

0,000 = 240,055 m n. m. (B. p. V.)

generální projektant

projektant části

číslo pare



Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

architekt Ing. arch. Steinhäuserová+at. Tecl

HIP Ing. Nikola Kučerová

ved. projektant Ing. Iveta Mlčáková

stavebník Masarykova univerzita, Žerotínovo nám.617/9, 601 77 Brno

vypracoval Ing. Luboš Novák

kontroloval Ing. Jan Zářecký

zodp. projektant Ing. Jan Zářecký

Adaptace části bloku E,F pro CVJ

název stavby

objekt

S0 01

část

D.1.4e – Slaboproudá elektrotechnika

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

zakázka

A-18-44

datum

04/2025

stupeň

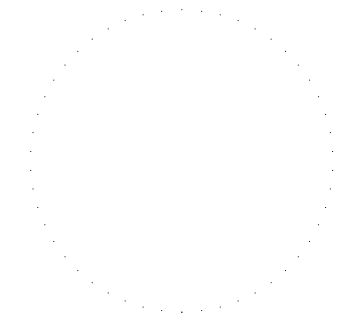
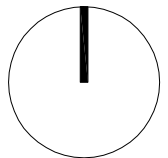
DPS

měřítko

--

číslo přílohy

001



OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1. Úvod	3
1.1. Použité zkratky a terminologie	3
2. Rozsah instalace	3
3. Podklady pro zpracování dokumentace	3
4. Předpisy a normy	4
5. Základní technické údaje	5
5.1. Rozvodné soustavy	5
5.2. Prostředí a vnější vlivy	5
5.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN	6
Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN	6
5.4. Přepětová ochrana	6
6. Technické řešení	6
6.1. Úvod	6
6.2. Systém PZTS	7
6.2.1. Koncepce řešení	7
6.2.2. Detekce narušení	7
6.2.3. Signalizace poplachu	7
6.2.4. Napájení a zálohování napájení systému PZTS	8
6.3. Systém EKV	8
6.3.1. Koncepce řešení	8
6.3.2. Čtečky	8
6.3.3. Dveřní zámky	9
6.3.4. Napájení a zálohování napájení systému EKV	9
6.4. Systém CCTV	10
6.4.1. Koncepce řešení	10
6.4.2. Kamery CCTV	10
6.4.3. Napájení a zálohování napájení systému CCTV	10
6.5. Systém SK	11
6.5.1. Koncepce řešení	11
6.5.2. Kabelové rozvody	11
6.5.3. Aktivní prvky	12
6.5.4. WIFI	12
6.5.5. Napájení a zálohování napájení systému SK	12
6.6. Domácí rozhlas s nuceným poslechem	12
6.6.1. Popis řešení	13
6.6.2. Rozdělení do zón	13
6.6.3. Reprodukory	13
6.6.4. Rozvod vedení	13
6.6.5. Napájení a zemnění	13
6.6.6. Zkoušky	13

6.6.7. Provozní požadavky	14
6.6.8. Provozní kniha	14
6.6.9. Údržba	14
6.7. Signalizace pro imobilní	14
7. Použité kabelové rozvody, kabely, nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím	15
7.1. Použité kabely	15
7.2. Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení	15
8. Péče o životní prostředí	15
9. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	16
10. Zkoušky	16
11. Závěr	16

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projekt řeší vybudování slaboproudých technologií v objektu části bloku E,F pro CVJ.

Tato projektová dokumentace je dokumentace pro provádění stavby (zkr. DPS) a je zpracována dle požadavků zadavatele, v souladu s předpisy, normami ČSN platnými v době jejího zpracování.

1.1. Použité zkratky a terminologie

PZTS – Poplachový zabezpečovací a tísňový systém - je soubor zařízení sloužící k včasné signalizaci narušení střeženého objektu. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu.

EKV – Elektrická kontrola vstupu

CCTV – Kamerový systém - je určen ke sledování okolí místa či místnosti, v němž nebo ve které je umístěna kamera systému, s případnou možností záznamu takto získané informace ve formě videosignálu.

SK – Strukturovaná kabeláž - je univerzální integrovaný kabelážní systém, který slouží pro potřeby přenosů dat v počítačových sítích, přenos hlasu v telefonních sítích a často plní i další úlohy v komunikačních systémech budov. Cílem strukturované kabeláže je integrovat datové a telefonní přenosy do systému využívajícího jednotné kabelové rozvody, konektory, rozvaděče a další prvky. Dříve používané samostatné kabelové rozvody jsou dnes nahrazeny systémem jediným.

MR - Domácí rozhlas s nuceným poslechem

PBŘ – požárně bezpečnostní řešení stavby.

SLP – slaboproudé rozvody a systémy (obecné označení).

2. Rozsah instalace

Předmětem akce je vybudování slaboproudých technologií v objektu Masarykovy univerzity, kde budou sloužit pro potřeby provozu objektu. Je navržena instalace těchto slaboproudých technologií:

- PZTS
- EKV
- CCTV
- SK
- MR
- Signalizace pro imobilní

Navržený rozsah a umístění jednotlivých prvků řešených slaboproudých technologií jsou zřejmé z této technické zprávy a z příložených půdorysných výkresů. Upřesnění vzájemných vazeb a propojení je dále uvedeno ve výkresech blokových schémat. Rozsah instalace vychází ze zadání a ze zpracovaných připomínek investora.

3. Podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektu bylo:

- půdorysné výkresy stavební části a konzultace s architektem a zadavatelem
- dokumentace stávajícího objektu
- požárně bezpečnostní řešení PBŘ
- požadavky zadavatele doplněné o požadavky ostatních profesí
- podklady výrobců zařízení
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

4. Předpisy a normy

Použité normy:

Obecné

ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace /1.11.2009/
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení vč. změny 1-8/96, 2-4/00, 3-4/04, 4-9/07 /1.6.1991/
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické instalace nízkého napětí- Část 1: základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice vč. změny 1-3/18, opravy 1-6/19 /1.6.2019/
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem /1.2.2018/, oprava 1-12/19, 2-12/19
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy vč. změny 1-1/14, 2-3/18 a opravy 1-5/17 /1.5.2010/
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče vč. změny 1-3/18 a opravy 1-6/18 /1.5.2012/
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize vč. změny A11-9/17, 1-4/18, oprava 1-5/18 /1.4.2017/, změna 2-3/20
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky /1.6.2015/
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky /1.3.2011/

Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty vč. změny 1-2/13, 2-7/15 /1.6.2009/, 3-3/20
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení /1.8.2016/, oprava 2-2/20
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb vč. změny 1-7/11, 2-2/13 /1.4.2011/
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody vč. změny 1-2/13, 2-6/17 /1.5.2009/

Sítě a vedení

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody vč. změny 1-1/18 /1.1.2015/
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací /1.10.2014/
ČSN EN 61537 ed. 2	Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů /1.10.2007

PZTS

ČSN EN 50131-1 ed.2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky + Z2(7/2011) + změna A1(3/2010)
ČSN CLC/TS 50131-7	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace

CCTV / DVS

ČSN EN 62676-1-1	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně – Opr.1 (11/2014)
ČSN EN 62676-4	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 4: Pokyny pro aplikace

Kabelážní systémy

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 50173-6 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 6: Distribuované služby v budovách

ČSN EN 50174-1 ed. 3	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	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov vč. změny A1-1/18 /1.8./14/
ČSN EN 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách

Ochrana před bleskem

ČSN EN 61663-1	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část1: Instalace s optickými kabely /1.9.2001/
ČSN EN 61663-2	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část2: Vedení s kovovými vodiči /1.4.2002/
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy vč. opravy 1-4/17 /1.10.2011/
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách vč. opravy 1-4/17 /1.10.2011/

Výše uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu a projektu popisované instalace. Jelikož se tyto normy často odkazují také na další normy a předpisy ČSN bylo při zpracování projektu postupováno nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech s instalací souvisejících platných norem a předpisů ČSN. Při provádění instalace a montáže zde popisovaných systému je tedy nutno postupovat nejen dle této projektové dokumentace ale současně i v souladu se zněním souvisejících v ČR platných právních předpisů (zákonů, vyhlášek) a norem ČSN. V ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí musí být dodrženy předepsané bezpečnostní ustanovení a podmínky správců dotčených sítí.

5. Základní technické údaje**5.1. Rozvodné soustavy**

- | | |
|------------------------------|--|
| – provozní napájení zdrojů | 1NPE - 230V, 50Hz, TN-S |
| – napájení prvků technologií | 12V, 24V DC SELV,
48VDC PoE (dle IEEE802.3af) |

Pozn.: Rozvody strukturované kabeláže SK a CCTV umožňují dle potřeby i přenos napájení PoE dle IEEE802.3af: Napětí 44 – 57 V; maximální proud 550 mA; typický proud 10 – 350 mA; detekce přetížení 350 – 500 mA; odběr v klidovém stavu maximálně 5 mA.

5.2. Prostředí a vnější vlivy

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů dle ČSN jsou v objektu prostory nezvyšující a zvyšující nebezpečí úrazu el. proudem. Z tohoto důvodu je nutné před započítáním realizace se vždy pečlivě seznámit s protokolem o určení vnějších vlivů pro danou místnost, který je uveden v dokladové části PD (v PD stavby část silnoproud).

Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN klasifikované jako nezvyšující nebezpečí úrazu el. proudem nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření.

Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN klasifikované jako zvyšující nebezpečí úrazu el. proudem vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření. Je nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení), případně je nutné použít speciálních zařízení či technologií.

Venkovní prostory jsou rovněž dle ČSN klasifikované jako zvyšující nebezpečí úrazu el. proudem (viz výše).

Všechny instalované prvky, musí vyhovovat svým provedením prostorům, kde jsou umístěny. V případě požadavku na speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření, budou tyto požadavky splněny materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou zařízení, včetně zajištění potřebného krytí.

Třídy okolního prostředí dle ČSN

V řešených prostorách objektu musí být (dle místa instalace) z důvodu odolnosti proti klimatickým vlivům prostředí komponenty zařazeny do jedné z následujících tříd prostředí:

Třída II - „prostředí vnitřní všeobecné“

Třída IV – „prostředí venkovní všeobecné“.

5.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

Podle napájení zařízení, dle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení bude proveden příslušný stupeň ochrany:

Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 414 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.2 provedena izolací a krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41 ed.3, příloha A.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3 a 411.4 ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

Pro skříně ústředí a skříně pomocných zdrojů musí být provedeno doplňující ochranné pospojování.

5.4. Přepěťová ochrana

Budou instalovány vhodné typy přepěťových ochran SPD 3 na přívodu napájení 230V zdrojů SLP a dále na výstupu napájení a datových sběrnic a rozvodů SLP, v návaznosti na přepěťové ochrany SPD 1 a SPD 2 objektu řešené v PD silnoproudu.

6. Technické řešení

6.1. Úvod

Realizace veškerého zařízení v rámci všech slaboproudých instalací, které řeší tato projektová dokumentace, musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musí v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem.

