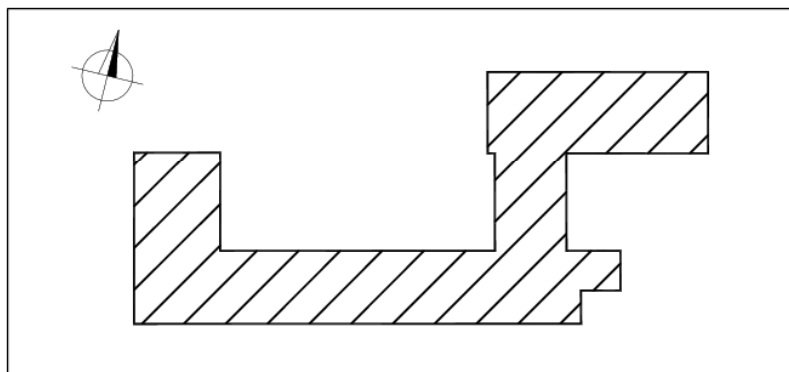
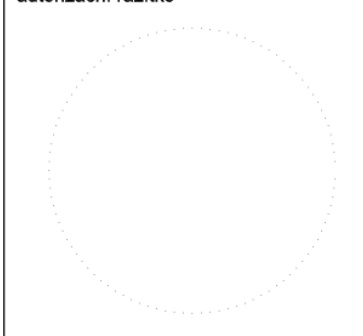


ZMĚNY DOKUMENTACE

	POPIS	DATUM	PODPIS



autorizační razítko



akce

CELKOVÁ OPRAVA ELEKTROINSTALACE ZŠ PETŘINY - SEVER

místo

ZŠ Petřiny - sever, Na Okraji 43/ 305, Praha 6

zadavatel

Městská část Praha 6 Čs. armády 23, 160 52 Praha 6

zastoupení

SNEO, a.s. se sídlem Na Dračkách 405/49, 162 05 Praha 6, provozovna Nad Alejí 2/1876, 162 05 Praha 6

TECHNICKÁ ZPRÁVA

zhotovitel části



zodpovědný projektant části:
Václav Mašek

vypracoval:
Václav Mašek

část

ELEKTROTECHNICKÉ ROZVODY - SLABOPROUD

stupeň

DPS

datum

březen 2016

paré

OBSAH

1. ZADÁNÍ.....	3
1.1. ROZSAH PROJEKTU	3
1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
1.3. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY.....	3
1.4. STANOVENÍ PROSTŘEDÍ	4
1.5. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH	4
1.5.1. Napěťová soustava	4
1.5.2. Ochrana proti nebezpečnému dotyku	4
1.5.3. Ochrana proti přepětí	4
1.5.4. Elektromagnetická kompatibilita.....	5
1.6. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	5
2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	5
2.1. UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (UKS)	5
2.1.1. Páteří rozvody a datové rozvaděče	5
2.1.2. Metalické rozvody k zásuvkám.....	6
2.1.3. Aktivní prvky.....	7
2.1.4. Pobočková telefonní ústředna a telefonní rozvody	7
2.1.5. Domácí telefon	7
2.2. INTERAKTIVNÍ TABULE.....	8
2.3. DR – DOMÁCÍ ROZHLAS.....	8
2.4. ŠKOLNÍ ZVONĚNÍ A JEDNOTNÝ ČAS	9
2.5. CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM	10
2.6. DT – DOCHÁZKOVÝ SYSTÉM	11
2.7. STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA.....	12
3. SEZNAM POŽADAVKŮ	12
3.1. UMÍSTĚNÍ KONCOVÝCH PRVKŮ	12
3.2. POŽADAVKY NA KOORDINACI.....	12
3.3. POŽADAVKY NA TELEFONNÍ PŘÍPOJKU A INTERNET	13
3.4. POŽADAVKY NA ODBĚRATELE.....	13
4. ELEKTRICKÉ ROZVODY	13
5. BEZPEČNOST PRÁCE.....	14
6. ZÁVĚR	14
7. PŘÍLOHY	15
7.1. ROZMÍSTĚNÍ PRVKŮ V ROZVADĚČÍCH UKS	15
7.2. PŘIPOJENÍ KABELŮ UKS.....	17
7.3. TECHNICKÉ SPECIFIKACE.....	20

Příložené dokumenty:

Výkres č. ES 010 – půdorys 1PP

Výkres č. ES 011 – půdorys 1NP

Výkres č. ES 012 – půdorys 2NP

Výkres č. ES 013 – půdorys 3NP

Výkres č. ES 014 – blokové schéma slaboproudé instalace

1. ZADÁNÍ

1.1. Rozsah projektu

Projekt pro celkovou opravu elektroinstalace - část slaboproud – řeší opravu slaboproudých rozvodů v objektu školy.

Předmětem části slaboproudu jsou:

UKS – Univerzální kabelážní systém a pobočková telefonní ústředna

DR – školní rozhlas

CCTV – kamerový systém

STA – společná televizní anténa

Školní zvonění a hodiny

Interaktivní tabule

Dokumentace je vypracována ve stupni "DPS" – dokumentace pro provádění stavby.

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v zemi v době realizace prací zejména normám a požadavkům platných. Kromě toho budou aplikovány normy Evropské unie.

1.2. Projektové podklady

- stavební dispozice
- požadavky investora
- podklady výrobců zařízení

1.3. Související normy a předpisy

Projektová dokumentace je zpracována s ohledem na níže uvedené normy a předpisy, včetně norem předpisů souvisejících, v platném znění a technických podmínek výrobce zřízení.

Všeobecné předpisy:

- ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody,
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení,
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení,
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody.

- ANSI/TIA/EIA-568-B (CSA T520-95) Commercial building telecommunication standards,
- ISO/IEC 11801 Information technology - Generic cabling for customer premises,
- ČSN EN 50173-1 ed. 2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 ed. 2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory,
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality,
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách.
- ČSN EN 50131 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
- ČSN EN 50132 Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích

1.4. Stanovení prostředí

Stanovení vnějších vlivů vychází ze stávajících protokolů elektro v rámci celého areálu. Dodavatel – realizační tým bude před realizací proškolen a seznámen s aktuálním druhem prostoru a prostředím ve kterém bude pracovat. Proškolení a seznámení provede zástupce uživatele areálu.

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorách, kde jsou řešeny slaboproudé systémy, je ve smyslu ČSN 33 2000-3 stanoveno prostředí normální. V prostorech, které jsou specifikovány a stanoveny jako prostory nebezpečné nebo zvlášť nebezpečné, budou učiněna odpovídající opatření pro ochranu před úrazem elektrickým proudem a navrženo zařízení takového provedení, které je vhodné pro dané prostředí.

Všechna zařízení budou provedena v souladu s ČSN 33 2000 tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Navrhovaná zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

Všechna zařízení splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou roztrženy a předány specializované firmě k likvidaci. Během provozu zařízení nebude produkován žádný odpad.

1.5. Údaje o provozních podmínkách

1.5.1. Napěťová soustava

Napájení hlavních částí: 1+N+PE 230V/50Hz T-N-S

Malé napětí SELV/PELV 12VDC, 24VAC/50Hz, 24VDC, 48VDC

1.5.2. Ochrana proti nebezpečnému dotyku

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím následovně:

- a) Ochrana živých částí, 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.2
 - krytím, izolací
- b) Ochrana neživých částí 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.3
 - automatickým odpojením od zdroje, ochranným uzemněním a ochranným pospojováním, dvojitou izolací, malým napětím SELV/PELV

1.5.3. Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí bude provedena v souladu s ČSN EN 62305-4 ed.2.

1.5.4. Elektromagnetická kompatibilita

Výrobce kteréhokoliv přenosného výrobku musí prohlásit shodu výrobku s normami EU. Výrobek musí být označen značkou CE k potvrzení jeho souladu s EMC a ostatními směrnice pro odběratele. Bezdrátové aplikace zvyšují jevy EMI z těchto zařízení, a proto musejí být intenzity polí zcela pod vyžadovanými limitními hodnotami citlivostních testů směrnice EU pro EMC.

1.6. související normy a předpisy

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v zemi v době realizace prací zejména normám a požadavkům platných Telekomunikačního úřadu a hasičského záchranného sboru - HZS, jakož i jejich požadavkům. Kromě toho budou aplikovány normy Evropské unie.

2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Tento projekt řeší návrh slaboproudých systémů jako celek, ve kterém jsou zahrnuty systémy, strukturované kabeláže, pobočkové telefonní ústředny a domácího telefonu, přípravy rozvodů pro interaktivní tabule, společné televizní antény, školního rozhlasu a kamerového systému. Ostatní systémy zůstávají beze změn, jako například kartový systém pro výdej jídel.

Před začátkem instalací slaboproudých systémů dojde k demontáži stávajících zařízení a komponentů slaboproudých systémů. Všechny slaboproudé systémy jsou ve špatném technickém stavu a jsou na pokraji životnosti. Všechny komponenty budou nahrazeny novým zařízením.

2.1. Univerzální kabelážní systém (UKS)

Univerzální kabeláž je koncipována jako univerzální síť k využití pro datové, hlasové služby a případně další aplikace (širokopásmové video, zabezpečovací technologie, přístupové a evidenční systémy, apod.).

Projekt řeší rozvod dat i telefonů jednotným způsobem formou strukturované kabeláže standardu kategorie 6a – třída ISO Ea do 500 Mhz, všechny prvky proto jsou v provedení pro kabeláž kategorie 6a – stíněné provedení.

