

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.7 SLABOPROUD

OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	SEZNAM ZKRATEK	4
1.2	ROZSAH PROJEKTU	5
1.3	PROJEKTOVÉ PODKLADY.....	5
1.4	ROZVODNÉ SOUSTAVY, OCHRANY	6
1.5	DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE	7
1.6	ÚDAJE O PROSTŘEDÍ	8
2	POPIS SYSTÉMŮ	9
2.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE	9
2.2	SYSTÉM KONTROLY VSTUPU ACS A INTERKOM (DT – DOMÁCÍ TELEFON)	9
2.2.1	<i>Technické řešení</i>	10
2.2.2	<i>Specifikace prvků ACS</i>	13
2.3	DOHLEDOVÝ VIDEO SYSTÉM VSS	14
2.3.1	<i>Technické řešení</i>	15
2.3.2	<i>Specifikace prvků VSS</i>	17
2.4	UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM UKS	19
2.4.1	<i>Technické řešení</i>	20
2.4.2	<i>Specifikace prvků UKS</i>	21
2.5	KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ SESTRA (PERSONÁL) – PACIENT (KLIENT).....	22
2.5.1	<i>Technické řešení</i>	23
2.5.2	<i>Specifikace prvků SP</i>	24
2.6	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA STA	29
3	KABELOVÉ ROZVODY A INSTALACE	31
4	OCHRANY PŘED PŘEPĚTÍM	32
5	UZEMNĚNÍ.....	32
6	PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ	32
7	POKYNY PRO MONTÁŽ	33
8	BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	34
9	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	34
10	POŽADAVKY NA STAVBU A OSTATNÍ PROFESE	35
11	NORMY A PŘEDPISY	38

1 ÚVOD

Předmětem projektu je zpracování projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro provedení stavby na stavbu Domov seniorů Břeclav.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

Veškerá instalace zařízení v budově musí být v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Tato dokumentace platí vždy jako jeden celek a nelze tak samostatně interpretovat pouze informace obsažené v některé její části, popřípadě samostatném dokumentu.

1.1 Seznam zkratek

BOZP	bezpečnost a ochrana při práci
TIČR	Technická inspekce České republiky
HZS	hasičský záchranný sbor
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
ČCHÚC	částečně chráněná úniková cesta
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
IO	vstupně / výstupní (in / out)
BMS	building management system (anglicky systém řízení budovy)
IP	Internet Protocol
PZTS	poplachový zabezpečovací a tísňový systém
I&HAS	Intruder and Hold-Up Alarm System (anglicky poplachový systém pro detekci vniknutí a přepadení, I&HAS = PZTS)
PZS	poplachový zabezpečovací systém
IAS	Intruder Alarm System (anglicky poplachový systém pro detekci vniknutí, IAS = PZS)
PTS	poplachový tísňový systém
HAS	Hold-up Alarm System (anglicky poplachový systém přepadení, HAS = PTS)
PIR	Passive Infra-Red (anglicky pasivní infračervený detektor)
MW	Micro Wave (anglicky mikrovlnný detektor)
PIR/MW	kombinovaný detektor PIR a MW
EKV	elektronická kontrola vstupu (zkráceně také přístupový systém, nebo též SKV – systém kontroly vstupu)
EVS	elektronický vstupní systém
ACS	Aces Control System (anglicky systém kontroly vstupu)
EACS	Electronics Aces Control System (anglicky elektronický systém kontroly vstupu)
DS	docházkový systém
AS	Attendance System (anglicky docházkový systém)

PTU	pobočková telefonní ústředna
PBX	Private Branch Exchange (anglicky pobočková telefonní ústředna)
VoIP	Voice over Internet Protocol (anglicky volání přes internet)
DVS	dohledový video systém
VSS	Video Surveillance System (anglicky dohledový video systém)
SKS	strukturovaný kabelážní systém
SCS	Structured Cabling System (anglicky strukturovaný kabelážní systém)
UKS	univerzální kabelážní systém
IPTV	Internet Protocol Television (anglicky televize přes internetový protokol)
AV	audio video

1.2 Rozsah projektu

Projekt řeší:

- Dodávku, montáž a uvedení zařízení do provozu

1.3 Projektové podklady

- Výkresy půdorysů v AutoCADu.
- Související ČSN a podklady výrobců zařízení.
- Požárně bezpečnostní řešení stavby.
- Požadavky Investora.

1.4 Rozvodné soustavy, ochrany

Pro elektrický rozvod jsou použité následující napěťové soustavy:

1 / N / PE AC 230 V 50 Hz / TN-S

- ústředny
- aktivní prvky UKS
- napájecí zdroje

2 DC 12 V

- prvky ACS

POE, POE+

- kamery, ACS, interkomy
- prvky komunikačního systému sestra (personál) – pacient (klient)

2 DC 24 V

- napájení aktivních prvků komunikačního systému sestra (personál) – pacient (klient)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 změna Z2 je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

Ústředny, aktivní prvky, napájecí zdroje:

- ochrana v normálním provozu izolací živých částí a ochrana krytím.
- ochrana při poruše samočinným odpojením napájení.

Signalizace, kamery, terminály a interkomy, prvky sestra pacient:

- ochrana malým napětím PELV.

1.5 Dodávka elektrické energie

Všechny napájecí přívody budou na straně zařízení chráněny přepětovou ochranou.

Č. m.	Místnost	Profese	Jištění	Odběr	Max. odběr	Přívod s funkční integritou	Vypíná CENTRAL STOP	Vlastní doba bateriové zálohy
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod UPS	3F 400 VAC / 32 A	10000 W	15000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí centrální UPS	NE
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – UKS	3F z centrální UPS 400 VAC / 16 A	3000 W	8000 W	NE	ANO	Centrálně 15 minut
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – SESTRAPACIENT	16 A	600 W	3000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí UPS	60 minut
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	OPERÁTOR				NE	ANO	
A.212a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.212a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK –UKS	3F z centrální UPS 400 VAC / 16 A	1500 W	5000 W	NE	ANO	Centrálně 15 minut
A.312a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.312a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – SESTRAPACIENT	16 A	600 W	2000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí UPS	60 minut
A.412a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.412a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – SESTRAPACIENT	16 A	600 W	2000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí UPS	60 minut
A.512a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.512a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK –UKS	3F z centrální UPS 400 VAC / 16 A	1500 W	5000 W	NE	ANO	Centrálně 15 minut
PODKROVÍ	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE

Zajištění zemnění a pospojování technických místností a místností s rozvaděči RACK dle ČSN EN 50310 ed.4, změna A1 - Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách.

