



OBSAH:

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD	3
1.3	OSTATNÍ	3
2	ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ.....	4
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
2.2	PODKLADY	4
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY	5
3	TECHNICKÁ ČÁST	6
3.1	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....	6
3.2	MÍSTNÍ (ŠKOLNÍ) ROZHLAS	9
3.3	KAMEROVÝ SYSTÉM	9
3.4	JEDNOTNÝ ČAS	11
3.5	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM.....	13
3.6	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA.....	14
4	SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM	14
4.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ	14
4.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ.....	15
4.3	ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ	15
4.4	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM	15
4.5	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	15
4.6	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	15
5	ZÁVĚR	15
5.1	BEZPEČNOST PRÁCE	15
5.2	MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ	16
5.3	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	16
6	SEZNAM PŘÍLOH.....	16



1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

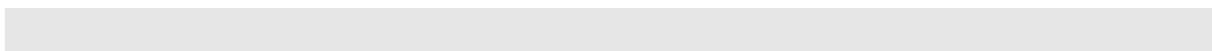
Projekt vypracoval Radim Blaťák, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 07	Projektový archív

1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.





2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Strukturovaná kabeláž (SK)
- společnou televizní anténu (STA)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- kamerový systém (CCTV)
- domácí telefon (DT)
- jednotný čas (JČ)
- místní (školní) rozhlas (MR)
- AV Techniku – kabelové přípravy
- kabelové trasy a způsoby kladení.

2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické podmínky výrobců.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN ISO 3864-1

Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 60445 ed.4

Značení vodičů barvami nebo číslicemi, změna Z1

ČSN IEC 1200-...

Pokyn pro elektrické instalace (řada norem)

ČSN 33 1500 Z4

Elektrické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 1600 ed.2

Elektrické předpisy. Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání

ČSN 33 2000-...

Elektrické instalace budov - Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení (řada norem)

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrotechnické předpisy - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180

Elektrotechnické předpisy - Připojování el.přístrojů a spotřebičů

ČSN 34 0350 ed.2

Elektrotechnické předpisy - Pohyblivé přívody a šňůrová vedení

ČSN 34 2300 ed.2



Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 50173-1 ed.3

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50174-2 ed.2

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů

ČSN EN 50346

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů

ČSN EN 6100-6

Elektromagnetická kompatibilita

... a další

Vyhláška č.405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB a uvedeno v samostatném protokolu (součást dokumentace silnoproud).

2.3.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena malým napětím, izolací, kryty a přepážkami. Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných dětem budou instalovány mimo dosah dětí, nebo budou mít krytí min. IP2x.





3 TECHNICKÁ ČÁST

3.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

3.1.1.1 Napojení objektu na JTS

Stávající přípojka JTS bude zachována. Ze stávající rozvodné telekomunikační skříně MIS bude přiveden do datového rozvaděče DR kabel SYKFY 20x2x0,5, který bude v DR zakončen na panelu RJ45 Cat 3.

3.1.2 Technické řešení SK

Rozvody SK budou provedeny ve standardu cat.6 a soustředěny do nových rozvaděčů DR umístěných v 1.PP (m.č.SB01.07). Tyto rozvaděče budou osazen patchpanely cat.6, pro napojení jednotlivých zásuvek SK, napájecími panely 5x230V s 3. stupněm přepětové ochrany, pro napojení zdrojů SLP systémů a aktivními prvky (DVR, routery, PoE switchem apod.). V objektu budou osazeny dvojjásovek SK (2xRJ45), jednozásuvky Sk (1x45) pro WIFI AP, vývody pro CCTV kamery a jiná zařízení. Součástí vybavení datového rozvaděče bude záznamové zařízení systému CCTV.

Napojení datové sítě k internetu bude koordinováno s IT technikem investora. Bude zachován stávající rozhraní připojení a bude provedena příprava vytrubkování do rozvaděče CETIN a na střechu objektu.

V rámci rekonstrukce IT sítě bude provedeno propojení nové serverovny a stávající serverovny sousední budovy. Propojení bude provedeno optickými kabely SM 24vl 9/125 LSOH Eca a MM 12vl 50/125 LSOH Eca OM3. Souběžně s optickými kabely bude mezi serverovnami uložena rezervní chránička min.DN32.

