

ARCHITEKTONICKÝ NÁVRH antre s.r.o.		ČÍSLO ZAKÁZKY 13 P 19	
HIP Ing. Karel Šíp		STUPEŇ DOKUMENTACE DÚR+DPS/DPS	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Karel Šíp	PROJEKTANT č.dok. Ing. Ivo Tříška	PROFESE D.1.4 ELEKTROINSTALACE	
INVESTOR MČ Praha 4, Antala Staška 205, Praha 4, 140 00		STAVEBNÍ ÚŘAD PRAHA 4	
NÁZEV AKCE ZŠ ŠKOLNÍ - REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ KUCHYNĚ ZŠ ŠKOLNÍ Školní 700/5, 147 00 Praha 4, č. parc. 9, k. ú.: Braník		DATUM 11/2020	
		ZMĚNA č.	
		FORMÁT A4	
ČÁST NAVRHOVANÝ STAV	SO 01	MĚŘITKO ----	
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE SLABOPROUD		ČÍSLO VÝKRESU TZ	ČÍSLO TISKU



Antre s. r. o.

Sídlo :
Štěpanická 274, Praha 9
Atelier :
Drahobejllova 54, Praha 9
IČO : 26 49 63 99, DIČ : 009 - 26 49 63 99
tel : 266 109 838, fax : 266 316 116
e-mail : antre.office@volny.cz

1. Obsah

1. OBSAH	1
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
3. OBECNÝ POPIS SLABOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ	5
4. PODKLADY, NORMY A PŘEDPISY	5
5. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	6
5.1. SK STÁVAJÍCÍ STAV	6
5.2. SK NOVÝ STAV	6
5.3. ROZVADĚČE DATOVÉ SÍTĚ	6
5.4. ROZMÍSTĚNÍ ZÁSUVK A PORTŮ SK	6
5.5. WIFI	6
5.6. KABELÁŽ SK	7
6. AKTIVNÍ PRVKY	7
6.1. OBECNĚ POŽADOVANÉ VLASTNOSTI SWITCHŮ:	7
7. DOMÁCÍ TELEFON	9
7.1. VIDEOTELEFON – STÁVAJÍCÍ STAV	9
7.2. VIDEOTELEFON – NOVÝ STAV	9
7.3. VIDEOTELEFON – OBECNĚ	9
7.4. VSTUPNÍ TABLO	9
7.5. VNITŘNÍ PŘÍSTROJE	10
7.6. CENTRÁLNÍ JEDNOTKA A NAPÁJENÍ	11
7.7. DOMÁCÍ TELEFON - KABELÁŽ	12
7.8. OVLÁDÁNÍ VSTUPNÍCH DVEŘÍ DO OBJEKTU– ELEKTROMECHANICKÝ ZÁMEK	12
8. KAMEROVÝ SYSTÉM - CCTV	13
8.1. KAMEROVÝ SYSTÉM OBECNĚ	13
8.2. KAMERY	13
8.3. NVR (TYP BUDE UPŘESNĚN DLE POČTU KAMER)	14
8.4. KABELÁŽ	14
9. ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE	16
9.1. PZTS – OBECNĚ	16
9.2. ZABEZPEČOVACÍ ÚSTŘEDNA	17
9.3. ČIDLA PZTS	18
9.4. VYHLAŠOVÁNÍ POPLACHU PZTS	19
9.5. PROPOJENÍ SYSTÉMU PZTS SE SYSTÉMEM SDRUŽENÉHO OVLÁDÁNÍ	19
9.6. KABELÁŽ PZTS	19
10. VÝDEJ JÍDLA	20
10.1. VÝDEJ JÍDLA	20
10.2. PRVKY SYSTÉMU	20
10.3. KABELÁŽ	20
11. JEDNOTNÝ ČAS	20
11.1. JČ - OBECNĚ	20
11.2. HLAVNÍ HODINY	20
12. MÍSTNÍ ROZHLAS	21
12.1. MR - NOVÝ STAV	21
12.2. KABELÁŽ	21

13.	POŽADAVKY NA PROJEKTANTY OSTATNÍCH PROFESÍ	21
13.1.	STAVEBNÍ ČÁST:	21
13.2.	SILNOPROUD	21
14.	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY PRO MONTÁŽ A UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU.....	22

2. Identifikační údaje

Stavba:	Zš Školní – stavební úpravy kuchyně a jídelny Školní 700 Praha 4
Investor:	MČ Praha 4 Antala Staška 2059/80b
Část:	D.1.4.4. Slaboproudé rozvody
Druh dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum odevzdání:	2020/11
Podklady pro zpracování:	Konzultace s architektem a ostatními projektanty. Podklady a normy uvedené v 4. Kapitole této zprávy Zadání a upřesnění investora, architekta
Projektant:	ing. Ivo Tříška Forgys s.r.o. Na Stráži 1306/5 (kancelář) 180 00 Praha 8 IČ: 24203327 DIČ: CZ24203327
Zodpovědný projektant:	Ing. Ivo Tříška, CSc. Autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb, spec. elektrotechnická zařízení ČKAIT - 0011909 Forgys s.r.o. Na Stráži 1306/5 (kancelář) 180 00 Praha 8 <u>Sídlo společnosti:</u> Forgys s.r.o. Veltěžská 851/27 182 00 Praha 8 IČ: 24203327 DIČ: CZ24203327

3. Obecný popis slaboproudých zařízení

V rámci rekonstrukce suterénu a nových prostor pro výdej jídla a jídelnu dojde k rekonstrukci SLB systémů:

- Datové rozvody
- Domácí videotelefon
- Kamerový systém
- PZTS – poplachový a tísňový systém
- Výdej jídla
- Jednotný čas
- Místní rozhlas

Protože na kabeláž k jednotlivým zařízením jsou kladeny různé nároky, budou jednotlivá vedení vedena odděleně ve vlastních kabelových žlabech nebo PVC trubkách. Slučovány budou pouze rozvody, na které jsou kladeny stejné požární, bezpečnostní nebo jiné nároky.

Rozvodná vedení obecně budou v hlavních trasách ochranných trubek ve stěnách a podlahách s ohledem na další instalační systémy a stavební prvky.

4. Podklady, normy a předpisy

Dokumentace slaboproudu byla vypracována v souladu s vyhláškou č. 62/2013 sb., o dokumentaci staveb, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 sb., o dokumentaci staveb.

Součástí projektové dokumentace není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace. Projektová dokumentace nenahrazuje a ani ji nelze považovat za dodavatelskou či výrobní dokumentaci.