1.6 Údaje o prostředí

Předpokládané prostředí v návaznosti na projektovou dokumentaci: normální. Určení ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2. (Pokud v rámci profese elektro/SIL nebude stanoveno jinak.)

Pro potřeby tohoto stupně projektu a profese, tedy realizace výstavby slaboproudých systémů, se stanovuje dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 a související dokumentace výrobců systémů následující:

V obytné a provozní části areálu – se stanovuje teplotní rozsah pro použité zařízení +5°C až +40°C. Požadavek na krytí minimálně IP 30.

V prostorech venkovních se stanovuje teplotní rozsah -25°C až +55°C. Požadavek na krytí minimálně IP 55.

2 POPIS SYSTÉMŮ

2.1 Základní informace

Tato PD řeší tyto části slaboproudých systémů:

- Systém kontroly vstupu ACS a Interkom.
- Dohledový video systém VSS (dříve CCTV).
- Univerzální kabelážní systém UKS.
- Komunikační systém sestry (personál) – pacient (klient).
- Společná televizní anténa STA.

2.2 Systém kontroly vstupu ACS a Interkom (DT – domácí telefon)

Návrh systému ACS je řešen dle technických norem platných v době vzniku tohoto projektu. Zejména dle norem:

ČSN EN 60839-11-1, oprava Opr.1

Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu – Požadavky na systém a komponenty.

ČSN EN 60839-11-2

Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu – Pokyny pro aplikace.

ČSN EN 62820-1-1

Komunikační systémy budov – Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně

ČSN EN 62820-1-2

Komunikační systémy budov – Část 1-2 Systémové požadavky – Komunikační systémy budov s využitím internetového protokolu

2.2.1 Technické řešení

Jedná se o nový IP systém pro kontrolu vstupu a pro obousměrnou hlasovou a video komunikaci z vybraných míst na stanovená čísla telefonů (pevné linky). Tato komunikace bude probíhat prostřednictvím telefonní IP ústředny (VoIP).

Na určených přístupových bodech, a v místech dohodnutých s investorem, budou osazeny přístupové prvky – IP přístupové jednotky se čtečkou a klávesnicí a IP interkomy se čtečkou a klávesnicí (u brány pouze s klávesnicí), které budou ovládat vstupní posuvné dveře, el. mech. dveřní zámky nebo brány. Zámky nejsou součástí dodávky projektu a budou součástí dodávky stavby.

Zámky musí být v provedení pro nízký odběr 12 - 24 VDC / max. 400 mA.

Zámky na únikových cestách (za provozu dveře uzavřené), budou zapojeny v reverzním režimu (pod napájením uzavřeno). Zámky budou napájeny ze záložních zdrojů systému EPS napětím 24 VDC. Přívod napětí je na straně zdroje ovládaný systémem EPS, v případě požárního poplachu systém EPS odpojí napájení ze zdroje a dveře se odemknou. Dále bude přívod napájení pro zámek připojen přes kontakt čtečky / interkomu / bezpečnostního relé, které umožní průchod s platným oprávněním. Jako poslední bude před zámkem připojeno tlačítko EXIT, které umožní po rozbití sklíčka nouzové odemčení dveří za všech okolností. V případě výpadku napájení v objektu domova seniorů, zůstávají zámky blokovány, napájení zámků je zajištěno ze zdroje systému EPS po dobu 24 hodin. Po této době dojde k vybití akumulátorů a tím i k odemčení zámků. Zámky lze za všech okolností odemknout klíčem.

Zámky blokující průchod do technických místností budou ovládány napájením 12 VDC ze systému ACS přes bezpečnostní relé. Zámek bude odemkán přivedením napětí 12 VDC. V případě výpadku napájení zůstává zámek uzamčený. Systém ACS včetně napájení zámků je připojen na centrální UPS slaboproudých systémů, předpokládaná doba zálohy při plném provozu je minimálně 15 minut.

Správa systému bude probíhat vzdáleně prostřednictvím metropolitní sítě města Břeclav. Jedná se tedy o rozšíření stávajícího městského přístupového systému 2N. ACS systém bude využívat rozvody systému UKS a společné Racky slaboproudých systémů (UKS / ACS / VSS), ve kterých budou instalovány potřebné komponenty pro systém ACS. Všechny koncové komponenty systému (čtečky, interkomy) budou napájeny přes POE. Vybrané interkomy s vyššími výkonovými požadavky budou dodatečně napájeny pomocným napětím z napájecích adaptérů

12 V / 2 A. Kabeláže k prvkům ACS jsou součástí projektu ACS a budou instalovány do společných páteřních rozvodů slaboproudu.

Čtečky budou v provedení RFID 13,56 Mhz + 125 kHz + NFC.

Všechny vstupy z venkovního prostoru budou otevírány ze čteček přes bezpečnostní relé, které zabraňuje otevření dveří 12 V baterkou z venkovního (nechráněného) prostoru. Při pokusu o otevření dveří bezpečnostní relé čeká na ověřovací kódový signál ze čtečky. Pokud jsou zámky připojené na jiné zařízení v bezpečném (chráněném) prostoru, nebude bezpečnostní relé použito.

Vedení kabeláže ACS bude vyhovovat požadavkům PBR a výše uvedeným normám. Veškerá kabeláž bude vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca-s1, d1.

Systém ACS využívá následující typy kabelů:

Datové připojení a POE napájení čtečky a interkomu	STP (U/FTP) c6a
Kabeláž k zámku / otvírači / posuvným dveřím	1x2x0,8
Přídavné napájení interkomů	2x1,5

Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v podhledech na kabelových plných společných žlabech určených pro páteřní rozvody slaboproudu.

Mimo tyto hlavní kabelové trasy jsou kabely vedeny na stěnách, příčkách a stropěch v plastových lištách, nebo kanálech. Všechny kabely systému ACS jsou chráněny proti sabotáži polohou.

Zámky dveří budou propojeny se systémem ACS přes krabici umístěnou nad podhledem – nutný revizní otvor, nebo v technické místnosti.

Rozvody systému ACS musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí dle ČSN 34 2300 ed.2!

Požadavky na odstupy při souběhu vedení ACS a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplívající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Systém ACS bude lokálně spravován na společném PC slaboproudu na vrátnici na společném monitoru UHD 32" s interními reproduktory a vzdáleně přes metropolitní síť města Břeclav oprávněnými osobami.