Napájení datových rozvaděčů bude řešeno ze silového rozvaděče RM01, kabely CYKY-J 3x2,5, jištěno jističi 16A.

Aktivní prvky rozvaděče (switche, routery apod.) nejsou dodávkou profese slaboproud a budou řešeny samostatnou dodávkou investora.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Datové rozvaděče budou spojeny s bodem hlavního pospojování budovy vodičem H07V-K 10zž.

3.1.3 Strukturovaná kabeláž – pasívní prvky (rozvody)

Rozvod strukturované kabeláže v dotčených prostorách bude instalován v nestíněném provedení UTP kategorie 6 LSOH. Pro instalaci bude použit certifikovaný systém s minimálně 15-letou systémovou garancí přímo od výrobce. Veškeré nové horizontální rozvody v objektu budou soustředěny do rozvaděčů DR umístěných v 1.PP.

Horizontální datové rozvody budou provedeny kabelem kategorie 6, a zakončeny v modulárních jedno a dvojjásovkách instalovaných pod omítkou, v podlahových krabicích a parapetních kanálech. Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech kat. 6.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části této PD.



V rámci vybavenosti DR budou dodány pro plnou kapacitu přípojných míst propojovací kabely kat.6. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a slaboproudých rozvodů samostatnými trasami s dostatečnými odstupy dle ČSN.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s řešením interiérového vybavení prostor.

3.1.4 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním interoperabilních komponentů kat.6. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou max. 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

3.1.5 Horizontální rozvody

V jednotlivých podlažích bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard kat. 6 LSOH. Kabeláž bude vedena buď-li to možné převážně v trubkách v konstrukci stěn pod omítkou a na kabelových roštech. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.



Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 100 mm / hliníkový dělič 50 mm / ocelový dělič
Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 10 mm / hliníkový dělič 2 mm / ocelový dělič

3.1.6 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP kat. 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel kat. 6,
- UTP datová zásuvka kat. 6,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patchcordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. kat. 6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

3.1.7 Měření SK

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí měření, a to jak metalické tak optické části. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

U metalické části SK kat. 6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupů přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřícím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.



3.2 MÍSTNÍ (ŠKOLNÍ) ROZHLAS

V objektu školy bude instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem dle vyhl.23/2008 Sb. Systém bude v režimu 100V rozvodů s bateriovou zálohou funkčnosti (zásuvky napojené ze záložního zdroje UPFD). Ústředna MR a pultík s mikrofonom na husím krku s tlačítkem aktivace vysílání budou umístěny v kanceláři zástupce ředitele školy v 1.NP (m.č. SB1.29). Ve všech třídách, kabinetech a na chodbách budou osazeny nástěnné reproduktory. Detailní umístění viz. výkresová část PD. Z ústředny MR budou vyvedeny dvě linky, na které budou reproduktory napojeny střídavě.

Systém bude umožňovat přímé hlášení do všech částí ZŠ najednou, reproduktory nebudou osazeny regulátorem hlasitosti (systém bude ve všech částech školy na plný výkon). Skříňkové reproduktory budou osazeny na stěnách a budou zapojeny na maximální výkon. Budou použity reproduktory s možností zapojení výkonu 3W, 6W a 9W.

Systém školního rozhlasu bude také plnit funkci školního zvonění, s možností výběru tónu zvonění.

Kabeláž systému bude uložena pod omítkou a v konstrukci stěn!

3.3 KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamery budou sloužit k ochraně majetku a zdraví osob. Barevné IP kamery s rozlišením min. 4Mpix budou osazeny uvnitř a vně řešeného objektu. Celkem bude v objektu instalováno 20 ks barevných IP kamer. Kamery budou monitorovat požadované prostory a budou zapojeny do datového rozvaděče DR (napájení PoE).

Systém bude umožňovat vzdálenou správu a monitoring v rámci LAN prostřednictvím instalovaného SW správce systému (zdarma v rámci dodávky DVR). Komponenty CCTV budou propojeny kabely UTP cat 6, napájení kamer je řešeno PoE z aktivních prvků CCTV.

