na rozvod poskytovatele internetu je třeba připravit chráničku DN 40 z místa datového rozvaděče (m.č. 219) do napojovacího bodu dle PD a dále připravit chráničku DN 50 do prostoru střechy/půdy.

Datový rozvaděč RACK-„B“ bude umístěn v místnosti 219, v nástěnném provedení o šířce 19“. Z datového rozvaděče RACK-„B“ bude hvězdicově napojené 2.NP prostoru administrativy „B“ UTP kabelem CAT6a do zásuvek 2xRJ45, CAT6a rozmístěných dle projektové dokumentace. Dále bude z tohoto rozvaděče napojen i elektronický zabezpečovací systém PZTS a docházkový systém.

Přesné umístění datových zásuvek je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdicovým rozvodem kabelem UTP CAT6a přímo z rozvaděče RACK. Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách v připravených dutinách. Do rozvaděčů budou umístěny napojovací panely o velikosti 8x zás. 230V, 16A s přepětovou ochranou SPD3. Tento přívod bude jištěn samostatným jističem v silnoproudém rozvaděči. Dle definovaného standardu budou datové rozvaděče sloužit k ukončení kabelů na patch panelech popř. umístění základního routeru, wifi routeru a switchu dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek.

10.4 VIDEOAUDIO TELEFON

V provozu mateřské školy bude instalován systém video, audio telefonu s označením DT-1. Venkovní jednotka telefonu budou umístěná u hlavního vstupu do provozu mateřské školy v m.č. 100. Venkovní jednotka DT-1 bude komunikovat s vnitřními jednotkami s označením VDT-1, VDT-2 a VDT-3. Vnitřní jednotky telefonů budou v nástěnném provedení a budou umístěny v místnostech 104, 125, 128. Rozvod telefonů bude proveden kabelem UTP cat.6 + JYTY 4x1, který bude veden v plastové ohebné trubce a uložen v dutinkách a v zemi. Pomocí audio telefonů bude možné otevření hlavní dveře do objektu a vedlejší dveře do objektu dle PD.

Při instalaci daného zařízení je nutno dodržovat manuál výrobce a platné normy ČSN.

Rozvody domovního telefonu a jeho jednotlivých komponent je nutné přizpůsobit dle instalačního manuálu zvoleného produktu.

10.5 PZTS – POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÉ SYSTÉMY

Řešený objekt bude rozdělen na tři samostatné provozy a to na provoz mateřské školy, provoz administrativy „A“ a provoz administrativy „B“. Pro každý provoz bude vytvořen samostatný nezávislý elektronický zabezpečovací systém.

Bezpečnostní posouzení řešené části objektu - Objekt lze charakterizovat jako snadno přístupný pachateli. Bude instalována prostorová a obvodová ochrana objektu. Identifikace nedovoleného vniknutí je provedena elektronickým systémem, za použití čidel reagujících na pohyb a magnetických kontaktů umístěných na dveřích. Na základě bezpečnostního posouzení objektu byl stanoven požadovaný stupeň zabezpečení řešeného objektu na stupeň zabezpečení „2“ dle ČSN EN řady 50 131-1. Stupeň zabezpečení, pro který je zařízení určeno deklaruje výrobce v technických údajích zařízení. Požadované technické vlastnosti zařízení pro jednotlivé stupně určují normy řady ČSNEN 50131. Všechny navržené prvky PZTS, musí splňovat minimální stupeň zabezpečení „2“.

Pro všechny provozy bude provedená plášťová a prostorová ochrana. Poplach bude signalizován na objektu vnitřními, vnější sirény se signalizací a pomocí LAN síť a GSM komunikátoru. Signalizace poplachu, pro všechny provozy, na PCO bude konzultován s investorem.

Plášťovou ochranu tvoří magnetické kontakty na vybraných dveřích a oknech dle PD.

Prostorovou ochranu bude tvořena pohybovými čidly a duálními čidly umístěnými ve vytipovaných místnostech.