Kabelážní systém musí umožňovat interní propojení hlasových a datových komunikačních systémů, spojovacích a dalších řídicích informačních systémů v síti uvnitř budovy a připojení do veřejné telekomunikační sítě (musí být homologován pro použití v ČR).

Celý systém bude postaven výhradně z komponent jednoho výrobce a umožňuje vyvážený přenos signálu v celé délce přenosového řetězce. Všechny zásuvky budou připojovány k rozvaděčům 4-párovými kabely (STP), což umožňuje současné připojení např. telefonu a terminálu, telefonu a faxu atd. do jedné zásuvky přes příslušný adaptér. Systém dále umožňuje při stěhování osobních počítačů, terminálů, telefonů i faxů z jedné místnosti do jiné zachování jejich priorit, adres i tlf. čísel velmi jednoduchým přepojením v příslušném rozvaděči. Tato přepojení nemusí provádět pouze pracovník spojů nebo výpočetního centra, ale i zaškolený laik.

2.1.1. Páteří rozvody a datové rozvaděče

V objektu bude umístěn hlavní datový rozvaděč (HDR) v místnosti rozvodna – 1PP a podružná datový rozvaděč PDR1 v místnosti skladu – 2NP. Do těchto rozvaděčů budou připojeny všechny zásuvky ze školy. Tyto rozvaděče budou propojeny optickým kabelem 12x vlákno mm 50/125mm. Pro telefonní propojení budou tyto rozvaděče propojeny metalickým vedením kabelem JXFE-R 15x2x0,5. Kabely budou zakončeny v na patch panelech v rozvaděčích.

V každé učebně budou v místě katedry učitele instalovány dvě dvouzásuvky RJ45 (4xRJ45). Jedna dvou zásuvka slouží pro připojení PC a telefonu a druhá dvouzásuvka slouží jako rezerva pro případ, že se učebna změní na počítačovou učebnu. V tom případě, se tato zásuvka změní na páteří přívod do podružného rozvaděče, který se nainstaluje ve třídě a do kterého se pak zapojí všechny datové zásuvky instalované v této učebně.

Rozvaděč HDR

V místnosti rozvodny budou nainstalovány dva datové rozvaděče HDR-A a HDR-B o velikosti 42U šíře 600mm. Skříně budou vybaveny napájecím panelem, instalačním materiálem (matičky, šroubky), patch panely, optickou vanou a ventilační jednotkou.

Ve skříně HDR-A bude ukončena na optickém patch panelu páteří síť, na metalických patch panelech instalované datové zásuvky z pravé části objektu školy. Ve skříně označené HDR-B bude instalován rozhlasový systém, kamerový systém a ostatní komponenty PC sítě (Server switche, FireWall a podobně). Ve stejné místnosti bude instalován i rozvaděč STA a pobočková telefonní ústředna.

Rozmístění komponent je uvedeno v příloze technické zprávy viz bod 7.1.

PDR-1

Ve stejném provedení a velikosti bude proveden i podružný rozvaděč PDR1, který bude umístěn ve 2NP ve skladu. Bude instalován jeden rozvaděč 42U. Do tohoto rozvaděče budou připojeny všechny zásuvky z levé strany objektu.

Ostatní PDR

V objektu je instalován jeden podružný rozvaděč PDR-2 12U, který je instalován v PC učebně v místnosti 3.09 na stěně. Tento rozvaděč je stávající a bude beze změn. K tomuto rozvaděči jsou připojeny stávající zásuvky z učebny, tyto zásuvky budou také beze změn. Kabeláž ke stávajícím zásuvkám bude také beze změn. Rozvaděč bude nově připojen na novou páteří síť 2x metalickým STP kabelem - zásuvkou 13.23.

2.1.2. Metalické rozvody k zásuvkám

Přípojná místa budou realizovány ve všech učebnách datovou 2x dvojjádrnou 4xRJ45 se stíněnými moduly kategorie 6A. Jedna dvou zásuvka je určena pro učitele a druhá slouží jako záloha pro připojení dalších komponent (Wi-Fi ve třídě, nebo v případě vybudování PC učebny pro páteří datový přívod.).

V kabinetech a ostatních pracovištích budou instalovány vždy min. 1x datová dvouzásuvka na pracoviště. Pro připojení technologií pak bude použito jednozásuvek 1x RJ45.

Na chodbách budou instalovány dvou zásuvky pro případnou instalaci Wi-Fi. Další přívody budou přivedeny do kuchyně a v jídelně pro stávající systém kartového systému pro výdej jídel. Tento systém zůstává ne beze změn.

Vlastní metalické rozvody strukturované kabeláže budou provedeny stíněnými metalickými kabely (kat. 6A STP) a budou ukončeny v propojovacích panelech (PATCH) kat. 6A datových rozvaděčů na straně jedné a v datových zásuvkách RJ-45, kat. 6A na straně druhé.

Rozvody silnoproudu pro napájení rozvaděčů a počítačů řeší projekt silnoproudu.

Rozvody UKS jsou uloženy v kabelových žlabech, parapetních, případně v trubkách pod omítkou, nebo v pevných trubkách na povrchu, případně v podlahách.

Zálohování napájení systémů UKS není požadováno.

Přesné zapojení jednotlivých zásuvek je uvedeno v příloze 7. 2. této technické zprávy.

2.1.3. Aktivní prvky

Součástí dodávky budou i aktivní prvky – switche pro univerzální kabeláž. V jednotlivých datových rozvaděčích budou instalovány switche. Specifikace datových switchů je provedena ve výkazu výměr v HDR budou instalovány dva větší switche 48x10/100/100T, 4xGE SFP a dva PoE switche 24x10/100/1000T, 4xGE SFP, PoE+ , 400W. V PDR-1 budou instalovány dva větší switche 48x10/100/100T, 4xGE SFP a jeden PoE Switch, 24x10/100/1000T, 4xGE SFP, PoE+ , 400W.

PoE switche slouží k připojení dalších prvků připojených k PC síti, které potřebují napájení, jako jsou IP telefony, vstupní moduly a Wi-Fi přístupové body.

Tyto aktivní prvky slouží pro připojení instalovaných komponent (PC a telefonů). Pro případné rozšíření a připojení rezervních kabelů bude v rozvaděčích instalována prostorová rezerva.

Ostatní aktivní prvky (FireWall, Wi-Fi atd.) nejsou požadovány a použijí se stávající a nejsou součástí tohoto projektu, stejně tak dodávky výpočetní techniky není součástí tohoto projektu.

Aktivní prvky v rozvaděči HDR a PDR1 budou zálohovány pomocí UPS proti krátkodobým výpadkům sítě do cca 10min.

2.1.4. Pobočková telefonní ústředna a telefonní rozvody

Stávající telefonní pobočková ústředna bude demontována a bude nahrazena novou, která bude umístěna u HDR v místnosti rozvodna v 1PP. Stávající zakončení telefonní přípojky MIS bude vyměněno. Z tohoto místa bude novým kabelem napojena nová telefonní pobočková ústředna 2N Omega Lite podporující IP komunikaci.

Základní parametry Telefonní pobočkové ústředny:

- 1 x vstupní ISDN Linka
- 2 x vnější analogová linka HTS (CO)
- 10 x analog účastnická pobočka (AVL)
- 5 x VoIP hovorový kanál (SIP Trunk)
- 25 x VoIP pobočka (SIP klient)

Telefonní ústředna je dále rozšiřitelná o další analogové nebo digitální linky až do počtu 20 linek pomocí přidání rozšiřujících modulů. Další rozšíření je možné pomocí doplnění licencí pro VoIP telefony na cca 50VoIP telefonů.

Hlavní telefonní přívod je proveden přes přípojnou skříň MIS v 1PP výměník do HDR, kde bude kabel zakončen na Patch panelu. Odtud povede kabel do pobočkové ústředny. Všechny vnější analogové linky budou propojeny s HDR pomocí patch kabelů (modré barvy) na požadované vstupy. HDR je propojen s PDR1 15 párovým kabelem.

V případě rozšíření potřeb pro telefonní přístroje se předpokládá se instalace IP telefonů připojených pomocí UKS.

Ve všech místech, kde bude potřeba zobrazovat kameru z video vstupních panelů, budou instalovány nové IP telefony s LCD obrazovkou.

2.1.5. Domácí telefon

V objektu školy bude instalován nový jednotný IP systém domácího telefonu a videotelefonu.

Bude instalováno celkem 5 vstupních panelů. U hlavního vchodu, u hlavního vchodu do jídelny s družinou a u zadního vstupu, budou instalovány vstupní moduly s kamerou a šesti tlačítka. U vnitřního vstupu do jídelny a u zadního vstupu do kuchyně budou instalovány audio vstupní moduly se třemi tlačítka.

Pro všechny tyto komponenty bude provedena nová kabeláž. Jeden kabel od každého vstupního panelu bude veden do systému UKS a druhý kabel bude sloužit pro napájení a ovládání zámku.