Provedení koncových prvků jednotlivých systémů podléhá vzorkování při realizaci.

Před zahájením instalace je nutné aby se stavebník seznámil s aktuální dokumentací skutečného provedení stávajícího systému, na který bude tato instalace navazovat.

6.2. Systém PZTS

V řešené části objektu vestavby je navržena instalace bezpečnostního systému PZTS, který bude sloužit k včasné detekci narušení střežených prostor uvnitř vybraných částí budovy.

6.2.1. Koncepce řešení

Jádrem systému PZTS je nová zabezpečovací ústředna, společná pro technologii PZTS a EKV. Ústředna bude instalována na stěně v m.č.1009, spolu s napájecími zdroji PZTS a EKV. Ústředna bude připojena do stávající vizualizační nadstavby a tím integrována do stávajícího systému PZTS a EKV celého komplexu MU.

Systém PZTS je adresný, každé čidlo a detektor disponuje vlastní adresou v systému. Programovým vybavením a nastavením ústředny jsou dány funkční vlastnosti celého systému PZTS.

Pro ovládání systému PZTS bude instalována ovládací klávesnice s integrovanou čtečkou, na stěně ve vstupní chodbě č.1006 na stěně a za vstupními dveřmi v chodbě č.2001. Každý uživatel systému PZTS bude mít přidělen, vlastní přístupový kód PIN nebo přístupovou kartu, s přidělenými zónami které může ovládat. Současně bude možné ovládat systém PZTS i vzdáleně ze stávající vizualizační nadstavby.

Za účelem detekce narušení prostor střežených systémem PZTS budou instalovány různé typy detektorů prostorové a plášťové ochrany, dle vhodnosti pro dané prostředí a účel. Vybrané prostory budou zabezpečeny prostorovými detektory pohybu PIR a DUAL detekujícími pohyb ve střežené oblasti, a magnetickými kontakty reagujícími na nežádoucí otevření dveří v hlídaném prostoru.

Detektory a hlásiče budou do systému PZTS připojeny napojením na vhodných místech pevnými vodiči prostřednictvím propojujících boxů a linkových expandérů systému PZTS.

Pro nově instalované prvky systému PZTS je stanoven **stupeň zabezpečení 3** – střední a vysoké riziko, dle ČSN EN 50131-1 ed.2, tomuto stupni zabezpečení musí vyhovovat všechny nově instalované prvky systému PZTS.

Navržené pozice umístění navržených prvků technologie PZTS jsou zřejmé z přiložených půdorysných výkresů a propojení z blokového schéma PZTS a EKV.

6.2.2. Detekce narušení

Za účelem detekce narušení prostor střežených systémem PZTS budou instalovány prvky prostorové a plášťové ochrany.

Prostorová ochrana bude tvořena prostorovými detektory pohybu PIR a v prostorech se složitějším prostředím budou použity detektory DUAL PIR+MW.

Detektory pohybu budou v provedení pro instalaci na povrch stěn a budou umístěny převážně v rozích místností ve výšce asi 2,5m nad zemí (instalační výška musí být v souladu s instalačním návodem výrobce).

Plášťová ochrana bude tvořena magnetickými kontakty reagujícími na nežádoucí otevření dveří. Magnetické kontakty budou instalovány na otvíravých křídlech vybraných dveří, budou použity v provedení povrchovém. Magnetické kontakty budou na kabeláž systému PZTS připojeny vždy přes propojovací krabice s tamperem určené pro systémy PZTS.

Pozn.: V případě vzniku požadavku lze systém PZTS doplnit o další vhodné typy detekce.

6.2.3. Signalizace poplachu

Vyhlášení místního poplachu bude provedeno opticky a akusticky na ovládací klávesnici PZTS.

Vzdáleně bude vyhlášení poplachu provedeno přenosem dle stávajícího stavu beze změny, provedeno bude rozšíření přenosu o nově instalované prvky. Poplachová informace o místě narušení střeženého prostoru bude signalizována ve stávající vizualizační nadstavbě.

6.2.4. Napájení a zálohování napájení systému PZTS

Napájecí zdroje systému PZTS budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V 50 Hz ze samostatného a samostatně jištěného okruhu z rozvaděče nn, jistič bude viditelně označen nápisem „PZTS nevypínat“.

Pro napájení ústředny PZTS bude sloužit napájecí zdroj v ústředně. Pro napájení prvků systému PZTS bude sloužit přídavný zálohovaný napájecí zdroj, který bude instalován v 1.NP č.1009.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V bude systém vybaven vlastními záložními zdroji – akumulátory umístěnými uvnitř zálohovaných napájecích zdrojů. Všechny akumulátory budou bezúdržbové.

Přepětiová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a komunikační sběrnice PZTS před účinky přepětí bude instalována přepětiová ochrana 3. stupně na přívodu napájení 230V zdrojů PZTS a dále na výstupu napájení a datové sběrnice z ústředny a zdroje PZTS (v návaznosti na přepětiové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V AC
- PO pro napájení 12V DC
- PO pro ochranu komunikační sběrnice RS485

6.3. Systém EKV

V řešené části objektu vestavby je navržena instalace systému EKV s bezkontaktní identifikací, který bude spolupracovat se systémem PZTS.

6.3.1. Koncepce řešení

Jádrem systému EKV bude nová společná zabezpečovací ústředna systému PZTS a EKV, v m č.1009.