Projekt je zpracován na základě předané stavební dokumentace, požadavků investora a ostatních profesí. Dále platných ČSN a EN a to zejména (dle použitých systémů):

- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- 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 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
- ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 38 0810 - Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- Předpis č. 127/2005 Sb. – Zákon o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)

Dále pak zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj a jiné.

5. Strukturovaná kabeláž

5.1. SK stávající stav

V dotčeném prostoru jsou umístěny zásuvky a přípojný body datové sítě. Tyto prvky budou kompletně demontovány.

5.2. SK nový stav

V rámci stavebních úprava dojde k vytvoření nových datových zásuvek a přípojných bodů (pro kamery, WIFI ...apod.), které budou napojeny do již nově umístěného rozvaděč RSK (v technické místnosti školníka)

V prostoru objektu bude instalovaná strukturovaná kabeláž, která bude vytvářet prostředí pro telefonní a digitální datovou komunikaci mezi zařízeními využívajícími např. IP komunikační protokol (telefony, počítače, apod.)

Rozvody a zásuvky budou realizovány pomocí metalických kabelů **kategorie 8 SFTP, umožňující přenosové rychlosti do 25Gbit/s**. K instalaci budou použity stíněné čtyřpárové kabely.

Ke každé zásuvce SK budou přivedeny dva samostatné nepřerušené kabely SK ukončené ve 1-2 porty SK. Do každého portu SK pak bude možné připojit buď datový signál, telefonní linku, nebo jiný zdroj signálu využívající stejný typ kabeláže.

Projekt se zabývá pouze pasivní částí SK, návrh a zapojení aktivních prvků není součástí tohoto projektu

5.3. Rozvaděče datové sítě

V místnosti školníka je již umístěn nový rozvaděč RSK

5.4. Rozmístění zásuvek a portů SK

Zásuvky SK budou rozmístěny v budově dle půdorysů jednotlivých pater.

Zásuvky budou umístěny ve společných rámečcích se zásuvkami silnoproudu.

Do vybraných zásuvek budou připojeny místní routery WIFI. Přesný počet routerů bude určen při realizaci po změření signálu.

V sestavách budou umístěny:

- dvouportová zásuvka SK – 1 pozice
- zásuvky silnoproudu - ...**počet pozic podle projektu silnoproudu**

5.5. WIFI

V objektu jsou navrženy zásuvky SK pro WIFI routery. Doporučený typ:

Model	Ubiquiti UniFi AP AC LR
Rozměry (cm)	17,57 × 17,57 × 4,32
Porty Ethernet	10/100/1000 Mb/s
Antény 5.0 GHz	2 × 2 MIMO (integrovaná)
Wi-Fi standard	802.11b/g/n
Napájení	802.3af PoE
Spotřeba	6,5 W
Max. počet BSSID	4
Podpora VLAN	ano (802.1Q)
Maximální propustnost Wi-Fi (Mb/s)	1317
Maximální dosah (m)	180

Případně :

Model	Ubiquiti UniFi AP Mesh
Rozměry (cm)	3,4 × 4,6 × 35,3
Porty Ethernet	10/100/1000 Mb/s
Antény 5.0 GHz	2x2 MIMO (integrovaná)
Wi-Fi standard	802.11a/b/g/n/ac
Napájení	802.3af PoE
Spotřeba	8,5 W
Max. počet SSID	4
Podpora VLAN	ano (802.1Q)
Maximální propustnost Wi-Fi (Mb/s)	1167
Maximální dosah (m)	180

5.6. Kabeláž SK

Kabely SK budou vedeny dle zásad vedení a ukládání kabeláže cat. 8, která mimo jiné požaduje, aby:

- kabely k jednotlivým portům SK budou vedeny tak, aby k žádnému portu SK nebyla kabeláž delší než 90m,
- kabely byly upevňovány minimálně po 1m délky, ve stoupačkách po 0,5m délky
- poloměr ohybu kabelů byl minimálně čtyřnásobek průměru kabelu
- se kabely nesvazkovaly v rozvaděči, ani nesvazkovat patch cordy v rozvaděči,

Kabely budou vedeny v trubkách ve stěnách a podlaze s odbočnými a protahovacími kabely tak, aby bylo možné kabeláž v případě potřeby doplnit, nebo v budoucnu vyměnit.

Odbočné a protahovací krabice budou umístěny maximálně po 3 ohybech ochranných trubek.

Při vedení kabeláže musí být dodrženy souběhy se silovými kabely. Dle normy ČSN 34 1050 je nutné dodržet tyto vzdálenosti:

- 1) při souběhu do **5 m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **6 cm**
- 2) při souběhu nad **5 m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **20 cm**
- 3) při křížení se silovým rozvodem - min. vzdálenost **3 cm**

6. Aktivní prvky

6.1. Obecně požadované vlastnosti switchů:

- Procesor Intel® 2,4 GHz x86 s úložištěm USB 3.0 SSD s kapacitou až 120 GB
- Až 32 MB sdílené vyrovnávací paměti pro ASIC
- Podpora pro IPv6 na zařízeních, která poskytují kabelové přesměrování pro síť IPv6
- Podpora duálního zásobníku pro distribuci IPv4/IPv6 a dynamické předávání hardwarových tabulek pro zjednodušení migrace IPv4-IPv6
- Podpora pro statický i dynamický překlad NAT a překlad adres portu (PAT)
- Škálovatelné směrovací tabulky (IPv4, IPv6 a Multicast) a tabulky vrstvy 2
- Virtuální technologie StackWise, virtualizační technologie pro síťové systémy, která zlepšuje provozní efektivitu a zlepšuje nepřerušovanou komunikaci a škáluje šířku pásma systému
- Integrované funkce Plug & Play
- Pokročilé bezpečnostní funkce
- Vysoká spolehlivost systému: Podpora vysoké dostupnosti
- Rozpoznávání síťových aplikací nové generace (NBAR2)
- Podpora omezeného aplikačního protokolu (CoAP)