Součástí dodávky kamerového systému budou i aktivní prvky oddělené počítačové sítě.

Poznámka: Před instalací kamer bude provedena u každé plánované pozice kamery kamerová zkouška za účasti zástupců investora vč. screenshotů. Budou odzkoušeny různé kombinace objektivů a nastavení dle požadavků investora.

3.3.1 Minimální parametry kamer (vnější i vnitřní)

- preferovaná stropní montáž v krytu
- 1/3" 4MPx progressive CMOS
- H.264/H.264+/H.265/H.265+ dual-stream
- WDR 120dB
- Den/Noc(ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC
- Možnost přistupovat z více aplikací (Web, CMS, DMSS, ...)
- Objektiv 2.7-13.5mm motorzoom, F1.4, úhel záběru 104°-8°
- IR LED pro noční sledování (30m)
- Venkovní provedení IP67
- Odolná antivandal konstrukce IK10





- *Napájení PoE*
- *Podpora záznamu na SD kartu (až 128GB).*

3.3.2 Parametry záznamového zařízení

Záznamy kamer budou ukládány na HDD digitálního záznamového zařízení DVR, umístěného v datovém rozvaděči DR ve 2.NP. Záznamové zařízení bude umožňovat záznam až 32ks IP kamer s max. rozlišením 12MPix (4K) a kapacitou HDD min. 2x2TB Raid. Záznamové zařízení bude zálohováno UPS 2200VA, umístěnou vedle DR.

3.3.3 Oživení systému, údržba a kontrola

Oživení a nastavení systému musí zajistit odborná firma se znalostí systému. Dále je nutné, aby byla zajištěna technická podpora a servisní činnost. Stejně tak důležité je, aby firma poskytovala zaškolení obsluhy podle přání uživatele, jen tak může být dosaženo správné fungování a využití navrženého systému. Periodické kontroly a preventivní údržba systému jsou z hlediska bezpečného fungování nutností. Každá práce na systému musí být provedena kvalifikovanou osobou.

Kontrolovány by měly být zejména:

- cesty přenosu
- upevnění komponentu
- mechanické poškození
- rozhled každé kamery (zorné pole)
- NVR zařízení a jeho správná funkce
- celý objekt, kontrola vzniku nových rušivých vlivu

3.3.4 Rozvody CCTV

Rozvody CCTV budou provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Rozvod samostatné kamerové LAN bude realizován kabelem UTP 4pár kat. 6. Kabeláže budou vedeny od místa umístění kamer k datovému rozvaděči DR společně s ostatními slaboproudými rozvody a rozvody SK. Kabely UTP kat.6 budou zakončeny na samostatném patchpanelu, odděleně od rozvodů SK. Aktivní prvky kamerového systému budou umístěny v datovém rozvaděči DR na poličkách.

Způsob vedení kabelových tras je řešen ve výkresové části. Přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s profesí elektro a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

3.3.5 DT – DOMÁCÍ TELEFONY

Systém domovního telefonu bude sloužit pro komunikaci mezi vstupy do objektu a vybranými prostory. Systém bude ve standartu 2x venkovní video jednotka / 1x vnitřní videotelefon / 4x vnitřní audiotelefon.

Nad tably DT s vidokamerami budou instalovány stříšky proti vlivu počasí. Jmenovky v tablech budou trvale podsvíceny LED diodami. Systémem DT budou ovládány vstupy do objektu.

Konečný design a výrobce domácích telefonů bude před realizací odsouhlasen investorem.



Systém DT bude napájen ze zdroje 230V/8Vss/12Vst, umístěného na DIN liště v rozvaděči RH (zabere prostor min. 8 modulů).

Video a audio telefony budou umístěny ve vybraných místnostech dle výkresové části PD. Tabla, zdroj, a audiotelefony budou propojeny kabelem J-Y(ST)Y 2x2x0,8, nebo jiným kabelem dle specifikace výrobce. Pro napojení magnetických zámků bude použit kabelu CYSY 2x1.