Systémem EKV budou vybaveny vstupní dveře z venku do chodby č.1003, ve vstupní chodbě č.1006 na stěně a za vstupními dveřmi v chodbě č.2001 a také vybrané dveře uvnitř budovy zajišťující vstup do režimových místností budou vybaveny elektromagnetickým dveřním zámkem (nebo přenosem signálu do automatických dveří), který bude blokovat vstup do těchto místností. Vstup těmito dveřmi do vyhrazených prostor bude umožněn systémem EKV po autorizaci platnou přístupovou kartou automaticky, a také vždy mechanicky klíčem, a odchod z vyhrazených prostor těmito dveřmi ve směru úniku bude umožněn vždy volným stiskem kliky – panikový režim.

Prvky budou do systému EKV připojeny napojením na vhodných místech pevnými vodiči prostřednictvím propojujících boxů a linkových dveřních modulů systému EKV.

Navržené pozice umístění navržených prvků technologie EKV jsou zřejmé z příložených půdorysných výkresů a propojení z blokového schéma PZTS a EKV.

6.3.2. Čtečky

Systém EKV bude ovládán prostřednictvím bezkontaktních čteček. Každý uživatel systému EKV bude mít přidělen vlastní bezkontaktní identifikační čip s přidělenými právy vstupů. Jednotlivé přístupové body EKV budou tvořeny elektrickým dveřním zámkem a ovládací čtečkou umístěnou u těchto dveří.

Identifikační čtečky a ovládané zámky budou do systému EKV připojeny napojením na vhodných místech pevnými vodiči prostřednictvím propojujících boxů a linkových dveřních jednotek EKV, které budou instalovány v boxech na stěně místností pod stropem skrytě v zápuštném provedení. Dveřní jednotky EKV budou připojeny do ústředny PZTS+EKV.

Ovládací čtečky EKV budou instalovány vedle dveří ve výšce 1,3m na sloupku zárubní dveří, u skleněné stěny bude sloupek zárubní dveří rozšířen.

Přístupové karty/čipy

Pro autorizaci uživatelů budou použity identifikační karty s potiskem instituce a jménem zaměstnance/studenta. V případě potřeby lze na místo identifikační karty použít identifikační čipy, závisí na aktuálním požadavku uživatele. Bude použita technologie identifikačních karet/čipů kompatibilní se standardem BMS univerzity.

Vydávání nových karet a čipů, včetně změny oprávnění přístupu, bude provádět pověřený pracovník na PC připojeném do interní datové sítě vybaveném SW EKV a externí čtečkou.

Čtečky

Vně objektu budou instalovány čtečky v provedení antivandal minimálně IK08 s krytím minimálně IP56. Bezkontaktní čtečka identifikačních karet a čipů bude vybavena výstupem wiegand 26bit pro připojení do kontroléru EKV. Bude použita technologie čteček kompatibilní se standardem BMS univerzity.

6.3.3. Dveřní zámky

Vybrané dveře zajišťující vstup EKV budou vybaveny elektrickým zámkem, v provedení :

- **elektrický otvírač dveří (tzv.beffo)**, v provedení elektrického zámku zapuštěného do konstrukce zárubní dveří, s dveřním kováním vybaveným z vnější strany koule a z vnitřní strany kliky. Elektrický otvírač přidržuje v zamčeném stavu střelku, neovládá závoru zámku. Při elektrickém odemknutí dojde k odblokování střelky zámku a dveře lze otevřít zatlačením. Při uzamčených dveřích je střelka zámku zajištěna a dveře lze otevřít stiskem kliky z vnitřní strany - z vnitřní strany ve směru úniku bude kliky funkční vždy a z venkovní strany ve směru vstupu bude koule a vstup umožněn potáhnutím dveří pouze v případě povoleného vstupu systémem EKV. Pozor u tohoto typu zámku nedochází elektricky k samozamykací funkci zasunutí závory zámku. Ovládání závory zámku je zde možné pouze dveřním klíčem.

Dveřní zámek bude osazen **zámkovou vložkou dle příslušného klíčového systému užívaného v objektu** (viz. centrální klíčový systém v dokumentaci stavby). Nezávisle na stavu EKV dveřního zámku bude možné kdykoliv použít k odemknutí dveří i klíč centrálního klíčového systému, a odchod z vyhrazených prostor těmito dveřmi ve směru úniku bude umožněn vždy volným stiskem kliky – panikový režim.

Součástí dodávky dveřních zámků je kompletní sestava těla elektrického otvírače, včetně řídicí jednotky zámku a propojovacího systémového kabelu, dále včetně protiplechů a dveřních průchodek, včetně kování a čtyřhranů, v sestavě dle doporučení výrobce. Dále musí být tyto dveře vybaveny dveřním zavíračem.

6.3.4. Napájení a zálohování napájení systému EKV

Napájecí zdroje systému EKV budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V 50 Hz ze samostatného a samostatně jištěného okruhu z rozvaděče nn, jistič bude viditelně označen nápisem „EKV nevypínat“.

Pro napájení čteček a dveřních modulů systému EKV bude sloužit přídatný zálohovaný napájecí zdroj PZTS. Pro napájení dveřních zámků bude instalován samostatný napájecí zdroj EKV. Napájecí zdroje budou instalovány v 1.NP v m.č.1009.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V bude systém vybaven vlastními záložními zdroji – akumulátory umístěnými uvnitř zálohovaných napájecích zdrojů. Všechny akumulátory budou bezúdržbové.

Přepětěová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a komunikační sběrnice PZTS/EKV před účinky přepětí bude instalována přepětěová ochrana 3. stupně na přívodu napájení 230V zdrojů a dále na výstupu napájení a datové sběrnice z ústředny a zdroje (v návaznosti na přepětěové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V AC
- PO pro napájení 12V DC
- PO pro ochranu komunikační sběrnice RS485

6.4. Systém CCTV

V řešené části objektu vestavby je navržena instalace kamerového systému CCTV. Bude sloužit pro zajištění monitorování a záznamu obrazové informace ze zájmových oblastí chodeb a v okolí vstupů do objektu.