- rozhraní WebUI. WebUI je integrovaný nástroj pro správu zařízení založený na grafickém uživatelském rozhraní, který poskytuje zajišťování zařízení, zjednodušuje nasazení a správu zařízení a zlepšuje uživatelské prostředí
 - Klíčové vlastnosti: STP, Trunking, privátní VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv6, OSPF směrovač, RIP, politické směrování (PBR), virtuální rezervační směrovací protokol (VRRP), protokol pro správu skupin na internetu (IGMP), PIM Stub, vážená časná včasná detekce (WRED), Cisco UPOE, zabezpečení prvního hopu (FHS), 802.1X, MACsec-128, kontrola kontrolních rovin (CoPP)
 - Rozšířené funkce přepínání a škálovatelnost: BGP, EIGRP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-IS, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), MACsec-256
 - Automatizace správy: NETCONF/YANG, PnP, ZTP/Open PnP
 - Plánování kapacity, sledování výkonu a řešení problémů: Streamingová telemetrie, selektivní NetFlow, přepínací portový analyzátor (SPAN), vzdálené rozpětí (RSPAN)
 - Flexibilní segmentace sítě pro izolaci: Směrování a přeposílání VPN (VRF), připojení VPN s přepínačem s více protokoly (MPLS) - VPN 3 vrstvy (L3VPN), Ethernet přes MPLS (EoMPLS), hierarchické virtuální privátní síť LAN (H-VPLS), okraj poskytovatele IPv6 (6PE), IPv6 na okraji virtuálního poskytovatele (6VPE), vícesměrové VPN (MVPN)
 - Vysoká dostupnost a odolnost proti chybám: SSO, nepřetržité směrování (NSR), elegantní vkládání a mazání (GIR)
 - Pokročilé zabezpečení: MACsec-256, CoPP
-
- **Portů:** 24 x RJ-45 10/100/1000 Mb/s PoE+, 4 x 1/10G SFP slot, 2 x RJ-45 (konzole + management), 1 x mini USB typ B (konzole), 2 x USB 2.0
 - **PoE:** ano, 740 W
 - **Kapacita switche:** 176 Gb/s
 - **Rychlost směrování:** 130,95 Mp/s
-
- **Portů:** 8 ks RJ-45 portů, které jsou poskytnuty k propojení se síťovými prvky kapacitou.
 - **PoE:** ano
 - **20 Gb/s a paketovou kapacitou 1,5 ks**
 - Technologie 10/100/1000Base-T pomůže přenášet data až při rychlosti 1000 Mbit/s.
 - Integrované LAN porty podporují přenosovou rychlost až do 1 Gbit. Switch.

7. Domácí telefon

7.1. Videotelefon – stávající stav

V dotčené části objektu není nyní umístěn domácí telefon

7.2. Videotelefon – nový stav

Systém domácího videotelefonu bude v IP provedení a bude rozšiřitelný

Vstupní tabla budou umístěná:

- U brány – s kontaktem pro ovládání brány (příprava)
- U vstupu z rampy – s ovládáním elektromechanického zámku
- U vstupu do budovy – s ovládáním elektromechanického zámku
- U zadního vstupu do kuchyně – s ovládáním elektromechanického zámku

Vnitřní přístroje budou umístěné:

- U hospodářky
- U vedoucí kuchyně
- V kuchyni ...2x

7.3. Videotelefon – obecně

Navržen je IP systém

IP varianta VDT umožní instalovat aplikace VDT také do ovládacího tabletu IQ systému domu a do mobilních telefonů investora.

7.4. Vstupní tablo

U vstupů budou umístěna IP tabla v 3 tlačítkovém provedení

- Kuchyně
- Vedoucí kuchyně
- Rezerva 2x

Z jednotlivých tabel bude možné:

- Komunikovat s vnitřními přístroji
- Dálkově otevřít dveře, u kterých jsou tabla instalovaná
- Otevření brány (zatím příprava) – kontakt pro sepnutí řídicí jednotky vrat
-

Požadované parametry vstupních tabel (tabla budou v provedení s ochrannou stříškou)

IP dveřní interkom, 4-tlačítkový, 2MPx kamera

Video

- CMOS Image Sensor, 2MPx Low-Lux barevná kamera
- Rozlišení
- 1080p @ při 30 sn/s Main stream
- 704x576 při 25sn/s Sub stream
- Komprese H.264
- IR přísvit 3m
- technologie vylepšení obrazu: True WDR, BLC,DNR
- Zorné pole: Horizontal: 129 °, Vertical: 75 °

Audio

- dvoucestná hlasová komunikace
- vestavěný všesměrový mikrofon
- zabudovaný reproduktor
- audio komprese G.711U, 64Kbps

- zlepšení kvality zvuku díky omezení šumu a ozvěny

Kontrola přístupu

- Zabudovaná čtečka IC karet
- Mifare (čtecí frekvence: 13,56MHz)

Síťové komunikace

- Ethernet 10/100M
- Síťové protokoly: TCP/IP, RTSP
- 1x RS-485
- 2,4GHz Wi-Fi
- Vzdálená konfigurace přes Web

Alarmy

- 4x alarmový vstup
- Tamper- proof

Specifikace

- 2 relé pro ovládání zámku dveří
- **stupeň krytí: IP65, IK08**
- napájení 12VDC; IEEE802.3af, standard PoE
- spotřeba do 10W
- Pracovní teplota -40°C až +53°C, pracovní vlhkost: 10%-95%
- rozměry 175x92x30mm
- Povrchová montáž

7.5. Vnitřní přístroje

Jako vnitřní přístroje pro komunikaci s tablem budou použity IP monitory:

7" IP bytový dotykový monitor s PoE – parametry

Displej

- Kapacitní dotykový 7" barevný TFT LCD displej
- Komunikace se vzdáleným klientským SW na PC
- Komunikace s mobilním klientem (smartphone, tablet)
- Možnost připojení až 16 IP kamer
- Rozlišení 1024 x 600
- Menu v češtině

Audio

- Vestavěný všesměrový mikrofon
- Zabudovaný reproduktor
- Audio komprese G.711U, 64Kbps
- Zlepšení kvality zvuku díky omezení šumu a ozvěny

Síťové parametry

- Ethernet 10/100M
- Komprese H.264
- Síťové protokoly: TCP/IP, **SIP**, RTSP

Alarmy

- 8x Alarm vstup pro senzory (např. PIR, detektor kouře...)
- 2x Alarm výstup

Rozhraní zařízení

- 1x RJ45 - 10M/100M
- Slot na microSD kartu max. 32GB

Ostatní parametry

- Interní paměť 128MB, Flash 32MB
- Napájení **standard PoE**, IEEE802.3af

- Napájení 12VDC/1A přes síťový kabel
- Spotřeba 76W
- Pracovní teplota -10°C +55°C, pracovní vlhkost: 10%-90%
- Certifikace FCC, IC, CE, C-TICK, ROHS, REACH, WEEE
- Rozměry: 200 x 140 x 15.1mm
- **CZ Menu**

Na monitorech vnitřního přístroje bude možné zobrazovat IP kamery

7.6. Centrální jednotka a napájení

Z elektrických vrátníků a do video/audio distributorů budou vedeny kabely do **switche 8portů, POE** s těmito parametry:

- 10/8 PoE switch, 8x 10/100/1000Mbps PoE+ (30W) portů,
- 2x uplink port 10/100/1000Mbps nebo 2x SFP.
- Správa přes webové rozhraní.
- Network protokol IEEE802.3, IEEE802.3af, IEEE802.3at, 802.3u, 802.3x.
- Max. celkový výkon PoE 123W.
- Přepínací kapacita switche 5,4Gbps.
- Přepěťová ochrana do 6KV.
- Pracovní teplota: 0 - 40°C.
- Napájení: 230Vac.