Jednotlivé vstupní panely budou naprogramovány dle následující tabulky:

Název	Typ	umístění	tlačítko	místa volání	místnost	podlaží	číslo zásuvky
DT1	Video	hlavní vstup	1	vrátnice	-	1NP	01.10
			2	ředitelna	1.17	1NP	01.20
			3	zástupce	1.16	1NP	01.16
			4	ekonomka	1.15	1NP	01.13
			5	školní družina	1.01	1NP	01.07
			6	Hospodářka	2.01	2NP	02.18
DT2	Video	vstup dvůr	1	kabinet	-	1PP	10.05
			2	vrátnice	-	1NP	01.10
			3	nepoužito	-	-	-
			4	nepoužito	-	-	-
			5	nepoužito	-	-	-
			6	nepoužito	-	-	-
DT3	Video	vstup družiny a jídelna	1	vrátnice	-	1NP	01.10
			2	školní družina	-	2NP	02.27
			3	školní družina 2	-	MEZIPATRO	02.27
			4	kuchyně hospodářka	-	1NP	01.23
			5	kuchyně	-	1NP	01.27
			6	kuchyně kancelář	-	1NP	01.28
DT4	Audio	vstup jídelna	1	kuchyně hospodářka	-	1NP	01.23
			2	kuchyně	-	1NP	01.27
			3	kuchyně kancelář	-	1NP	01.28
DT5	Audio	zadní vstup kuchyně	1	kuchyně hospodářka	-	1NP	01.23
			2	kuchyně	-	1NP	01.27
			3	kuchyně kancelář	-	1NP	01.28

2.2. Interaktivní tabule

V každé učebně bude provedena příprava pro možnou instalaci Interaktivní tabule. Příprava zahrnuje kabelové propojení mezi katedrou učitele a předpokládanému umístění tabule. Pro interaktivní tabuli bude připravena jedna dvouzásuvka napájení 230V. Vedle napájecí zásuvky bude umístěna zásuvková sestava kabely, které umožní propojení audio (RCA zásuvka), video signálu (VGA a HDMI zásuvka), USB, a 1x RJ45 LAN. Kabely od těchto zásuvek povedou ke katedře učitele, kde budou zakončeny zásuvkami.

Interaktivní tabule bude vybavena posuvným pojezdem pro nastavení výšky tabule, dvoukřídlou tabulí, dále bude vybavena ozvučovací systém s reproduktory a dataprojektorem s krátkou ohniskovou vzdáleností.

2.3. DR – Domácí rozhlas

Systém školního rozhlasu je soubor technických zařízení a prvků, jehož primárním účelem (v této aplikaci) je místní hlášení pro žáky nebo vyučující.

Z důvodu možného přechodu domácího rozhlasu na evakuační, bude kabeláž provedena s funkční při požáru. Ústředna a další komponenty budou splňovat požadavky norem na evakuační rozhlas, tak aby bylo možné bez dodatečných nákladů (výměna ústředna, kabeláže), doplnit a provést tak Evakuační rozhlas.

V objektu je instalován 100V rozhlasový systém PAVIRO s řídicí jednotkou - kontrolérem, napájecím zdrojem i pro záložní baterie, výkonovým zesilovačem a mikrofonními panely.

Záložní prvky (baterie, zesilovače) v této aplikaci nebudou instalovány, pro školní rozhlas nejsou nutné.

Řídicí jednotka zaznamenává veškeré informace a konfigurační nastavení, neustále monitoruje celý systém. Součástí ústředny je digitální paměť pro vysílání předem nahraných hlášení. Systém umožňuje nastavení priorit jaká hlášení a do kterých zón, bude hlášení a po jakou dobu (počet opakování). Součástí řídicí jednotky jsou i výstupní minutové impulsy pro řízení jednotného času.

Ústředna – řídicí jednotka, výkonové zesilovače a napájecí zdroj bude instalován v HDR-B rozvaděči v rozvodně 1. PP.

K ovládání rozhlasového systému slouží mikrofonní volací stanice. Tato stanice slouží pro vstup selektivní hlasové informace do systému. Tato stanice bude umístěna v kanceláři ředitelky 1.17. Pomocí klávesnice má obsluha možnost hlásit do vybraných zón, spouštět hlášení, nebo spínat ostatní funkce. Po připojení hudebního vstupu např. MP3 přehrávače do mikrofonní stanice je možné přehrávat hudbu do vybraných reproduktorových zón.

Koncová zařazení rozhlasového systému jsou reproduktory, které pracují ve 100V technice. Rozmístění reproduktorů je znázorněné ve výkresové části dokumentace. V prostorech školy budou rozmístěny převážně skříňkové reproduktory o výkonu 6W. do prostoru tělocvičen budou umístěny reproduktory v kovovém provedení o výkonu 10W.

Rozdělení do rozhlasových zón

číslo zóny	popis zóny	výkon (W)
1	Učebny	204
2	Kabinety	132
3	Chodby	252
4	Kuchyň - Jídelna	46
5	Školní družiny	24
6	Velká a malá tělocvična	32
7	Knihovna	6
8	Chodba družiny	12
	Celkem	708

Hlášení a přehrávání jednotlivých zpráv je možné provést libovolně do jedné zóny, do dvou nebo do všech dle volby na tlačítek na mikrofonním pultu.

2.4. Školní zvonění a jednotný čas

Školní zvonění bude prováděno pomocí rozhlasového systému. Zvonění bude řízeno rozhlasovou ústřednou, spínání zvonění bude provedeno podle předem nastaveného časového plánu. Zvonění bude prováděno vybranou hudbou nahranou do rozhlasové ústředny.

Pro signalizaci času budou na hlavních chodbách v každém patře nainstalované digitální oboustranné hodiny. Hodiny budou zobrazovat čas. Hodiny budou připojeny do sítě LAN a připojeny k datovému switchy v provedení PoE. Napájení hodin je přes PoE. Synchronizace času digitálních hodin protokolem NTP v síti Ethernet. Pro nastavení hodin bude sloužit konfigurační software.

V malé a velké tělocvičně budou instalovány analogové podružné hodiny řízené minutovými pulsy. Hodiny budou vybaveny s mechanickou ochranou. Tyto podružné hodiny budou připojeny k rozhlasové ústředně v rozvaděči HDR v místnost 2.06 a řízení času bude zajišťovat ústředna výstupem s minutovými pulsy. Na tento výstup nesmí být připojeno více než 2 ks podružných analogových.

2.5. CCTV – Kamerový systém

Kamerový monitorovací systém umožňuje sledovat a zaznamenávat pohyb ve vybraných prostorech. Kamerový systém bude v provedení IP video systém, který se skládá z IP kamer, videoseveru, monitorovacího pracoviště, aktivních prvků, napájecích zdrojů a kabeláže.

V podružném rozvaděči HDR-B v místnosti rozvodna1PP. bude instalován IP videosever.



V tomto rozvaděči bude umístěn patch panel, na kterém budou zakončeny kamery, včetně přívod k monitorovacímu pracovišti, které bude umístěno na vrátnici. Na monitoru budou zobrazeny vybrané pohledy kamery. V rozvaděči PDR-1 budou připojeny ostatní 3ks kamer.

Pro vnitřní prostředí je navržena barevná 4MPIX IP CCD 1,3“ mini dome kamera (typ KED-IPC2411), automatické volba den/noc, WDR, s volitelným objektivem (2,8mm, 3,6mm, 6mm, 8mm), napájení 12V DC nebo po Ethernetu PoE (IEEE 802.3af) max 11W. V našem případě bud použit objektiv 2,8mm.



Venkovní kamery jsou navrženy ve stejném provedení se stejnými parametry, kamera ale bude v provedení bulit-in s objektivem 8, 12, 16mm.

Díky vysokému rozlišení 2592x1520 při 20fps, nebo 2048x1520 při 25fps poskytuje velice detailní přehled o situaci a také plynulý obraz.

Nejnovější komprimační protokol H265 ušetří až 50% přenosového pásma a úložného prostoru.

Pomocí IR přísvitu je zaručen dohled 30m i v naprosté tmě. Kamera obsahuje slot pro paměťovou kartu pro možnost záložního nahrávání při výpadku datového přenosu - funkce Automatic Network Replenishment (ANR).

Vnitřní kamery budou sledovat prostory vstupů sportovní halu a šatny v suterénu, Venkovní kamery sledují přehledově okolí školy.

Kamera	umístění	patro	číslo místnosti	rozvaděč	patch panel	vstup patch panelu
K1	Hlavní vstup	1 PP	chodba	HDR-B	CCTV 1	1
K2	chodba L	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	2
K3	chodba P	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	3
K4	chodba P	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	4
K5	chodba P	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	5
K6	Šatna ulička 1	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	6
K7	Šatna ulička 2	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	7
K8	Šatna ulička 3	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	8
K9	Šatna ulička 4	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	9
K10	Šatna ulička 5	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	10
K11	Šatna ulička 6	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	11
K12	Šatna ulička 7	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	12
K13	Šatna ulička 8	1 PP	chodba + šatna	HDR-B	CCTV 1	13
K14	před vchodem	1 NP	vchod	HDR-B	CCTV 1	14
K15	vstup	1 NP	vstup	HDR-B	CCTV 1	15
K16	venkovní 1	1 NP	odpadky	HDR-B	CCTV 1	16
K17	venkovní 2	2 NP	chodba	HDR-B	CCTV 1	17
K18	venkovní 3	2 NP	kabinet	HDR-B	CCTV 1	18
K19	venkovní 4	2 NP	kabinet	HDR-B	CCTV 1	19
-	Rezerva	-	-	HDR-B	CCTV 1	20-23
CCTV-24	PC-Monitor	1 NP	mon. pracoviště	HDR-B	CCTV 1	24
K20	venkovní 5	2 NP	učebna	PDR 1	CCTV 1	1
K21	venkovní 6	2 NP	kabinet	PDR 1	CCTV 1	2
K22	venkovní 7	2 NP	kabinet	PDR 1	CCTV 1	3
-	Rezerva	-	-	PDR 1	CCTV 1	4-24

Všechny kamery budou připojeny do rozvaděče do HDR nebo PDR1 na samostatný patch panel. V rozvaděči HDR-B bude umístěno i síťové nahrávací zařízení NVR.