6.4.1. Koncepce řešení

V řešeném objektu je navržena instalace kamery ve více megapixelovém provedení které budou snímat obrazovou informaci ze zájmových oblastí, a prostřednictvím digitálního rozvodu IP Ethernet ji přenášet do záznamového zařízení CCTV. Jádrem systému CCTV bude stávající záznamové zařízení pro kamery IP.

Jednotlivé kamery budou do sítě připojeny datovými kabely do nového rozvaděče E-RD2 v 2.NP, jejich napájení bude zajištěno z PoE.

Stávající záznamové zařízení CCTV zůstane zachováno a bude rozšířeno o nově připojené kamery CCTV, včetně licence kompatibilní se stávajícím systémem Avigilon Enterprise.

Stávající klientské pracoviště CCTV zůstane zachováno a bude programově doplněno o obraz z nově instalovaných kamer.

Navržené pozice umístění navržených prvků technologie CCTV jsou zřejmé z přiložených půdorysných výkresů.

6.4.2. Kamery CCTV

Budou použity kamery v provedení kompaktním DOME krytu, ve vícemegapixelovém provedení IP s rozlišením 2MPx, vybavená objektivem s nastavitelnou ohniskovou vzdáleností a integrovaným IR přísvitem, s výkonným WDR pro eliminaci protisvětla z venkovních dveří, mechanická odolnost IK10.

Kamera bude instalována na stěně pod stropem bude nastavena dle potřeby sledované scény v daném prostoru, navržená pozice je zřejmá z přiložené výkresové dokumentace.

Napojení kamer

Kamery budou v provedení pro instalaci na povrch stěn/fasád a doplněny o vhodné montážní konzoly pro uchycení kamer. Navržená pozice a výška umístění kamer je uvedena v přiložené výkresové dokumentaci, konečná pozice umístění kamer musí být stanovena při realizaci kamerovou zkouškou.

Kamery IP budou ke stávajícímu záznamovému zařízení CCTV připojeny prostřednictvím samostatné datové sítě, prostřednictvím datového přepínače switch LAN CCTV v novém rozvaděči E-RD2 v 2.NP.

Připojení kamer bude prostřednictvím datového kabelu cat5E. Vedení kamer bude na jedné straně zakončeno ve patch panelu E-RD2 v 2.NP, a na druhé straně zásuvkou v boxu odkud bude patch kabelem napojena kamera CCTV.

Napájení kamer bude prostřednictvím PoE ze switche CCTV (technologický).

6.4.3. Napájení a zálohování napájení systému CCTV

Napájecí zdroje systému CCTV budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V 50 Hz z vícenásobné zásuvky nn umístěné uvnitř rozvaděče RACK slaboproudých systémů.

Pro napájení systému CCTV bude sloužit switch CCTV (technologický). s integrovaným PoE napájením kamer, umístěným v rozvaděči E-RD2 v 2.NP.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V bude systém vybaven vlastními záložními zdroji – zálohovaný napájecí zdroj UPS v E-RD2 v 2.NP.

Přepětíová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat prvků systému CCTV před účinky přepětí bude instalována přepětíová ochrana 3. stupně na přívodu vedení pro kamery instalované vně objektu/na fasádě objektu, a na přívodu napájení rozvaděče RACK 19" a napájecích zdrojů CCTV (v návaznosti na přepětíové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V – beze změny.

6.5. Systém SK

V řešené části objektu vestavby je navržena instalace společného systému strukturované kabeláže datové sítě LAN. Bude sloužit pro potřeby jednotlivých technologií instalovaných v objektu a současně pro potřeby obsluhy a dohledu jednotlivých zařízení.

Během výstavby musí být zachováno stávající datové připojení a ochráněny stávající datové kabely!!

Stávající optický kabel do servovny již nelze využít na datové napojení 2.NP. Požadavkem je posílit stávající trasu optického kabelu směrem do serverovny, toto bude řešeno v rámci jiné akce.

6.5.1. Koncepce řešení

Strukturovaná kabeláž bude sloužit jako univerzální kabeláž, určená především pro datový rozvod místní sítě LAN Ethernet (10/100/1000 Base T) a pro připojení jednotek wifi bezdrátové sítě WLAN, dále ji lze využít pro rozvod telefonu případně i dalších technologií dle potřeby v objektu. Součástí systému SK bude dodávka systému kabelových rozvodů včetně aktivních prvků. Budou instalovány datové dvojzásuvky (2xRJ45), instalované ve stěně, dále do parapetních žlabů, do podlahových krabic a do krabic na stropě v podhledu.

Datové zásuvky budou instalovány v koordinaci s profesí silnoproud (vícezásuvkové rámečky).

Strukturovaná kabeláž bude provedena jako kabelová síť s hvězdicovou topologií, rozvedená z nového datového rozvaděče rack 19" ozn. E-RD2 v m.č. 2022 do jednotlivých řešených místností.

Na stropě/stěně bude ve vyznačených místech provedena příprava pro instalaci jednotky WIFI, pro pokrytí objektu wifi signálem datové sítě.

Datové připojení k veřejné internetové síti a dále připojení k datové síti UKB bude provedeno připojením ve stávajícím datovém rozvaděči rack 19" v m.č. 1010 optickým kabelem 24 vl 9/125 LSOH (po doplnění datové optické sítě viz výše) a kabelem SYKFY 20x20x0,5mm.