Z vnitřních přístrojů budou vedeny kabely **video/audio distributorů a centrálního switche** s parametry:

Video/audio distributor s 8x RJ-45, (6x 24 VDC)

- síťové rozhraní 8x, Ethernet 10/100M
- napájení 6 portů (24 VDC)
- typ rozhraní RJ-45, Full/Half-Duplex, MDI/MDI-X Self-Adaptive
- standard IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3x
- kontrola toku IEEE802.3x (Full-Duplex), Back Pressure (Half-Duplex)
- VLAN 64, VLAN ID VID1 až VID4094
- MAC IP adres 8K
- vnitřní buffer 1 Mb
- napájení 24 VDC -napájecí zdroj NENÍ součástí balení)
- příkon < 8 W
- pracovní teplota -10 °C - 55 °C (vlhkost: 10 - 90%), vnitřní prostředí
- rozměry 176mm × 91mm × 32mm

Celý systém bude napájen z centrálního zálohovaného zdroje napájení

Zdroj pro dveřní stanice - 100-240VAC, Výstupní napětí 12VDC, 4,17A

- Ochrana proti zkratu a přepětí
- LED indikace napájení
- Dlouhá životnost elektronických kondenzátorů
- Vstupní napětí: 100-240VAC
- Výstupní napětí 12VDC
- Výstupní proud 4,17A
- Výkon 50W
- Hluk a zvlnění <150mVpp
- Rozsah nastavení napětí 11-14Vdc
- Pracovní teplota -10°C +70°C, pracovní vlhkost: <95%
- Rozměry: 98 x 97 x 38 mm
- hmotnost 230g



7.7. Domácí telefon - kabeláž

Mezi tablem EV a centrální jednotkou budou instalovány kabely:

- 2x SFTP cat. 8,
- kabel JYSTY 2x2x0,8 a kabel 2x1

Pro tablo EV umístěné na objektu „A“ bude vést 2x SFTP kabel v ochranné trubce vnitroblokem.

Mezi vnitřními jednotkami a centrální jednotkou bude instalován **kabel SFTP cat.8**

Kabely budou uloženy v ochranných trubkách – dle místa uložení

7.8. Ovládání vstupních dveří do objektu – elektromechanický zámek

Vstupní dveře objektu a do ředitelny budou vybaveny elektromechanickým zámkem typu EL 460/560.

Dveře vybavené tímto typem zámku bude možné :

- z venkovní a vnitřní strany zamknout a odemknout pomocí klíče,
- dálkově odemknout (odpojením napětí na elektromechanický zámek) – přes systémy ACS, nebo EV
- zevnitř odemknout a otevřít pouhým stisknutím kliky

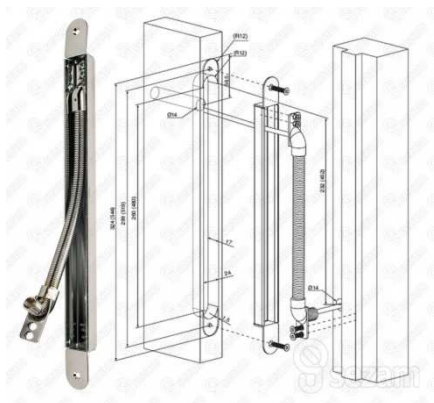
Kování bude v provedení : klika – klika

Funkce zámku

- Po uzavření dveří se zámek automaticky uzamkne – vysune se závora a zablokuje se střelka.
- Stisknutím aktivované nebo panikové kliky je závora zatažena do těla zámku a následně odblokována střelka.
- Zámek je vždy možné odemknout cylindrickou vložkou z obou stran dveří nebo stiskem kliky z vnitřní strany dveří, tzv. antipanic funkce.

Zámek lze použít :

- Jako pravolevý - obousměrná střelka.
- Samozamykací - při každém zavření dveří se automaticky vysune závora zámku.
- Jištěné zamykání zámku - v zamčeném stavu je vysunuta závora a zároveň je blokována střelka zámku - zámek je zajištěn ve dvou bodech.
- Jednotné napájení 12 - 24 V DC.
- Nízký klidový proudový odběr - 260 mA při 12 V DC, 130 mA při 24 V DC.
- Možnost monitorování činnosti zámku – monitorování bude použito pro autorizaci vstupů a výstupů

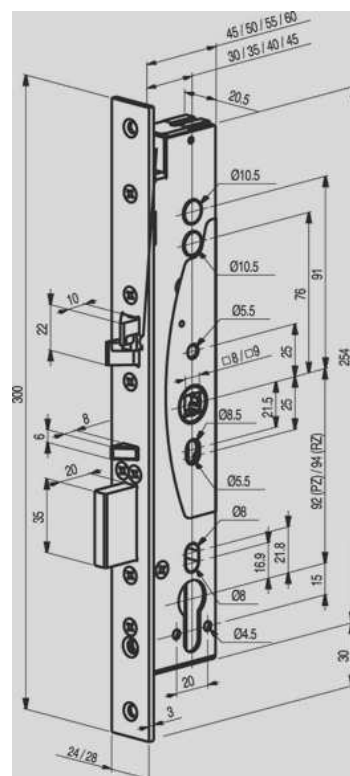


Pro zámky bude provedena kabelová příprava ve dveřích:

- Kabel s konektorem EA 218 – 6m,
- kabelová průchodka – zadlabávací

EA280

- bezpečnostní kování SX 43 (03) – klika
- klika,
- protiplech EA



8. Kameraný systém - CCTV

8.1. Kameraný systém obecně

V objektu bude instalován kamerový systém.

Kabeláž pro kamery bude realizována do všech míst dle půdorysů jednotlivých podlaží a situace. Do každé kamerové pozice budou přivedeny minimálně 2 kabely.

