



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zařízení slaboproudé elektrotechniky

OLOMOUC

Dostavba lékařské fakulty UPOL



1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1	STAVEBNÍK (INVESTOR)	3
1.2	OBJEDNATEL	3
1.3	ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE (PROJEKTANT)	3
1.4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2	ÚVOD	4
3	SEZNAM VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	4
4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
5	NÁVAZNOST NA DALŠÍ PROJEKTY	5
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
6.1	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	5
6.1.1	WIFI TECHNOLOGIE	6
6.1.2	POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUDU	6
6.2	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	6
6.2.1	ČINNOST EPS PŘI POŽÁRNÍM POPLACHU, PŘIPOJENÍ DALŠÍCH SYSTÉMŮ	7
6.2.2	KABELIZACE	8
6.2.3	POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUDU	8
6.3	ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE (EZS)	8
6.3.1	POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUDU	9
6.4	KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)	9
6.5	EVAKUAČNÍ ROZHLAS (ER)	9
6.5.1	POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUDU	10
6.6	JEDNOTNÝ ČAS (JČ)	10
6.6.1	POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUDU	10
6.7	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA), VNITŘNÍ TELEVIZNÍ OKRUH	10
6.8	DOROZUMÍVACÍ ZAŘÍZENÍ (DZ)	10
6.9	ELEKTRICKÁ KONTROLA VSTUPU - PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM (EKV)	10
6.10	SIGNALIZACE PRO NEVIDOMÉ (SN)	11
6.10.1	POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUDU	12
6.11	ZAŘÍZENÍ PRO SLUCHOVÉ POSTIŽENÉ (ZSP)	12
6.12	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY (ROZVODNY, TRASY, ULOŽENÍ)	12
6.13	KOMUNIKACE, GRAFICKÁ NÁSTAVBA	12
6.14	VNĚJŠÍ VLIVY	13
6.15	ZKOUŠKY	13
7	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ PRACÍ	13
8	MĚŘENÍ, REVIZE	13
9	POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14
10	PODMÍNKY DODRŽENÍ BOZP	14
11	NORMY A SOUVISEJÍCÍ VYHLÁŠKY	14
12	KVALIFIKAČNÍ POŽADAVKY NA REALIZÁTORA	15

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby

1.1 Stavebník (investor)

Název: Universita Palackého v Olomouci
Křižkovského 8
771 47 Olomouc
IČO: 61989592

1.2 Objednatel

Název: Atelier-r, s.r.o.
Sídlo: Uhelná 27
772 00 Olomouc
IČO: 26849917

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace (projektant)

Název: MERIT GROUP, a.s.
Sídlo: Březinova 7
772 00 Olomouc
IČO: 64609995
Vypracoval: Michal Svoboda
e-mail: michal.svoboda@meritgroup.cz

1.4 Základní údaje o stavbě

Název stavby: Dostavba teoretických ústavů Lékařské Fakulty
Univerzity Palackého v Olomouci
Druh stavby: Slaboproudá instalace
Místo stavby: Olomouc
Účel stavby:
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

2 ÚVOD

Předmětem této technické zprávy je slaboproudá elektroinstalace v novostavbě výzkumného ústavu Lf UP v Olomouci ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

Dokumentace řeší nové vnitřní slaboproudé rozvody včetně úložných konstrukcí a napojení na stávající slaboproudé rozvody

V prostorech budou instalovány následující slaboproudé technologie:

- elektrická požární signalizace (EPS)
- evakuační požár (ER)
- elektrická požární signalizace (EZS)
- kamerový systém (CCTV)
- elektrická kontrola vstupu (EKV)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- společná televizní anténa (STA)
- jednotný čas (JČ)
- dorozumivací zařízení (DOZ)
- signalizace pro nevidomé (SN)
- zařízení pro sluchově postižené (ZSP)

3 SEZNAM VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- předchozí stupeň dokumentace
- požadavky investora
- technické parametry použitých systémů
- příslušné normy ČSN, EN a související předpisy

4 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- ochrana proti přetížení – pojistkami nebo jističi s charakteristikou vhodnou pro chráněné zařízení (dodávka silnoprůdu)
- 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
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41
- základní – samočinným odpojením od zdroje
- zvýšená – doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN 33 2130, ČSN 33 2000, ČSN 34 2305 a přidružených souvisejících norem.