Poznámka: Kabeláže a jejich topologie se může lišit v závislosti na dodávaném systému. Realizační firma upraví kabeláž dle požadavků výrobce daného systému.

3.4 JEDNOTNÝ ČAS

3.4.1 Základní technické údaje

Silnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12/ 24V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41 ed.3
- Bezpečným malým napětím

3.4.2 Technické řešení

Jednotný čas v objektu bude řešen hlavními řídicími hodinami, umístěnými v m.č.SB01.07. Tyto hodiny řídí chod digitálních hodin rozmístěných v prostorách školy.

Na chodbách budou umístěny jednostranné i oboustranné analogové hodiny s číselníkem, ve třídách a vybraných místnostech budou instalovány nástěnné jednostranné analogové hodiny s číselníkem.

Hlavní hodiny, řízené přesným krystalovým generátorem ovládají podružné hodiny z jednoho místa. Tím je zaručen stejný časový údaj na všech podružných hodinách. Přijímače signálu DCF nebo GPS, které se obvykle k hodinám připojují, zaručují spolehlivou a nepřetržitou synchronizaci hodin s přesným časem (např. změna na letní čas a zpět probíhá automaticky). Hlavní hodiny jsou vybaveny programovatelným výstupem pro spínání školního zvonění a dalších zařízení. K hlavním hodinám lze připojit záložní zdroj a tak zajistit chod hodin i v případě výpadku napájení (v této PD není řešeno).

Hlavní hodiny řídí všechny podružné hodiny, které jsou zapojené na podružné lince a zároveň mohou spouštět jiná zařízení připojená na spínací kanál. Spínací kanál je možné sepnout manuálně i mimo stanovený program tlačítkem na hlavních hodinách, pokud to vyžaduje situace. Podružné hodiny mohou být analogové nebo digitální. Všechny podružné hodiny jsou zapojeny paralelně.

Technické parametry analogových hodin

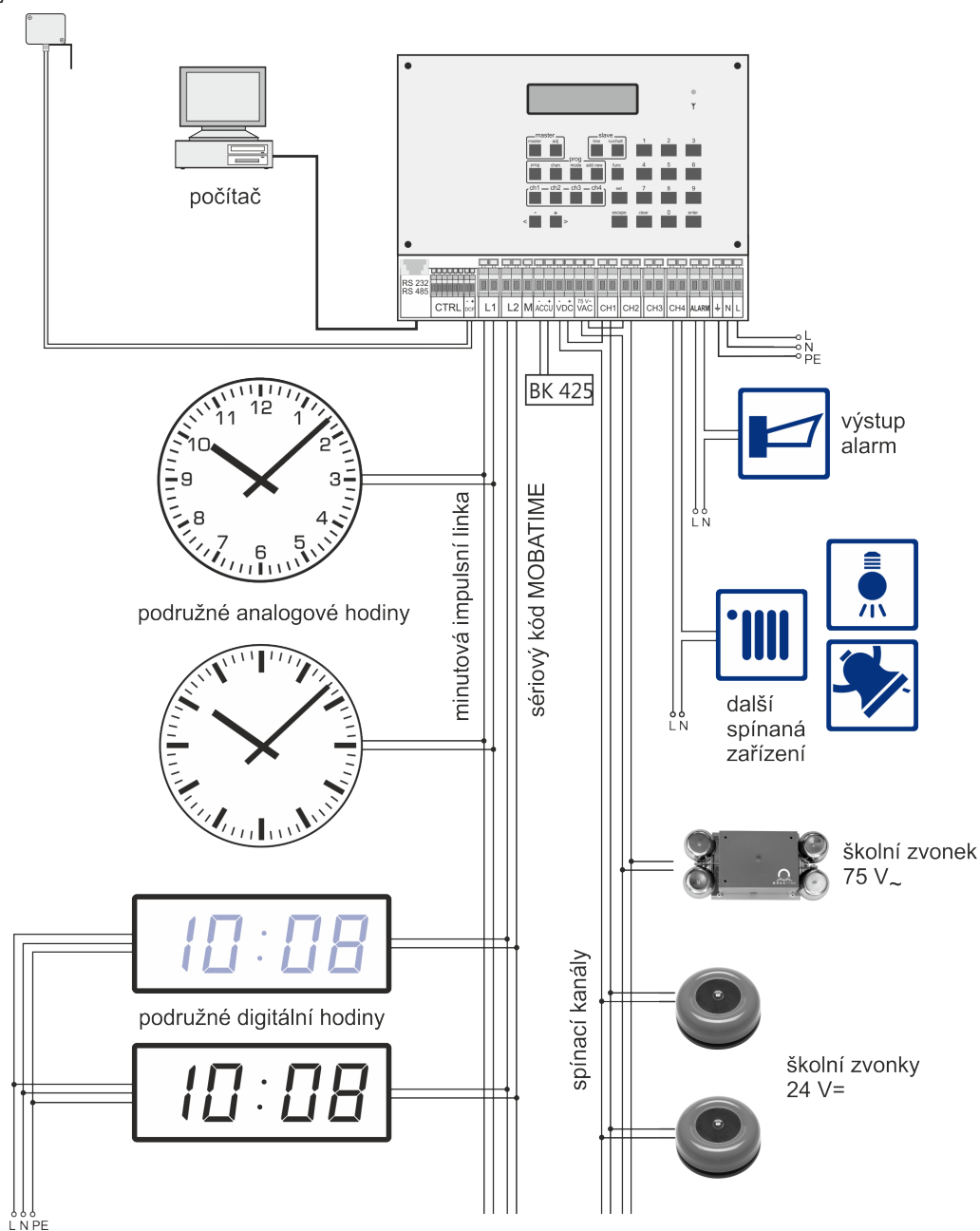
- číselník o průměru 30 nebo 40 cm
- kovový nebo plastový rám, bílé nebo antracitové barvy
- jednostranné hodiny, volba nástěnné montáže nebo montáž stropním závěsem / boční konzolou se zaslepenou zadní stranou
- dvoustranné hodiny se skládají ze dvou jednostranných a stropního závěsu / boční konzoly