Přístupová práva jednotlivých uživatelů do systému ACS budou určena investorem (nebo oprávněným zástupcem uživatele). Obsluha uživatelům bude zpřístupněna po řádném školení po zprovoznění systému ACS.

Součástí dodávky bude IP VIDEOTELEFON umístěný na recepci jako hlavní komunikační bod pro interkomy. Videotelefon bude rozšířen o kameru a extender s displejem díky němuž je možné volat až na 60 rychlých voleb.

Systém IP interkomů bude propojený přes datovou síť s libovolným PC v síti, VoIP ústřednou, přes kterou bude systém propojen se všemi IP telefony v síti a dále bude propojen s IP systémem sestra pacient. Toto řešení umožňuje libovolnou audio, nebo video komunikaci všech uživatelů navzájem.

Ke všem kamerám v interkomech bude mít přístup dohledový video systém, přes který bude moci uživatel s oprávněním k dohledu kamer sledovat online obraz ze všech kamer interkomů. Obraz těchto kamer může být nahráván a ukládán k pozdějšímu zobrazení. Je možné nastavení nahrávání pouze při detekci pohybu před kamerou.

Systém IP interkomů umožňuje při volání návštěvníka na telefon daného uživatele, aby při příchozím hovoru softwarová aplikace automaticky zobrazila video z IP interkomu na PC uživatele. Není tedy nutný videotelefon a uživatel přesto vidí, kdo mu volá. Zároveň lze aplikaci použít jako video monitorovací nástroj pro informaci o dění v prostoru před interkomem.

Systém IP interkomů umožňuje pomocí aplikace v mobilním telefonu komunikovat s návštěvníkem přes IP interkom instalovaný u dveří. Díky tomu bude uživatel pro návštěvy vždy k dispozici.

U čteček obsahujících NFC modul je možnost k identifikaci použít mobilní telefon s NFC a instalovanou přístupovou aplikací.

Osazení jednotlivých prvků ACS je patrné z výkresové dokumentace.

V 1.np budovy A bude pro vstup do vnitřních schodišť provedena pouze příprava, zařízení zde nebudou osazena.

2.2.2 Specifikace prvků ACS

IP přístupová jednotka se čtečkou

- IP čtečka v sobě zahrnuje i řídicí kontrolér
- Připojení a napájení ethernet + POE
- Úzké provedení čtečky - vhodné pro instalaci na zárubně
- Krytí IP55 a odolnost IK07
- Provozní teplota -40°C až 60°C
- RFID 13,56 MHz + 125 kHz, NFC
- Podsvícená klávesnice
- Společná správa zařízení IP čteček a IP interkomů

IP INTERKOM

- IP interkom – modulární sestava
- Zapuštěná, nebo povrchová instalace 2 moduly
- Připojení a napájení ethernet + POE + 12 V DC
- Venkovní provedení, barva nikel
- Krytí IP54 a odolnost IK07
- Provozní teplota -20°C až 60°C
- 2 W repro
- Integrovaný mikrofón a inteligentní potlačování echa
- Hlavní jednotka s HD kamerou a jedním tlačítkem
- Čtečka karet RFID 13,56 MHz + 125 kHz, NFC
- Podsvícená klávesnice
- Společná správa zařízení IP čteček a IP interkomů

Access Commander

Software pro kontrolu přístupu využíváný pro nastavení a správu IP zařízení, který je předinstalovaný na mini PC nebo je instalovaný na serveru. Spravujte přístup do budovy a sledujte stav přístupových čteček v reálném čase.

2.3 Dohledový video systém VSS

Návrh systému VSS je řešen dle technických norem platných v době vzniku tohoto projektu. Zejména dle norem:

ČSN EN 62676-1-1, Opr.1

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně

ČSN EN 62676-1-2, Opr.1

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-2: Systémové požadavky – Výkonové požadavky na video přenos

ČSN EN 62676-2-1

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-1: Video přenosové protokoly – Obecné požadavky

ČSN EN 62676-2-2

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-2: Video přenosové protokoly – Implementace vzájemné spolupráce IP systémů založených na využití HTTP a REST

ČSN EN 62676-2-3

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-3: Video přenosové protokoly – Implementace vzájemné spolupráce IP systémů založené na síťových (web) službách

ČSN EN 62676-3, Opr.1

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 3: Analogové a digitální video rozhraní

ČSN EN 62676-4

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 4: Pokyny pro aplikace

2.3.1 Technické řešení

Jedná se o nový kamerový systém se záznamovým zařízením osazeným v určeném datovém rozvaděči v serverovně (t.m. B.101b).

Správa systému bude probíhat vzdáleně prostřednictvím metropolitní sítě města Břeclav. Jedná se tedy o rozšíření stávajícího městského kamerového systému HIKVISION. Vybrané kamery budou přes metropolitní síť připojeny na městskou policii. VSS systém bude využívat rozvody systému UKS a společné Racky slaboproudých systémů (UKS / ACS / VSS), ve kterých budou instalovány potřebné komponenty pro systém VSS.

NVR bude napojeno do místní datové sítě a metropolitní sítě a dle přidělených práv bude přístup poskytován určeným uživatelům. Dohledový video systém bude používat pokročilé prvky analýzy obrazu.

Standardně budou použity kamery s motor zoom objektivem 2,8 – 12 mm a IR přísvitem. Kamery budou v provedení BALL.

Dosah IR přísvitu bude minimálně 40 m. Kamery budou mít rozlišení 8 Megapixelů a podporu videokomprese H.265. Krytí kamer bude splňovat IP66 a odolnost IK10, pracovní teplota -30°C až 60°C. Napájení kamer bude přes POE+. Kamera bude vybavena analýzou obrazu - pohybová detekce, změna scény a pokročilou analýzou obrazu VA Motion detection 2.0 (překročení čáry, vstup/výstup do/z oblasti, klasifikace osob a vozidel).

Kamery jsou umístěny tak aby sledovaly veškeré okolí budovy a vjezdy a vstupy do areálu a vstupy do budovy (plášťová ochrana).

Systém VSS bude mít i přístup ke všem kamerám v interkomech. Obraz těchto kamer může být nahráván a ukládán k pozdějšímu zobrazení. Je možné nastavení nahrávání pouze při detekci pohybu před kamerou.

Záznamové zařízení bude mít dostatečný úložný prostor pro archivaci obrazu ze všech kamer po dobu 20 dní.

Přístupová práva jednotlivých uživatelů do systému VSS budou určena investorem (nebo oprávněným zástupcem uživatele). Obsluha uživatelům bude zpřístupněna po řádném školení po zprovoznění systému VSS.