Kamery budou připojeny do vyhodnocovací a záznamové jednotky – videoreserveru (NVR jednotky) umístěné v rozvaděči RSK

Videoreserver bude možné monitorovat přes místní počítačovou síť (pomocí příslušného SW a hesla, nebo přes internet (podmínka je pevná IP adresa lokálního zařízení)

S ohledem na cenový a technologický vývoj je navržen IP systém.

8.2. Kamery

Jsou navrženy 2 typy kamer – lišící se hlavně provedením

Osazení a výběr kamer bude konzultováno s architekty

DOVE -

Kamera – standardní provedení

Technologie	IP (síťové)
Rozlišení	4Mpx
Provedení	Tubus
Objektiv varifokální	2,8-12mm
Alarm IN/OUT	ANO
Audio IN/OUT	NE
Antivandal provedení	NE
Wi-Fi	NE
WDR	140dB
Slot na microSD	ANO
Citlivost	Vysoká - DarkFighter
Použití (prostředí)	Venkovní
IP krytí	IP67
IR přísvit	50m
Komprese	H.265+
	H.265
	H.264+
	H.264
	M-JPEG
Napájení	12VDC
	PoE
Barva	Bílá

Technologie	IP (síťové)
Rozlišení	4Mpx
Provedení	Dome
Objektiv varifokální	2,8-12mm
Alarm IN/OUT	ANO
Audio IN/OUT	ANO
Antivandal provedení	ANO
Wi-Fi	NE
WDR	140dB
Slot na microSD	ANO
Citlivost	Vysoká - DarkFighter
Použití (prostředí)	Venkovní
IP krytí	IP67
IR přísvit	30m
Komprese	H.265+
	H.265
	H.264+
	H.264
	M-JPEG
Napájení	12VDC
	PoE
Barva	Bílá

8.3. NVR (typ bude upřesněn dle počtu kamer)

8 kanálový SÍŤOVÝ VIDEO/AUDIO rekordér (NVR)

- maximální datový tok 80Mb / 80Mb (záznam / odchozí)
- rozlišení pro záznam (6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p)
- 1x AUDIO IN / OUT - pouze pro obousměrnou audio komunikaci
- 2x SATA HDD s kapacitou do 2x 6TB, (2x8TB s fw. 3.4.91)
- 1x USB 3.0 + 1x USB 2.0 (vstup pro myš; USB Backup pro - Flash)
- 1x Gb Ethernet RJ45
- podpora DUAL STREAM
- přehrávání - 8 kanálů v 720p nebo 6 kanálů v 1080p
- live zobrazení - 8 kanálů v 720p nebo 6 kanálů v 1080p
- 4x ALARM vstup / 1x ALARM výstup
- HDMI/VGA video výstup 1920x1080p
- příkon do 10W bez HDD
- prac. tepl. -10°C do 55°C
- rozměry: 19" rack mount 1U **445 x 290 x 45mm**
- hmotnost ≤ 1,0kg bez HDD
- 8x 10/100 LAN vstupy s PoE (max. 120W) s technologií Plug & Play

HDD - HDD 4TB - Western Digital PURPLE 4TB 64MB cache

Součástí balení každého zařízení je KLIENTSKÝ SOFTWARE V ČEŠTINĚ pro správu až 1000 videokanálů - IP kamery, DVS, PC karty, Web servery. SW vyhovuje potřebám PCO. Možnost monitorovat až 64 kamer v jednom okně.

Další funkce:

- NVR záznam, záznam při pohybové detekci,
- vzdálené ovládání alarmových výstupů
- duplexní audiokomunikace
- místní a vzdálené přehrávání záznamu
- systém různých uživatelských priorit a oprávnění
- paměť událostí + monitoring událostí
- jednoduché zakládání map a půdorysů s polohou kamer

8.4. Kabeláž

Kabeláž ke kamerovému systému bude vedena ve společných trasách s rozvody strukturované kabeláže a dále ve vlastních PVC trubkách.

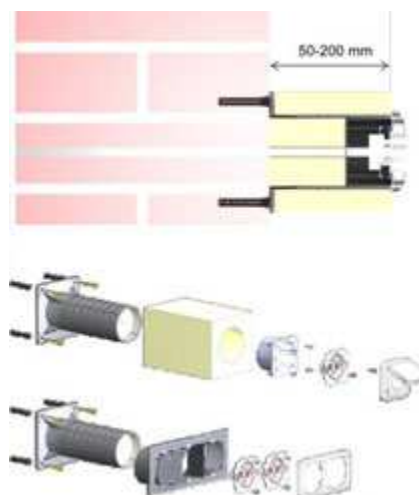
Ke každé kameře bude přiveden:

- datový kabel – SFTP cat 8 (do každé kamerové pozice bude přiveden jeden kabel SFTP navíc)

Kabely budou na fasádě ukončeny v instalačních krabicích (konektory RJ 45) vhodných pro daný typ fasády.

Ke každé kameře budou vedeny dva kabely uložené v ochranných trubkách pod omítkou, případně ve společných trasách s ostatními slaboproudými rozvody.

V místech, kde bude na fasádě použit zateplovací systém s možností instalace instalačních krabic typu: **KEZ** s možností vícemodulové verze (v místech, kde jsou nad sebou kamery a čidla PIR)



Instalační krabice KEZ slouží k montáži přístrojů (zásuvky, vypínače) na zateplené fasády budov, svojí konstrukcí eliminuje vytváření tepelných mostů. Krabice KEZ je určena pro samostatné přístroje při tloušťce zateplení 50 - 200 mm, KEZ-3 umožňuje montáž přístrojů ve sdružených rámečcích při tloušťce zateplení 100 - 250 mm.

Před montáží je nutné seříznout nosič včetně vložené izolace na potřebnou délku podle tloušťky izolační vrstvy.

Nosič se připevní ke stěně pomocí vrtů a hmoždinek dle typu zdiva.

Nosičem se protáhne kabel a vloží zkrácená izolace. Pomocí 4 šroubů (součást balení) se k nosiči připevní krabice, na které se provede finální montáž.

Do krabice je nutné instalovat přístroje s krytím odpovídající prostředí.