Záznam kamer bude nahráván na síťové záznamové zařízení NVR typ NVR2860E-32HD, které bude umístěno v datovém rozvaděči PDR1. Součástí tohoto rozvaděče budou i ostatní komponenty jako jsou switchy, a záložní zdroj UPS.

Síťové záznamové zařízení dokáže nahrávat video z až 32 kamer až na 8 HDD pomocí RAID 0/1/5/6/10. Šířka příchozího datového toku 240Mbps a 256Mbps pro odchozí data.

Zařízení podporuje širokou škálu rozlišení od VGA po 5 Mpx ve formátech H.265, H.264, MPEG-4 a MJPEG. Díky podpoře H265 ušetří až 50% přenosového pásma a úložného prostoru.

Videorekordér bude nahrávat kamery v max. rozlišení 4MPix, max. 20sn/s při detekci 30%, 5sn/s bez detekce po dobu 15 dní, kapacita záznamového zařízení bude rozšířena pomocí interních disků na 12TB. Záznam bude prováděn na 4x 3TB interní disky zapojené do RAID 6.

Na NVR může mít přístup až 64 uživatelů (monitorovacích pracovišť). K NVR je zdarma dodáván software CMS, který zajišťuje rozšíření kamerového systému o další NVR až nad 128 NVR. CMS podporuje mapové podklady, TV-WALL, až 6 obrazovek současně (4 x Živé video, 1 x E-Map, 1 x TV-Wall).

V objektu školy bude instalováno jedno monitorovací pracoviště na vrátnici. Operátorské pracoviště bude umožňovat sledovat všechny kamery.

Na vrátnici bude instalována uvažována standardní pracovní stanice s min. parametry Intel Core i7-4790/ 4GB/ 500GB/ DVDRW/ čtečka/ W7Pro, klávesnice, myš a jedním monitorem LED GML-2431M. Monitor má úhlopříčku 23,6" určený pro použití v režimu 24/7 díky hodnotě MTBF (tzv. střední doba mezi poruchami) více jak 100.000 hodin.

Operátorovi bude umožněno sledování a ovládání kamer dle přidělených práv, klientské aplikace bude ovládaná standardně klávesnicí a myší.

Ostatní monitorovací pracoviště určená pro občasnou kontrolu záznamu nebo pohledu živé kamery mohou být nainstalovány na libovolném PC v dosahu LAN spojení s kamerovým systémem.

Kabeláž pro kamerový systém - vedení od kamery ke switchy bude provedeno bezhalogenovým kabelem FTP LSOH Cat6a. Kabele budou zakončeny v rozvaděči HDR-B a PDR1 na samostatných patch panelech. V rozvaděči HDR bude umístěn vidoserver a datový switch v provedení PoE (Power over Ethernet). Z tohoto patch panelu budou kamery připojeny do datového switchu. Pro připojení kamer bude použit switch 24xport RJ45 PoE 400W. Tři kamery připojené do rozvaděč PDR-1 budou připojeny do switchu 8xport RJ45 PoE 75W. Switchy budou spojeny pomocí optických vláken páteřního rozvodu UKS.

Napájení kamer bude přes PoE z těchto switchů.

Zálohování napájení kamer a digitálních videorekordérů bude zajištěno prostřednictvím lokálních UPS, které budou zajišťovat chod celého systému po dobu alespoň 5 minut. Zálohováno bude záznamové zařízení a aktivní datové prvky, na které budou připojeny komponenty CCTV a kamery. UPS 1600VA bude instalována v rozvaděči HDR a v PDR 1 bude instalována UPS 650VA.

Pracoviště na vrátnici zálohováno nebude.

2.6. DT – Docházkový systém

Pro zaměstnance školy bude připraven docházkový kartový systém. Hlavní docházkový terminál s displejem a možností zadávat druhy odchodů a příchodů. Docházkový terminál bude nainstalován ve sborovně. Terminál bude připojen do PC sítě. Napájení terminálu bude provedeno s PoE switchu univerzálního kabelážního systému.

Docházkový software bude v provedení tzv. cloud řešení. Software není nutno u zákazníka instalovat ani spravovat. Uživatel se k softwaru připojuje přes webové rozhraní.

2.7. STA – společná televizní anténa

Společná televizní anténa je určena k rozvodu digitálního rozhlasového a televizního signálu z pozemních vysílačů k účastnickým zásuvkám.

Pro příjem signálu jsou určeny anténní systémy. Pro pozemní vysílače je použita standardní anténní sestava v pásmech VHF, UHF (DBV-T) a VKV FM II. Tato sestava zajistí příjem pozemních televizních programů a dále příjem rozhlasových stanic na VKV FM II pásmu. Anténa bude umístěna na novém stožáru, který bude připevněn ke stávajícímu žebříku (výlez na střechu galerie). K anténě bude přivedeno celkem 5x kabel STA (nezapojené kabely slouží jako rezerva pro případnou instalaci satelitní antény.

Všechny signály televizní, nebo rozhlasové budou přivedeny do rozvaděče umístěného v místnosti rozvodny v 1. PP. Zde jsou všechny signály zesíleny, sloučeny a dále je pak signál veden samostatnými koaxiálními kabely k jednotlivým účastnickým zásuvkám. Všechny zásuvky umožňují připojit televizní i rozhlasový přijímač.

Rozvody signálových tras budou provedeny speciálním koaxiálním kabelem s charakteristickou impedancí 75 Ohm. Kabeláž bude provedena hvězdnicově, vedení ke každé zásuvce STA bude provedeno samostatným kabelem zakončeným v rozvaděči STA.

Zásuvky ve školce budou napojeny průrazem z malé tělocvičny. Kabel do zásuvky v mezipatře bude beze změny.

Před instalací anténního systému je nutné provést změření úrovně televizních a rozhlasových signálů. Na základě provedených měření je nutné zvolit umístění a směrování anténního systému pro příjem jednotlivých programů zvolit.

Po skončení montáže se provede měření účastnických zásuvek s vytištěním měřících protokolů.

3. Seznam požadavků

Stavba bude prováděna podle prováděcí dokumentace. Veškeré odchylky od projektu řešeny ve spolupráci s projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

Stavba musí být prováděna osobami s příslušnou odborností a zkušeností. Musí být respektovány závazné i nezávazné platné ČSN a EN a související právní předpisy, stavební zákon 183/2006 ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy.

Veškeré elektroinstalační práce musí být provedeny dle platných závazných i doporučených ČSN a předpisů souvisejících a vnitřních směrnic provozovatele. Na celé zařízení bude provedena výchozí revize.

Je nutné zajistit po dobu realizace přístup pracovníkům montážní organizace do objektu a místnost pro příruční sklad materiálu.

3.1. Umístění koncových prvků

Při osazování koncových prvků je nutné provádět koordinaci s projektem silnoproudu. Přesné umístění zásuvek UKS, zejména pak zásuvkové sestavy za interaktivní tabulí bude odsouhlaseno zástupci investora – školy. Před finálním umístěním kamer budou provedeny kamerové zkoušky za účasti investora.

3.2. Požadavky na koordinaci

Při realizaci je nutné provádět průběžnou koordinaci tras kabeláže a umístění koncových prvků slaboproudých systémů ve spolupráci se silnoproudem a zadavatelem stavby. Detaily specifického řešení umístění slaboproudé elektroinstalace bude součástí dílenská dokumentace.

Dodavatel slaboproudu zajišťuje: drážkování včetně začištění drážek, dále zajišťuje dodávku hlavní kabelové trasy dle specifikace ve výkresech, stoupací vedení a doplňkové slaboproudé trasy, zákryt všech kabelových tras včetně slaboproudých stoupacích vedení.

Dodavatel silnoproudu zajišťuje: přívody elektrické energie pro jednotlivé slaboproudé zařízení, dodávku parapetních žlabů, společnou výmalbu.

3.3. Požadavky na telefonní přípojku a internet

V projektu není řešena datová a telefonní přípojka (JTS jednotná telefonní síť), budou využity stávající přípojky. Pro telefonní služby bude využita stávající přípojka, bude vyměněna přípojková skříň MIS.

Datová přípojka je provedena společností Pe3ny.net. Přípojka je dotažena optickým kabelem do místnosti 2.11, kabel je zakončen optickou zásuvkou. Z HDR bude přiveden nový optický kabel, který bude také zakončen optickou zásuvkou. Zásuvky budou spojeny optickým patch kabelem.

3.4. Požadavky na odběratele

Před uvedením slaboproudých zařízení do provozu je uživatel povinen zpracovat "Směrnici o činnosti v případě poruch, poplachu" se stanovením způsobu a podmínek provozního využití prostorů, pohybu osob v těchto prostorách a dalších provozních hledisek, včetně stanovení režimu provozu budovy.

Dále je uživatel ve směrnici o činnosti v případě poplachu povinen prokazatelně určit a proškolit:

- osoby zodpovědné za obsluhu
- osoby zodpovědné za údržbu
- osobu zodpovědnou za provoz zařízení

4. Elektrické rozvody

Kabeláž musí být provedena, v souladu se zněním norem, ČSN 33 2000–5–523 ed.2, ČSN 330165, ČSN 332130 a normami souvisejícími.

Všechny komponenty slaboproudých systémů budou napájeny ze samostatně jištěných okruhů. Napájení slaboproudých zařízení bude provedeno volným vývodem kabelu (rezerva cca 2m). Zajišťuje silnoproudá elektroinstalace.