Prívody kamer na plášti budovy budou vždy vedeny vnitřkem objektu.

Vedení kabeláže VSS bude vyhovovat požadavkům PBŘ a výše uvedeným normám. Veškerá kabeláž bude vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca-s1, d1.

Systém VSS využívá následující typy kabelů:

Datové připojení a POE+ napájení kamery STP (U/FTP) c6a

Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v podhledech na kabelových plných společných žlabech určených pro páteřní rozvody slaboproudu.

Mimo tyto hlavní kabelové trasy jsou kabely vedeny na stěnách, příčkách a stropěch v plastových lištách nebo kanálech. Všechny kabely systému VSS jsou chráněny proti sabotáži polohou.

Rozvody systému VSS musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí dle ČSN 34 2300 ed.2!

Požadavky na odstupy při souběhu vedení VSS a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplývající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Systém VSS bude vizualizován pomocí vlastního software na společném PC slaboproudu na vrátnici na samostatném monitoru UHD 32“.

Osazení jednotlivých prvků VSS je patrné z výkresové dokumentace.

2.3.2 Specifikace prvků VSS

Záznamové zařízení

Otevřená platforma s podporou kamer i jiných výrobců na platformě ONVIF.

Základní parametry

Počet IP kamer (vestavěné licence):	128
Max. počet IP kamer :	128
Formát komprese:	H.264;H.264+;H.265;H.265+;MPEG4
Max. rozlišení IP záznamu:	12 Megapixel
Datová propustnost (In / Out):	768 / 512 Mbps
Interní HDD:	bez HDD
Max. počet HDD:	16 x 8 TB
Poplachový vstup / výstup:	16 / 8
Počet audio vstupů:	1
Výstup pro monitor:	2x HDMI1/HDMI2 s max. roz. 4K, 1x VGA s max. roz. 1920 x 1080
Podpora RAID:	ano; RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10, RAID50, RAID60 a JBOD
USB:	4x
Ethernet:	4x
Video analýza:	ano

Ovládání USB myši, 1x RS-485 pro PTZ/klávesnici, 1x RS-232, 1x eSATA, TFT displej. 1x dekódovací stěna, HDMI 6 vstupů/1 výstup, rozlišení 4K/1080p, přehrávání až 48 kanálů v 1080p, Podpora VCA (SMART funkce) pro kamery

IP BALL KAMERA (2.8-12mm)**Základní parametry**

Analýza obrazu – pohybová detekce, změna scény a pokročilá analýza obrazu
VA Motion detection 2.0 (překročení čáry, vstup/výstup do/z oblasti, klasifikace osob a vozidel).

Provedení kamery:	Ball
Počet megapixelů:	8 Megapixel
IR přísvit:	40 m
WDR:	120 dB
Krytí:	IP66
Typ objektivu:	motorický
Objektiv:	2,8 - 12 mm
Max. horizontální úhel:	108 °
Min. horizontální úhel :	45 °
Den/noc:	ano, přepínání mechanicky (IRC)
Citlivost:	standardní
Video komprese:	H.265+,H.265,H.264+, H.264,MJPEG
Snímací prvek:	1/1,8" CMOS
Maximální rozlišení:	3840 x 2160
Max. snímková rychlost:	25 fps @ 2688 x 1520
Napájení:	12 V DC; PoE
Spotřeba:	11 - 12,5 W
Maximální spotřeba:	12,5 W
Redukce šumu:	ano
Privátní zóny:	ano
Poplachový vstup / výstup:	1 / 1
Slot pro (micro)SD kartu:	ano
Mechanická odolnost:	IK10
Pracovní teplota:	-30 °C - 60 °C
Max. počet streamů:	3

2.4 Univerzální kabelážní systém UKS

Návrh systému UKS je řešen dle technických norem platných v době vzniku tohoto projektu. Zejména dle základní mezinárodní normy ISO/IEC 11801 vztahující se k této problematice a dále norem:

ČSN EN 50173-1 ed.4

Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50173-2 ed.2

Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory

ČSN EN 50173-3 ed.2

Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 3: Průmyslové prostory

ČSN EN 50173-4 ed.2

Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50173-5 ed.2

Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra

ČSN EN 50173-6 ed.2

Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 6: Distribuované služby v budovách

ČSN EN 50174-1 ed.3, změna A1

Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed.3

Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50174-3 ed.2, změna A1

Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov

ČSN EN 50310 ed.4, změna A1

Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách

2.4.1 Technické řešení

Jedná se o nový systém rozvodů univerzálního kabelážního systému UKS.

Hlavním prvkem pro UKS budou datové rozvaděče RACK umístěné v místnosti serverovny (t.m. B.101b). Podružné rozvaděče budou umístěné ve vybraných místnostech v objektu určených jako technické místnosti elektro, nebo minimálně místnosti veřejnosti nepřístupné.

Do podružného datového rozvaděče UKS bude vedena páteřní trasa (páteřní propoj) optickým kabelem. Od datových rozvaděčů ke koncovým prvkům (do datových zásuvek, koncových zařízení systémů ACS a VSS) pak bude trasa vedena metalickou kabeláží.

Kabeláž bude řešena kabely se stíněnými kroucenými páry. Bude vybudována v kategorii 6a kabelem STP (U/FTP).

Vedení kabeláže UKS bude vyhovovat požadavkům PBR a výše uvedeným normám. Veškerá kabeláž bude vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca-s1, d1.

Systém UKS využívá následující typy kabelů:

Datové připojení a POE, POE+ napájení	STP (U/FTP) c6a
Páteřní trasa mezi rozvaděči	Optika

Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v podhledech na kabelových plných společných žlabech určených pro páteřní rozvody slaboproudu.

Mimo tyto hlavní kabelové trasy jsou kabely vedeny na stěnách, příčkách a stropích v plastových lištách nebo kanálech.

Rozvody systému UKS musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí dle ČSN 34 2300 ed.2!

Požadavky na odstupy při souběhu vedení UKS a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplývající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Jedná se o rozšíření stávající metropolitní sítě města Břeclav, která vyžaduje pro společnou správu a management všech sítí aktivní prvky CISCO.

Napájení všech aktivních prvků bude řešeno přes napěťové distribuční jednotky PDU s plným řízením EATON. PDU budou napojeny na 3f rozvod zálohovaného napětí z centrální UPS EATON s výkonem 15 kW včetně dvou interních stringů akubaterií pro poskytnutí doby zálohy při plné zátěži 12 minut.