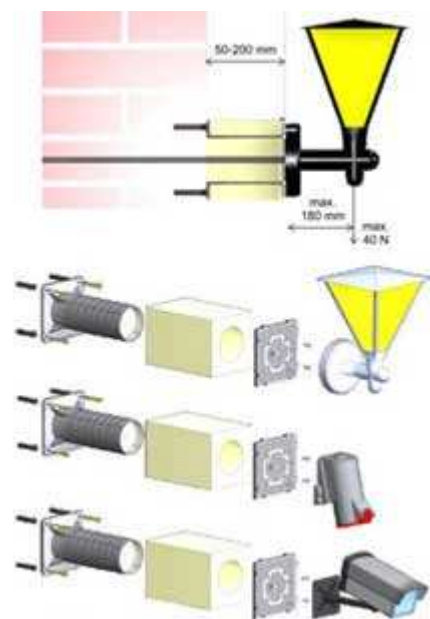
Při instalaci přístrojů na hrubší omítku je doporučeno přitěsnění přístroje silikonem.

rozměr: 120 x 120 x 200 mm (KEZ)

120 x 235 x 250 mm (KEZ-3)

materiál: samozhášivý bezhalogenový PP

teplotní odolnost: od -25 do +60 °C



Krabice pak budou doplněny montážní deskou do zateplení – MDZ, která slouží k instalaci elektrických zařízení (kamery, venkovní světla, pohybová čidla, zásuvky 400 V apod.) na zateplené fasády budov, svojí konstrukcí eliminuje vytváření tepelných mostů.

Není určena pro montáž satelitních antén a jiných velkoplošných prvků. Montážní deska umožňuje montáž zařízení při tloušťce zateplovací vrstvy 50 - 200 mm. Plocha pro montáž zařízení je 120 x 120 mm. Jednotlivé MDZ je možné spojovat do libovolného montážního pole.

Nosič se připevní ke stěně pomocí vrtů a hmoždinek dle typu zdiva. Při montáži zásuvky 400 V se doporučuje připevnění nosiče pomocí chemických kotev. Nosičem se protáhne kabel a vloží zkrácená izolace. Pomocí 4 šroubů (součást balení) se k nosiči připevní deska, na které se provede finální montáž

9. Elektrická zabezpečovací signalizace

9.1. PZTS – obecně

V objektu bude instalovaná elektrická zabezpečovací signalizace (dále jen PZTS).

PZTS je navržena dle požadavků norem:

- ČSN EN 50131-1,
- ČSN EN 50131-1/Z1,

a pravidel montáže PZTS dle doporučení Cechu zřizovatelů bezpečnostních systémů

Stupeň zabezpečení

Dle ČSN EN 50131-1 je nutné pro PZTS stanovit stupeň zabezpečení, který následně ovlivňuje výběr a rozmístění všech částí systému.

Zabezpečení se rozděluje do 4 stupňů:

Stupeň 1: Nízké riziko

Předpokládá se, že narušitelé mají malou znalost PZTS a že mají k dispozici omezený sortiment snadno dostupných nástrojů

Stupeň 2: Nízké až střední riziko

Předpokládá se, že narušitelé mají určité znalosti o PZTS a že použijí základní sortiment nástrojů a přenosných přístrojů

Stupeň 3: Střední až vysoké riziko

Předpokládá se, že narušitelé mají jsou obeznámeni s PZTS a že mají úplný sortiment nástrojů a přenosných elektronických zařízení

Stupeň 4: Vysoké riziko

Používá se tehdy, když zabezpečení má prioritu přede všemi ostatními hledisky. Předpokládá se, že narušitelé jsou schopni nebo mají možnost zpracovat podrobný plán vniknutí a mají kompletní sortiment zařízení včetně prostředků pro náhradu rozhodujících prvků v PZTS.

Klasifikace rizik

Dle stávajících informací nebyl objekt zatříděn pojišťovatelem zatím do žádného stupně zabezpečení. Protože u bytových objektů je konzultace s pojišťovnou nezbytným krokem před vlastní montáží PZTS doporučuji konzultovat výběr stupně zabezpečení také s pojišťovnou.

Dle charakteru budovy, pravidel montáže PZTS a dle přání investora je navržena varianty systému PZTS pro stupeň zabezpečení 2 - **pro nízké a střední riziko**

Vyhodnocení

Vyhodnocení signálů nebo zpráv je závislé na stavu PZTS a typu signálů nebo zpráv

Pro stupeň zabezpečení 2 je povinné indikovat vnějším a vnitřním indikačním zařízením ve stavu střežení následující stavy systému PZTS v průběhu

- a) nastavování střežení: (poplachový stav, všeobecná porucha, porucha základního zdroje, porucha náhradního zdroje, stav sabotáže, porucha přenosového systému)
- b) nastavování stavu klidu (poplachový stav, všeobecná porucha, porucha základního zdroje, stav sabotáže, porucha přenosového systému)

Pomocí těchto stavů získává uživatel informaci o systému PZTS

Stavy PZTS musí být hlášeny pomocí výstražného signalizačního zařízení nebo pomocí dálkového přenosu

Zabezpečení proti sabotáži

Komponenty PZTS musí mít prostředky k zamezení přístupu k jejich vnitřním prvkům, aby se minimalizovalo riziko sabotáže. Požadavky na ochranu proti sabotáži jsou různé pro jednotlivé stupně zabezpečení a také podle toho, zda je komponent uvnitř, nebo vně objektu.

Pro stupeň zabezpečení 2 je nutné sledovat otevření pomocí normálních prostředků u těchto komponentů:

- Ústředna PZTS,
- Pomocné ovládací zařízení,
- Poplachový přenosový systém,
- Signalizační zařízení,

- Napájecí zdroj
- čidla PZTS (vyjma magnetických kontaktů) - není nutné u stupně 1
- propojovací krabice (detekce otevření a sabotáže) – není nutné u stupně 1

Rozsah střežení

Pro stupeň zabezpečení - 2 je nutné zajistit střežení v těchto místech a rozsahu:

- obvodové dveře – střežení na otevření,
- okna – střežení na otevření,
- ostatní otvory – střežení na otevření,
- místnosti – prostorová detekce,
- úložní schránky (trezory) se musí hlídat stěny na průraz a dveře na otevření.

Ostatní předměty dle požadavků investora

Dle doporučení cechu zřizovatelů PZTS je vhodné instalovat také tísňové hlásiče pro ochranu osob.

9.2. Zabezpečovací ústředna

Protože v objektu jsou již prvky PZTS instalovány je zvolen takový typ systému (JABLOTRON), který využije také již použité hlásiče PZTS.

Ústředna bude vybavena telefonním komunikátorem, GSM bránou a pro případ, že bude vyžadováno spojení na pult centralizované ochrany vysílačem na PCO. Do systému budou zapojeny i stávající detektory PZTS.