Seznam napájených zařízení:

Popis	umístění	napájení - jistič	vývod
HDR A	Rozvodna 1PP	2x16A	Zásuvka
HDR B	Rozvodna 1PP	1x16A	Zásuvka
CCTV	Rozvodna 1PP - HDR B	1x10A	Zásuvka
Rozhlas DR	Rozvodna 1PP - HDR B	1x16A	Zásuvka
Zdroj DT	Rozvodna 1PP - HDR B	1x16A	Zásuvka
Rozvaděč STA	Rozvodna 1PP	1x16A	Zásuvka
PDR-1	Sklad 2NP	2x16A	Zásuvka
CCTV	Sklad 2NP	1x10A	Zásuvka
PDR-2	učebna IT 3.09	1x10A	Stávající

Ostatní komponenty budou napojeny ze zásuvkových okruhů.

Kabely rozvody budou vedeny převážně v kabelových žlebech ve společných trasách, v ostatních případech v EIT trubkách pod omítkou, pro každý systém samostatně. Vodorovné vedení trubek bude prováděno převážně pod stropem vedle silnoproudé trasy.

Kabelové rozvody pro všechny systémy budou provedeny v bezhalogenovém provedení. Kabely STP LSOH 4x2 (AWG 23) - kategorie 6a stíněné provedení pro UKS, pro telefonní rozvody budou použity kabely JXFE-R. Pro datové propojení HDR a PDR bude použito optického kabelu 12x vlákno (mm 50/125mm). Pro rozhlasový systém, zvonění a hodinový rozvod bude použit kabel 1-CXKH2x1,5. Kamery budou připojeny stíněním kabelem STP LSOH cat6a. Zásuvky a anténa STA bude připojena bezhalogenovým kabelem SAT703ZH.

5. Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce - elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

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

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

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Po ukončení montážních prací bude provedena výchozí revize elektro a pořízena revizní zpráva.

6. Závěr

Projektová dokumentace má charakter dokumentace určené výhradně pro potřeby uživatele.

Zpracovaný materiál vychází ze všech dostupných podkladů k datu realizace prováděcí projektové dokumentace.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny a dodatky k projektové dokumentaci, které vyplynou ze stanovení jednotlivých technologií, montáže zařízení nebo kabelových rozvodů.

Poznámka: Během výstavby může dojít k nepodstatným změnám, v důsledku případných změn stavebního řešení a následně jiného postupu prací. Případné změny je třeba konzultovat s projektantem a konečné řešení zanést do projektu skutečného provedení.

Bude-li požadováno investorem, projektant doplní nebo vypracuje úpravu dle nových požadavků.

Vypracoval: Václav Mašek
28. 3. 2016

7. PŘÍLOHY

7.1. Rozmístění prvků v rozvaděčích UKS

HDR-A

800x800x42U

VENTILÁTOR, OSVĚTLOVACÍ JEDNOTKA			
42		NAPÁJECÍ PANEL	42
41		OPTICKÁ VANA, 12LC - HDR/PDR1	41
40		ISDN PANEL 50port	40
39		VYVAZOVACÍ PANEL	39
38		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 1	38
37		VYVAZOVACÍ PANEL	37
36		SWITCH 1 - 48xport	36
35		VYVAZOVACÍ PANEL	35
34		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 2	34
33		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 3	33
32		VYVAZOVACÍ PANEL	32
31		SWITCH 2 - 48xport	31
30		VYVAZOVACÍ PANEL	30
29		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 4	29
28		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 5	28
27		VYVAZOVACÍ PANEL	27
26		SWITCH 3 - 48xport	26
25		VYVAZOVACÍ PANEL	25
24		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 6	24
23		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 7	23
22		VYVAZOVACÍ PANEL	22
21		REZERVA PRO SWITCH 4 - 48xport	21
20		VYVAZOVACÍ PANEL	20
19		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 8	19
18		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 9	18
17		VYVAZOVACÍ PANEL	17
16		REZERVA PRO SWITCH 5 - 48xport	16
15		VYVAZOVACÍ PANEL	15
14		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 10	14
13		PoE SWITCH 6 - 24xport	13
12		VYVAZOVACÍ PANEL	12
11		PoE SWITCH 7 - 24xport	11
10			10
9			9
8		LAN - UPS	8
7			7
6			6
5			5
4		prostor pro ostatní prvky	4
3			3
2			2
1		NAPÁJECÍ PANEL	1

HDR-B

800x800x42U

VENTILÁTOR, OSVĚTLOVACÍ JEDNOTKA			
42		NAPÁJECÍ PANEL	42
41			41
40			40
39		PATCH PANEL-Cat6. 24p - CCTV1	39
38		PoE SWITCH - CCTV1	38
37			37
36		CCVT - NVR	36
35			35
34		CCTV - UPS	34
33			33
32			32
31			31
30			30
29			29
28			28
27			27
26			26
25			25
24			24
23			23
22			22
21		prostor pro ostatní prvky	21
20			20
19			19
18			18
17			17
16			16
15			15
14			14
13			13
12			12
11			11
10		ROZHLAS - KONTROLÉR	10
9			9
8		ROZHLAS - ZESILOVAČ	8
7			7
6		ROZHLAS - ZDROJ	6
5			5
4			4
3			3
2			2
1		NAPÁJECÍ PANEL	1

PDR-1

800x800x42U

VENTILÁTOR, OSVĚTLOVACÍ JEDNOTKA			
42		NAPÁJECÍ PANEL	42
41		OPTICKÁ VANA, 12LC - HDR1/HDR	41
40		ISDN PANEL 25p	40
39		VYVAZOVACÍ PANEL	39
38		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 1	38
37		VYVAZOVACÍ PANEL	37
36		SWITCH 1 - 48xport	36
35		VYVAZOVACÍ PANEL	35
34		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 2	34
33		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 3	33
32		VYVAZOVACÍ PANEL	32
31		SWITCH 2 - 48xport	31
30		VYVAZOVACÍ PANEL	30
29		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 4	29
28		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 5	28
27		VYVAZOVACÍ PANEL	27
26		REZERVA PRO SWITCH 4 - 48xport	26
25		VYVAZOVACÍ PANEL	25
24		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 6	24
23		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 7	23
22		VYVAZOVACÍ PANEL	22
21		REZERVA PRO SWITCH 5 - 48xport	21
20		VYVAZOVACÍ PANEL	20
19		PATCH PANEL - Cat 6. 24p - UKS 8	19
18		PoE SWITCH 5 - 24xport	18
17			17
16		PATCH PANEL-Cat6. 24p - CCTV1	16
15		PoE SWITCH CCTV - 24xport	15
14		police	14
13			13
12		LAN - UPS	12
11			11
10			10
9			9
8			8
7			7
6		prostor pro ostatní prvky	6
5			5
4			4
3			3
2			2
1		NAPÁJECÍ PANEL	1

7.2. Připojení kabelů UKS

číslo zásuvky	typ zásuvky	patro	číslo místnosti	rozvaděč	patch panel	vstup panelu
00.1	VE STĚNĚ	1 PP	ložnice	HDR	UKS 1	1-2
00.2	VE STĚNĚ	1 PP	obývací pokoj	HDR	UKS 1	3-4
00.3	VE STĚNĚ	1 PP	obývací pokoj	HDR	UKS 1	5-6
00.4	VE STĚNĚ	1 PP	uklízečky	HDR	UKS 1	7-8
00.5	HODINY	1 PP	chodba + šatna	HDR	UKS 1	9
-	REZERVA	-	-	HDR	UKS 1	10-24
01.1	VE STĚNĚ	1 NP	1.04 - učebna	HDR	UKS 2	1-2
01.2	VE STĚNĚ	1 NP	1.04 - učebna	HDR	UKS 2	3-4
01.3	VE STĚNĚ	1 NP	1.03 - učebna	HDR	UKS 2	5-6
01.4	VE STĚNĚ	1 NP	1.03 - učebna	HDR	UKS 2	7-8
01.5	VE STĚNĚ	1 NP	1.02 - učebna	HDR	UKS 2	9-10
01.6	VE STĚNĚ	1 NP	1.02 - učebna	HDR	UKS 2	11-12
01.7	VE STĚNĚ	1 NP	1.01 – školní družina	HDR	UKS 2	13-14
01.8	VE STĚNĚ	1 NP	1.01 – školní družina	HDR	UKS 2	15-16
01.9	VE STĚNĚ	1 NP	vrátnice	HDR	UKS 2	17-18
01.10	VE STĚNĚ	1 NP	vrátnice	HDR	UKS 2	19-20
01.11	VE STĚNĚ	1 NP	vestibul	HDR	UKS 2	21-22
01.12	VE STĚNĚ	1 NP	1.14 - sborovna	HDR	UKS 2	23-24
01.13	VE STĚNĚ	1 NP	1.15 - ekonomka	HDR	UKS 3	1-2
01.14	VE STĚNĚ	1 NP	1.15 - ekonomka	HDR	UKS 3	3-4
01.15	VE STĚNĚ	1 NP	1.16 - zást. ředitele	HDR	UKS 3	5-6
01.16	VE STĚNĚ	1 NP	1.16 - zást. ředitele	HDR	UKS 3	7-8
01.17	VE STĚNĚ	1 NP	1.16 - zást. ředitele	HDR	UKS 3	9-10
01.18	VE STĚNĚ	1 NP	1.16 - zást. ředitele	HDR	UKS 3	11-12
01.19	VE STĚNĚ	1 NP	1.17 - ředitelna	HDR	UKS 3	13-14
01.20	VE STĚNĚ	1 NP	1.17 - ředitelna	HDR	UKS 3	15-16
01.21	V PODHLEDU	1 NP	jídelna	HDR	UKS 3	17-18
01.22	V PAR.ŽLABU	1 NP	jídelna	HDR	UKS 3	19-20
01.23	VE STĚNĚ	1 NP	kancelář	HDR	UKS 3	21-22
01.24	VE STĚNĚ	1 NP	kancelář	HDR	UKS 3	23-24
01.25	VE STĚNĚ	1 NP	jídelna	HDR	UKS 4	1-2
01.26	VE STĚNĚ	1 NP	hala	HDR	UKS 4	3-4
01.27	VE STĚNĚ	1 NP	kuchyně	HDR	UKS 4	5-6
01.28	VE STĚNĚ	1 NP	denní spíž	HDR	UKS 4	7-8
01.29	LCD	1 NP	chodba	HDR	UKS 4	9-10
01.30	WIFI	1 NP	chodba	HDR	UKS 4	11-12
01.31	HODINY	1 NP	chodba	HDR	UKS 4	13
DT1	DT1	1 NP	vstup	HDR	UKS 4	14
DT3	DT3	1 NP	spojovací krček	HDR	UKS 4	15
DT4	DT4	1 NP	chodba	HDR	UKS 4	16
DT5	DT5	1 NP	chodba	HDR	UKS 4	17
ACS	ACS	1 NP	sborovna	HDR	UKS 4	18
-	REZERVA	-	-	HDR	UKS 4	19-24
02.1	VE STĚNĚ	2 NP	2.04 - učebna	HDR	UKS 5	1-2
02.2	VE STĚNĚ	2 NP	2.04 - učebna	HDR	UKS 5	3-4
02.3	VE STĚNĚ	2 NP	2.03 - učebna	HDR	UKS 5	5-6
02.4	VE STĚNĚ	2 NP	2.03 - učebna	HDR	UKS 5	7-8
02.5	VE STĚNĚ	2 NP	2.02 - učebna	HDR	UKS 5	9-10
02.6	VE STĚNĚ	2 NP	2.02 - učebna	HDR	UKS 5	11-12
02.7	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 5	13-14
02.8	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 5	15-16
02.9	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 5	17-18