5 NÁVAZNOST NA DALŠÍ PROJEKTY

Silnoproudé napájení jednotlivých sdělovacích zařízení obsahuje projekt silnoproudu. Připojení EZS, EKV a CCTV na LAN (Ethernet) a úložné konstrukce stupačky slaboproudu řeší část SK. Nadstavbu nad všemi systémy slaboproudu řeší část projektu SK. Elektrické zámky a kování dveří s EKV jsou obsaženy v projektu stavby a musí splnit požadavky PBŘ.

6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Strukturovaná kabeláž (SK)

Pro rozvod počítačové sítě a telefonu slouží instalace strukturované kabeláže – bude použita nestíněná kabeláž cat. 6. Kabeláž bude použita po připojení většiny slaboproudých systémů (např. CCTV, dorozumívací zařízení, přístupový systém). Páteř SK bude optická (singlemod + multimod).

Instalace v pavilonu v jednotlivých patrech bude provedena z datových rozvaděčů umístěných v jednotlivých podlažích ve slaboproudých rozvodnách. Vzhledem k rozlehlosti objektu a pro dodržení maximální délky linky bude v objektu instalováno více datových rozvaděčů. Při realizaci je nutno dodržet maximální délku segmentu 90 m. Ve výkresové části SK jsou vyznačené (v červený obláčkích) porty u kterých je riziko, že přesáhnou zmiňovanou délku. V případě překročení maximální délky segmentu bude tato skutečnost konzultována se správcem IT (Ing. Radovan Pleva).

Hlavní rozvodna SLP je v I.PP v m.č. P.581. Rozvaděč 01-RD 01 tvoří 5 skříní 800x800 45U. Bude zde připojení přes centrální switch do metropolitní sítě a páteřní propojení do jednotlivých podlaží. Do každého patrového rozvaděče povede jeden 12vláknový kabel multimod, jeden singlemod a metalický kabel (viz. blokové schéma). Zakončení metalických propojů na straně patrových rozvaděčů je součástí dodávky stavby a na straně telefonní ústředny je součástí dodávky telefonní ústředny, která je řešena odděleně.

V každé (patrové) rozvodně budou instalovány 2 datové rozvaděče (RACK) o velikosti 800x800, 45U. Druhé nadzemní podlaží je rozsáhlé, proto zde bude rozvaděč 01-RD3 tvořit 5ks těchto skříní.

Umístění patrových rozvodů:

- 1.PP – P.581
- 1.NP – 1.515
- 2.NP – 2.502
- 3.NP – 3.502
- 4.NP – 4.502
- 5.NP – 5.502b
- 6.NP – 6.516

Hlavní slaboproudá rozvodna: 1.PP – P.581

Rozvaděče budou osazeny aktivními prvky, jejichž dodávka je řešena odděleně od dodávky SLP.

Místnosti rozvoden budou mít podlahou s antistatickou úpravou s mřížovou uzemňovací soustavou, která bude součástí stavby. Prostory rozvoden budou klimatizovány. Rozvodny budou sloužit pro veškerá slaboproudá zařízení.

Rozvaděče budou napájeny samostatně jištěnými přívody.

Datové zásuvky budou převážně instalovány v krabicích uložených pod omítkou, v podparapetních žlabech a v podlahových krabicích.

Kabelové trasy tvoří převážně dva kabelové žlaby 250/100mm v hlavních chodbách. Na chodbách většinou nejsou podhledy, kabelové trasy budou tedy viditelné, při montáži je nutná prostorová koordinace s dalšími rozvody. Ve vstupním shromažďovacím prostoru, který prochází podlažními 1. pp až 4.np budou SLP žlaby obloženy požárně odolným sádkartonem.

Do stolů, případně do podlahových krabic, budou kabely sestupovat v trubkách pod omítkou a po přechodové krabici přejdou do trubky v podlaze.

Předpokládá se instalace datových zásuvek (2xRJ45 a 1xRJ45). Počty zásuvek byly navrženy dle požadavků, uvedených v předchozím stupni dokumentace, v dokumentaci technologii laboratoří a dalších profesí (AV technika, MaR, VZT). Zásuvky jsou rozděleny pro napojení PC a telefonů, pro napojení zařízení AV techniky (některá zařízení jsou napojena bez zásuvek jenom volným kabelem), přístupových bodů WiFi, rozvaděčů MaR a pro napojení IP kamer.