- délka boční konzoly 10 cm; délka stropního závěsu 10, 50 nebo 100 cm
- automatická změna zimní/letní čas
- samostavitelné pro Line nebo Ethernet /NTP/ PoE, v síti LAN lze řídit a konfigurovat prostřednictvím SW
- pro dvoustranné hodiny stačí pouze jedno připojení k LAN
- napájení Line / PoE

Příklad – schéma zapojení

přijímač DCF 77





3.5 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

3.5.1 Technické řešení

Systém PZTS bude splňovat stupeň zabezpečení 3 – střední až vysoká rizika a všechny prvky systému PZTS budou splňovat nebo převyšovat tento stupeň. Tato PD řeší doplnění systému PZTS v části objektu SO 04, SO 05 a SO 06. Rozšíření systému bude napojeno na stávající ústřednu PZTS situovanou v rozvodně NN sousedního objektu.

Pro zabezpečení objektu budou použity pohybová (PIR) čidla pro zabezpečení vytípaných prostor, magnetické kontakty na všechny vstupní dveře a automatické požární hlásiče (opticko-kouřové, samoresetovací) umístěné na chodbách, v technických místnostech, kabinetech, dílnách apod. Ovládání systému bude řešeno prostřednictvím LCD klávesnic s displejem umístěných u vybraných vchodů.

Systém bude rozdělen na několik podsystémů např. takto:

- podsystém 1- prostory školy – učebny, chodby atd. – všechny podlaží
- podsystém 2 - prostor tělocvičny vč. přístupových prostor k ní
- podsystém 3 - technické prostory, dílny
- podsystém 4 – školní klub a oborová učebna

Signalizace o poplachu je přenášena prostřednictvím GSM komunikátoru na mobilní telefony správce objektu či soukromé bezpečnostní agentury (případně městské policie).

3.5.2 Montáž zařízení PZTS

Montáž může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Při montáži jednotlivých prvků PZTS je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

3.5.3 Zkoušky před uvedením do provozu

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu provedeného díla s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení.