číslo zásuvky	typ zásuvky	patro	číslo místnosti	rozděč	patch panel	vstup panelu
02.10	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 5	19-20
02.11	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 5	21-22
02.12	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 5	23-24
02.13	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 6	1-2
02.14	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 6	3-4
02.15	VE STĚNĚ	2 NP	2.01 - kabinet	HDR	UKS 6	5-6
02.16	VE STĚNĚ	2 NP	2.13 - hospod.	HDR	UKS 6	7-8
02.17	VE STĚNĚ	2 NP	2.13 - hospod.	HDR	UKS 6	9-10
02.18	VE STĚNĚ	2 NP	2.13 - hospod.	HDR	UKS 6	11-12
02.19	VE STĚNĚ	2 NP	2.14 - kabinet TV	HDR	UKS 6	13-14
02.20	VE STĚNĚ	2 NP	2.15 spisovna	HDR	UKS 6	15-16
02.21	VE STĚNĚ	2 NP	2.15 spisovna	HDR	UKS 6	17-18
02.22	VE STĚNĚ	2 NP	2.14 - kabinet TV	HDR	UKS 6	19-20
02.23	VE STĚNĚ	2 NP	kabinet	HDR	UKS 6	21-22
02.24	VE STĚNĚ	2 NP	kabinet	HDR	UKS 6	23-24
02.25	VE STĚNĚ	2 NP	družina	HDR	UKS 7	1-2
02.26	VE STĚNĚ	2 NP	družina	HDR	UKS 7	3-4
02.27	VE STĚNĚ	2 NP	družina	HDR	UKS 7	5-6
02.28	WIFI	2 NP	chodba	HDR	UKS 7	7
02.29	WIFI	2 NP	chodba	HDR	UKS 7	8
02.30	HODINY	2 NP	chodba	HDR	UKS 7	9
-	REZERVA	-	-	HDR	UKS 7	10-24
0M.1	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	2.17 - vých. poradce	HDR	UKS 8	1-2
0M.2	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	2.17 - vých. poradce	HDR	UKS 8	3-4
0M.3	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	2.18 - kuchyňka	HDR	UKS 8	5-6
0M.4	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	družina	HDR	UKS 8	7-8
0M.5	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	družina	HDR	UKS 8	9-10
0M.6	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	družina	HDR	UKS 8	11-12
0M.7	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	družina	HDR	UKS 8	13-14
0M.8	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	družina	HDR	UKS 8	15-16
0M.9	VE STĚNĚ	MEZIPATRO	družina	HDR	UKS 8	17-18
-	REZERVA	-	-	HDR	UKS 8	19-24
03.1	VE STĚNĚ	3 NP	3.03 - učebna	HDR	UKS 9	1-2
03.2	VE STĚNĚ	3 NP	3.03 - učebna	HDR	UKS 9	3-4
03.3	VE STĚNĚ	3 NP	3.02 - učebna	HDR	UKS 9	5-6
03.4	VE STĚNĚ	3 NP	3.02 - učebna	HDR	UKS 9	7-8
03.5	VE STĚNĚ	3 NP	3.01 - učebna	HDR	UKS 9	9-10
03.6	VE STĚNĚ	3 NP	3.01 - učebna	HDR	UKS 9	11-12
03.7	VE STĚNĚ	3 NP	3.00 - učebna	HDR	UKS 9	13-14
03.8	VE STĚNĚ	3 NP	3.00 - učebna	HDR	UKS 9	15-16
03.9	VE STĚNĚ	3 NP	3.00 - učebna	HDR	UKS 9	17-18
03.10	VE STĚNĚ	3 NP	3.00 - učebna	HDR	UKS 9	19-20
03.11	VE STĚNĚ	3 NP	3.13 - por. centrum	HDR	UKS 9	21-22
03.12	VE STĚNĚ	3 NP	3.13 - por. centrum	HDR	UKS 9	23-24
03.13	WIFI	3 NP	chodba	HDR	UKS 10	1-2
03.14	HODINY	3 NP	chodba	HDR	UKS 10	3
-	REZERVA	-	-	-	UKS 10	4-24
10.1	VE STĚNĚ	1 PP	keramická dílna	PDR 1	UKS 1	1-2
10.2	VE STĚNĚ	1 PP	keramická dílna	PDR 1	UKS 1	3-4
10.3	VE STĚNĚ	1 PP	kabinet	PDR 1	UKS 1	5-6
10.4	VE STĚNĚ	1 PP	kabinet	PDR 1	UKS 1	7-8
10.5	VE STĚNĚ	1 PP	Kabinet VV	PDR 1	UKS 1	11-12
10.6	VE STĚNĚ	1 PP	Kabinet VV	PDR 1	UKS 1	15-16
10.7	VE STĚNĚ	1 PP	učebna VV	PDR 1	UKS 1	19-20
10.8	VE STĚNĚ	1 PP	učebna VV	PDR 1	UKS 1	21-22
10.9	VE STĚNĚ	1 PP	učebna VV	PDR 1	UKS 1	23-24
10.10	VE STĚNĚ	1 PP	učebna VV	PDR 1	UKS 2	1-2
10.11	VE STĚNĚ	1 PP	kabinet	PDR 1	UKS 2	3-4