Ústředna pro provoz mateřské školy PZTS-„MŠ“ bude umístěná v místnosti 138 a bude s přímou adresací (sběrníková). Ústředna PZTS-„MŠ“ bude propojena s datovým rozvaděčem RACK-„MŠ“ kabelem FTP cat6a. Ovládací klávesnice, budou umístěné v místnostech 101 Konkrétní rozmístění viz výkresová dokumentace.

Ústředna pro provoz administrativy „A“ PZTS-„A“ bude umístěná v místnosti 225 a bude s přímou adresací (sběrníková). Ústředna PZTS-„A“ bude propojena s datovým rozvaděčem RACK-„A“ kabelem FTP cat6a. Ovládací klávesnice, budou umístěné v místnostech 201 Konkrétní rozmístění viz výkresová dokumentace.

Ústředna pro provoz administrativy „B“ PZTS-„B“ bude umístěná v místnosti 219 a bude s přímou adresací (sběrníková). Ústředna PZTS-„B“ bude propojena s datovým rozvaděčem RACK-„A“ kabelem FTP cat6a. Ovládací klávesnice, budou umístěné v místnostech 145 Konkrétní rozmístění viz výkresová dokumentace.

Vybrané zabezpečovací systémy budou s možností rozdělení objektu do jednotlivých podsystémů. Pro napojení detektorů, klávesnic a sirén bude použita stíněná kabeláž např. FTP cat 6a, napojení PZTS zařízení bude z obou stran, v případě poruchy jedné kabeláže, bude systém zálohování. Sirény

budou napojeny jednotlivě na PZTS ústřednu. Každý provoz bude mít samostatnou vnitřní a venkovní sirénu. Venkovní sirény budou zálohované. Vnitřní sirény není třeba zálohovat.

Doba zálohování jednotlivých systémů je stanovena min. na 12 hodin dle ČSN EN 50131-1.

Napájení zařízení PZTS bude provedeno z ústředny PZTS dle výkresové dokumentace. Samotná ústředna bude zálohována jedním bezúdržbovým akumulátorem 12V.

Ústředny PZTS budou napájeny z příslušných rozvaděčů provozů ze samostatně jištěného 6A jističe, 230V/50Hz. Připravené jističe v rozvaděčích elektrické sítě budou označené nápisem PZTS-nevypínat.

Na systémy PZTS budou napojeny jednotlivé hlásiče kouře provozů.

Požární hlásiče

Ve vytipovaných místnostech budou umístěny požárními hlásiči kouře – opticko-kouřovými hlásiči, certifikovanými dle ČSN EN 14604.

Požární hlásič je vybaven akustickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř.

Hlásič je napájen ze systému PZTS a jako požární zařízení podléhá pravidelným kontrolám a roční revizí, jejíž provedení si musí uživatel bytu zajistit u odborné servisní firmy.

10.6 DOCHÁZKOVÝ SYSTÉM

V provozu administrativy „A“ bude umístěn docházkový terminál v m.č. 212. Terminál bude napojen ze silnoproudého rozvaděče R-„A“ kabelem CYKY-J 3x2,5 a z datového rozvaděče RACK-„A“ UTP kabele cat 6a. terminál bude mít docházkový software min. pro 50 osob.

V provozu administrativy „B“ bude umístěn docházkový terminál v m.č. 222. Terminál bude napojen ze silnoproudého rozvaděče R-„B“ kabelem CYKY-J 3x2,5 a z datového rozvaděče RACK-„B“ UTP kabele cat 6a. terminál bude mít docházkový software min. pro 50 osob.

Dále bude v provozu administrativy „A“ provedena příprava pro vyvolávací systém pomocí chrániček DN 32 dle PD.

11 PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-52 ed.2. – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

- §3 : pracovníci seznámení - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším
- §5 : pracovníci znalí - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším
 - (obsluha elektrického zařízení vn)
 - práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.