Ústředna JA-106K nabízí:

- až 120 sběrniceových nebo bezdrátových zón
- až 300 uživatelských kódů
- až 15 sekcí
- až 32 programovatelných výstupů
- 20 vzájemně nezávislých kalendářů
- SMS reporty ze systému až 30 uživatelům
- 15 uživatelů má možnost využívat kromě SMS i hlasové

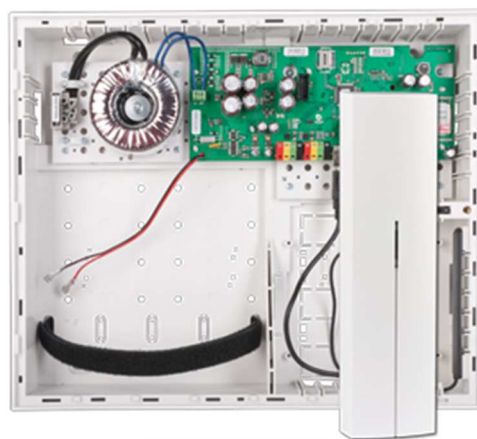
reporty

- 5 nastavitelné PCO
- 5 volitelných protokolů pro PCO

Ústředna má vestavěný GSM/GPRS/LAN komunikátor, který umožňuje hlasovou, SMS nebo GPRS komunikaci s koncovými uživateli nebo středisky PCO. Je vybaven 1 GB paměťovou kartou pro uchování dat událostí, nabídku hlasových zpráv, ukládání snímků atd.

Ústředna má:

- 2 vzájemně nezávislé svorkovnice pro připojení sběrnice
- 1 konektor pro vestavěný radiový modul (JA-110R)
- 1 konektor pro komunikační modul PSTN (JA-190X)



Technické parametry

napájení ústředny	230 V / 50 Hz, max. 0,2 A, třída ochrany II
zálohovací akumulátor	12 V; 7 až 18 Ah
maximální doba na dobití akumulátoru	72 h
max. trvalý odběr z ústředny	1,2 A
max. trvalý odběr pro zálohování 12 hodin	1,2 A s akumulátorem 18 Ah
max. počet periferií	120
LAN komunikátor	Ethernet rozhraní
rozměry	270 x 247 x 105 mm
napájecí zdroj	typ A (ČSN EN 50131-6)
GSM komunikátor QUAD-BAND	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz

pracovní frekvence (s modulem JA-110R)	868 MHz ISM pásmo
poplach Snaha vyhledat kód	po 10 chybných zadáních kódu
paměť událostí	cca 7 milionů posledních událostí včetně data a času
stupeň zabezpečení	2 dle ČSN EN50131-1, ČSN EN 50131-3, ČSN EN 50131-6, ČSN EN 50131-5-3
prostředí	třída II. vnitřní všeobecné (-10 °C až +40 °C), dle ČSN EN 50131-1
rádiové vyzařování	ČSN ETSI EN 300220 (modul R), ČSN ETSI EN 301 419-1, EN 301 511 (GSM)
EMC	ČSN EN 50130-4, ČSN EN 55022, ČSN ETSI EN 301 489-7
bezpečnost	ČSN EN 60950-1
podmínky provozování	ČTÚ VO-R/10/04.2012-7, ČTÚ VO-R1/12.2008-17
identifikace volajícího (CLIP)	ČSN ETSI EN 300 089

Klávesnice PZTS

Ovládací klávesnice PZTS budou umístěné dle výkresů jednotlivých podlaží (výška 1,3 m). Z klávesnic bude možné blokovat jednotlivé zóny, nebo jiné skupiny čidel.

9.3. Čidla PZTS

V bytovém domě a vně domu budou umístěny tyto typy hlásičů PZTS:

- pohybové detektory – PIR
- magnetické kontakty – zápusné – u dveří a u oken
- hlásiče EPS
- detektory přetečení vody

PIR detektory:

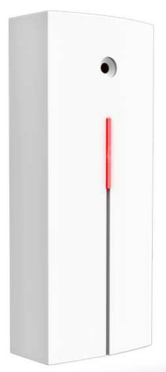
PIR Detektory budou umístěné ve výšce 2,3 – 2,5m – dle možností jednotlivých místností a umístění dalších prvků interieru



Základní prvek – **A-110P** je sběrníkový detektor pohybu PIR určený pro ochranu interiérů prostřednictvím infrapasivní detekce pohybu v místnosti. Charakteristiky detekce lze optimalizovat pomocí výměnných čoček.

JA-120PB Sběrníkový detektor pohybu osob a rozbití skla

Slouží k prostorové detekci pohybu osob v interiéru budov a k detekci rozbití skleněných ploch tvořících plášť budov. Obsahuje dva nezávislé detektory (přirazuje se na 2 pozice v ústředně



JA-110B Sběrníkový akustický detektor rozbití skla. Jedná se o Sběrníkový detektor rozbití skla JA-110B rozpoznává rozbíjení skleněných výplní dveří a oken. Detekce je založena na duální technologii (detekce změny tlaku vzduchu provázené charakteristickým zvukem rozbíjení skla).



Pro připojení kontaktních detektorů s kontaktními výstupy (vestavěné magnety, apod.) budou použity sběrnicové **expandery – JA-116H**

Čidla PZTS u vstupů do jednotlivých zón budou zapojena do smyčky se zpožděním, aby se zamezilo falešným poplachům.

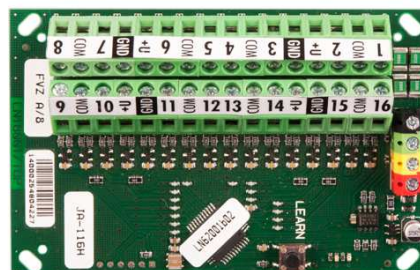
Čidla PZTS – detektory PIR - budou umístěna cca 10 cm pod stropem (nebo dle přesnějšího doporučení výrobce).

Protože se ve vybraných částech domu předpokládá výskyt zvířat, budou čidla nastavena tak, aby eliminovala falešné poplachy vyvolané pohybem zvířat. (hlásiče s PET imunitou)

PZTS budou umístěna rozděleny do těchto základních podsystémů:

- vstupy – vstup do 1.PP 0.01, vstup do 1.NP kuchyně 1.13, vstup do 1.NP 1.04 – se zpožděním
- 1PP – vnitřní prostory
- 1NP – vnitřní prostory – kancelář 1.03
- 1NP – vnitřní prostory – kancelář 1.05
- 1NP – vnitřní prostory – jídelna, kuchyně a zázemí

Případné přesnější rozdělení bude určeno investorem při realizaci.