číslo zásuvky	typ zásuvky	patro	číslo místnosti	rozděč	patch panel	vstup panelu
10.12	VE STĚNĚ	1 PP	kabinet	PDR 1	UKS 2	5-6
DT2	DT2	1 PP	dílny	PDR 1	UKS 2	7
-	REZERVA	-	-	PDR 1	UKS 2	8-24
11.1	VE STĚNĚ	1 NP	1.05 - učebna	PDR 1	UKS 3	1-2
11.2	VE STĚNĚ	1 NP	1.05 - učebna	PDR 1	UKS 3	3-4
11.3	VE STĚNĚ	1 NP	1.06 - učebna	PDR 1	UKS 3	5-6
11.4	VE STĚNĚ	1 NP	1.06 - učebna	PDR 1	UKS 3	7-8
11.5	VE STĚNĚ	1 NP	1.07 - školní družina	PDR 1	UKS 3	9-10
11.6	VE STĚNĚ	1 NP	1.07 - školní družina	PDR 1	UKS 3	11-12
11.7	VE STĚNĚ	1 NP	1.08 - učebna	PDR 1	UKS 3	13-14
11.8	VE STĚNĚ	1 NP	1.08 - učebna	PDR 1	UKS 3	15-16
11.9	VE STĚNĚ	1 NP	1.10 - uč. přírodovědy	PDR 1	UKS 3	17-18
11.10	VE STĚNĚ	1 NP	1.10 - uč. přírodovědy	PDR 1	UKS 3	19-20
11.11	VE STĚNĚ	1 NP	1.11 - kabinet	PDR 1	UKS 3	21-22
11.12	VE STĚNĚ	1 NP	1.11 - kabinet	PDR 1	UKS 3	23-24
11.13	VE STĚNĚ	1 NP	1.11 - kabinet	PDR 1	UKS 4	1-2
11.14	VE STĚNĚ	1 NP	1.12 - kabinet	PDR 1	UKS 4	3-4
11.15	VE STĚNĚ	1 NP	1.12 - kabinet	PDR 1	UKS 4	5-6
11.16	VE STĚNĚ	1 NP	1.09 – učebna chemie	PDR 1	UKS 4	7-8
11.17	VE STĚNĚ	1 NP	1.09 – učebna chemie	PDR 1	UKS 4	9-10
11.18	WIFI	1 NP	chodba	PDR 1	UKS 4	11-12
-	REZERVA	-	-	PDR 1	UKS 4	13-24
12.1	VE STĚNĚ	2 NP	2.05 - učebna	PDR 1	UKS 5	1-2
12.2	VE STĚNĚ	2 NP	2.05 - učebna	PDR 1	UKS 5	3-4
12.3	VE STĚNĚ	2 NP	2.06 - učebna	PDR 1	UKS 5	5-6
12.4	VE STĚNĚ	2 NP	2.06 - učebna	PDR 1	UKS 5	7-8
12.5	VE STĚNĚ	2 NP	2.07 - učebna	PDR 1	UKS 5	9-10
12.6	VE STĚNĚ	2 NP	2.07 - učebna	PDR 1	UKS 5	11-12
12.7	VE STĚNĚ	2 NP	2.08 - učebna	PDR 1	UKS 5	13-14
12.8	VE STĚNĚ	2 NP	2.08 - učebna	PDR 1	UKS 5	15-16
12.9	VE STĚNĚ	2 NP	sklad	PDR 1	UKS 5	17-18
12.10	VE STĚNĚ	2 NP	sklad	PDR 1	UKS 5	19-20
12.11	VE STĚNĚ	2 NP	2.10 - knihovna	PDR 1	UKS 5	21-22
12.12	VE STĚNĚ	2 NP	2.10 - knihovna	PDR 1	UKS 5	23-24
12.13	VE STĚNĚ	2 NP	2.10 - knihovna	PDR 1	UKS 6	1-2
12.14	VE STĚNĚ	2 NP	2.11 - kabinet	PDR 1	UKS 6	3-4
12.15	VE STĚNĚ	2 NP	2.11 - kabinet	PDR 1	UKS 6	5-6
12.16	VE STĚNĚ	2 NP	2.11 - kabinet	PDR 1	UKS 6	7-8
12.17	VE STĚNĚ	2 NP	2.12 - kabinet	PDR 1	UKS 6	9-10
12.18	VE STĚNĚ	2 NP	2.12 - kabinet	PDR 1	UKS 6	11-12
12.19	VE STĚNĚ	2 NP	2.09 - učebna fyziky	PDR 1	UKS 6	13-14
12.20	VE STĚNĚ	2 NP	2.09 - učebna fyziky	PDR 1	UKS 6	15-16
12.21	WIFI	2 NP	chodba	PDR 1	UKS 6	17-18
-	REZERVA	-	-	PDR 1	UKS 6	19-24
13.1	VE STĚNĚ	3 NP	3.04 - učebna	PDR 1	UKS 7	1-2
13.2	VE STĚNĚ	3 NP	3.04 - učebna	PDR 1	UKS 7	3-4
13.3	VE STĚNĚ	3 NP	3.05 - učebna	PDR 1	UKS 7	5-6
13.4	VE STĚNĚ	3 NP	3.05 - učebna	PDR 1	UKS 7	7-8
13.5	VE STĚNĚ	3 NP	3.06 - učebna	PDR 1	UKS 7	9-10
13.6	VE STĚNĚ	3 NP	3.06 - učebna	PDR 1	UKS 7	11-12
13.7	VE STĚNĚ	3 NP	3.07 - učebna	PDR 1	UKS 7	13-14
13.8	VE STĚNĚ	3 NP	3.07 - učebna	PDR 1	UKS 7	15-16
13.9	VE STĚNĚ	3 NP	3.08 - učebna	PDR 1	UKS 7	17-18
13.10	VE STĚNĚ	3 NP	3.08 - učebna	PDR 1	UKS 7	19-20
13.11	VE STĚNĚ	3 NP	archiv	PDR 1	UKS 7	21-22
13.12	VE STĚNĚ	3 NP	archiv	PDR 1	UKS 7	23-24
13.13	VE STĚNĚ	3 NP	3.10 – učebna jazyků	PDR 1	UKS 8	1-2
13.14	VE STĚNĚ	3 NP	3.10 – učebna jazyků	PDR 1	UKS 8	3-4
13.15	VE STĚNĚ	3 NP	3.10 – učebna jazyků	PDR 1	UKS 8	5-6

číslo zásuvky	typ zásuvky	patro	číslo místnosti	rozvaděč	patch panel	vstup panelu
13.16	VE STĚNĚ	3 NP	3.10 – učebna jazyků	PDR 1	UKS 8	7-8
13.17	VE STĚNĚ	3 NP	3.11 - kabinet	PDR 1	UKS 8	9-10
13.18	VE STĚNĚ	3 NP	3.11 - kabinet	PDR 1	UKS 8	11-12
13.19	VE STĚNĚ	3 NP	3.12 - kabinet	PDR 1	UKS 8	13-14
13.20	VE STĚNĚ	3 NP	3.12 - kabinet	PDR 1	UKS 8	15-16
13.21	VE STĚNĚ	3 NP	3.09 - učebna PC	PDR 1	UKS 8	17-18
13.22	VE STĚNĚ	3 NP	3.09 - učebna PC	PDR 1	UKS 8	19-20
13.23	PDR-2	3 NP	3.09 - učebna PC	PDR 1	UKS 8	21-22
13.24	WIFI	3 NP	chodba	PDR 1	UKS 8	23-24

7.3. Technické specifikace

Pol.	Název
	Univerzální kabelážní systém - USK, telefonní rozvody a pobočková ústředna
	HDR
1	Rozvaděč stojanový 19", výška 42U, 600x600, prosklené dveře, úroveň technického standardu Triton RMA-400
2	Ventilační jednotka spodní(horní) 220V/60W 6 ventilátorů, termostat.
3	19" rozvodný panel, černý 8 x 230V včetně přepětové ochrany, délka kabelu 3m
4	Polička perforovaná 1U/450mm, max. nosnost 40kg
5	SM5 sada spojovacího materiálu M5-50ks, matice 50ks, šroubky 50ks, podložky 50ks
6	Vertikální vyvazovací žlab 42U
7	Eaton Ellipse Pro 1600 / UPS 1600VA / 1000 W / 8 zásuvky / LCD
8	Eaton Ellipse Rack Kit
9	Výsuvná optická vana s dvojitým hloubkově stavitelným čelem, adaptéry neosazená, určená pro 24 SCs/LCd, včetně optické kazety a kabelových průchodek, úroveň technického standardu MODnet MOF-PP
10	Spojka LC MM duplex, OM3
11	Pigtail 50/125 LC(PC) MM OM3 1m, aqua
12	Ochrana sváru smršťitelná teplem, 60mm
13	Měření optických tras, včetně tisku měřících protokolů
14	Optický patch cord LC/LC 50/125um duplex, 2m, OM3
15	Gigalight GP8524-S5CD-C cisco kompatibilní SFP transceiver. MM, LC
16	L2, spravovatelný switch 48x10/100/1000T+ 4xGE SFP, Switching capacity min 104Gbps, 5 let záruka vč. Zdroje, úroveň technického standardu ECS4110-52T
17	L2 spravovatelný PoE Switch, 24*10/100/1000T, 4xGE SFP, PoE+ , 400W, 5let záruka vč. Zdroje, úroveň technického standardu ECS4210-28P
18	Datová zásuvka 2xRJ45, úhlové provedení, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A, do parapetního žlabu, do zdi, včetně instal. krabice, úroveň technického standardu Molex DataGate
19	Datová zásuvka 1xRJ45, úhlové provedení, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A, do parapetního žlabu, do zdi, včetně instal. krabice, úroveň technického standardu Molex DataGate
20	Připojení domácího telefonu
21	Propojovací panel 19" 24x RJ45, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A STP 568A/B, 1U (pro datové rozvody), úroveň technického standardu Molex DataGate
22	Vyvazovací panel 19", 1U, platová oka
23	Konektorování konektorů cat.6 HR patch panelů
24	Označení vývodu segmentu (popis zásuvky)
25	Měření horizontálních rozvodů cat.6a, včetně tisku protokolů
26	Patchpanel 50xRJ45, cat3
27	Zařezání keystone (cat.3)
28	Označení vývodu segmentu cat 3 (popis zásuvky)
29	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-1m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
30	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-2m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
31	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-3m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
32	Patch kabel UTP LSZH cat. 5E-1m, ochrana snag proof, profil slim boot, modrý, Molex PCD
33	Patch kabel UTP LSZH cat. 5E-2m, ochrana snag proof, profil slim boot, modrý, Molex PCD
34	Propojovací skříň MIS 100, komplet
35	Nespecifikované pomocné montážní práce

