

**AKCE:** Stavební úpravy a modernizace IVUC  
Astorka, Novobranská 691/3, Brno

**STUPEŇ DOKUMENTACE:** DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY  
DPS

**ČÁST DOKUMENTACE:** S001 – ASTORKA  
D.1.4.h1 – SLABOPROUD

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:** 20514011-4

**MÍSTO STAVBY:** Pozemek parc. č. 257  
k.ú. 610003 Město Brno

**INVESTOR A OBJEDNATEL:** Janáčkova akademie múzických umění v Brně  
IČO 621 56 462  
Beethovenova 650/2, 662 15 Brno

**ZHOTOVITEL ČÁSTI:** INTAR a.s.  
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno  
Tel: 543 422 21, e-mail: [info@intar.cz](mailto:info@intar.cz)

**ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:** Ing. Martin Meca, [mmeca@intar.cz](mailto:mmeca@intar.cz)  
autorizovaný inženýr ČKAIT 1006669

**VYPRACOVAL:** Ing. Martin Meca

**DATUM ZPRACOVÁNÍ:** 07/2022

Kopie:

.....  
Ing. Martin Meca  
autorizovaný inženýr ČKAIT

## Seznam dokumentace:

Název	Počet listů	List číslo	
<b>Textová část</b>			
Titulní list	1	1	
Seznam dokumentace	1	2	
Obsah	1	3	
Technická zpráva	15	4-19	
<b>Příloha</b>			
Osvědčení o autorizaci	1	1	20
<b>Výkresová část</b>			<b>Výkres číslo</b>
D.1.4.h1 – 01 Půdorys 1.PP SK	1	8	01
D.1.4.h1 – 02 Půdorys 1.NP SK	1	8	02
D.1.4.h1 – 03 Půdorys 2.NP SK	1	8	03
D.1.4.h1 – 04 Půdorys 3.NP SK	1	8	04
D.1.4.h1 – 05 Půdorys 4.NP SK	1	8	05
D.1.4.h1 – 06 Půdorys 5.NP SK	1	8	06
D.1.4.h1 – 07 Půdorys 6.NP SK	1	8	07
D.1.4.h1 – 08 Půdorys 7.NP SK	1	8	08
D.1.4.h1 – 09 Blokové schéma SK	1	8	09
D.1.4.h1 – 10 Půdorys 1.PP EKV	1	8	10
D.1.4.h1 – 11 Půdorys 1.NP EKV	1	8	11
D.1.4.h1 – 12 Půdorys 2.NP EKV	1	8	12
D.1.4.h1 – 13 Půdorys 3.NP EKV	1	8	13
D.1.4.h1 – 14 Půdorys 4.NP EKV	1	8	14
D.1.4.h1 – 15 Půdorys 5.NP EKV	1	8	15
D.1.4.h1 – 16 Půdorys 6.NP EKV	1	8	16
D.1.4.h1 – 17 Půdorys 7.NP EKV	1	8	17
D.1.4.h1 – 18 Blokové schéma EKV	1	8	18
D.1.4.h1 – 19 Blokové schéma OSSD	1	2	19
D.1.4.h1 – 20 Půdorys 1.PP PZTS a CCTV	1	8	20
D.1.4.h1 – 21 Půdorys 1.NP PZTS a CCTV	1	8	21
D.1.4.h1 – 22 Půdorys 2.NP PZTS a CCTV	1	8	22
D.1.4.h1 – 23 Půdorys 3.NP PZTS a CCTV	1	8	23
D.1.4.h1 – 24 Půdorys 4.NP PZTS a CCTV	1	8	24
D.1.4.h1 – 25 Půdorys 5.NP PZTS a CCTV	1	8	25

D.1.4.h1 – 26 Půdorys 6.NP PZTS a CCTV	1	8	26
D.1.4.h1 – 27 Půdorys 7.NP PZTS a CCTV	1	8	27
D.1.4.h1 – 28 Blokové schéma PZTS	1	8	28

**CELKEM: 48**

## Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA	5
<b>1 PŘEDMĚT PROJEKTU</b>	<b>5</b>
1.1 NÁZVOSLOVÍ A ZKRATKY	5
<b>2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>5</b>
2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	5
2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	5
2.3 PŘEPĚŤOVÁ OCHRANA	6
<b>3 PROJEKTOVÉ PODKLADY</b>	<b>6</b>
<b>4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>7</b>
4.1 ÚVOD	7
4.2 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – SK	7
4.3 STRUKTUROVANÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA – STA	9
4.4 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS)	10
4.5 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU - EKV	12
4.6 DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM - CCTV	20
4.7 VYVOLÁVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO INVALIDY OSSD	21
4.8 NAPÁJENÍ A ZÁLOHOVÁNÍ NAPÁJENÍ	22
4.9 POUŽITÉ KABELOVÉ ROZVODY, NOSNÉ TRASY A ZPŮSOB ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ VŮČI STAVEBNÍM KONSTRUKCÍM	23
<b>5 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	<b>24</b>
5.1 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	24
<b>6 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ</b>	<b>25</b>
<b>7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>25</b>
<b>8 BEZPEČNOST PRÁCE</b>	<b>25</b>
<b>9 ZKOUŠKY</b>	<b>25</b>
<b>10 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY</b>	<b>26</b>
<b>11 ZÁVĚR</b>	<b>28</b>
<b>PŘÍLOHA – OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI</b>	<b>29</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1 Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace je dokumentace pro provádění stavby níže uvedených systémů slaboproudé elektrotechniky.

Řešené systémy slaboproudé elektrotechniky jsou:

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Elektronická kontrola vstupu (EKV)
- Dohledový videosystém (CCTV)
- Strukturovaná kabeláž (SK)
- Domácí telefon (DT)

### 1.1 Názvosloví a zkratky

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.

CCTV – Kamerový systém jinak nazývaný také Dohledový videosystém (zkr.DVS) - 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.

PBR – požárně bezpečnostní řešení stavby.

SLB – slaboproudé rozvody a systémy (obecné označení).

## 2 Základní technické údaje

### 2.1 Napěťové soustavy

Provozní napájecí soustava: TN-S, AC 50Hz, 230 V.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| • Napájecí zdroje       | 230V/AC TN-S  |
| • Prvky PZTS, EKV, CCTV | 12V DC, 24V DC SELV   |
| • Prvky DT              | 12V DC, 24V DC/AC SELV  |
| • Prvky SK, DT, CCTV    | možnost PoE (Power over Ethernet)<br>dle IEEE 802.3af (max. 48V DC) |

Pozn.: Rozvody strukturované kabeláže SK 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.

### 2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

#### 2.2.1 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.

## 2.2.2 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.

Musí být dodrženy požadavky na místní ochranné pospojování dle požadavků ČSN. Proto i pro skříně rozvaděčů a skříně pomocných zdrojů musí být provedeno doplňující ochranné pospojování ochranným vodičem.

Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20.

## 2.3 Přepětová ochrana

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

### 2.3.1 Určení vnějších vlivů

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů dle ČSN jsou v objektu v řešených prostorech dle protokolu o určení vnějších vlivů prostory Normální, Nebezpečné, i Zvlášť nebezpečné, a ve vybraných prostorech je zvýšené působení vlivu chemických látek. Protokol o určení vnějších vlivů stávajících prostor je k dispozici u správce objektu, pro nové prostory je přílohou stavební dokumentace v části PD silnoproud. Před započítím realizace je nutné se vždy pečlivě seznámit s protokolem o určení vnějších vlivů pro danou místnost.

Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN klasifikované jako NORMÁLNÍ nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření.

Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN klasifikované jako NEBEZPEČNÉ a ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÉ 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 ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÉ.

Všechny prvky navrženého systému, musí vyhovovat svým provedením prostorám, 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 jsou z důvodu odolnosti proti klimatickým vlivům prostředí komponenty zařazeny do třídy prostředí:

Třída II - „prostředí vnitřní všeobecné“

Třída IV – „prostředí venkovní všeobecné“.

## 3 Projektové podklady

- výkresová a textová dokumentace stavební části
- podklady výrobců zařízení
- požárně bezpečnostní řešení PBR
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.
- protokol o určení vnějších vlivů

## 4 Technické řešení

### 4.1 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**“. Při realizaci bude brán zřetel na stavební dispozici objektu a požadavky uživatele/zadavatele, při současném zohlednění požadavků platných ČSN.

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.

### 4.2 Strukturovaná kabeláž – SK

Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími ze souvisejících norem a předpisů.

Strukturovaná kabeláž (SK) slouží pro potřeby přenosu dat (počítačová síť, internet), hlasu (telefonizace) a obrazu (kamerové systémy, televize). Uživatel si může libovolně zvolit, které přípojné místo (telekomunikační zásuvku) bude na jakou službu využívat. Stejně může kdykoliv svoje rozhodnutí změnit a službu předefinovat v rozvaděči jednoduchou změnou v propojovacím poli.

#### 4.2.1 Koncepce řešení

V řešeném objektu je navržena strukturovaná kabeláž (SK), která zajistí univerzální rozvody pro připojení počítačů, telefonů, WiFi přístupových bodů. Stávající systém SK v objektu bude modernizován, je navržena instalace nového systému SK v kategorii cat.6A ve stíněném provedení kabelů. Stávající nové rozvody SK vybudované v posledních letech technologií v cat.6A a v cat.7 zůstanou zachovány. Staré rozvody SK cat.5E budou nahrazeny novými rozvody cat.6A včetně nových datových zásuvek a zakončení kabelů v rozvaděcích.

Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem ve stojanových datových rozvaděcích 19", které budou umístěny v místnosti č.1.47 serverovna v 1.NP. Pro kabely od zásuvek v 7.NP budou zakončeny v serverovně v 7.NP (z důvodu délky kabeláže).

Každé pracovní kancelářské místo bude vybaveno 2x datovou dvojjázkou, celkem 4xRJ45 na jedno pracovní místo. Dále pracovní místa v učebnách a laboratořích budou vybavena dle požadavku zadavatele, vyznačeno v příložené výkresové dokumentaci. Přednostně budou stávající datové zásuvky demontovány a nahrazeny novými, dle potřeby budou doplněny další počty zásuvek.

V ubytovacích pokojích budou stávající datové zásuvky nahrazeny novými, pozice a počet budou zachovány.

Zásuvky strukturované kabeláže budou instalovány po obvodu stěn a v některých místnostech i v podlahových krabicích, vždy s koordinací pozice se zásuvkami technologie silnoproud.

V technických prostorech budou rozmístěny datové zásuvky formou datových jednozásuvek 1xRJ45 a dvojjázkou 2xRJ45.

Přívod kabelů k zásuvkám strukturované kabeláže bude proveden novou kabelovou trasou, protože do stávajících chrániček určených pro kabely cat.5E zpravidla nevejde stejný počet kabelů cat.6A. Tento postup byl zvolen na základě zkoušek protažitelnosti kabelů stávajícími chráničkami ve stěně, zkoušky byly provedeny na vybraném ubytovacím pokoji a projednávány na KD projektu.

Dále budou v jednotlivých patrech objektu na vybraných místech instalovány jednotky WIFI, pro pokrytí objektu wifi bezdrátovou sítí. Jednotky Wifi budou připojeny prostřednictvím datových jednozásuvek 1xRJ45.

#### 4.2.2 Kabelové rozvody

Strukturovaná kabeláž bude provedena metalickou kabeláží U/FTP Cat. 6A, zakončenou zásuvkami a patch-panely s konektory RJ45. Patch-panely budou řešeny jako 24/48-portové. Zásuvky budou v provedení dvojzásuvky 2xRJ45 a budou instalovány ve stěně pod omítku, dále v parapetních kanálech a v podlahových krabicích, respektujíc požadavky uživatele.

Hlavní rozvody SK budou vedeny v elektroinstalačních žlabech v podhledech. Vedení k zásuvkám v jednotlivých místnostech bude provedeno v elektroinstalačních trubkách pod omítkou, parapetními kanály, a podlahou do podlahových krabic.

V ubytovacích pokojích bude využit nově instalovaný podhled pro přívod kabelů, z podhledu k zásuvkám pak bude kolmo dolů od podhledu v rohu místnosti vyfrézována drážka do stěny a instalována nová elektroinstalační trubka pod omítku.

Datové zásuvky budou instalovány v koordinaci s profesí silnoproud a technologií STA (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.

#### 4.2.3 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.

Aktivní prvky jsou dodávkou zadavatele, oddělení IT JAMU.

#### 4.2.4 Serverovna a napojení na datovou síť

Bude využito stávající napojení objektu tvořené přívodem optickým kabelem.

V serverovně v 1.NP budou stávající datové rozvaděče odstraněny a nahrazeny novými, v odpovídajícím počtu dle potřeby instalace.

V objektu jsou využívány dvě stávající serverovny, jedna v 1.NP a druhá v 7.NP.

##### Serverovna v 1.NP

Stávající patch-panely cat5E budou demontovány, stávající kabeláž cat5E bude odpojena a demontována.

Stávající tři rozvaděče RACK 19" budou vyměněny za nové.

Do nových rozvaděčů bude přesunuta část stávající techniky dle upřesnění zadavatele, a dále zde budou instalovány nové patch-panely kabeláže U/FTP Cat.6A a do nich zakončena nová datová kabeláž. Současně zde budou instalovány aktivní prvky. Návrh rozmístění techniky v rozvaděči je znázorněn v příložené výkresové dokumentaci.

##### Serverovna v 7.NP

Stávající patch-panely cat5E budou demontovány, stávající kabeláž cat5E bude odpojena a demontována.

Stávající rozvaděče RACK 19" budou zachovány.

Do rozvaděče RACK budou instalovány nové patch-panely kabeláže U/FTP Cat.6A a do nich zakončena nová datová kabeláž z 7.NP. Současně zde budou instalovány aktivní prvky. Návrh rozmístění techniky v rozvaděči je znázorněn v příložené výkresové dokumentaci.

Vedení kabelových tras uvnitř serverovny a technické místnosti bude provedeno kabelovými žlaby a kabelovými lávkami vedenými pod stropem. Sestup kabelů do rozvaděčů 19" bude proveden kabelovými žlaby a žebříky. Odbočky vedení kabelů mimo rozvaděče 19" ke zdrojům a podobně budou vedeny povrchově v lištách, trubkách a povrchových kabelových kanálech.



#### 4.2.5 Napojení na datovou a telefonní síť

Napojení na datovou a telefonní síť bude provedeno stávajícím způsobem beze změny.

#### 4.2.6 Napájení a zálohování napájení systému SK

Napájecí zdroje aktivních prvků systému SK budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn prostřednictvím vícenásobné zásuvky přípojnice nn 230V instalované uvnitř 19" rozvaděče RACK.

Napájecí přívod nn 230V pro napájení vícenásobné zásuvky nn 230V instalované uvnitř 19" rozvaděče RACK bude zhotoven jako samostatně jištěný okruh 16 A / 230V AC, jištěný jističem 16A (char.B) a provedený kabelem s měděnými jádry 3x2,5 ze silového rozvaděče nn v serverovně. Uzemnění stojanového rozvaděče 19" bude provedeno měděným vodičem průměru 16mm zelenožlutý z hlavní rozvodnice PE rozvaděče nn.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě nn nebude systém SK vybaven vlastním náhradním zdrojem.

Napájení wifi jednotek 48VDC PoE (dle IEEE802.3af) bude zajištěno z PoE injektorů instalovaných uvnitř datového rozvaděče RACK, s využitím PoE switchu.

##### Přepěťová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat systému strukturované kabeláže před účinky přepětí bude instalována přepěťové 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 přepěťové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoprůdu):

- PO pro napájení 230V
- PO pro ochranu výstupu LAN a zdrojů PoE

### 4.3 Strukturovaná televizní anténa – STA

Realizace rozvodů STA musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů strukturované televizní antény.

#### 4.3.1 Koncepce řešení

V řešeném objektu je navržen rozvod strukturované televizní antény (STA), která zajistí univerzální rozvody televizního signálu DVB-T2 uvnitř budovy. K rozvodu STA bude využita stávající instalace kabelů a zásuvek STA. Bude provedena výměna stávajících antén na střeše objektu za antény vhodné pro příjem DVB-T2 dle požadavků zadavatele. Stávající multiplex bude demontován a nahrazen zesilovači signálu DVB-T2 a rozbočovači. Nově tak bude po budově v rámci STA distribuován signál DVB-T2 z antény na střeše.

Zásuvky STA budou použity stávající. V místech, kde bude vlivem stavebních úprav nebo poškození stávající zásuvky nutné instalovat novou zásuvku STA budou instalovány zásuvky po obvodu stěn, vždy s koordinací pozice se zásuvkami technologie silnoprůdu a technologie SK.

#### 4.3.2 Aktivní prvky

Stávající multiplex v objektu typu Grundig STC800/0 bude demontován a nahrazen novou sestavou programovatelného zesilovače pro DVB-T2.

#### 4.3.3 Napájení a zálohování napájení

Napájecí zdroje aktivních prvků systému STA budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě nn nebude systém STA vybaven vlastním náhradním zdrojem.

##### Přepětová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat systému STA před účinky přepětí bude instalována přepětová ochrana na přívodu napájení 230V a přívodu STA kabelů ze střechy do objektu, (v návaznosti na přepětové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V
- PO pro ochranu vstupu koaxiálních kabelů STA od antén na střeše do objektu

### 4.4 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Realizace musí být provedena podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZTS ve spojení se standardem pro zařízení PZTS - ČSN EN 50131-1, ed.2 a sestavena z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS definovaných v technické specifikaci.

#### 4.4.1 Koncepce řešení

V řešeném objektu je navržena modernizace systému PZTS, který zde řeší prostorovou a plášťovou ochranu vybraných prostor uvnitř objektu.

Stávající zabezpečovací ústředna PZTS bude nahrazena novou ústřednou, stávající linkové moduly budou vyměněny za kompatibilní s novým systémem. Stávající koncové detektory prostorové a plášťové ochrany zůstanou zachovány, a budou vhodně doplněny. Při instalaci bude provedena kontrola funkčnosti stávajících detektorů a prvky vykazující závadu budou vyměněny za nové. V rozpočtu jsou k tomuto účelu rezervní položky detektorů.

Prostorová ochrana je tvořena prostorovými detektory pohybu převážně detektory PIR. V prostorech s výrazným působením klimatizace nebo vlivy průmyslových technologií (serverovna, technické místnosti apod.) budou použity duální detektory pohybu PIR+MW (serverovna).

Plášťová ochrana bude tvořena magnetickými kontakty na otevíratelných částech vybraných oken a dveří na plášti budovy.

Jádrem systému PZTS bude samostatná zabezpečovací ústředna, která bude instalována v místnosti č.1.47 serverovna v 1.NP.

Poplachová informace o místě narušení střeženého prostoru bude přenášena z ústředny PZTS do místnosti č.1.48 vrátnice/recepce v 1.NP, kde je obsluha 24hod, a bude zobrazena v grafické nadstavbě ostrahy. Vzdáleně bude poplachová informace přenášena prostřednictvím komunikátoru na PCO dle požadavků zadavatele. Systém PZTS bude integrován do stávající vizualizace C4.

Celý systém PZTS bude dle vhodnosti rozčleněn na několik menších samostatných podsystémů, dle provozu jednotlivých místností a konkrétních požadavků uživatele. Centrálně bude možné všechny zóny ovládat z klávesnice PZTS umístěné na pracovišti ostrahy na vrátnici/recepce v 1.NP objektu.

#### 4.4.2 Ústředna a ovládání systému PZTS

Jádrem systému PZTS bude modulární zabezpečovací ústředna, která bude sloužit pro potřeby systémů PZTS, disponující dostatečnou kapacitou pro možnost budoucího pokrytí prvků zabezpečení celého objektu budovy. Ústředna bude instalována v místnosti č.1.47 serverovna v 1.NP. Stávající ústředna PZTS bude demontována včetně systémových linkových modulů, a nahrazena novým systémem.

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

Systém PZTS bude ovládán prostřednictvím alfanumerických klávesnic s LCD displejem a integrovanou bezkontaktní čtečkou. Každý uživatel systému PZTS bude mít přidělen vlastní bezkontaktní identifikační čip případně vlastní přístupový kód PIN, s přidělenými zónami, které může ovládat. Jednotlivé zóny PZTS lze tímto způsobem odděleně i hromadně zastřežit či odstřežit. Stav systému PZTS bude signalizován na displeji klávesnic.

Ovládací klávesnice PZTS budou instalovány na stěně ve výšce 1,5m v pozicích dle výkresové dokumentace, návrh je proveden dle potřeb předpokládaného provozu objektu.

Rozdělení ovládacích klávesnic:

- klávesnice bude instalována v recepci vrátného v 1.NP kde je provoz 24hod, a bude sloužit pro ovládání celého systému PZTS (včetně všech podsystémů), zde bude možné provádět zakódování a odkódování celého patra na začátku a konci směny.

Ústředna bude prostřednictvím datové sítě LAN propojena do grafické nadstavby C4.

#### 4.4.3 Signalizace poplachu

Poplachová informace o místě narušení střeženého prostoru bude signalizovaná místní i vzdálenou signalizací.

Vyhlášení místního poplachu bude provedeno opticky a akusticky na ovládací klávesnici PZTS. Stavby všech podsystémů PZTS budou dále přehledně zobrazeny v grafické nadstavbě. Provedení grafické nadstavby je stávající, v rámci tohoto projektu bude grafická nadstavba rozšířena doplněna o nově instalované prvky, a aktualizovány adresy prvků a propojení s ústřednou.

#### 4.4.4 Detekce narušení

Za účelem detekce narušení prostor střežených systémem PZTS budou instalovány různé typy detektorů prostorové, plášťové ochrany a osobní ochrany, dle vhodnosti pro dané prostředí a účel.

Prostorová ochrana bude tvořena prostorovými detektory pohybu PIR a dual PIR+MW, v provedení pro instalaci na povrch stěn a budou umístěny převážně v rozích místností ve výšce asi 2,5m nad zemí (montážní výška je výrobcem uváděna obvykle 1,8 - 3m). Vertikální vedení kabelů k těmto prvkům bude od páteřního horizontálního vedení vedeno v rozích (úžlabích).

Plášťová ochrana bude tvořena magnetickými kontakty reagujícími na nežádoucí otevření oken a dveří. Magnetické kontakty budou instalovány na otvíravých křídlech oken a dveří, budou použity v závěrném provedení, které nejsou po montáži při zavřených oknech a dveřích vidět, a budou instalovány v součinnosti s výrobou oken a dveří. Napojení kabelů od magnetických kontaktů bude provedeno v tamper boxech instalovaných skrytě zapuštěním do stěny, případně povrchově nad podhledem nebo v jinak skrytých místech.

Detektory a hlásiče budou do systému PZTS připojeny napojením na vhodných místech pevnými vodiči prostřednictvím propojujících boxů a linkových expandérů systému PZTS. Expandéry budou instalovány v boxech (víka opatřeny tamper kontaktem) instalovaných skrytě nad podhledem nebo v jinak skrytých místech.

Stávající prvky prostorové a plášťové ochrany vyznačené na příložených výkresech zůstanou zachovány, a budou přepojeny do nových linkových modulů expander.

#### 4.4.5 Kabeláž

Stávající vedení sběrnice linky PZTS a páteří rozvody napájení budou vyměněny za nové. Přednostně s využitím stávajících tras, tam kde nebude možné využít stávající trasu bude kabeláž vedena trasou novou. Stávající kabeláž ke koncovým prvkům prostorové a plášťové ochrany zůstane zachována, a bude přepojena do nových linkových modulů expander.

Dále bude doplněna nová kabeláž pro připojení nově navržených modulů a prvků prostorové a plášťové ochrany. Magnetické kontakty budou připojeny přes propojovací krabičky RKZ.

#### 4.4.6 Napájení a zálohování napájení systému PZTS

Pro napájení systému PZTS budou použity zálohované napájecí zdroje s monitorováním stavů, certifikované dle požadavků norem ČSN pro systémy PZTS.

Napájecí zdroje budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn (dodávka technologie silnoproud), jistič bude označen nápisem „PZTS NEVYPÍNAT!“.

Pro napájení prvků systému PZTS bude instalován společný pomocný napájecí zdroj 12V DC / 10A systému PZTS, který bude instalován na stěně u ústředny PZTS, se signalizačními výstupy zapojenými do vstupů expanderů PZTS.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém PZTS vybaven vlastními náhradními zdroji:

- zdroj ústředny PZTS                      olověný bezúdržbový 1x akumulátor 12V/24Ah
- přídatný zdroj PZTS                      olověný bezúdržbový 1x akumulátor 12V/24Ah

Přechod napájení na náhradní zdroj je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

Vlastní zapojení ústředny a detektorů bude provedeno v souladu s doporučeními jednotlivých výrobců. Umístění zdroje a ústředny je zřejmé z půdorysného výkresu.

##### Ochrana proti přepětí:

Pro ochranu citlivých vstupů a výstupů napájení, rozvodů sběrnic, a přívodů napájení 230V před účinky přepětí budou v systému PZTS instalovány přepětíové ochrany 3. stupně (v návaznosti na přepětíové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu).

- PO pro napájení 230V napájecích zdrojů PZTS
- PO pro ochranu výstupu zdrojů 12V DC
- PO pro ochranu datové sběrnice ústředny PZTS

## 4.5 Elektronická kontrola vstupu - EKV

Realizace musí být provedena podle pravidel pro navrhování a montáž systémů EKV a PZTS ve spojení se standardem pro zařízení PZTS - ČSN EN 50131-1, ed.2, ČSN EN řady 60839-11 a sestavena z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS.

### 4.5.1 Koncepce řešení

V objektu bude instalován systém elektronické kontroly vstupu EKV, který bude v objektu zajišťovat vstup do vybraných režimových oblastí 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 (panikové kování nebo paniková hrazda dle pokynů PBR).

Je navržen systém EKV kombinující autonomní elektronické zámky offline a wireless s online nástěnnými čtečkami v jednom systému – v jednom správcovském/ovládacím software.

Systém EKV bude ovládán prostřednictvím bezkontaktních čteček. Každý uživatel systému EKV bude mít přidělen vlastní bezkontaktní identifikační čip/kartu. Jednotlivé přístupové body EKV budou tvořeny elektrickým dveřním zámekem a ovládací čtečkou umístěnou u těchto dveří.

Navržené elektronické dveřní zámky EKV jsou rozděleny na čtyři typy:

- Typ 1 - Elektronický dveřní zámek je tvořen elektromechanickým samozamykacím zámekem. Ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámekem systému EKV. Ve směru odchodu a úniku z místnosti jsou dveře průchozí stiskem kliky trvale - panikový režim. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří BUDE ODBLOKOVÁVÁN z EPS pro možnost úniku osob a současně zásahu jednotek HZS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS bude dveřní zámek těchto dveří odblokován pro volný průchod stiskem kliky dveří kdykoliv z obou stran - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (stiskem kliky případně panikovou hrazdou dle konkrétního typu dveří dle požadavků PBR a dokumentace stavby).

Tento zámek Typ 1 je navržen u dveří na únikových cestách, jedná se o dveře z haly do chodby a dále dveře z chodby do únikového schodiště, kde PBR vyžaduje odblokování zámku z EPS z obou stran pro možnost úniku osob a současně zásahu jednotek HZS.

Provedení elektromechanických dveřních zámků bude reverzní, tedy při výpadku napájení zámku dojde automaticky k odblokování zámku dveří. Při vyhlášení požárního poplachu EPS bude elektromechanický dveřní zámek odblokován automaticky, a tím umožní volný průchod dveřmi stiskem kliky dveří z obou stran - panikový režim.

- Typ 2 - Elektronický dveřní zámek je tvořen **přidrzným elektromagnetem**. V obou směrech, tj. ve směru vstupu do místnosti i ve směru odchodu z místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámekem systému EKV elektromagnetem. Ve směru odchodu a úniku z místnosti bude vedle dveří umístěno únikové tlačítko emergency, umožňující odblokování zámku dveří ve směru úniku, pro možnost úniku osob. Dále elektronický dveřní zámek elektromagnet u těchto dveří BUDE ODBLOKOVÁVÁN z EPS pro možnost úniku osob a současně zásahu jednotek HZS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS bude dveřní zámek těchto dveří odblokován pro volný průchod stiskem kliky dveří kdykoliv z obou stran - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (stiskem únikového emergency tlačítka, dle požadavků PBR).

Tento zámek Typ 2 je navržen u dveří, u kterých nelze použít běžný typ elektrického zámku z důvodu konstrukce dveří (nemožnost instalace zámku nebo dveře v provedení mříže a podobně).

Jedná se o dveře do knihovny v 2.NP a dále o dveře do vrátnice v 1.NP a o dveře do recepce v 3.NP.

Dveře uzamčené systémem EKV bude možné pro případ nouze ve směru úniku volně odemknout vždy stiskem únikového tlačítka, které bude instalováno vedle dveří ve směru úniku a umožní v případě potřeby nouzové otevření dveří pro únik osob.

- Typ 3 - Elektronický dveřní zámek je tvořen mechanickým samozamykacím zámekem s **elektronickým kováním**, tj. elektronicky je ovládána aktivace kliky. Ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámekem systému EKV. Ve směru odchodu a úniku z místnosti jsou dveře průchozí stiskem kliky trvale - panikový režim. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří NENÍ ODBLOKOVÁVÁN z EPS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS zůstávají tyto dveře v původním režimu beze změny, tj. ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámekem trvale a lze je odemknout centrálním klíčem / kartou, a únik z místnosti ven je možný volně stiskem kliky kdykoliv - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (stiskem kliky případně panikovou hrazdou dle konkrétního typu dveří dle požadavků PBR a dokumentace stavby).



Tento zámek Typ 3 je navržen u dveří vstupu do místností učeben, a dále u dveří vstupů do pokojů.

- Typ 4 – Elektronický dveřní zámek zámková vložka je tvořen elektronickou cylindrickou vložkou jednostrannou. Ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickou zámkovou vložkou systému EKV. Ve směru úniku jsou dveře průchozí stiskem kliky a pootočením knoflíku zámkové vložky bez blokování trvale. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří **NENÍ ODBLOKOVÁVÁN** z EPS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS zůstávají tyto dveře v původním režimu beze změny, tj. ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámkem trvale a lze je odemknout nouzovým otevřením pomocí generální karty a přenosného programátoru PPD, a únik z místnosti ven je možný volně stiskem kliky a pootočením knoflíku zámkové vložky kdykoliv - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (otočením knoflíku zámkové vložky a stiskem kliky dveří, dle požadavků PBR a dokumentace stavby).

Tento zámek Typ 4 je navržen u dveří vstupů na balkóny, kde se předpokládá pohyb pouze poučených osob znalých ovládání dveřního zámku.

- Typ 5 – Turniket. V 1.NP v hale 1.02 za vstupními posuvnými dveřmi bude instalována sestava elektronického turniketu, vybaveného čtečkou EKV pro blokování průchodu turniketem. V běžném provozu bude turniket tvořit mechanickou zábranu a blokovat průchod, odemkán bude prostřednictvím čtečky karet systému EKV a pro návštěvy vzdáleně ovládán z recepcce. Při vyhlášení požárního poplachu EPS bude turniket odblokován svěsí ramena pro volný průchod z obou stran - panikový režim, ramena turniketu tvořící mechanickou zábranu se odklopí a průchod bude volný bez zábrany.

Dle požadavku HzS bude v případě požárního zásahu možné všechny dveře otevřít generálním klíčem / kartou (centrální systém generálního klíče / generální karty). Z tohoto důvodu budou všechny uzamykané dveře vybaveny jednotnou stejnou zámkovou vložkou se stejným klíčem, tato zámková vložka se nebude v běžném provozu používat, bude sloužit pouze pro přístup hasičů a dále pro potřeby servisu, centrální klíč bude uložen na vrátnici a vydán pouze proti podpisu pověřené osobě. Pro potřeby hasičů bude centrální/generální klíč umístěn v klíčovém trezoru EPS na fasádě objektu, a pro ostatní bezpečnostní složky státu bude generální klíč k dispozici u ostrahy objektu na vrátnici.

Řídící jednotka systému EKV bude instalována v místnosti č.1.47 serverovna v 1.NP.

Vlastní zapojení prvků a čteček EKV a dveřních zámků bude provedeno v souladu s doporučeními výrobce. Umístění prvků systému jsou zřejmé z půdorysného výkresu.

#### 4.5.2 Ústředna a ovládání systému EKV

Jádrům systému EKV bude SW aplikace EKV, která bude instalována na stávající server uživatele. Přístup k serveru bude prostřednictvím datové sítě LAN strukturované kabeláže.

Řídící jednotky EKV budou pracovat v režimu on-line a budou vzájemně propojeny RS485 a prostřednictvím datové sítě LAN dále propojeny do serveru SW EKV. K řídicím jednotkám budou kabely připojeny elektromechanické dveřní zámky a čtečky na dveřích ovládaných z EPS. Tyto dveře, tedy čtečky u těchto dveří, budou sloužit pro on-line aktualizaci přístupových karet systému EKV. Tím bude zajištěn provoz ostatních zámků pracujících v režimu offline.

Na serveru bude nainstalovaný správcovský/ovládací program jako windows služba. Bude zajišťovat komunikace s online perifériemi EKV, přenosným programátorem pro správu elektronických kování SALTO, a s hotelovým rezervačním programem.

Na pracovištích pro vystavování karet a správu přístupového systému se bude správcovský/ovládací program spouštět přes internetový prohlížeč podporující HTML5. Spustit správcovský/ovládací program bude tedy možné ve všech internetových prohlížečích, a to nejenom na PC. Každý operátor bude mít svoje přihlašovací údaje do správcovského/ovládacího programu, pod kterými se dostane jen ke svým přiděleným funkcím v programu. Všechny jeho provedené operace pak budou zaznamenány do historie programu.

Zaměstnanecká karta bude používána stávající, kterou uživatel používá už na jiných objektech JAMU. Karta musí mít volnou část paměti pro zajištění virtuální sítě SVN EKV.

Systém EKV bude integrován do stávajícího nadstavbového systému C4. Pro tento účel musí být vybaven rozhraním propojení do C4 a vybaven konektorem pro synchronizaci uživatelů se systémem C4.

Dále bude systém EKV propojen se stávajícím systémem hotelového SW uživatele.

#### 4.5.3 Čtečky a dveřní kování

Na dveře do místností v objektu je navrženo autonomní elektronické kování s integrovanou čtečkou do těla kování doplněné mechanickým samozamykacím zámkem. Jedná se o moderní designové dveřní kování s klikou a povrchovou úpravou podle výběru architekta. V těle dveřního kování je integrovaná čtecí hlava, elektronika a elektromechanická spojka, která po kladném vyhodnocení přečtené přístupové karty pomocí čtecí hlavy a elektroniky, umožní otevření dveří stiskem kliky. Při záporném vyhodnocení přístupové karty se bude klika pohybovat volně a dveře se neotevrou. Čtecí hlava z přístupové karty nejenom data přečte, ale na ní i data zapíše – jedinečná vlastnost elektronického přístupového systému, virtuální síť SVN. Elektronické kování bude v provozu offline a bude fungovat v EKV virtuální síti SVN přenášené prostřednictvím bezkontaktních karet uživatelů.

Na vybraných vstupech na balkón a dále na průchodu vrátek mříže, kde nelze instalovat dveřní kování, bude instalována obdoba v provedení autonomní elektronické zámkové vložky.

Na dveřích se zámků EKV ovládanými z EPS, tj. vybraných plášťových dveřích objektu a dveřích na únikových cestách, jsou navrženy online nástěnné čtečky a řídicí jednotky EKV. Online nástěnné čtečky se vždy z důvodu bezpečnosti skládají ze čtečky umístěné vedle dveří a řídicí jednotky umístěné v chráněném prostoru. Nástěnná čtecí jednotka přečte data z přístupové karty RFID, pošle je do řídicí jednotky a ta je vyhodnotí. Poté dojde k otevření dveří. V režimu online dojde zároveň k automatické aktualizaci dat na přístupové kartě (načtení dat z/do karty – SVN virtuální síť EKV).

#### 4.5.4 Dveřní zámků

Navržené elektronické dveřní zámků EKV jsou rozděleny na pět typů:

- Typ 1 - Elektronický dveřní zámek je tvořen elektromechanickým samozamykacím zámkem. Ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámkem systému EKV. Ve směru úniku jsou dveře průchozí stiskem kliky trvale - panikový režim. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří BUDE ODBLOKOVÁVÁN z EPS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS bude dveřní zámek těchto dveří odblokován pro volný průchod stiskem kliky dveří kdykoliv z obou stran - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (stiskem kliky případně panikovou hrazdou dle konkrétního typu dveří dle požadavků PBŘ a dokumentace stavby).

Tento zámek Typ 1 je navržen u dveří na únikových cestách, jedná se o dveře z haly do chodby a dále dveře z chodby do únikového schodiště, kde PBR vyžaduje odblokování zámku z EPS z obou stran pro možnost úniku osob a současně zásahu jednotek HZS.

- Typ 2 - Elektronický dveřní zámek je tvořen mechanickým samozamykacím zámkem s elektronickým kováním, tj. elektronicky je ovládána aktivace kliky. Ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámkem systému EKV. Ve směru úniku jsou dveře průchozí stiskem kliky trvale - panikový režim. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří NENÍ ODBLOKOVÁVÁN z EPS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS zůstávají tyto dveře v původním režimu beze změny, tj. ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámkem trvale a lze je odemknout centrálním klíčem, a únik z místnosti ven je možný volně stiskem kliky kdykoliv - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (stiskem kliky případně panikovou hrazdou dle konkrétního typu dveří dle požadavků PBR a dokumentace stavby).

Tento zámek Typ 2 je navržen u dveří vstupu do místností učeben, a dále u dveří vstupů do pokojů.

- Typ 3 – Elektronický dveřní zámek jednostranný je tvořen elektronickou cylindrickou vložkou jednostrannou. Ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickou zámkovou vložkou systému EKV. Ve směru úniku jsou dveře průchozí stiskem kliky a pootočením knoflíku zámkové vložky bez blokování trvale - panikový režim. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří NENÍ ODBLOKOVÁVÁN z EPS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS zůstávají tyto dveře v původním režimu beze změny, tj. ve směru vstupu do místnosti jsou dveře uzamčeny elektronickým zámkem trvale a lze je odemknout nouzovým otevřením pomocí přenosného programátoru PPD, a únik z místnosti ven je možný volně stiskem kliky a pootočením knoflíku zámkové vložky kdykoliv - panikový režim. **Ve směru úniku bude možné volně dveře otevřít vždy** (otočením knoflíku zámkové vložky a stiskem kliky dveří, dle požadavků PBR a dokumentace stavby).

Tento zámek Typ 3 je navržen u dveří vstupů na balkóny, kde se předpokládá pohyb pouze poučených osob znalých ovládání dveřního zámku.

- Typ 4 – Elektronický dveřní zámek oboustranný je tvořen elektronickou cylindrickou vložkou oboustrannou. Z obou stran jsou dveře uzamčeny elektronickou zámkovou vložkou systému EKV. Elektronický dveřní zámek u těchto dveří NENÍ ODBLOKOVÁVÁN z EPS. Při vyhlášení požárního poplachu EPS zůstávají tyto dveře v původním režimu beze změny. Dveře lze odemknout nouzovým otevřením pomocí přenosného programátoru PPD. Toto řešení bude použito pouze ve dvou případech zámků ve vrátkách tvořených mříží, u kterých nelze použít jednostranné blokování z důvodu snadného prostrčení rukou dveří mříží. Jedná se o vrátka do kolárny pod schodištěm v 1.NP, a dále o vrátka do prostoru recepce v 3.NP.
- Typ 5 – Turniket. V 1.NP v hale 1.02 za vstupními posuvnými dveřmi bude instalována sestava elektronického turniketu, vybaveného čtečkou EKV pro blokování průchodu turniketem. V běžném provozu bude turniket tvořit mechanickou zábranu a blokovat průchod, odemýkán bude prostřednictvím čtečky karet systému EKV a pro návštěvy vzdáleně ovládán z recepce. Při vyhlášení požárního poplachu EPS bude turniket odblokován pro volný průchod z obou stran - panikový režim, ramena turniketu tvořící mechanickou zábranu se odklopí a průchod bude volný bez zábrany.

Sestava turniketu je součástí dodávky stavební části.

Sestava samozamykacích elektromechanických dveřních zámků a mechanických tvořících funkční součást systému EKV jsou dodávkou systému EKV. Součástí dodávky dveřních zámků je kompletní sestava těla elektromechanického zámku a mechanického zámku, včetně řídicí jednotky zámku a propojovacího systémového kabelu, dále včetně protiplechů a dveřních průchodek, včetně kování a čtyřhranů, v sestavě dle doporučení výrobce. Dále u dveří na



únikové cestě upřesněných v PBR musí být tyto dveře vybaveny dveřním zavíračem, u dvoukřídlých dveří musí být dveřní zavírač na obou křídlech dveří a vybaven konzolí pro koordinaci dvoukřídlých dveří.

Jednotky expander a řídicí jednotky dveří EKV budou instalovány na stěně uvnitř podhledů, nutno zajistit přístupnost pro servis.

#### 4.5.5 Napájení a zálohování napájení systému EKV

Pro napájení systému EKV budou použity zálohované napájecí zdroje s monitorováním stavů, certifikované dle požadavků norem ČSN pro systémy PZTS.

Napájecí zdroje budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn (dodávka technologie silnoproud), jistič bude označen nápisem „EKV NEVYPÍNAT!“.

Pro napájení prvků systému EKV budou instalovány samostatné pomocné napájecí zdroje 12V DC / 10A.

Pro napájení elektromechanických a elektromotorických dveřních zámků systému EKV budou instalovány samostatné pomocné napájecí zdroje 12V DC / 10A, který bude instalován na stěně, se signalizačními výstupy zapojenými do vstupů expanderů PZTS.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém EKV vybaven vlastními náhradními zdroji:

- napájecí zdroj pro dveřní moduly a čtečky EKV olověný bezúdržbový 1x akumulátor 12V/24Ah
- napájecí zdroj pro dveřní zámky EKV olověný bezúdržbový 1x akumulátor 12V/24Ah

Přechod napájení na náhradní zdroj je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

#### Ochrana proti přepětí:

Pro ochranu citlivých vstupů a výstupů napájení, rozvodů sběrnic, a přívodů napájení 230V před účinky přepětí budou v systému EKV instalovány přepětivé ochrany 3. stupně (v návaznosti na přepětivé ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu).

- PO pro napájení 230V napájecích zdrojů EKV
- PO pro ochranu výstupu zdrojů 12V DC
- PO pro ochranu datové sběrnice ústředny EKV

#### 4.5.6 Technické vlastnosti

*Elektronické kování (provoz offline, wireless):*

- zajišťuje bezpečné otevření dveří oprávněnou přístupovou kartou (karta, přívěšek, náramek, mobilní telefon)
- jednoduchá instalace na jakýkoliv typ dveří včetně profilových dveří
- zevnitř lze vždy otevřít bez přístupové karty – paniková funkce
- možné namontovat do vnitřního a i venkovního prostoru. Provozní teplota - 20°C/60°C
- virtuální síť SVN
- SVN Flex
- historie posledních 2.000 událostí v paměti zámku
- maximální počet uživatelů 4.000.000
- 256 různých kalendářů, 1.024 časových zón a period
- módy otevírání zámku: standardní, office, automatické otevření, časové otevření...
- povrchová úprava: matný nebo leštěný nerez, matná nebo leštěná mosaz, staromosaz, černá RAL
- možnost speciální antibakteriální úpravy
- černá nebo bílá čtecí hlava

- bezkontaktní správa pomocí přenosného programátoru PPD pomocí NFC
- historie posledních 2.000 událostí
- napájení 3xAAA baterie, provoz 45.000 otevření. Informace o stavu baterií přímo v ovládací software SALTO Space díky jedinečné funkci SALTO virtuální síť. Posledních 1.000 otevření signalizace slabých baterií přímo na elektronickém kování SALTO.
- nouzové otevření pomocí přenosného programátoru PPD
- pokud dojde k vybití baterií, nedojde ke ztrátě událostí v paměti zámku
- anténa BLE (bluetooth) – slouží pro otevírání mobilním telefonem a k wireless komunikaci
- RFID technologie – kompatibilní s ISO 14443A, ISO 14443B a ISO 15693 Vicinity
- požární certifikace

#### *Elektronická cylindrická vložka*

- zajišťuje bezpečné otevření dveří oprávněnou přístupovou kartou (karta, přívěšek, náramek, mobilní telefon)
- jednoduchá instalace na jakýkoliv typ dveří
- možné namontovat do vnitřního a i venkovního prostoru. Provozní teplota - 20°C/55°C
- virtuální síť SVN
- SVN Flex
- historie posledních 2.000 událostí v paměti zámku
- maximální počet uživatelů 4.000.000
- 256 různých kalendářů, 1.024 časových zón a period
- módy otevírání zámku: standardní, office, automatické otevření, časové otevření...
- povrchová úprava: matný nebo leštěný nerez, matná nebo leštěná mosaz, staromosaz, černá RAL
- možnost speciální antibakteriální úpravy
- černá nebo bílá čtecí hlava
- bezkontaktní správa pomocí přenosného programátoru PPD pomocí NFC
- historie posledních 2.000 událostí
- napájení 4xLR1 baterie, provoz 120.000 otevření. Informace o stavu baterií přímo v ovládací software díky jedinečné funkci virtuální síť. Posledních 1.000 otevření signalizace slabých baterií přímo na elektronické vložce
- nouzové otevření pomocí přenosného programátoru PPD
- pokud dojde k vybití baterií, nedojde ke ztrátě událostí v paměti zámku
- anténa BLE (bluetooth) – slouží pro otevírání mobilním telefonem a k wireless komunikaci
- RFID technologie – kompatibilní s ISO 14443A, ISO 14443B a ISO 15693 Vicinity
- Certifikát podle ČSN EN 1627:2011 bezpečnostní třída RC3

#### *Nástěnná čtečka*

- přečte přiloženou kartu (karta, přívěšek, náramek) nebo mobilní telefon
- virtuální síť
- šifrovaná komunikace
- bluetooth anténa BLE
- akustická a optická signalizace různých stavů (otevření, zamítnutí, aktualizace karty, poplach...)
- bílá nebo černá
- propojení pomocí kabelu s řídicí jednotku online nebo offline
- nouzové otevření pomocí přenosného programátoru PPD pomocí NFC

#### *Řídicí jednotka online*

- vyhodnotí přečtená data z nástěnné čtečky (šifrovaná komunikace) a sepne relé
- připojení dvou nezávislých nástěnných čteček SALTO (dvoje dveře)
- napájení 12V DC, 500 mA

- připojení do PC sítě pevná IP adresa nebo DHCP, šifrovaná komunikace
- virtuální síť
- maximální počet uživatelů 4.000.000
- 256 různých kalendářů, 1.024 časových zón a period
- módy otevírání zámku: standardní, office, automatické otevření, časové otevření...
- 4 ovládací relé
- 6 vstupů (detekce dveří, odchodové tlačítko, office mód, narušení...)
- možnost připojení relé desky (např. výtah)
- aktualizací bod – virtuální síť
- připojení zařízení třetích stran přes wiegand vstup
- posílání dat do systému třetích stran
- pokud vypadne online komunikace, pracuje 100% dál v režimu offline

#### *Řídící jednotka offline*

- vyhodnotí přečtená data z nástěnné čtečky (šifrovaná komunikace) a sepne relé
- připojení dvou nástěnných čteček (vstup/výstup)
- napájení 12V DC, 500 mA
- virtuální síť
- historie posledních 3.000 událostí
- maximální počet uživatelů 4.000.000
- 256 různých kalendářů, 1.024 časových zón a period
- módy otevírání zámku: standardní, office, automatické otevření, časové otevření...
- 4 ovládací relé
- 6 vstupů (detekce dveří, odchodové tlačítko, office mód, narušení...)
- možnost připojení relé desky (např. výtah)
- propojení s online řídicí jednotkou přes RS485 → stává se z ní online řídicí jednotka a má všechny funkce online řídicí jednotky

#### *Správcovský software EKV Space*

- správa 65.000 zámků a 4.000.000 uživatelů
- 256 různých kalendářů, 1.024 časových zón a period
- instalace na server jako windows služba a spuštění na klientských PC přes internetový prohlížeč v HTML5 (tudíž např. i na tabletu)
- SQL DB = bezpečná správa dat
- program je kompletně v češtině
- různé funkční balíčky. Zákazník kupuje pouze funkce, které potřebuje.
- aktualizace na novou verzi programu ZDARMA
- v souladu s GDPR

#### *Editor na vystavování karet*

- zajišťuje šifrovaný zápis dat na přístupovou kartu
- napájení 12V DC
- připojení USB/ethernet
- ovládání ze správcovského software Space nebo hotelového rezervačního systému PMS nebo nadstavbového systému

#### *Přenosný programovací přístroj PPD*

- zajišťuje správu autonomních elektronických zámků EKV
- napájení 3x AAA baterie, stav baterie na displeji
- funkce: inicializace zámku, aktualizace zámku, načítání průchodů ze zámku, nouzové otevření zámku, diagnostika, aktualizace firmware zámku
- komunikace se zámkem přes NFC

#### *RFID přístupová karta – zaměstnanec*

- karta Desfire, paměť 4K
- virtuální síť
- zabezpečení dat na kartě
- přenos posledních cca 120 událostí
- kompatibilní s ISO 14443A, ISO 14443B a ISO 15693 Vicinity
- multiaplikační karta pro použití ve více systémech současně

#### *Aplikace JustIN Mobile*

- aplikace zajišťuje otevírání elektronických zámků
- aplikace pro operační systém telefonu Android nebo IOS
- customizace pro daného zákazníka
- obousměrná komunikace. Do aplikace se posílá přístupová karta. Aplikace komunikuje s DB správcovského programu Space a okamžitě reaguje na veškeré změny (změna přístupových oprávnění, změna platnosti klíče, aktualizace blacklistu – seznamu ztracených karet...). Aplikace zpět posílá v reálném čase informace o provedených vstupech do elektronických zámků SALTO a informace o stavu baterií v těchto zámcích.

## **4.6 Dohledový videosystém - CCTV**

Realizace musí být provedena podle pravidel pro návrh a montáž systémů CCTV. Při realizaci bude brán zřetel na stavební dispozici objektu a požadavky uživatele/zadavatele, při současném zohlednění požadavků platných ČSN.

### **4.6.1 Koncepce řešení**

V řešeném objektu je navrženo doplnění stávající instalace systému CCTV tvořeným barevnými IP kamerami DEN/NOC v provedení kamer pro vnitřní instalaci. Kamery budou instalovány na chodbách a ve vybraných místnostech, dle potřeby zabezpečení daných prostor a požadavků zadavatele.

Jádrem systému CCTV bude stávající digitální záznamové zařízení server CCTV určené pro nepřetržitý provoz, umístěné v jiném objektu uživatele, na kterém je provozován stávající SW CCTV Milestone. Propojení zajišťuje switch PoE instalovaný v místnosti č.1.47 serverovna v 1.NP a propojený se stávajícím serverovým řešením uživatele. Toto řešení zůstane zachováno, do switche budou dále připojeny nové navržené kamery. Aktivní prvky switch PoE jsou dodávkou zadavatele, oddělení IT JAMU.

Požadovaná doba ukládání záznamu je 5 dní.

V místnosti č.1.48 vrátnice/recepce v 1.NP bude vytvořeno dohledové pracoviště CCTV s monitorem a pracovní stanicí obsluhy.

Pro účely zajištění dohledu i ve ztížených světelných podmínkách budou kamery vybaveny a doplněny IR přísvitkem.

### **4.6.2 Rozmístění kamer a zařízení CCTV**

Jednotlivé kamery budou rozmístěny dle potřeby sledované scény v daném prostoru, v pozicích dle přiložené výkresové dokumentace. Za účelem sledování zájmové oblasti s využitím funkcí analýzy v obraze budou instalovány různé typy kamer, dle vhodnosti pro dané prostředí, účel a sledovanou scénu. Navržená pozice kamer je patrna z přiložené výkresové dokumentace, přesná poloha kamer musí být při realizaci stanovena na základě kamerových zkoušek provedených zhotovitelem stavby a schválených v rámci KD stavby zadavatelem a uživatelem stavby!

Dodavatel je povinen před zahájením montážních prací zajistit provedení kamerových zkoušek za účasti uživatele. Výsledkem zkoušek bude zápis stanovující definitivní umístění a přizpůsobení koncových prvků, přičemž musí být dodrženy související ustanovení platných norem a doporučení výrobce pro montáž.

**Vnitřní kamery** budou tvořeny IP kamerami v půlkruhovém DOME krytu malých rozměrů, v provedení antivandal. Kamery budou v kompaktním provedení pro instalaci na povrch stěn a stropů včetně nastavitelných noh a konzol pro uchycení, budou vybaveny objektivem s nastavitelnou ohniskovou vzdáleností a budou vybaveny integrovaným IR přísvitem dle požadavků dané sledované scény. Kamery budou sledovat hlavní komunikační prostory chodby, přístupové cesty.

Kamery na stěně budou umístěny na stěně ve výšce asi 2,5m nad zemí, případně na stropu místnosti, (přesná pozice musí být stanovena dle kamerové zkoušky při realizaci).

#### **Připojení kamer**

Kamery IP budou k záznamovému zařízení CCTV připojeny prostřednictvím samostatné datové sítě LAN CCTV Fast Ethernet, tvořené datovými přepínači switch s integrovanými PoE porty pro připojení a napájení kamer. Jednotlivé switche a napájecí zdroje budou instalovány v rozvaděčích CCTV. Aktivní prvky switch PoE jsou dodávkou zadavatele, oddělení IT JAMU.

#### **4.6.3 Napájení a zálohování napájení systému CCTV**

Napájení technologických rozvaděčů bude provedeno ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájecí přívod stojanového rozvaděče RACK 19" CCTV v serverovně v 1.NP bude provedeno samostatně jištěným přívodem zakončeným ve vícenásobné zásuvce uvnitř rozvaděče, jistič bude označen „CCTV NEVYPÍNAT!“.

Uzemnění stojanového rozvaděče 19" CCTV bude provedeno měděným vodičem průměru 16mm zelenožlutý z rozvodnice PE. Přívod napájení 230V včetně přívodu uzemnění PE je součástí dodávky technologie silnoproud (nutná koordinace s profesí silnoproud).

K zajištění napájení kamer systému CCTV budou využity zdroje PoE integrované uvnitř datových přepínačů Switch PoE.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém CCTV vybaven vlastními náhradními zdroji UPS dimenzovanými pro dobu zálohování 15minut (doba překlenutí náběhu dieselu a pokud diesel nenaběhne tak bude provedeno automatické bezpečné ukončení funkce záznamu CCTV – nutné datové propojení UPS se záznamovým NVR).

#### **Přepětiová ochrana:**

Pro ochranu přívodu napájení a dat prvků systému CCTV před účinky přepětí bude instalována přepětiová 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 přepětiové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V
- PO pro ochranu datových vedení LAN CCTV a výstupu zdrojů PoE (součást PoE switche)

#### **4.7 Vyvolávací zařízení pro invalidy OSSD**

#### 4.7.1 Koncept

V objektu bude instalován systém nouzového volání pro invalidy OSSD (osoby se sníženou tělesnou pohyblivostí) na všechna WC určená pro invalidy/tělesně postižené. Uvnitř prostoru WC pro tělesně postižené bude umístěno volací tlačítko a táhlo. Před dveřmi WC pro tělesně postižené bude instalováno signalizační světlo. Signalizace z WC invalidé bude vyvedena na řídicí a zobrazovací jednotku do prostoru vrátnice/recepce v 1.NP. Při aktivaci tlačítka nebo táhla OSSD se rozsvítí optická signalizace nade dveřmi a současně optická i akustická signalizace na ovládacím panelu ve velínu ostrahy. Deaktivace hlášení provede obsluha na obslužném tlačítku v místnosti odkud byl poplach vyvolán.

#### 4.7.2 Nouzové volání WC invalidé

Systém nouzového volání pro invalidy OSSD (osoby se sníženou tělesnou pohyblivostí) bude tvořen ústřednou, která bude instalována v prostoru velínu ostrahy v 1.NP, zde bude jednotka instalována na stěně vedle tabla EPS. Na této ústředně bude signalizován poplach z místnosti vybavené signalizací volání OSSD.

Signalizace volání OSSD bude instalována do WC určených pro invalidy/tělesně postižené OSSD, jedná se o místnost č.1.43. Uvnitř prostoru WC pro tělesně postižené bude umístěno volací tlačítko a táhlo. Před dveřmi WC pro tělesně postižené bude instalováno signalizační světlo.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory. Rozmístění koncových prvků systému je uvedeno ve výkresové části PD.

#### 4.7.3 Napájení a zálohování napájení systému pro invalidy OSSD

Napájecí zdroje aktivních prvků systému budou v normálním provozním režimu napájeny ze sítě rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn.

Napájení jednotek hodin bude zajištěno z výstupu zdroje ŘJ OSSD.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě nebude systém vybaven vlastními náhradními zdroji.

##### Přepětová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat do prvků systému před účinky přepětí bude instalována přepětová ochrana 3. stupně na přívodu napájení a dat pro jednotky hodin a informačních tabulí instalovaných vně objektu/na fasádě objektu (v návaznosti na přepětové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoprůdu):

- PO pro napájení 230V

### 4.8 Napájení a zálohování napájení

Napájecí zdroje budou v normálním provozním režimu napájeny ze sítě rozvodu 230V/50 Hz z místních rozvaděčů nn v objektu.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě budou vybrané části slaboproudých systémů vybaveny vlastními náhradními zdroji UPS.

##### Přepětová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat před účinky přepětí budou instalovány přepětové ochrany 3. stupně, v návaznosti na přepětové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoprůdu:

- PO pro napájení 230V



- PO pro ochranu datových sběrnic a zdrojů

## 4.9 Použité kabelové rozvody, nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím

Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Bude dodržen odstup kabelových tras slaboproudých rozvodů od silnoproudých rozvodů do 1 kV minimálně 20 cm. 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, v provedení dle požadavků PBŘ. 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.

**Při montáži kabelových vedení je vždy nutná koordinace s ostatními profesemi.**

### 4.9.1 Použité kabely

Pro rozvody instalovaných systémů bude dle potřeby použito více druhů kabelů s měděnými jádry, 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 PBŘ stavby.

Dle požadavků PBŘ budou nově instalované kabely v provedení s třídou B2<sub>ca</sub>s1d1 (dle ČSN 73 0848).

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 pokynům na dimenzování kabeláže).

#### Demontáž stávajících kabelů

V celém objektu budou zrušeny stávající staré kabely strukturované kabeláže Cat.5E, v páteřních trasách v patrech a stoupačkách budou tyto kabely demontovány a odstraněny, dále v trase vedené ve stěnách v trubce pod omítkou budou kabely vytaženy z trubek.

Zrušenou kabeláž je nutné odstranit z důvodu uvolnění průchodnosti kabelových stoupaček a tras, a dále z důvodu požárního zatížení. Místa, kde nebude možné stávající kabely odstranit budou řešeny individuálně na KD při realizaci.

#### Zachování stávajících kabelů

V celém objektu zůstanou zachovány stávající rozvody televizní antény STA vedené z místnosti č.7.53 do jednotlivých pokojů objektu. V místech, kde bude při realizaci zjištěno poškození stávajícího rozvodu STA, bude provedena oprava stávající kabeláže. K tomuto účelu je v rozpočtu položka na opravu stávající kabeláže a výměna poškozených zásuvek STA.

Dále budou v objektu zachovány stávající rozvody nové strukturované kabeláže Cat6, Cat6A, Cat7 a optické kabely, budou zachovány komplet včetně datových zásuvek i zakončení v rozvaděčích.

Pozor tato stávající kabeláž vede v některých úsecích i prostorem ve stoupacích trasách upravovaných kabelových stoupaček řešených v rámci tohoto projektu. V těchto úsecích bude stávající kabeláž opatrně přeložena a ukotvena na nové kabelové žebříky.

Dále pak u nalezených jiných kabelů v budově, u kterých není jasné, k jakému účelu slouží, bude o způsobu naložení s těmito kabely rozhodnuto na KD při realizaci.

#### 4.9.2 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.

Páteční trasy budou vedeny v elektroinstalačních oceloplechových žlabech s víkem, vedených v podhledu, kotvených do stěny na výložnicích a zavěšených pod stropem na závitových tyčích.

Mimo kabelové žlaby budou kabelové trasy provedeny přednostně v ohebných elektroinstalačních trubkách instalovaných ve stěně pod omítkou. Tam, kde není možné instalovat vedení pod omítkou budou kabely vedeny v pevných a ohebných elektroinstalačních trubkách instalovaných na příchýtkách povrchově po stropech a stěnách místností, přednostně skrytě v technologických dutinách. Uvnitř podhledů budou elektroinstalační trubky vedeny povrchově na příchýtkách.

Prostupy kabelů mezi patry budou provedeny v kabelových stoupačkách kabely vedenými po kabelových žebřících, za tímto účelem je nutné upravit stávající kabelové stoupačky a doplnit nové.

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 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.

Kabelové rozvody, na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru budou instalovány na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti dle požadavků PBŘ minimálně však 30min. (P30-R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti. V případě požadavku na skrytou montáž bude použit ohniodolný kabel uložený ve stěně pod omítkou s krytím min. 1cm.

## 5 Požadavky na ostatní profese

### 5.1 Požadavky na stavební část

Stavební úpravy související s instalací rozvodů v objektu budou malého rozsahu. Jedná se především o:

- vybudování kabelových prostupů stěnou a stropními nosníky.
- příprava pro instalaci elektroinstalačních krabic
- příprava pro vedení kabeláže uvnitř stěn a příček, a v podlahách



- akustické úpravy v prostoru haly formou vhodného materiálu obkladů apod. aby se zamezilo nežádoucím interferencím zvuku, přeslechům, ozvěnám.

## 6 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům příslušných ČSN. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR a požadavkům PBR stavby.

Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN.

Prostupy kabelových rozvodů požárními stěnami budou těsněny dle ČSN. Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena PBR.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

## 7 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odštířené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

## 8 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

- u pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů,
- všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu,
- pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.
- elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

## 9 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.

**Komplexní zkoušky** - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla, souladu s čl. 4.8.1 a 4.8.5 ČSN 73 0875. 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.

## 10 Související normy a předpisy

### **Sítě a vedení**

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody + změna Z1(01/2018)

ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách + Opr.1(4/2017)

#### Kabelážní systémy

ČSN EN 50173-1 ed. 4	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky
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 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách

#### 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

#### EKV

ČSN EN 60839-11-1	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu - Požadavky na systém a komponenty + Opr.1(9/2015)
ČSN EN 60839-11-2	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - 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

## 11 Závěr

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

V případě, že v době před započítím 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.

## Příloha – Osvědčení o autorizaci

### OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

číslo 41500

vydané

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků  
činných ve výstavbě  
podle zákona ČNR č. 360/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů

**Ing. Martin Meca**

jméno a příjmení

801231/4970

rodné číslo

je

**autorizovaným inženýrem**

v oboru

**technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení**

V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT je veden pod číslem

1006669

a je oprávněn užívat autorizační razítko, jehož kontrolní otisk  
je uveden zde:



Autorizace je udělena ke dni 22.06.2018



Ing. Pavel Křeček  
předseda ČKAIT