Umístění základních prvků je patrné z výkresové dokumentace.

2.4.2 Specifikace prvků UKS

Páteří switch

Cisco CBS350-24XS

SWITCH 24 portů SFP+ podporující rychlost 10M/100M/1G/10G

uplink 4x 10G COMBO, 19" rack, QoS, VLAN, L3, stohovatelný, spravovatelný, přepínací kapacita 480 Gb/s

Přístupový switch

Cisco CBS350-48FP-4X

SWITCH 48 portů podporující rychlost 10M/100M/1G s POE+ (30 W),

uplink 4 x 10G SFP+, budget switch 740 W, VLAN, L3, spravovatelný, přepínací kapacita minimálně 176 Gb/s

Centrální UPS

Výstupní činný výkon	15 000 W
Rozsah vstupního napětí	380 - 415 V
Primární frekvence	50 - 60 Hz
Množství primárních fází	3
Výstupní napětí	380 - 415 V
Sekundární frekvence	50 - 60 Hz
Množství sekundárních fází	3
SNMP	Ano
Druh napětí	AC
Překlenovací doba při plném zatížení	12 minut,
Možnost správy sítě	Ano
UPS technologie	Online

2.5 Komunikační zařízení sestra (personál) – pacient (klient)

V objektu bude vybudován nový IP komunikační systém sestra (personál) – pacient (klient), který umožní komfortní hovorové spojení personálu a klientů na lůžkových pokojích, příjem hovorových volání klientů od lůžka, nouzových volání z toalet, koupelen a jiných místností, kde je předpoklad pohybu klientů nebo personálu (např. služební místnosti). Za tímto účelem bude systém přes UKS propojen s IP pobočkovou ústřednou a systémem ACS (interkomy).

Systém umožní rychlé přivolání zdravotnické pomoci či asistence.

V jednotlivých pokojích budou instalovány pokojové komunikační jednotky, terminály obsluhy, tahová signalizační tlačítka v koupelnách a toaletách. Na chodbách u vstupů do pokojů a toalet pro klienty budou instalována signalizační světla pro personál objektu.

Systémové zásuvky musí obsahovat port RJ45 s rozvodem ethernetu.

Systémové koncové prvky musí být, z důvodu hygienických, omyvatelné běžnými desinfekčními prostředky užívaných ve zdravotnictví.

Důraz je kladen na odolnost materiálů lůžkových terminálů – vedení a konektor odolný proti poškození při tahu či trhu vzniklém při manipulaci s lůžkem.

Na vybraných stanovištích personálu a recepci budou instalovány hlavní služební komunikační terminály.

Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební terminály, pokojové terminály, přenosné telefony. Pro zvýšení dosažitelnost odborného lékařského či sesterského personálu a urgencye asistence je možno směřovat volání na služební GSM telefony.

V případě volání od lůžka či z pokojového terminálu s hlasovou komunikací je možno navázat obousměrné hlasové spojení mezi volajícím klientem a volaným personálem. Při přivolání pomoci z míst bez možnosti hlasové komunikace jako jsou koupelny, sociálky, lůžka se signalizací atd., je nutno aby personál volajícího vždy osobně zkontroloval a událost vynuloval v místě volání.

Z jakéhokoliv služebního či pokojového terminálu lze uskutečnit hlášení do celého oddělení nebo pro příslušnou kategorii personálu, volání z pokoje na pokoj atd. Ze služebního sesterského terminálu lze navazovat cílené spojení k jakémukoliv lůžku či do jakékoliv místnosti vybavené komunikačním prvkem.

Systém umožňuje pružně reagovat na požadavky provozu z pohledu dostupnosti personálu v daném čase, jako jsou noční či víkendové provozy, přesměrováním veškeré komunikace do jiných částí systému bez omezení topologií řešení (volně nastavitelné) – sdružené provozy.

Veškeré události jsou zapisovány do společné databáze a jsou oprávněnému personálu dostupné k nahlédnutí či exportu skrze webový prohlížeč.

Technické provedení, optická a akustická signalizace nouzových stavů je požadována být v souladu s požadavky oborové normy DIN-VDE0834.

Systém EPS bude datově propojen se systémem SP (sestra - pacient).

Systém SP Visocall IP komunikuje se systémem s ústřednami EPS EvoxX datově protokolem ESPA. Díky tomu veškerá místa obsluhy jako jsou pokojové a sesterské terminály, na kterých je personál přihlášen, zobrazují místo vzniku požáru formou textového popisu. Veškerý personál může být touto formou informován o místě vzniku požáru a zaujmout tak rychlá a efektivní opatření pro řešení nastalé situace.

2.5.1 Technické řešení

Hlavním komunikačním prvkem pro SP je datový rozvaděč RACK umístěný v místnosti serverovny (t.m. B.101b), ve kterém bude umístěný server systému SP, server switch a páteřní switch oddělení. Druhý páteřní switch oddělení bude umístěný v nástěnném rozvaděči RACK v technické místnosti m.č. A.312a. Třetí páteřní switch oddělení bude umístěný v nástěnném rozvaděči RACK v technické místnosti m.č. A.412a.

Racky v technických místnostech budou s hlavním Rackem propojeny optickými kabely, využívajícími společné slaboproudé trasy.

Do páteřních switchů oddělení budou zapojeny v konfiguraci hvězda systémové switche, které budou umístěny na chodbách nad podhledem v povrchových kovových boxech. V místech s pevným sádkartonovým podhledem bude v místě instalace revizní otvor umožňující správu a servis switche.

Datová kabeláž bude řešena kabely se stíněnými kroucenými páry. Bude vybudována v kategorii 6a kabelem STP (U/FTP).

Vedení kabeláže SP bude vyhovovat požadavkům PBŘ a výše uvedeným normám. Veškerá kabeláž bude vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca-s1, d1.

Systém SP využívá následující typy kabelů:

Datové připojení a POE napájení	STP (U/FTP) c6a
Pátevní trasa mezi rozvaděči	Optika
Napájení 24 V DC	2x2,5

Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v podhledech na kabelových plných společných žlabech určených pro pátevní rozvody slaboproudu.

Mimo tyto hlavní kabelové trasy jsou kabely vedeny na stěnách, příčkách a stropěch v plastových lištách a kanálech.

Rozvody systému UKS musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí dle ČSN 34 2300 ed.2!

Požadavky na odstupy při souběhu vedení UKS a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplívající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Umístění základních prvků je patrné z výkresové dokumentace.