6.1.1 WIFI technologie

V celém objektu budou zřízeny přístupové body pro WIFI technologii. Přístupové body budou především v zasedacích místnostech, učebnách a na chodbách (respirium, hlavní schodiště apod.) a v celém 2.NP (zde i na chodbách).

6.1.2 Požadavky na profesi silnoproudu

Datové rozvaděče budou spojeny s bodem hlavního pospojování budovy vodičem Cu Ø10mm². Napájení datových rozvaděčů bude ze samostatně jištěného přívodu a zařízení v nich bude místně zálohováno z UPS, umístěných v rozvaděči. Do každé skříně budou přivedeny dva přívody, ukončené zásuvkou na povrch.

Zásuvky pro napájení PC budou odlišeny od ostatních zásuvek 230 V (barevně nebo popisem). Pro ochranu zařízení před unikajícími proudy je nutno použít ochranný obvod s vyšší odolností, tj. bude použit ochranný vodič o průřezu Ø10mm², kterým budou pospojovány PC se silovým rozvaděčem (dle ČSN 33 2000-7-707). Vzhledem k ceně toto řešení bude použito pouze v laboratořích a v učebnách.

Pozn. - Design zásuvek SK a silnoproudu je nutno volit tak, aby byl zachován jednotný design pro všechny typy použitých zásuvek.

6.2 Elektrická požární signalizace (EPS)

V rámci ochrany objektu bude vybudován systém elektrické požární signalizace (EPS). Navržen je adresný systém. Systém bude složen ze dvou ústředí IQ8Control M a jedné ústředny IQ8Control C, která bude zajišťovat funkci ovládacího tabla.

Budou chráněny všechny prostory budovy mimo prostory bez požárního rizika. Zpracovaný projekt EPS musí respektovat požárně bezpečnostní řešení stavby, platné normy pro návrh EPS a protokol o určení vnějších vlivů. Při řešení bude přihlédnuto k návrhu vzduchotechniky v jednotlivých objektech.

Ústředny IQ8Control M budou umístěny v SLP rozvodnách a ústředna IQ8Control C bude na recepci v 1.NP.

System EPS bude připojen do společné bezpečnostní nadstavby (grafický monitorovací systém) a bude spolupracovat s ostatními systémy budovy. Výstup EPS bude připojen na pult centrální ochrany (dále jen PCO) HZS Olomouc a PCO bezpečnostní agentury. K tomuto účelu bude v objektu zřízeno zařízení pro dálkový přenos na PCO HZS. Zařízení se bude skládat z antény a příslušných prvků (vysílač, zesilovač apod.). Bude umístěno v serverovně v 6.NP.

Automatické, analogové, adresné, převážně opticko-kouřové hlásiče budou instalovány dle požární zprávy ve všech prostorách (místnostech) kromě prostor bez požárního rizika. Dále budou umístěny v podhledech a výtahových šachtách. Tlačítkové hlásiče budou umístěny na únikových cestách a ve shromažďovacích prostorech.

Vyhlášení požáru bude provedeno pomocí adresných elektrických sirén a rozhlasem (pro možnost řízení evakuace) – v režimu den. Rozhlas musí být samočinně aktivován od signalizace požáru ústřednou EPS a musí vyřadit veškeré jiné ozvučení v objektu. Současně bude proveden přenos informace o požárním poplachu na PCO. Sirény budou v prostorách, kde se předpokládá vyšší koncentrace osob (zajištění slyšitelnosti). Hlásiče a výstražné sirény budou zapojeny do adresného vedení spolu s ovládacími a vstupními jednotkami. Ovládací vedení budou řešena ohniodolnými kabely E30/F180.

Zvenku u vstupních dveří bude umístěn klíčový trezor (viz výkres) – v místech přístupu HZS při zásahu. Obslužné pole požární ochrany OPPO bude umístěno v hlavní chodbě na stěně ostražky.

Hlásiče budou dle umístěny:

optickokouřový, teplotní – v místnostech na stropě, ve svislých šachtách (výtahy, šachty, kraj schodiště – umístění a uchycení bude upřesněno ve spolupráci se stavbou

tlačítkový – cca 1,40 m nad podlahou

siréna – cca 2,5 m nad podlahou

klíčový trezor, obslužné pole PO – cca 1,2 m

Ústředna EPS - bude instalována na stěně 1,5 m od podlahy. Při montáži je nutné počítat s manipulačním prostorem 50 mm na každou stranu.