Magnetické kontakty

Všechny otevíratelné části oken a dveří jsou dle informací od zadavatele PZTS vybaveny magnetickými kontakty. Pro připojení těchto kontaktů do sběrnicového systému PZTS bude provedeno napojení těchto kontaktů do sběrnicových koncentrátorů PZTS umístěných dle půdorysů.

9.4. Vyhlásování poplachu PZTS

Poplach bude vyhlášován sirénami PZTS, případně přes telefonní komunikátor (GSM bránu), nebo pomocí vysílače na PCO.

9.5. Propojení systému PZTS se systémem sdruženého ovládání

Ústředna PZTS bude propojena se systémem KNX pomocí komunikačního modulu (ELAUSYS JA-KNX)

Po zastřežení objektu dojde k odpojení vybraných okruhů ovládaných systémem KNX

9.6. Kabeláž PZTS

Pro kabeláž PZTS bude použit kabel CC-01 pro páteřní vedení (samostatné kabely pro každé podlaží).

Kabel bude veden slaboproudou stoupací trasou a bude v každém patře ukončen v rozbočovací krabici JA-190PL se svorkovnicí JA-110Z. T těchto míst pak bude vedena sběrnice kabelem typu CC-02.

Kabeláž pro PZTS bude provedena dle ČSN 334590 v chráněných prostorech skrytě pod omítkou nebo v samostatných žlabech a trubkách, které nesmí být přístupny bez použití nástrojů nebo zjevné destrukce ochranného krytu. Veškerá spojení vodičů musí být provedena v odbočných krabicích schválených pro střední stupeň rizika.

V objektu bud domě bude umístěno jedno tablo a 4 přístroje pro audio/video komunikaci s příchozími. Napáječ systému bude umístěn v rozvaděči RSK. Kabeláž bude vedena v ochranných trubkách. V domě pak v ochranných trubkách PVC 29 pod omítkou.

10. Výdej jídla

10.1. Výdej jídla

Nově bude instalována aktualizovaná verze stravovacího systému Z-Ware.

10.2. Prvky systému

V chodbě před jídelnou bude instalován objednávkový terminál i Touch se čtečkou EM-MARINE.

V jídelně budou instalovány dva dotykové výdejové terminály iConsume EM-MARINE s rozšířením o hlasový modul, včetně nové čtečky zobrazující druh jídla strážníkovi.

10.3. Kabeláž

K terminálům a čtečkám budou vedeny kabely SK cat. 8 SFTP a napájecí kabel CYKY 2x1,5 dle půdorysů a schématu zapojení.

11. Jednotný čas

11.1. JČ - obecně

V objektu bude instalován systém jednotného času.

Hodiny JČ budou umístěné:

- V šatnách zaměstnanců,
- v kancelářích
- V jídelně
- V zázemí jídelny
- Na chodbách

Systém jednotného času se bude skládat z:

- Hlavních hodin
- Podružných hodin
- Kabeláže

11.2. Hlavní hodiny

Jako hlavní hodiny byly navrženy signální autonomní hodiny s parametry:

- Jedna linka podružných hodin pro minutové, půlminutové nebo sekundové strojky
- Napěťová a proudová kontrola linky mikroprocesorem
- Výměnné linkové můstky pro podružné hodiny s různým jmenovitým napětím (LM24 se jm. napětím 24V/0.45A nebo LM25 s volitelným napětím 6-24V/0.9A)
- Nastavitelná optimalizace dobíhání podružných hodin na 12h, 24h nebo bez optimalizace
- Seřizovací povel P1 pro automatické seřizování podružných hodin
- Vysílání sériového přenosu P2 s kompletní časovou informací pro rychlé nastavení podružných digitálních hodin
- Nastavitelná šířka impulsu od 0,4 do 3,5 s
- Synchronizace linky s podružnými věžními hodinami nebo s linkovými rozvaděči
- Měření externí teploty a její přenos pomocí P2
- Automatický přechod letní-zimní čas i bez připojené antény
- Automatické nastavení času a data při prvním uvedení přístroje do chodu
- Dva nezávislé spínací okruhy 10A/250V~
- Přehledné programování povelů na alfanumerickém displeji
- Paměť pro 135 povelů
- Denní, týdenní nebo čtrnáctidenní cyklus
- Program svátky pro změnu spínání ve vybraných 16-ti dnech v roce

- Automatické třídění naprogramovaných dat
- Volitelné rozdělení paměti pro povely relé A, B a X
- Volba tří délek spínání 8, 16 nebo 24 sekund
- Intervalové spínání určené pro spínání dlouhých časů od 1 do 255 minut
- Vestavěný zdroj 75V~/0,8A pro zvonky
- Možnost odkazovat z několika míst programu na vybraný sled povelů
- Zálohování reálného času lithiovým článkem 3V
- Napájení ze sítě 230V/100A. Uvedený údaj platí jen při plném zatížení. Příkon za klidu nepřevyšuje 5VA

Výstupní linka podružných hodin je odolná vůči zkratu a přetížení. Je opatřena podpěťovou ochranou, která zabrání „rozpadu linky“ při nepřipustném poklesu napětí polarizovaných pulsů.

Hodiny zajišťují optimalizované dobíhání podr. hodin v rámci zvoleného režimu (12 hodin, 24 hodin či bez optimalizace) po obnovení napájení.

12. Místní rozhlas

12.1. MR - nový stav

Na chodbě a v jídelně budou instalovány 4 reproduktory, které budou připojeny do centrální jednotky místního rozhlasu umístěné v ředitelně.

12.2. Kabeláž

Reproduktory budou připojeny kabelem 2x1,5

13. Požadavky na projektanty ostatních profesí

13.1. Stavební část:

- průchody a průrazy pro kabely,

13.2. Silnoprúd

- samostatně jištěné napájení - 230V/16 A – pro stávající rozvaděč v místnosti školníka
- samostatně jištěné napájení – 230V/16 A – pro hlavní hodiny jednotného času v místnosti školníka
- samostatně jištěné napájení – 230V/16 A – pro ústřednu PZTS v místnosti školníka
- u všech zásuvek strukturované kabeláže zásuvky 230 V.

14. Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu

Montáž: Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané technickou normou.

Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň.

Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace.

Součástí převímacího bude komplexní dokumentace skutečného provedení.

Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.