2.5.2 Specifikace prvků SP

Jako minimální technický standard byl stanoven IP nouzový komunikační systém, který plně podporuje veškeré požadavky na moderní univerzální komunikační systém a je plně certifikován dle DIN-VDE0834.

Systémový switch IP systému

Switch pro napojení všech druhů periferních prvků.

Základní parametry

- 8 x RJ45 100 Mbit datový port pro napojení IP systémových koncových prvků včetně PoE napájení
- Komunikace dle IEEE 802.3 100Base TX
- 1 x RJ45 pro napojení dalších switchů nebo propojení do vyšší L3 sítě - UPLINK
- 2 x RJ45 pro napojení kruhové komunikační linky pro konvenční komponenty – světla, reléové moduly, nouzová tlačítka a táhla ... (max. 126 prvků, max. 500 mA, TIA/EIA-485-A)
- Možnost redundantního zapojení do systému
- 1 x galvanicky oddělený výstup pro audio
- Napájení všech IP periférií technologií PoE
- Kontrolní LED pro stavy a chod zařízení i periférií
- Připojení externího napájení 24 V
- Pracovní napětí 21 V - 30 V DC / 285 mA
- Pracovní teplota 0 °C až 40 °C, vlhkost 95%
- Provedení 227 x 160 x 35 mm (H x W x D), kovový kryt bez aktivní ventilace, nástěnná nebo rack montáž

Sesterský terminál - dotykový LCD

Základní parametry

- Příjem nouzových volání s hlasovou komunikací a signalizací
- Cílené volání do jakéhokoli místa oddělení, případně celého systému
- Přehled o pohybu personálu
- Oběžníková volání pro všechny kategorie personálu
- Hlasitá komunikace, diskrétní hovor, možnost spojení s jakýmkoliv jiným oddělením v celém systému, prioritizace příchozích volání, Sumarizace příchozích volání
- Menu pro hlasitosti, jas, kontrast
- Datum a čas

- Vytržení odolný konektor do všech stran
- Display 480 x 800 pixels
- Napojení do systémové zásuvky
- Pracovní napětí 17,5 V – 30 V DC / 369,6 mA – po datovém kabelu (PoE)
- IP 32, pracovní teplota 5 °C až 40 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 189 x 213 x 39 mm (H x W x D), plastový kryt v barvě RAL 9016

Pokojevé signalizační svítidlo

Základní parametry

- Připojitelné na komunikační kruh IO BUS, 2 x RJ45 pro napojení na kabeláž UTP, 5 světelných komor, každá komora disponuje 3-mi SMD LED, životnost až 100.000 pracovních hodin
- Pracovní napětí 15 V – 27 V DC / 60 mA (napojeno na I/O-Bus)
- IP 32, pracovní teplota 5 °C až 40 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 80 x 82 x 60 mm (H x W x D), montáž do KU 68, transparentní plast RAL 9010

Systémová zásuvka

Základní parametry

- Připojitelná zařízení: lůžkový terminál, sesterský služební terminál, nouzové tlačítko, laptop (nebo PC), diagnostický senzor
- Propojení se systémem pomocí 1 x FTP cat. 5e
- Zakončení přívodní kabeláže – RJ45 (bez šroubových spojů), nedestruktivní odpojení konektoru lůžkového terminálu při násilném vytržení
- Instalace do standardní pod omítkové nebo panelové dvojité, montážní krabice
- 1 x DIN 5 pro napojení diagnostického zařízení
- 1 x RJ45 pro standardní PC komunikaci
- 1 x RJ45 pro lůžkový nebo sesterský terminál
- IP 32, pracovní teplota 5 °C až 40 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 83 x 160 x 43 mm (H x W x D), plastový kryt v barvě RAL 9016

Pokojevý komunikační terminál

Základní parametry

- Standardní funkce pro nouzovou komunikaci, přivolání sestry nebo doktora, 3 velkoplošná tlačítka pro presentaci personálu (sestra, doktor, služba), hlasová komunikace, poslech až 24 stanic rádiového vysílání
- 3 řádkový display – personál obdrží vždy kompletní informaci o události,
- 3 interaktivní tlačítka pro menu, menu pro hlasitost, jas, kontrast
- Tlačítko pro oběžníkové volání pro jednotlivé kategorie personálu
- Funkce tlačítek plně programovatelná
- Display 128 x 64 pixel – 3 řádky, připojení na datový kabel cat. 5e RJ45
- 2 x RJ45 konektor – komunikační port, diagnostika, membránová klávesnice s LED, mikrofon, reproduktor
- Pracovní napětí 20 V – 30 V DC / 95,7 mA – po datovém kabelu (PoE)
- IP 32, pracovní teplota 5 °C až 40 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 205 x 87 x 24 mm (H x W x D), plastový kryt v barvě RAL 9016, antimikrobiální plast, povrchová montáž s pomocí povrchového rámečku

Lůžkový patientský terminál

Základní parametry

- Standardní funkce pro nouzovou komunikaci, velkoplošné tlačítko pro přivolání pomoci
- Integrovaný IP telefon (SIP, H323) – vlastní tel. číslo, možnost vzájemné komunikace mezi pacienty, hlasitá komunikace při zavěšení v nástěnném držáku
- Funkce pro ovládání externích zařízení – světel, rolet ...
- Ovládání pokojové IP_TV, až 24 radiových stanic
- 3 řádkový display – automatické otočení displeje při změně polohy terminálu
- Vytržení odolný konektor do všech stran
- Integrovaná bezkontaktní čtečka karet – Mifare
- Konektor pro sluchátka 3.5 mm
- Integrovaný infračervený přijímač 36 kHz – RC5
- Vodotěsné provedení – snadná údržba

- Menu pro hlasitost jednotlivých druhů komunikace, jas, kontrast
- Napojení do systémové zásuvky SM
- Display 128 x 64 pixel – 3 řádky, 2,8 m přívodní kabel s nedestruktivním RJ45 konektorem, membránová klávesnice s LED, mikrofon, reproduktor
- Pracovní napětí 20 V – 30 V DC / 45 mA – po datovém kabelu (PoE)
- IP 54, pracovní teplota 5 °C až 40 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 205 x 65 x 25 mm (H x W x D), plastový kryt v barvě RAL 9016, antimikrobiální plast

Tahové tlačítko (odolné proti vlhkosti)