Podle požadavku investora budou v reproduktory v podhledu připojeny repro kabelem 2x2,5mm do podlahové krabice.

Projektor bude propojen s podlahovou krabicí HDMI kabelem.

Pozice umístění navržených prvků technologie SK jsou zřejmé z přiložených půdorysných výkresů.

6.5.2. Kabelové rozvody

Datová kabeláž bude provedena dle požadavků zadavatele metalickou kabeláží UTP cat5E LSOH B2_{CA}S1D1, v hvězdicové topologii, zakončenou na jedné straně zásuvkami s konektory RJ45 a na druhé straně patch-panely v datovém rozvaděči rack 19" ozn. E-RD2 v m.č. 2022. Patch-panely budou řešeny jako 48-portové. Zásuvky budou v provedení dvoujzásuvky 2xRJ45 a budou instalovány ve stěně pod omítku, dále v parapetních kanálech a v podlahových a stropních krabicích, respektujíc požadavky uživatele.

Páteřní trasy rozvodů SK budou vedeny v elektroinstalačních žlabech v podhledu. Vedení k zásuvkám v jednotlivých místnostech bude provedeno v elektroinstalačních trubkách vedených skrytě uvnitř zdí, stropů a podlah.

Datové zásuvky budou instalovány v koordinaci s profesí silnoproud (vícezásuvkové rámečky). Návrh rozmístění zásuvek je uveden ve výkresové části PD. Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků rozvodů SK bude provedeno certifikační měření, které musí být doloženo protokolem!

V rámci komplexních zkoušek budou předány měřicí protokoly rozšířené kabeláže SK.

6.5.3. Aktivní prvky

Návrh aktivních prvků bude v souladu s datovými i hlasovými přípojnými místy v jednotlivých místnostech. Z hlediska aktivních prvků budou vytvořeny samostatné podsítě, které budou propojeny na úrovni hlavního (páteřního) prvku.

Bude instalován switch 48 portů s managementem včetně licence DNA 3 roky, kompatibilní se stávající IT technikou provozovatele. Aktivní prvky a AP budou vybrány samostatným tendrem investora.

6.5.4. WIFI

V řešených prostorech uvnitř objektu budou na vhodných místech instalovány WIFI jednotky v hotspotovém řešení s podporou frekvenčních pásem 2,4 a 5 GHz umožňující komunikovat s více klienty ve stejném čase, jednotky budou vzájemně komunikovat a vytvářet jednotné pokrytí s předáváním klientů tak že uživatel při pohybu objektem bude trvale připojen. Pro potřeby provozu budou WIFI sítě softwarově rozčleněny do několika samostatných wifi sítí s více SSID.

Doplňné přístupové body WiFi budou začleněny do jednotné sítě MU. Zhotovitel zajistí jejich mechanickou instalaci a připojení k příslušné zásuvce kabelem min. kategorie Cat5e. Přístupové body budou označeny štítkem s vyznačením MAC adresy. Zhotovitel zajistí AP proti neautorizované demontáži. Jejich konfigurace není předmětem dodávky.

6.5.5. Napájení a zálohování napájení systému SK

Napájecí zdroje systému SK budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V 50 Hz z vícenásobné zásuvky nn umístěné uvnitř rozvaděče rack 19" slaboproudých systémů.

Pro napájení WIFI jednotek bude sloužit switch s podporou PoE dle normy IEEE 802.3af/at s automatickou detekcí pro každý port, s PoE výkonem 15,4W a pro PoE+ až 30W na port.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V bude systém vybaven vlastními záložními zdroji.

Přepětiová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat systému strukturované kabeláže před účinky přepětí bude instalována přepětiová ochrana 3. stupně na přívodu vedení dat strukturované kabeláže pro zásuvky SK instalované vně objektu/na fasádě objektu, a na přívodu napájení 230V datového rozvaděče RACK 19" SK a napájecích zdrojů SK, a přívodu metalických kabelů do objektu (v návaznosti na přepětiové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V
- PO pro ochranu datových přívodů do objektu

6.6. Domácí rozhlas s nuceným poslechem

Systém evakuačního rozhlasu vychází z požadavku řešitele PbŘ stavby. Rozhlasové zařízení musí splňovat veškeré požadavky předepsané normou ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy. Použitá rozhlasová ústředna musí být také sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24. Uvedené normy EN 54 předepisují certifikaci použitých komponentů systému v rámci evropské směrnice 89/106/EEC - Construction Products Directive.

6.6.1. Popis řešení

Prostřednictvím elektroakustického systému bude zajištěno ozvučení v nové nástavbě a únikových cestách. Rozhlas bude umístěn v místnosti 1009 v 1.NP v samostatném 19" rámu s pož. odolností EI 15.

Ústředna bude provádět nepřetržitou kontrolu funkce výkonových zesilovačů pilotním kmitočtem s chybovým hlášením obsluze i externím systémům. Systém bude obsahovat potřebný počet záložních zesilovačů. V případě výpadku provozního zesilovače systém automaticky zapojí místo tohoto zesilovače zesilovač záložní. Součástí ústředny bude digitální záznamové zařízení pro záznam a řízené vysílání evakuačních a jiných hlášení. Digitální záznamové zařízení umožní záznam hlášení minimálně v délce 15 minut. Musí být možné kombinovat více zpráv a výstražných signálů (viz dále) do sekvencí. Jednotlivé zprávy i sekvence bude možné odbavovat manuálně prostřednictvím tlačítek na mikrofonní stanici.