Pol.	Název
	PDR-1
1	Rozvaděč stojanový 19", výška 42U, 600x600, prosklené dveře, úroveň technického standardu Triton RMA-400
2	Ventilační jednotka spodní (horní) 220V/60W 6 ventilátorů, termostat.
3	19" rozvodný panel, černý 8 x 230V včetně přepětové ochrany, délka kabelu 3m
4	Polička perforovaná 1U/450mm, max. nosnost 40kg
5	SM5 sada spojovacího materiálu M5-50ks, matice 50ks, šroubky 50ks, podložky 50ks
6	Vertikální vyvazovací žlab 42U
7	Eaton Ellipse Pro 1600 / UPS 1600VA / 1000 W / 8 zásuvky / LCD
8	Eaton Ellipse Rack Kit
9	Výsuvná optická vana s dvojitým hloubkově stavitelným čelem, adaptéry neosazená, určená pro 24 SCs/LC, včetně optické kazety a kabelových průchodek, úroveň technického standardu MODnet MOF-PP
10	Spojka LC MM duplex, OM3
11	Pigtail 50/125 LC(PC) MM OM3 1m, aqua
12	Ochrana sváru smrštitelná teplem, 60mm
13	Optický patch cord LC/LC 50/125um duplex, 2m, OM3
14	Gigalight GP8524-S5CD-C cisco kompatibilní SFP transceiver. MM, LC
15	L2, spravovatelný switch 48x10/100/1000T+ 4xGE SFP, Switching capacity min 104Gbps, 5 let záruka vč. Zdroje, úroveň technického standardu ECS4110-52T
16	L2 spravovatelný PoE Switch, 24*10/100/1000T, 4xGE SFP, PoE+ , 400W, 5let záruka vč. Zdroje, úroveň technického standardu ECS4210-28P
17	Datová zásuvka 2xRJ45, úhlové provedení, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A, do parapetního žlabu, do zdi, včetně instal. krabice, úroveň technického standardu Molex DataGate
18	Připojení domácího telefonu
19	Propojovací panel 19" 24x RJ45, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A STP 568A/B, 1U (pro datové rozvody), úroveň technického standardu Molex DataGate
20	Vyvazovací panel 19", 1U, platová oka
21	Konektorování konektorů cat.6 HR patch panelů
22	Označení vývodu segmentu (popis zásuvky)
23	Měření horizontálních rozvodů cat.6a, včetně tisku protokolů
24	Patchpanel 25xRJ45, cat3
25	Zařezání keystone (cat.3)
26	Označení vývodu segmentu cat 3 (popis zásuvky)
27	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-1m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
28	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-2m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
29	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-3m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
30	Patch kabel UTP LSZH cat. 5E-1m, ochrana snag proof, profil slim boot, modrý, Molex PCD
31	Patch kabel UTP LSZH cat. 5E-2m, ochrana snag proof, profil slim boot, modrý, Molex PCD
32	Propojovací skříň MIS 100, komplet
33	Nespecifikované pomocné montážní práce
	Demontážní práce
1	demontáž stávajících zásuvek SK cca 75ks
2	demontáž stávajících datových rozvaděčů 5ks, switchů a routrů
3	demontáž stávající pobočkové ústředna a telefonů (do 20ks)
4	demontáž vstupních panelů 3ks a IP telefonů
5	ostatní demontážní nespecifikované práce
	Pobočková telefonní ústředna PBX a domácí telefony DT
1	Pobočková telefonní ústředna pro Ateus Omega Lite 10 analogových a 25 IP účastníků, s napájecí jednotkou pro 230V, 1x vnější linka ISDN2 (BRI), 2 x vnější analogová linka HTS (CO), 10 x analogový účastník s funkcí AVL, 5 x VoIP hovorový kanál (SIP trunk), 25 x VoIP pobočka (SIP klient)
2	Kabeláž pro propojení s HDR
3	IP video telefon GXV-3240, Android, 4,3" LCD, 6 SIP účtů, 2xRJ45, USB, WIFI, BT, PoE
4	WELL - IP telefon, 2x SIP/IAX účty, LCD, 5x prog. tlačítek, router
5	2N® Helios IP 3x2 tlačítka + kamera
6	2N® Helios IP 3 tlačítka
7	2N® Helios stříška a krabice pro montáž do zdi - 1 modul
8	Povětrnostní stříška
9	2N Helios IP - napájecí zdroj 12V/2A
10	Instalace nového dveřního otevírače profi FAB, stavitelná západka, 12VAC/DC, včetně kabelového průchodu - komplet
11	Připojení - výměna stávajícího dveřního otevírače profi FAB, stavitelná západka, 12VDC/AC

Pol.	Název
	Kabelová příprava pro instalaci Interaktivních tabulí
1	2x Zásuvková sestava pro interaktivní tabuli a katedru učitele - Legrand Mosaic - 1xRJ45 cat6a, 1x USB, 1x VGA, 1xHDMI, 1xRCA zásuvka, krabice do pro 6 modulů a rámeček
2	Kabeláž - příprava pro propojení interaktivní tabula a katedry - kabely UTP, aktivní USB, VGA, HDMI, RCA (reproduktorový kabel 1,5mm) délka 10m,
	Rozhlasový systém
1	Kontrolér Paviro
2	Zesilovač 2x500W Paviro
3	Plena Voice Alarm Systém PLN-24CH12 - nabíječ baterií, 24V, EN 54-4
4	Stanice hlasatele Paviro
5	Rozšíření stanice hlasatele Paviro
6	Skříňkový kovový reproduktor 6W, bílý, montáž na stěnu nebo strop
7	Skříňkový kovový reproduktor 15/10W, bílý, EVAC, montáž na stěnu nebo strop, odolnost proti úderu
8	svorkovnice ČSN EN 60849 pro reproduktory
9	Demontáž stávajícího systému - ústředna - přepínací tablo
10	Demontáž reproduktorů cca 90ks
11	Nespecifikované pomocné montážní práce
	Jednotný čas a školní zvonění
1	Podružné nástěnné hodiny FLA.30 analog, minutové pulsy, prům 30mm, kovové pouzdro
2	Mechanická ochrana proti nárazu míčem do podružných hodin
3	Digitální oboustranné hodiny DC 104 R.PoE, 4 pozice, ethernet verze, synchronizace protokolem NTP, napájení PoE
4	Konfigurační software pro NTP Unicast nebo Multicast podružné hodiny (max. 10 ks)
5	Demontáž stávajícího systému - ústředna
6	Demontáž stávajících hodin a zvonků cca 10ks
7	Nespecifikované pomocné montážní práce
	Kamerový monitorovací systém - CCTV
1	KED-IPC2411 - 4.0 MPx mini dome kamera s objektivem f=2,8mm, 2592×1520 - 20fps, H.265 video kodek, WDR, 30M IR přísvit, mikrofon, IP66, PoE, Slot na SD kartu, Alarmy : detekce pohybu, odpojení od sítě
2	KED-IPC2452 - 4.0 MPx networkbullet kamera s objektivem f=16mm, 2592×1520 - 20fps, H.265 video kodek, WDR, 30M IR přísvit, mikrofon, IP66, PoE, Slot na SD kartu, Alarmy : detekce pohybu, odpojení od sítě
3	NVR2860E-32HD - 32 kanálové NVR, H.265 video kodek, RAID 0/1/5/6/10, až 8× SATA HDD v provedení HOT SWAP, duální GE síťová karta, iSCSI, ANR a PLR, CMS zdarma, NTP server, DDNS
4	SATA III HardDisk 3TB pro digitální záznam AV
5	Monitorovací pracoviště-Pracovní stanice i7-4790/ 4GB/ 500GB/ DVDRW/ čtečka/ W7Pro
6	23,6" monitor, provedení 24/7, MTBF>100.000 hodin, podpora VESA zavěšení
7	Eaton Ellipse Pro 1600 / UPS 1600VA / 1000 W / 8 zásuvky / LCD
8	Eaton Ellipse Pro 650 / UPS 650VA / 400 W / 4 zásuvky (3 zálohované) / LCD
9	Eaton Ellipse Rack Kit
10	L2 Gigabit Ethernet PoE Switch, 24x 10/100/1000T, 4×GE SFP, PoE+ , 400W, 5let záruka vč. Zdroje, úroveň technického standardu ECS4210-28P
11	L2 Gigabit Ethernet PoE Smart switch 8x 10/100/1000T ×GE SFP, PoE+ , 75W, 5 let záruka, včetně zdroje, úroveň technického standardu ECS2000-10P
12	Optický patch cord LC/LC 50/125um duplex, 2m, OM3
13	Gigalight GP8524-S5CD-C cisco kompatibilní SFP transceiver. MM, LC
14	Datová zásuvka 1xRJ45, úhlové provedení, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A, do parapetního žlabu, do zdi, včetně instal. krabice, úroveň technického standardu Molex DataGate
15	Připojení podružných kamer
16	Propojovací panel 19" 24x RJ45, prachové záclonky RJ-45, Cat 6A STP 568A/B, 1U (pro datové rozvody), úroveň technického standardu Molex DataGate
17	Konektorování konektorů cat.6 HR patch panelů
18	Označení vývodu segmentu (popis zásuvky)
19	Měření horizontálních rozvodů cat.6a, včetně tisku protokolů
20	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-1m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
21	Patch kabel STP LSZH cat. 6A-2m, ochrana snag proof, profil slim boot, Molex PCD
22	Nespecifikované pomocné montážní práce
	Docházkový systém
1	HW - eSmartReader bezkontaktní a biometrický snímač 13,56 MHz s displejem 4,3"
2	identifikační čipy IBD KEY
3	SW vybavení - cloud řešení, včetně 3leté aktualizace

Pol.	Název
	Společná televizní anténa - STA
1	STA rozvaděč, plechová skříň, rozměry 350x350x180mm
2	Vybavení rozvaděče (anténní zesilovače, slučovače, apod.)
3	Anténní stožár, včetně kotvení na stávající žebřík na střechu
4	Anténní sestava pro pozemní příjem VHF, UHF a VKV FM II
5	Účastnická zásuvka - TV-R (komplet - zásuvka, rámeček, krabička)
6	F konektor kompresní
7	Měření rozvodů STA, vč. tisku měř. Protokolů
8	Nespecifikované pomocné montážní práce