Základní parametry

- Tahové tlačítko slouží k přivolání sestry
- Integrované orientační a zpětnovazebné podsvícení
- 2 metrovou přivolávací šňůru (maximální tah 120 N nebo 12 kg) s karabinou a plastovým úchopem se symbolem sestry (z hygienických důvodů musí být šňůra lehce vyměnitelná)
- 2 x RJ45 konektory pro připojení na UTP kabeláž
- Pracovní napětí 15 V – 30 V DC / 2,7 mA (napojeno na I/O-Bus)
- IP 44, pracovní teplota -25 °C až 55 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 80 x 82 x 53 mm (H x W x D), montáž do KU 68, plastový kryt v barvě RAL 9016

Nouzové tlačítko RT-IO

Základní parametry

- Nouzové tlačítko slouží k přivolání sestry
- Integrované orientační a zpětnovazebné podsvícení
- 1 x tlačítko pro přivolání sestry (červené se symbolem sestry)
- 2 x RJ45 konektory pro připojení na UTP kabeláž
- Pracovní napětí 15 V – 30 V DC / 2,7 mA (napojeno na I/O-Bus)
- IP 44, pracovní teplota 0 °C až 40 °C, vlhkost 95 %
- Provedení 80 x 82 x 32 mm (H x W x D), montáž do KU 68, plastový kryt v barvě RAL 9016

2.6 Společná televizní anténa STA

V objektu bude instalována anténní sestava umístěná na střeše. V budovách budou provedeny příslušné rozvody.

Základem bude DVB-T2 anténní sestava umístěná na střeše s možností příjmu digitálního (DAB) i analogového (FM) rádia. Dále bude na střeše umístěná satelitní anténa.

Signály z pozemního vysílání budou zesíleny a nežádoucí frekvence odfiltrovány (LTE) za pomoci programovatelného zesilovače.

Na všech metalických vedeních vcházejících do objektu z prostoru střechy budou umístěny přepěťové ochrany.

Anténní soustava bude řádně uzemněna.

Výstupní signál z pozemního vysílání a signál ze satelitního příjmu bude převeden na optický kabel. Pomocí optických kabelů budou provedeny veškeré páteřní rozvody.

V jednotlivých technických místnostech bude signál opět převeden z optiky na metaliku a přiveden na kaskádu multipřepínačů. K multipřepínačům budou připojeny STA rozvody řešené v konfiguraci hvězda a zakončené zásuvkou TV-R-SAT.

STA kabeláž bude řešena koaxiálními kabely s nízkým útlumem (ClassA++).

Vedení kabeláže STA bude vyhovovat požadavkům PBŘ a výše uvedeným normám. Veškerá kabeláž bude vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca-s1, d1.

System STA využívá následující typy kabelů:

Metalická kabeláž	koax. kabel ClassA++
Páteřní trasa mezi rozvaděči	Optika

Hlavní kabelové trasy jsou vedeny v podhledech na kabelových plných společných žlebech určených pro páteřní rozvody slaboproudu.

Mimo tyto hlavní kabelové trasy jsou kabely vedeny na stěnách, příčkách a stropěch v plastových lištách nebo kanálech.

Rozvody systému STA musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí!

Požadavky na odstupy při souběhu vedení STA a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplívající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Umístění základních prvků je patrné z výkresové dokumentace.

3 KABELOVÉ ROZVODY A INSTALACE

Pro slaboproudé systémy budou v objektu použity společné hlavní páteřní rozvody. Kabelové trasy jsou vedeny na kabelových společných žlabech určených pro páteřní rozvody slaboproudu. Žlab bude rozdělen pomocí přepážek. Jednotlivé sekce budou ve žlabu zřetelně a jednoznačně označeny. Umístění přepážek a volba výšky žlabů bude s ohledem na požadavky norem, max zaplnění žlabu bude 40 % s rezervou pro budoucí možné maximální zaplnění 60 %.

Páteřní kabelové trasy ve stoupačkách budou uloženy a vyvázány do kabelových žlabů, určených pro slaboproudé instalace.

V jednotlivých patrech bude trasa vedena od stoupaček nad podhledy k jednotlivým místnostem v příslušném patře. Rozvody v jednotlivých místnostech budou provedeny pomocí parapetních kanálů a vkládacích lišt na stěnách místností.

Nutno zabezpečit rozhraní požárních úseků.

Je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplývající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174 a dle ČSN 34 2300 ed.2 a norem souvisejících.

Vedení kabeláže bude vyhovovat požadavkům PBŘ a výše uvedeným normám. Veškerá kabeláž bude vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca-s1, d1 a bude umístěna v nosných a úložných konstrukcích splňující požadavky PBŘ.



Je zakázáno využití žlabů pro vedení rozvodů o vyšší napěťové úrovni než 30 VDC v nestíněných kabelech a POE++ (typ 4) ve stíněných kabelech. Je zakázáno využití žlabů pro vedení rozvodů jiných profesí nebo rozvodů NN (230 VAC).

Jako stoupací trasa bude využit stejný žlab. ŽLABY BUDOU VŽDY ZAVÝKOVANÉ, aby byly dodrženy všechny požadavky na souběhy a křížení vyplývající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174 a dle ČSN 34 2300 ed.2 a norem souvisejících. Důvodem je nedostatečná prostorová rezerva v místech určených pro páteřní instalace a současné umístění instalací dalších profesí (EPS, ER, MaR, SIL, VZT, CHL atd.). V místech křížení se systémem VZT budou použity žlaby o nižším profilu 2x vedle sebe. Při případném souběhu nebo křížení bude skladba

profesí vždy následující. Na stropě rozvody s funkční integritou (EPS, ER), pod těmito rozvody VZT, pod VZT rozvody slaboproudu.

4 OCHRANY PŘED PŘEPĚTÍM

Ochrana před přepětím je navrhnutá ve smyslu ČSN EN 62305-4 ed.2 Opr.1 a doporučení výrobců jednotlivých systémů. Účelem přepětových ochran je minimalizovat možnost poškození elektronických prvků v důsledku přepětí vzniklého na komunikačním, nebo napájecím vedení.

Všechny napájecí přívody budou na straně zařízení chráněny přepětovou ochranou.

Všechny vedení budou na vstupech do objektů chráněny přepětovými ochranami.

5 UZEMNĚNÍ

Kovové části jednotlivých prvků, veškerá pomocná ocelová konstrukce, sloužící jako držák, kovové ochranné trubky a kabelové žlaby musí být dokonale spojeny s uzemňovací soustavou. V souladu s normou ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Opr.1 bude použit minimální průřez 1x6 mm² mědi.

Dále je nutné dodržet požadavky normy ČSN EN 50310 ed.4, změna A1.

6 PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ

Dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 Opr.1 budou prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., umístěny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi.