Hlášení musí být zachována i při výpadku napájecího napětí. Podle předpokládaného složení návštěvníků je nutno připravit pro tento objekt i hlášení vícejazyčná (min. česky, anglicky a německy, příp. i v dalším světovém jazyce). Smyčka s opakováním připraveného evakuačního hlášení musí být připravena v délce nejméně 15 min.

Rozhlasový systém bude sloužit pro účely bezpečné evakuace objektu a bude plnit následující:

- 1/ prezentaci nouzových evakuačních hlášení před nahraných evak. zpráv
- 2/ provozní hlášení

6.6.2. Rozdělení do zón

Rozhlasový systém bude rozdělen do jedné společné reproduktorové zóny. Pro možnost provozního nebo informačního hlášení budou dodány tři mikrofonní pulty. Mikrofonní pult bude umístěn v prostoru vedoucího, sekretariátu a rezerva (příp. vrátnice). Bude se jednat o mikrofonní pulty, který splňují normativ EN.

Prostory objektu budou z hlediska ozvučení rozděleny do 1 samostatně přístupné reproduktorové zóny.

6.6.3. Reprodukory

V prostorech objektu budou použity skříňové reproduktory v provedení dle EN 54.

6.6.4. Rozvod vedení

Rozvody mezi reproduktory budou provedeny kabely s třídou funkčnosti typu 1-CHKE-V 2x1,5. K mikrofonnímu pultu bude natažen kabel typu JE-H(st)H 5x2x0,8. Kabeláž musí být vždy přichycena kovovými příchytkami tak, aby trasa jako celek měla odolnost při požáru dle požadavku PbŘ. Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

6.6.5. Napájení a zemnění

Bude zajištěn samostatný přívod evakuační rozhlasovou ústřednu do 19" rámu z rozvodů NN 16A/230V. Systém bude vybaven vlastním záložním zdrojem se záložními akumulátory. Systém tedy bude schopen provozu na jmenovitý výkon minimálně po dobu min. 15 minut po výpadku napájení.

6.6.6. Zkoušky

Individuální zkoušky – zhotovitel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla. Rozsah a průběh individuálních zkoušek navrhne Zhotovitel v návrhu individuálního vyzkoušení, které se po odsouhlasení Objednatelům stane závazným podkladem pro přípravu individuálních zkoušek. O ukončení individuální zkoušky bude sepsán závěrečný protokol

s celkovým vyhodnocením celého díla. Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

6.6.7. Provozní požadavky

Instalace, provozní kniha a záznamy o údržbě musí být uloženy u koncového uživatele a/nebo u společnosti zabývající se údržbou.

- 1) Podrobnosti o umístění všech dílů zařízení.
- 2) Technické vlastnosti systému po instalaci, včetně:
 - naměřené zátěže reproduktorů na obvod v nouzovém režimu;
 - nastavení všech nastavitelných prvků v systému, včetně výstupní úrovně výkonových zesilovačů;
 - hladiny akustického tlaku;
 - měření srozumitelnosti.

6.6.8. Provozní kniha

Musí se vést provozní kniha s tuhými deskami v níž se zaznamenají všechna použití systému a všechny závady, které se objevily, spolu se všemi automaticky vytvářenými záznamy, které obsahují:

- 1) data a časy použití systému;
- 2) podrobnosti o vykonaných zkouškách a rutinních kontrolách;
- 3) časy a data výskytu každé závady;
- 4) podrobnosti o nalezených závadách a okolnostech o nich, které byly objeveny (např. během rutinní údržby);
- 5) činnost pro nápravu nebo odstranění závady;
- 6) datum, čas a jméno osoby ve službě;
- 7) druhý podpis odpovědné osoby, jestliže nějaká objevivší se závada byla napravena.

6.6.9. Údržba

Musí být zavedena a dokumentována plánovaná údržba a přezkoušení zvukového systému a zařízení, jak doporučil konstruktér systému spolu s výrobcem zařízení a podle mezinárodních a národních norem. Doporučuje se každý rok provést alespoň dvě plánované inspekce kompetentní osobou. Musí být jmenována odpovědná osoba, aby zajistila, že pokračuje stále správný postup.

Má být k dispozici příručka pro údržbu s tvrdými deskami uvádějící podrobnosti o všech pracech, které se požadují pro údržbu instalace a zařízení se správným pracovním postupem, shodná se stanovenými provozními kritérii a jakýmkoliv jinými požadavky této normy a jiných příslušných mezinárodních a národních norem. Ta má jasně stanovit:

- a) Metodu údržby.
- b) Jakékoliv sekvence vztahující se k údržbě
- c) Identifikaci částí vyžadujících údržbu, uvést odkazy na umístění částí na výkresech. spolu s referenčními čísly výrobce a adresy, telefony a faksimilová čísla dodavatelů, materiálu a částí.
- d) Původní verze zařízení a katalogy materiálů.
- e) Seznam a umístění náhradních dílů.
- f) Seznam a umístění speciálního nářadí.
- g) Instrukce pro údržbu by také měly obsahovat:
- h) Certifikáty o zkouškách, jak je vyžadují příslušné authority.
- i) Soubor výkresu opravených podle skutečného stavu.

6.7. Signalizace pro imobilní

Instalovaný systém nouzového volání umožní lidem žádajícím o pomoc na WC imobilní vyvolat patřičný alarm. Systém je složen z LED signalizace doplněnou o akustickou signalizaci a externího přivolávacího tlačítka umístěného na WC.

Celkem budou instalována jedna signalizace do WC imobilní v 2.NP m.č. 2020. Instalace přivolávacího tlačítka na WC bude ve dvou výškových úrovních a to v 0,15m a 0,9m od úrovně podlahy.

Provoz zařízení bude zajišťovat napájecí zdroj 15V/DC.

7. Použité kabelové rozvody, kabely, nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 ed.2 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2 je nutné dodržet vzájemný odstup kabelových tras slaboproudých rozvodů od silnoproudých rozvodů minimálně 20cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky musí být po montáži protipožárně utěsněny. Dále veškeré průchody a průrazy mezi venkovním a vnitřním prostorem objektu musí být po montáži utěsněny proti průniku vody a vlhkosti, a prostupy ze země kde je možný výskyt plynu musí být utěsněny i plynotěsně.

7.1. Použité kabely

Pro rozvody instalovaných systémů bude dle potřeby použito více druhů kabelů s měděnými jádry a optických kabelů, s různým dimenzováním dle doporučení norem ČSN, a doporučení výrobce daného systému. Použité kabely musí svými vlastnostmi vyhovovat způsobu uložení, dále všem typům prostředí, přes které kabely procházejí a požadavkům uvedeným v PBR stavby.

Kabely použité pro jednotlivé instalované technologie musí současně svými vlastnostmi odpovídat technickým požadavkům jednotlivých připojovaných zařízení dle pokynů výrobce těchto zařízení (zejména technických a montážních návodů výrobce a jejich pokynů na dimenzování kabeláže).

7.2. Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení

Kabelové rozvody budou instalovány do předem připravených kabelových tras. Provedení kabelů a kabelových tras bude odpovídat požadavkům norem ČSN zejména pak požadavkům normy ČSN 34 2300 ed.2: 2014, ČSN 73 0875, ČSN 73 0848 Z2 a vyhlášce 23/2008Sb v platném znění.

Páteřní trasy budou vedeny v elektroinstalačních drátěných žlabech v podhledu, zavěšených pod stropem na závitových tyčích. Dále budou kabelové trasy provedeny v ohebných elektroinstalačních trubkách instalovaných v podhledu na příchýtkách, a mimo podhled ve stěně pod omítkou, případně v podlaze v kabelových kanálech.

Prostupy kabelů mezi patry budou provedeny kabely vedenými po kabelových žebřících, za tímto účelem je nutné instalovat do kabelové stoupačky stoupačí kabelové žebříky.

Definitivní trasy kabelových rozvodů budou před realizací stavby zaneseny do realizační a dílenské dokumentace a odsouhlaseny autorským dozorem a dozorem stavby v rámci kontrolních dnů stavby s realizačním týmem budoucího dodavatele stavby.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové a kovové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů dle ČSN, a dbáno na správnou instalaci kabelů při použití přepěťových ochran (vzájemné odstupy a vedení chráněné kabeláže). Budou respektovány vnější vlivy v jednotlivých prostorách uvnitř i vně objektu.

8. Péče o životní prostředí

Provedené instalace nebudou mít vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nebudou vznikat žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Instalace systému nevyžaduje zvláštní nároky na energie a zdroje surovin. Odpad vzniklý v průběhu instalace systému (montážní práce, elektroinstalační práce a drobné stavební práce, nutné pro instalaci systému – vrtání průrazů apod.) bude tvořen převážně zbytky instalačního materiálu, zbytky kabelů, obalový materiál a případně malé množství stavební sutě. Veškerý takto vzniklý odpad bude předán montážní firmou osobě oprávněné k nakládání s odpady k jejich dalšímu využití jako surovina, případně k jeho ekologické likvidaci.

9. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zhotovitel stavby musí zajistit, aby byly splněny požadavky na zajištění staveniště, organizaci práce a pracovní postupy stanovené v legislativních předpisech. Dle místních podmínek, rizik a dalších okolností na místě stavby musí posoudit a dle potřeby aplikovat i další platné právní předpisy a ČSN upravujícími podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

10. Zkoušky

Před uvedením daných zařízení do provozu je nutné provést individuální funkční zkoušky všech technologií. Musí být prokázána požadovaná funkčnost daných zařízení. Po dokončení funkčních zkoušek jednotlivých technologií musí být provedena komplexní zkouška funkčních návazností všech technologií jako celku dle požadovaných funkcí uvedených v celé dokumentaci stavby včetně technologií.

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Nedílnou součástí zkoušek je zkušební provoz. Účelem zkušebního provozu je ověření navrženého způsobu detekce požáru k odolnosti na nežádoucí spouštění poplachu všemi různými provozními stavy. Po vyhodnocení zhotovitel za účasti projektanta navrhne případná opravná opatření nebo změnu technologie detekce pro dané prostředí.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu (provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony).

Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

11. Závěr

Tato projektová dokumentace je dokumentací pro provádění stavby. Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

Před vlastní instalací slaboproudých systémů je třeba provést nezbytnou přípravu výroby s dílenskou dokumentací, kde budou dořešeny případné detailní informace a technologické postupy nezbytné pro účel montáže (instalace, zapojení, funkční oživení).

Dílenská a výrobní dokumentace zahrnuje především detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Během instalace systému musí být všechny změny zaneseny zhotovitelem do projektové dokumentace. Po ukončení montáže a zprovoznění systému musí být vypracována dokumentace skutečného provedení v rozsahu potřebném pro bezproblémový servis a údržbu systému.

Všechny práce budou provedeny v souladu s touto projektovou dokumentací, s platnými ČSN, a platnými vyhláškami a zákony ČR.

V případě, že v době před započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů, je nutné, aby objednatel zajistil revizi tohoto projektového řešení, s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace. Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonné normě, ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády) v platném znění.

V Brně, dne 03/2024

Vypracoval: Ing. Luboš Novák