Po ukončení montáže zařízení PZTS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000-6 ed.2, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

3.5.4 Zkušební provoz PZTS

Zkušební provoz slouží k prověření čidel a případnému zjištění a odstranění planých poplachů. Pro zkušební provoz je vyhrazena lhůta 14 dnů od data uvedení PZTS do provozu. Uživateli se doporučuje provádět namátkovou kontrolu funkce čidel ve vhodných termínech. Vypracování hodnotícího protokolu o zkušebním provozu zajistí majitel zařízení ve spolupráci s montážní firmou.

3.5.5 Předání a převzetí PZTS

Do trvalého provozu lze zařízení uvést až po skončení a vyhodnocení zkušebního provozu. Před předáním zařízení PZTS musí být zajištěno:



- proškolení osob - provede montážní organizace
- předložení provozní knihy PZTS s podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob, pověřených obsluhou a údržbou

3.5.6 Zkoušky činnosti při provozu

O provozu zařízení PZTS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize PZTS. Zkoušky činnosti zařízení PZTS při provozu a pravidelné revize, se provádějí měřícími přípravky předepsanými výrobcem, podle předpisů uvedených v návodech k obsluze a údržbě a v pokynech pro obsluhu zařízení PZTS. Předpisy a pokyny musí obsahovat:

- a) způsob obsluhy a údržby prvků PZTS
- b) předpisy pro měření a zkoušení
- c) předpisy pro seřizování a čištění

Funkční schopnost zařízení PZTS při provozu, kontroly a revize se musí pravidelně kontrolovat podle ČSN CLC/TS 50131-7 a TNI 33 4591-3.

3.6 SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

Koncové zásuvky STA budou osazeny ve vybraných prostorách a napojeny na stávající rozbočovač STA situovaný v rozvodně NN sousední budovy. Celkem budou v objektu instalovány 4ks koncových zásuvek STA. Zásuvky budou v totožném designu jako zásuvky 230V a budou umístěny ve vícenásobných rámečcích spolu se zásuvkou SK a zásuvkami silnoprůdu. Pro napojení koncových zásuvek STA bude použit kvalitní koaxiální kabel 75 Ohm (např. Belden H125 a Belden H121).

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

3.6.1 AV technika

Ve všech řešených učebnách a jiných vybraných prostorách bude realizována příprava pro osazení učeben aktivními stereo reproduktory a kabelový propoj HDMI/VGA/USB mezi prostorem katedry a dataprojektorem na stropě. Na obou stranách tabule budou v rozích osazeny elektroinstalační krabice se zásuvkami pro napojení reproduktorů + 2xreproduktorový konektor. Z těchto krabic budou vedeny reproduktorové dvojlinky 2x2,5mm² do stereo reproduktorové zásuvky (4x reproduktorový konektor), umístěné vedle katedry učitele ve výšce zásuvek 230V (společný parapetní kanál). Přesné umístění bude určeno zástupci školy v rámci realizace. Kabely budou vedeny v parapetních kanálech a vkladacích lištách na povrchu.

4 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

4.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoprůdu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.



4.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ

Přepětové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepětové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepětové ochrany.

4.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ

Tuto problematiku tento projekt neřeší.

4.4 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Rozváděče 19", a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu 10mm² v rámci projektu silnoproudu.

4.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

4.6 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

SLP systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

5 ZÁVĚR

5.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím se smí používat pouze sněhové nebo práškové hasicí přístroje.



5.2 MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž slaboproudých systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

5.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.

6 SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D.1.4.7-1	Technická zpráva	-	A4
D.1.4.7-2	Slaboproudé systémy - 1.PP	1:100	3xA4
D.1.4.7-3	Slaboproudé systémy - 1.NP	1:100	8xA4
D.1.4.7-4	Slaboproudé systémy - 2.NP	1:100	8xA4
D.1.4.7-5	Slaboproudé systémy - 3.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-6	Přehledové schéma DT, STA	-	2xA4
D.1.4.7-7	Přehledové schéma SK + CCTV	-	3xA4
D.1.4.7-8	Přehledové schéma MR	-	2xA4
D.1.4.7-9	Přehledové schéma JČ	-	2xA4
D.1.4.7-10	Přehledové schéma PZTS	-	3xA4