Všechny prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny. Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály (standart např. INTUMEX, HILTI, apod.) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 73 0810 Opr.1.

7 POKYNY PRO MONTÁŽ

Montáž zařízení SLP a uvedení do provozu může provádět pouze organizace, která má pro tyto účely (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) prokazatelně vyškolené pracovníky. Pokud tomu tak není, musí si zajistit organizaci, která těmto podmínkám vyhovuje, to jest šéfmontáž, výchozí revizi a zaškolení zodpovědných osob.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovi.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny a doplňky k projektové dokumentaci, které vyplynou z montáže SLP nebo kabelových tras.

Veškeré změny, které vzniknou během montáže oproti projektu, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace a uvést do montážního deníku a později uvést v dokumentaci skutečného provedení stavby - DSPS.

Pracovníci montážní organizace musí být před vlastní montáží seznámeni s návodem k montáži, k obsluze, s projektem a musí být pro montáž určitého typu systému SLP (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) vyškoleni. Dále musí být proškoleni ve způsobu zajištění ochrany před elektrostatickými náboji podle souboru norem ČSN EN 61340. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na elektrických zařízeních dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb..

Při práci musí být dodržovány platná legislativa a normy ČSN.

8 BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací „Elektrotechnik“, přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Na zařízení musí být provedena montážní firmou výchozí revize podle ČSN 33 2000-6 ed.2, změna Z2.

Dále musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky dle platných norem a předpisů, zejména dle ČSN 33 1500, změna Z4 a zákona č. 250/2021 Sb.

Osoby určené k obsluze elektrického zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout.

Práce a údržba zařízení bude prováděna v souladu s platnými bezpečnostními předpisy – zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, nařízením vlády č. 190/2022 Sb.

9 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Instalace zařízení slaboproudých rozvodů a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

10 POŽADAVKY NA STAVBU A OSTATNÍ PROFESE

Požadavky na stavbu:

U dveří, které budou otevírané systémem ACS zajistí stavba, aby dodané elektromechanické zámky byly v provedení pro nízký odběr 12 - 24 VDC / max. 400 mA. Zámky bude možné nastavit pro libovolné režimy průchodu.

- Pro vnitřní i venkovní plné dveře.
- Klika zámku může být ovládána výstupním kontaktem ze čtečky karet, klávesnice, tlačítkem, apod.
- Dělený čtyřhran kliky - možnost volitelné funkce vnitřní a vnější kliky.
- Určen pro vstupní, únikové, požární i průchodové dveře - volitelná funkce zámku, viz. "Možnosti nastavení zámku".
- Lze použít do požárně odolných dveří - režim "fail-safe" - zámek je bez napájení oboustranně prostupný.
- 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.
- 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.

Možnosti nastavení zámku - ovládání prostupu

“0“ – fail secure

Klika ve směru úniku je funkční trvale (paniková klika), vnější klika je funkční po přivedení napájení z ovládacího zařízení, např. čtečky.

“1“- fail safe – funkce EPS

Klika ve směru úniku je funkční trvale (paniková klika), vnější klika je funkční po odpojení napájení z ovládacího zařízení, např. čtečky

Posuvné dveře budou mít připravený vstup pro připojení nízkonapěťového kontaktu. Součástí dodávky stavby bude i instalace chráničky od zámku / otvírače do místa instalace čtečky / interkomu / propojovací krabice včetně kabeláže.

V místech s pevným sádkartonovým podhledem bude v místě instalace propojovací krabice, nebo switchu systému seštra pacient zřízen revizní otvor umožňující správu a servis switchu a přístup k propojovací krabici.

Stavba zajistí venkovní trasy k trafostanici a bránám, včetně dodávky a uložení chrániček.

Stavba zajistí betonové patky pro osazení sloupků pro interkomy u bran. Patkou bude procházet chránička pro vnitřní instalaci kabeláže tělem sloupku.

Požadavek na dodavatele profese SIL: Zajistit napájení od profese silnoproud pro profese slaboproud.

Č. m.	Místnost	Profese	Jištění	Odběr	Max. odběr	Přívod s funkční integritou	Vypíná CENTRAL STOP	Vlastní doba bateriové zálohy
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod UPS	3F 400 VAC / 32 A	10000 W	15000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí centrální UPS	NE
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – UKS	3F z centrální UPS 400 VAC / 16 A	3000 W	8000 W	NE	ANO	Centrálně 15 minut
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – SESTRAPACIENT	16 A	600 W	3000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí UPS	60 minut
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
B.101b	TECHNICKÁ MÍSTNOST	OPERÁTOR				NE	ANO	
A.212a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.212a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK –UKS	3F z centrální UPS 400 VAC / 16 A	1500 W	5000 W	NE	ANO	Centrálně 15 minut
A.312a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.312a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – SESTRAPACIENT	16 A	600 W	2000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí UPS	60 minut
A.412a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.412a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK – SESTRAPACIENT	16 A	600 W	2000 W	NE	ANO + signál pro vypnutí UPS	60 minut
A.512a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE
A.512a	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod RACK –UKS	3F z centrální UPS 400 VAC / 16 A	1500 W	5000 W	NE	ANO	Centrálně 15 minut
PODKROVÍ	TECHNICKÁ MÍSTNOST	Přívod Rozvaděč STA	10 A	100 W	500 W	NE	ANO	NE

Zajištění zemnění a pospojování technických místností a místností s rozvaděči RACK dle ČSN EN 50310 ed.4, změna A1 - Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách.

11 NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 60038

Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 33 1500, změna Z4

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2, oprava Opr.1

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3, změna Z2

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2

Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2, změna Z1

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3, oprava Opr.1

Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 ed.2, změna Z2

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-729, změna Z1

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2130 ed.3, změna Z1

Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 4010

Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

ČSN 34 2300 ed.2

Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN EN 50110-1 ed.3

Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60529, oprava Opr. 1

Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed.3

Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN EN 62305-1 ed.2 oprava Opr.1

Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2

Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2, změna Z1

Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed.2, oprava Opr.1

Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 50131-1 ed.2, změna A3

Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky

ČSN 73 0802 ed.2

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 ed.2

Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810, oprava Opr. 1

Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0831 ed.2

Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833, změna Z2

Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834, změna Z2

Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

ČSN 73 0835 ed.2

Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0845

Požární bezpečnost staveb – Sklady

ČSN 73 0848, změna Z2

Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

Zákon č. 22/1997 Sb.

Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb.

Nařízení vlády o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb.

Zákon České národní rady o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 SB. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.

Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice