

PdF/UPOL - Modernizace komunikačních prostor budovy Žižkovo nám. 5

objednavatel:	Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc
místo stavby:	PdF UPOL - Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc
stupeň p.d.:	dokumentace pro provedení stavby
datum:	prosinec 2023

generální projektant:	atelier-r, s.r.o., tř. spojenců 20, 779 00 Olomouc
architektonické řešení:	Miroslav Pospíšil, autorizovaný architekt ČKA 03582 e-mail : atelier-r@atelier-r.cz web : www.atelier-r.cz

zpracovatel částí:	MERIT GROUP a.s., Michal Svoboda, Březinova 136/7, 779 00 Olomouc e-mail : merit@merit.cz web : www.merit.cz
--------------------	--



Rekonstrukce vnitřních komunikačních prostor
PdF UPOL – Žižkovo nám. 5

d.1.4.4 Elektronické komunikace

Technická zpráva

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1	STAVEBNÍK (INVESTOR)	3
1.2	ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE (PROJEKTANT)	3
1.3	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2.	ÚVOD	3
3.	PODKLADY	4
4.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
5.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
5.1	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	5
5.2	NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM	8
5.3	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	9
5.4	KAMEROVÝ SYSTÉM	12
5.5	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM	13
5.6	ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	13
6.	VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ	14
7.	BEZPEČNOST PRÁCE	15
7.1	ZAŘAZENÍ ZAŘÍZENÍ DO TŘÍD A SKUPIN	15
7.2	PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU	15
8.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	17
9.	ZÁVĚR	18

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby

1.1 Stavebník (investor)

Název: Univerzita Palackého v Olomouci
Sídlo: Křížkovského 511/8
779 00 Olomouc
IČO: 619 895 92

1.2 Zpracovatel projektové dokumentace (projektant)

Název: MERIT GROUP a.s.
Sídlo: Březinova 136/7
779 00 Olomouc
IČO: 646 099 95
e-mail: merit@merit.cz

1.3 Základní údaje o stavbě

Název stavby: Rekonstrukce vnitřních komunikačních prostor
PdF UPOL – Žižkovo nám. 5
Druh stavby: rekonstrukce elektronických komunikací
Místo stavby: Pdf UPOL, Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc
Stupeň dok.: dokumentace pro provedení stavby

2. ÚVOD

Předmětem této technické zprávy jsou elektronické komunikace v budově Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, ve stupni dokumentace pro provedení stavby. **Dokumentace navazuje na původní dokumentaci z roku 2021. Důvodem k revizi bylo zjednodušení prací a snížení investičních nákladů. Projektem je zpracována původní etapa I a II. etapa. Původní etapa III není předmětem prací a zůstává ponechána v původním řešení.**

Dokumentace řeší nové vnitřní elektronické komunikace včetně úložných konstrukcí. Součástí prací jsou i demontáže nefunkčních stávajících rozvodů elektronických komunikací v rekonstruovaných částech. Demontáže budou vždy nejprve odsouhlaseny příslušným správcem ze strany UPOL. Samotné práce budou rozděleny do dvou etap (levé křídlo / pravé křídlo).

Před započítáním stavebních prací budou na základě podkladů od CVT UPOL výrazně označeny stávající optické kabely v budově, které nesmí být poškozeny. V případě potřeby budou tyto kabely dodatečně mechanicky ochráněny. Práce ve stávajících optických rozvaděčích budou prováděny servisní organizací UP Olomouc.

V prostorech budou instalovány následující elektronické systémy:

- elektrická požární signalizace (EPS)
- nouzový zvukový systém (NZS)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- kamerový systém (CCTV)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- elektronická kontrola vstupu (EKV)

3. PODKLADY

- požadavky investora
- dispoziční řešení
- technické parametry nových systémů
- požárně bezpečnostní řešení

4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- ochrana proti přetížení – pojistkami nebo jističi s charakteristikou vhodnou pro chráněné zařízení (dodávka silnoproudu)
- ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí: všechny neživé části budou připojeny k ochrannému obvodu a v místech kde je nebezpečné prostředí bude provedena zvýšená ochrana pospojováním, proudovým chráničem případně SELV napětím. Průřez kabelů bude koordinován s jistícím prvkem a zkratovými poměry, aby impedance poruchových smyček kabelových obvodů vyhověla podmínce bezpečného vypnutí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
- základní – automatickým odpojením od zdroje
- zvýšená – doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN 33 2130 ed. 3, souborem norem ČSN 33 2000, ČSN 34 2300 a přidružených souvisejících norem.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Umístění koncových prvků na stěnách bude koordinováno se stavebními otvory a ostatními koncovými prvky. Umístění koncových prvků na stropěch bude v souladu výkresem „podhledů“ a doporučením výrobce. Hlavní kabelové trasy budou koordinovány s ostatními rozvody TZB. Demontáže rušených rozvodů elektronických komunikací v rekonstruovaných prostorech budou odsouhlaseny investorem.

5.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Elektrickou požární signalizací (dále jen EPS) nad rámec požadavků požárně bezpečnostního řešení budou vybaveny všechny prostory s požárním rizikem v řešených částech objektů. **Nově bude systém eps zabezpečena i malá aula a prostory jí přilehlé tzn. systémem eps bude zabezpečena celá budova.** Zabezpečení bude provedeno automatickými a tlačítkovými adresnými hlásiči požáru zapojenými na novou ústřednu umístěnou v m.č. **3.22b.** Společně s ústřednou budou v místnosti, která tvoří samostatný požární úsek umístěny i ústředny nouzového zvukového systému. V západní části budovy budou kopplery umístěny společně s ústřednou nouzového zvukového systému v m.č. 3.21b. Ústředna bude vzájemně plnohodnotně propojena se stávající ústřednou Schrack Seconet (budou tvořit jeden celek) umístěnou na recepci v 1.np, která slouží pro objektu dostavby. Tato ústředna bude nahrazena větší, přemístěna do rozvaděče s PO a doplněna o externí panel ústředny.

V objektech není zajištěna trvalá přítomnost minimálně 2 proškolených osob, a tak je stanoven požadavek na vybavení ústředny EPS zařízením dálkového přenosu s napojením na PCO místně příslušného HZS. Stávající systém je vybaven zařízením dálkového přenosu, které zůstane zachováno. V objektu bude zaveden systém generálního klíče. Pomocí generálního klíče musí být umožněn přístup do všech prostor objektu. Generální klíč je a nadále musí být umístěn v klíčovém trezoru, který bude přemístěn do zábradlí vedle vstupu do objektu z Žižkova náměstí. U klíčového trezoru bude umístěn zábleskový maják. Za vstupem v prostoru CHUC bude po pravé straně v uzamykatelné prosklené nische umístěné obslužné pole požární ochrany (OPPO) a externí tablo systému EPS.

Instalace systému eps je rozdělena do tří etap:

I.etapa (levé křídlo)

- instalace eps v levém křídle
- upgrade stávající ústředny na recepci v 1.np a jejích zasíťování

II.etapa (pravé křídlo)

- instalace eps v pravém křídle

III.etapa (centrální schodiště) – není předmětem, bude realizována samostatně v původním rozsahu

- instalace eps v prostoru centrálního schodiště, kabely budou připraveny v rámci etapy z kterých vycházejí
- přemístění (instalován bude nový) KTPO do zábradlí
- instalace externího panelu a OPPA do uzamykatelné niky u vstupu v 1.np

S ohledem na charakter objektu se uvažuje s použitím nouzového zvukového systému pro vyhlášení poplachu.

V systému EPS budou použity automatické adresné hlásiče. Všechny hlásiče budou vybaveny oddělovačem linkového vedení a oboustranným hlídáním vedení, které umožňuje zachování provozu i při zkratu či přerušení.

Pro zabezpečení jsou navrženy bodové opticko-kouřové hlásiče.

Hlásiče systému EPS budou označeny fyzickými číselnými adresami hlásičů takto:

- s.v. místnosti do 3m Arial, 40 bodů
- s.v. místnosti do 7m Arial, 80 bodů
- s.v. místnosti nad 7m Arial, 120 bodů

Černým písmem na bílém podkladu, u hlásičů nad podhledy bude černým písmem na žlutém podkladu.

Dále budou použity tlačítkové hlásiče, které slouží k manuálnímu ohlášení poplachu. Tyto hlásiče budou instalovány na povrch do výšky 1,5m.

Časy T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy jsou stanoveny následovně: T1 = 60 sekund, T2 = 300 sekund.

V režimu den platí:

-poplach z jednoho automatického hlásiče:

V čase t1 obsluha EPS potvrdí, že událost registruje, začne běžet čas t2 a jeden z členů obsluhy se okamžitě vydá do prostor, kde byl detekován požár. Po uplynutí času t2 nebo při potvrzení poplachu obsluhou ústředny bude na ústředně EPS přepnut stav všeobecný poplach a požár bude zařízením ZDP ohlášen na KOPIS HZS. V případě, že obsluha v čase t1 nepotvrdí registraci události, nastává také všeobecný poplach.

-poplach ze dvou automatických hlásičů nebo tlačítkového hlásiče:

Okamžitě nastává všeobecný poplach, informace je zařízením ZDP předána obsluhou na KOPIS HZS

V režimu noc platí:

Okamžitě nastává všeobecný poplach.

Systémem EPS budou ovládána tato zařízení:

- nouzový zvukový systém
- odblokování KTPO + maják u hl. vstupu z Žižkova nám.
- sirény v dostavbě
- požární rolety oddělující budovy
- konzole (přidržené magnety) na požárních uzávěrech (budou uvolněny v případě výpadku napájení ze sítě)
- předá signál o požáru ELo (vypne provozní VZT)
- ZDP

- větrání CHUC v budově, kde byl detekován požár
- odstaví neevakuační výtahy
- výsuvné sloupky ve vjezdech z Žižkova nám.
- otevře (přepne do automatického režimu) posuvné dveře v zádveří

Systémem EPS budou monitorována tato zařízení:

- zdroje systému EPS
- nouzový zvukový systém

Hlásiče budou umístěny:

- automatický – v místnostech na stropě, v podhledech a ve výtahových a instalačních šachtách
- tlačítkový – cca 1,4 – 1,5 m nad podlahou
- ústředna EPS (externí tablo) bude instalována na stěně 1,5 m od podlahy. Při montáži je nutné počítat s manipulačním prostorem 50 mm na každou stranu

Elektrická požární signalizace bude pravidelně v ročních intervalech podrobena kontrole provozuschopnosti (provádí servisní organizace PBZ současně – ověření chování budovy při vyhlášení požáru). Podrobnosti o provádění této kontroly budou sděleny dodavatelem systému při zaškolování obsluhy ústředny.

Jednou měsíčně bude provedena zkouška činnosti ústředny elektrické požární signalizace (provádí obsluha ústředny). Podrobnosti o provádění této zkoušky budou sděleny dodavatelem systému při zaškolování obsluhy ústředny.

Dvakrát ročně bude prováděna zkouška činnosti samočinných hlásičů (provádí servisní organizace) Podrobnosti o provádění této kontroly budou sděleny dodavatelem systému při zaškolování obsluhy ústředny.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným napětím bude zajištěna u hlásičů a kontrol ek malým napětím SELV a u ústředny samočinným odpojením od zdroje. Ochrana živých částí zařízení EPS před nebezpečným dotykem bude provedena krytím.

Ústředna a ocelové konstrukce musí být uzemněny na společnou uzemňovací soustavu. Svorkové skříně budou označeny dle ČSN 342710 nápisem „EPS“. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup kabelů EPS od silnoprroudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Elektrickou energii pro zařízení EPS je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič bude označen nápisem „EPS“.

5.2 NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM

V objektu bude instalován nouzový zvukový systém (dále jen NZS), který bude sloužit k včasnému upozornění na nebezpečí požáru a pro řízení evakuace. NZS bude instalován, tak aby byl slyšitelný ve všech prostorech v budově. NZS musí svým provedením odpovídat požadavkům podle ČSN EN 50849 a ČSN EN 54 na nouzové zvukové systémy.

Systém bude tvořen dvěma novými ústřednami, které budou vzájemně propojeny se stávající ústřednou BOSCH v dostavbě optickým kabelem 6vl. SM, P60. Nové ústředny budou umístěny v místnostech **(m.č. 3.21b a 3.22b)**, které budou vyhrazené pro požárně bezpečnostní zařízení a budou tvořit samostatný požární úsek. Stanice hlasatele bude umístěna v místě, kde je předpokládána obsluha v provozní době – recepce v 1.np společně se stanicí hlasatele nouzového zvukového systému v dostavbě. Kromě možnosti přímo řídit evakuaci osob přes mikrofon, bude toto zařízení vybaveno i automatickým přehráváním připravených zpráv (prvotní informace pro zaměstnance a následné evakuační hlášení pro studenty atd.). Nouzový zvukový systém bude rozdělený do několika zón.

Rozdělení do zón:

Z1	1.pp
Z2	1.np
Z3	2.np
Z4	3.np
Z5	4.np
Z6	5.np

Vlastní ozvučení objektu bude provedeno podhledovými, skříňkovými a závěsnými reproduktory.

Instalace systému nzs je rozdělená do tří etap:

I.etapa (levé křídlo)

- instalace nzs v levém křídle
- na recepci v 1.np bude instalována mikrofonní stanice

II.etapa (pravé křídlo)

- instalace nzs v pravém křídle
- propojení s ústřednou v levém křídle

III.etapa (centrální schodiště) – není předmětem, bude realizována samostatně v původním rozsahu

- instalace nzs v prostoru centrálního schodiště, kabely budou připraveny v rámci etapy z kterých vycházejí.

Ozvučení objektu bude provedeno 100V nouzovým zvukovým systémem certifikovaným v ČR dle normy ČSN EN 50849 a ČSN EN 54 na nouzové

zvukové systémy. Nouzový zvukový systém bude sloužit pro účely bezpečné evakuace a pro místní hlášení. Ústředna nouzového zvukového systému bude softwarově konfigurovatelná prostřednictvím připojeného osobního počítače.

Elektrickou energii pro zařízení NZS je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič bude označen nápisem „NZS“.

5.3 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Pro rozvod počítačové sítě (dále jen SK) a telefonu slouží instalace strukturované kabeláže – bude použita kabeláž cat.6. Kabeláž bude použita pro připojení většiny slaboproudých systémů (např. CCTV, VS, DS,..).

Instalace v budově bude ponechána stávající. Místnosti 3.21a a 3.22a, kde jsou umístěny stávající rozvaděče RD57 a RD58 budou vyklizeny a vyhrazeny pouze pro rozvodny elektronických komunikací. Vzájemné propojení rozvaděčů RD57 a RD58 optickými kabely a připojení na stávající infrastrukturu je patrné z výkresu „blokové schéma – SK“.

Rozvaděče budou osazeny aktivními prvky, jejich konkrétní specifikace je uvedena v soupisu prací.

Datové zásuvky budou převážně instalovány v krabicích uložených pod omítku, na povrch a v podlahových krabicích.

Pokrytí wifi zůstane stávající.

Před započítáním stavebních prací budou na základě podkladů od CVT UPOL výrazně označeny stávající optické kabely v budově, které nesmí být poškozeny. V případě potřeby budou tyto kabely dodatečně mechanicky ochráněny.

Instalace systému sk je rozdělena do tří etap:

I.etapa (levé křídlo)

- označení a mechanické ochránění ponechávaných optických kabelů rozvaděčů,..
- instalace sk v rekonstruovaných prostorech levého křídla
- vytvoření nové rozvodny elektronických komunikací v mč. 3.22a

II.etapa (pravé křídlo)

- označení a mechanické ochránění ponechávaných optických kabelů rozvaděčů,..
- instalace sk v rekonstruovaných prostorech pravého křídla
- vytvoření nové rozvodny elektronických komunikací v mč. 3.21a

III.etapa (centrální schodiště) – není předmětem, bude realizována samostatně v původním rozsahu

-instalace sk v prostoru centrálního schodiště, kabely budou připraveny v rámci etapy z kterých vycházejí

Požadavky na ACCESS aktivní prvky:

- min 48x 10/100/1000 BaseT, min 4x SFP+ (1/10GE), min 2x QSFP+ (40GE),
- dedikovaný out-of-band management interface RJ45, konzolový port (RJ45, USB nebo RS-232 9 pin)
- varianta modelu 48x 10/100/1000 BaseT napájené porty (všechny porty) tj. PoE (IEEE 802.3af) a PoE+ (IEEE 802.3at),
- maximální rozměr chassis prvku 1U, redundantní aktivní chlazení (vyměnitelné za běhu),
- napájení 230Vst, možnost osazení dvěma zdroji (vyměnitelné za běhu)
- neblokující architektura o plné rychlosti portů pro L2/L3 min. 330 Gbps / 240 Mpps,
- možnost seskupit přepínače do jednoho virtuálního síťového elementu (dále jako VSE) v rámci dostupných typů dané série přepínačů,
- VSE se chová jako jeden virtuální přepínač pro přístup pro správu, konfiguraci L2/L3, seznam a práce s porty, apod.,
- jednotlivé přepínače tvořící VSE propojitelné na velkou vzdálenost pomocí optických kabelů a zabudovaných portů – minimálně 2km,
- do VSE možno seskupit minimálně 10 přepínačů,
- VSE umožňuje redundantní komponentu/pravidla pro data,
- VSE umožňuje redundantní komponentu/pravidla pro řízení,
- přepínače ve VSE jsou vyměnitelné bez dopadu na zbytek hardware VSE,
- podpora fyzických rozhraní: 10/100/1000BaseT, 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-LH (nebo ZX), 10GBASE-SR, 10GBASE-LRM,
- 10GBASE-LR, 40GE interface NNI, 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4,
- 32k MAC na systém, podpora paketů o délce 9k jako minimum,
- VLAN id rozsah 4k, konfigurovaných VLAN současně min. 4000,
- IEEE 802.1Q (trunk intf.), VLAN vztažená na port, Hlasová VLAN, Privátní VLAN,
- možnost akceptovat non-tagged paket na trunk portu,
- LACP včetně LACP napříč stohem/VSE,
- podpora automatické správy VLAN (VTP, MVRP (IEEE 802.1ak) nebo jiné)
- xSTP (IEEE 802.1D/802.1s/802.1w), kompatibilní s PVSTP+,
- BPDU guard, Loop protection, LLDP (IEEE 802.1AB), LLDP-MED (integrace s hlasovou VLAN),
- MACsec (IEEE 802.1AE) – vyžadováno pro všechny 1 GB porty bez omezení,
- ACL implementovány v hardware s ohledem na výkon,
- ACL definovatelné pro porty (vstup/výstup), VLAN, L3, podmínky pro shodu umožňují použít výrazy z L2-L4 OSI,
- ACL i pro IPv6, ACLka na provoz směrem k CPU, Policing / rate limit pro provoz směrem k CPU,
- L3 funkcionality podporováno v hardware s ohledem na výkon, L3 interface i pro VLAN,
- 13 000 IPv4 cest,
- 3 000 IPv6 cest,
- statické, dynamické směrování (OSPF, IS-IS, BGP),
- virtuální směrování (VRF, směrovací instance),
- DHCP server / relay,
- Multicast podporováno v hardware, IGMP snooping v 1/2/3,
- podpora VRRP nebo ekvivalentní pro IPv6,
- podpora OSPFv3, podpora IPv6 ACL,

- podpora DHCPv6 snooping, podpora IPv6 ND inspection, podpora IPv6 MLD snooping, IPv6 Route Advertisements (RA) Guard
- 802.1x "single / multiple / single secured" suplikant,
- 802.1x statický proskok, 802.1x VLAN assignment, 802.1x MAC radius, VoIP VLAN s 802.1x spoluprací,
- DHCP snooping, DHCP untrust porty, Dynamic ARP inspection,
- statická MAC / MAC omezení na port, limit na stěhování MAC,
- možnost automaticky blokovat infikovanou koncovou stanicí z prvku centrální správy,
- klasifikace provozu podporováno v hardware,
- „Trust“ Klasifikace provozu na 802.1p, DSCP, IP prec,
- „Untrust“ Klasifikace provozu na L2-L4 polích hlavičky paketu,
- tvarování egress portů, politika na ingress portech,
- min. 8x Queues na port implementováno v hardware, časování mechanismu DWRR na každý port, min. 2 priority na časovací mechanismus,
- implementace striktní priority (LLQ), pravidla pro přepsání CoS bitů,
- vysoká dostupnost, modularita, VRRP,
- interface pro správu dostupný lokálně, telnet, SSH,
- autentifikace uživatelů (lokální, Radius, TACACS+),
- automatická záloha konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP,
- možnost konfiguračních změn přes txt soubor, podpora syslog (lokální i vzdálený),
- možnost scriptování (např. tcl, python nebo jinak),
- podpora automatizace konfigurace a sběru dat pomocí frameworků Ansible nebo SaltStack,
- podpora bezzásahové prvotní konfigurace (Zero Touch Provisioning),
- SNMP verze 1/2c/3, ping, traceroute, Flow technologie (sFlow nebo Netflow nebo IPfix),
- zrcadlení provozu lokální i vzdálené,
- vynucení potvrzení změn nastavení,
- dostupný centrální management s GUI pro správu min. 100 přepínačů,
- všechny funkce přepínače konfigurovatelné plně bez výjimky jak prostřednictvím WWW rozhraní tak i telnet na ssh serveru, to vše běžící přímo na přepínači bez nutnosti dalšího prostředníka a nutnosti kombinovat uvedená rozhraní,
- produktová podpora výrobku spočívající ve výměně zařízení v případě jeho poruchy, získání nových verzí software z webových stránek výrobce a vytvoření „case“ technického rázu tamtéž, po dobu 5 let.

Požadavky na implementaci AP:

Předmětem plnění je realizace všech nezbytných prací souvisejících s konfigurací, instalací a propojením všech komponent do jednoho integrovaného, plně funkčního celku a propojení se stávající sítí zadavatele.

Dodávka musí tvořit jeden kompletní funkční celek bezešvě napojený na stávající infrastrukturu, včetně nespecifikovaného drobného materiálu a kabeláže vyplývajícího z konkrétně nabídnutého řešení.

Součástí této položky je i realizace všech nezbytných prací souvisejících s konfigurací, instalací a propojením všech komponent do jednoho integrovaného, plně funkčního celku, a to minimálně v tomto rozsahu:

- a) Prohlášení o shodě na dodávané výrobky,
- b) Prohlášení, že nabízené zboží je nové a určeno pro zákazníka v České

- republice,
- c) Fyzická instalace veškerého hardware vybavení,
 - d) Aktualizace firmware na poslední dostupnou verzi
 - e) Všechny dodávané SFP propojovací prvky musí být originální, nepřipouští se OEM nebo kompatibilní

Očekávané řešení musí umožnit propojení na stávající infrastrukturu se 100% kompatibilitou.

Elektrickou energii pro zařízení SK je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič bude značen nápisem „SK“.

5.4 KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamerový systém (dále jen CCTV) bude sloužit jako podpora elektrické požární signalizace a poplachového zabezpečovacího a tísňového systému. Bude nasazen barevný systém, který je vhodnější pro rychlou identifikaci osob (např. podle barvy oblečení). Cílem instalace systému CCTV je zejména průběžné dokumentování dějů ve střežených rizikových prostorech – části chodeb s šatními skříňkami, zjednodušení a zefektivnění výkonu fyzické ostrahy (vizuální ověření příčiny poplachového stavu PZTS, EPS, apod.)

Systém CCTV musí být realizován v souladu s ČSN EN řady 62676 a použití záznamu musí odpovídat obecnému nařízení o ochraně osobních údajů = nařízení (EU) 2016/679). Instalace bude provedena tak, aby bylo zabráněno jejich snadnému úmyslnému poškození, ale současně musí jejich poloha umožnit přístup pro servis, údržbu a revizní práce.

Budou použity IP kamery s IR přísvitem. Přesné umístění jednotlivých kamer bude před realizací odsouhlaseno investorem na základě kvality snímaného obrazu a začlenění do interiéru (exteriéru).

Instalace systému cctv je rozdělená do tří etap:

I.etapa (levé křídlo)

-instalace koncových prvků v levém křídle

II.etapa (pravé křídlo)

-instalace koncových prvků v pravém křídle

III.etapa (centrální schodiště)

-instalace koncových prvků v prostoru centrálního schodiště – **není předmětem, bude realizována samostatně v původním rozsahu**

Obraz z kamer bude archivován po dobu 7 dnů na stávajícím NVR umístěném v serverovně v dostavbě. Sledování aktuálního i archivovaného obrazu kamer bude možné na pracovních stanicích (mobilech) dle přidělených oprávnění.

Kabelové trasy včetně PoE napájení jsou součástí strukturované kabeláže.

5.5 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

V objektu bude rozšířen stávající poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) Concept, který je určen pro včasnou signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru.

Stávající ústředna v m.č. 1.09 bude doplněna o upgrade KIT díky čemuž bude možné rozšířit systém o expandér připojující prvky z pokladny ve 2.np.

Instalace systému pzts bude provedena v rámci druhé etapy:

I.etapa (levé křídlo)

-

II.etapa (pravé křídlo)

-instalace pzts v pravém křídle

III.etapa (centrální schodiště)

-- není předmětem, bude realizována samostatně v původním rozsahu

5.6 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU

Přístupový systém neboli systém elektrické kontroly vstupu bude použit na vstupy do serveroven ve 3.np, copy centra a vstupu do budovy.

V současné době je v budovách UPOL nasazen přístupový systém IVAR se čtečkami karet typu MIFARE. Systém IVAR je instalován ve většině stávajících objektů a je začleněn do systému identifikačních karet na UP.

Nový systém musí být plně kompatibilní se systémem na ostatních objektech UP, zejména typem karet a softwarovými licencemi UP pro EKV. Musí být kompatibilní s komunikačním protokolem NET 92, kapacita řídicí jednotky 50 000 kódů s možností 50 000 – 100 000 transakcí. Přístupový systém nebude mít vazbu na PZTS, bude sloužit pouze k otevírání dveří.

Každé dveře vybavené EKV budou osazeny standardně jednou čtečkou ze strany řízení přístupu zapojenou do dveřní řídicí jednotky. Dveřní řídicí jednotky jsou pak dále propojeny sběrníci RS 485 v počtu max. 31 kusů s hlavní řídicí jednotkou. Tato hlavní jednotka je pak přes svůj komunikační modul s IP adresou zapojena do LAN UP. Hlavní řídicí jednotky v LAN UP jsou pak již řízeny centrálním serverem pro kontrolu vstupu a administraci práv (CVT UP Olomouc).

Každé dveře s EKV budou vybaveny potřebným kováním, samo zavíračem a obvykle i elektromechanickým nebo elektromagnetickým zámkem pro blokování dveří s kontaktem uzavření dveří.

Instalace systému ekv je rozdělena do dvou etap:

I.etapa (levé křídlo)

-instalace ekv v levém křídle

II.etapa (pravé křídlo)

-instalace ekv v pravém křídle

Elektrickou energii pro zařízení EKV je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič bude označen nápisem „EKV“.

6. VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ

Hlavní kabelové trasy budou umístěny ve žlabech (svazkových držácích) na chodbách. Ostatní rozvody budou vedeny skrytě pod omítkou (v příčkách) nebo ve skladně podlahy. Přiznané kabelové trasy budou uchyceny dle doporučení výrobce a při jejich provádění bude dbáno i na vizuální stránku instalace. Trasy je nutno zkoordinovat s ostatními profesemi.

Provedení tras:

- chodby – v plných plechových kabelových žlabech, přiznaně na příchýtkách, stavba po provedení kabelových rozvodů provede nástřik černou barvou
- místnosti s podhledy – nad podhledem
- místnosti, které nejsou součástí rekonstrukce – pod omítkou, v případě nedostatečné tl. omítky po povrchu – upřesní investor
- rekonstruované místnosti – skrytě ve skladbě

Použité kabely a nosné trasy musí odpovídat vyhl. 23/2008 a její novelizacím. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky jak v horizontálním i vertikálním směru, budou tyto prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami. Kabelové žlaby procházející CHUC budou stavbou obloženy SDK s požadovanou PO.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

7. BEZPEČNOST PRÁCE

7.1 ZAŘAZENÍ ZAŘÍZENÍ DO TŘÍD A SKUPIN

Elektrická zařízení na pracovištích jsou dle § 2 písm. a) zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů vyhrazeným technickým zařízením, které při provozu představuje závažné riziko ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob.

Dle § 4 odst. 2 písm. a) nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, jde o vyhrazené elektrické zařízení II. třídy.

7.2 PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení.¹

¹ Stejně jako požadavek na obor autorizace platí i v případě jiných vyhrazených technických zařízení, viz Stanovisko k problematice odborného vedení staveb plynových zařízení ze dne 26. 9. 2011 [online]. In: webové stránky ČKAIT. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 22.03.2023]. Dostupné z: https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf

Dle § 7 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, jsou montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby (dále všude jen „zhotovitel“).

Zhotovitel vyhrazených technických zařízení dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona montáž vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 1 uvedeného zákona při montáži vyhrazených technických zařízení postupoval v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí;
- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při uvádění vyhrazených technických zařízení do provozu byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky.

Dle § 5 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, je pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení odborně způsobilou osobou pouze právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s platným oprávněním, vydaným podle zákona, a to v rozsahu podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení.

Kontrolu u právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby provozující elektrické zařízení, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech vykonávaly jen osoby odborně způsobilé k dané činnosti na elektrickém zařízení, zajišťuje dle § 3 odst. 3 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, osoba odpovědná za elektrické zařízení.

Po rekonstrukci musí provozovatel dle § 20 odst. 6 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, ověřit bezpečnost vyhrazeného technického zařízení, včetně provedení zkoušek a výchozí revize.

Dle § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve

znění pozdějších předpisů, může být pevná instalace uvedena do provozu pouze, je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro určené účely, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Požadavky na bezpečnost vyhrazených elektrických zařízení při jejich uvádění do provozu jsou stanoveny § 6 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laiků o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Seznámení má být provedeno prokazatelnou formou s uvedením obsahu seznámení, datem a stvrzeným podpisy účastníků.

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 1, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvláště odborně způsobilí zaměstnanci.

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Obecně je třeba používat stavební látky a materiály, které nezatěžují životní prostředí. Je třeba dbát na předpisy týkající se životního prostředí. Obzvláštní důraz je pak kladen na snížení spotřeby energie a pitné vody.

Nakládání s odpady

Nakládání s odpady je stanoveno zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcími vyhláškami MŽP č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a č.381/2001 Sb., katalog odpadů. Dodavatel stavby je ve smyslu zákona č.185/2001 Sb. v platném znění o odpadech původcem odpadů, které při stavbě vznikají a je povinen dodržovat ustanovení §16 zákona. Ten mu mimo jiné přikazuje zařazovat odpady podle druhů a kategorií, shromažďovat je tříděné podle těchto druhů ve vhodných nádobách (§5 vyhl. MŽP č.383/2001 Sb.), odpady je povinen přednostně využívat, nevyužité odpady převést do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést průběžnou evidenci odpadů.

Před předáním odpadů si musí dodavatel ověřit, zda osoba, které předává odpad, je k jeho převzetí oprávněna, tj. vyžádat si povolení (souhlas) krajského úřadu dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, včetně provozního řádu zařízení, kde jsou uvedeny odpady, k jejichž převzetí je osoba oprávněna.

9. ZÁVĚR

Případné změny a požadavky investora, které vyplynou v průběhu stavby, budou řešeny v rámci pravidelných kontrolních prohlídek staveniště.

Výchozí revize elektroinstalace

Před uvedením elektrické instalace do trvalého provozu je nutno provést výchozí revizi elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a zprávu prokazatelně předat uživateli.

Změny projektové dokumentace

Veškeré změny v průběhu životnosti elektroinstalace (systému LPS) musí být zaznamenány v dokumentaci skutečného provedení stavby, kterou je zhotovitel povinen předat uživateli.

V Olomouci dne 15.12.2023