6.2.1 Činnost EPS při požárním poplachu, připojení dalších systémů

Dále provede EPS samočinné otevření přívodu vzduchu do prostor odvětrávaných SOZ, spuštění přetlakového větrání v CHÚC a nouzového větrání ve skladech nebezpečných látek, aktivaci sirén a následně evakuačního rozhlasu pro řízení postupné evakuace s vyhlášením poplachu, vypnutí civilní vzduchotechniky. Do rozvaděčů MaR bude přiveden bezpotenciálový kontakt, který zajistí postupné vypínání VZT. Servopohony klapek budou spínány postupně, aby nedošlo k přetížení zdrojů a kontaktů relé jejich velkým záběrovým proudem.

Systemem EPS bude při vyhlášení požáru ovládáno odblokování elektrických zámků na únikových cestách (elektrický zámek s reverzní funkcí – panikový zámek) – toto musí být při poplachu ihned odblokované. Při požárním poplachu musí být uvolněna také nejbližší (přílehlá) úniková cesta resp. cesty v rámci patra.

Dodávka zámků bude řešena v rámci stavby.

6.2.2 Kabelizace

Kabelové trasy budou dle možností společné s ostatními slaboproudými rozvody, s odstupy a označením dle příslušných norem a předpisů. Vedení bude v trubkách a v kabelových žlabech. Kabely s funkční schopností i při požáru budou uloženy v certifikovaných kabelových systémech – převážně na příchýtkách na stropě tak, aby splňovaly požadavky vyhl. 23/2008Sb.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny protipožárními ucpávkami.

6.2.3 Požadavky na profesi silnoproudu

Zařízení budou napájena z rozvaděčů 230V samostatně jištěným přívodem, označeným červeně s nápisem „EPS – NEVYPÍNAT“. V prostorách, kde je EPS, budou umístěny tabulky „ZÁKAZ KOUŘENÍ“.

6.3 Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)

V celém objektu bude instalována elektrická zabezpečovací signalizace (dále jen EZS), která je určena pro včasnou signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Veškeré komponenty systému EZS musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, požadavky nařízení vlády č. 168/1997/Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a požadavky ČSN EN 50081-1 Elektromagnetická kompatibilita. Prvky systému EZS, které budou instalovány ve vnitřních prostorách, musí odpovídat podmínkám třídy „II“-vnitřní všeobecné prostředí, dle ČSN EN řady 50 131.

Pro ochranu objektu proti vnějšímu narušení je zvolena plášťová ochrana. Všechny otevíratelné plochy, jako jsou okna a dveře přístupné zvenčí a nacházející se na vnějším plášti budovy do úrovně 1.NP (do 3,5 m nad terénem), opatřeny magnetickými kontakty.

Za prosklenými plochami budou umístěny audiodetektory reagující na zvuk tříštěného skla, dále pohybové detektory PIR, v prostorách přístupných veřejnosti v provedení antimasking.

V celém objektu bude dále provedena i prostorová ochrana. PIR detektory budou instalovány ve všech důležitých místnostech, na schodištích, v serverovnách a rozvodnách i na hlavních chodbách. V prostoru recepcce bude instalován tísňový hlásič. Na WC pro tělesně postižené osoby budou instalována nouzová tlačítka pro přivolání pomoci v nouzi, budou odlišně označena od ostatních tísňových tlačítek systému EZS. Rozmístění čidel je patrné z půdorysných výkresů.

Ovládání systému bude prováděno pomocí klávesnic umístěných u jednotlivých vstupů (podskupin) do chráněných prostor a z prostoru recepcce.

System bude naprogramován na principu ovládání samostatných skupin – jednotlivých ústavů a SLP rozvoden. Společné prostory pak mohou být ovládány centrálně z pracoviště v recepci.

6.3.1 Požadavky na profesi silnoproudu

Zařízení budou napájena z rozvaděčů 230V samostatně jištěným přívodem, označeným červeně s nápisem „EZS – NEVYPÍNAT“.

6.4 Kamerový systém (CCTV)

Kamerový systém (dále jen CCTV) bude sloužit jako podpora elektrického zabezpečovacího systému. Je navržen barevný IP systém, který je vhodnější pro rychlou identifikaci osob (např. podle barvy oblečení). CCTV bude využíván pro průběžné monitorování venkovních a zejména vnitřních prostor – komunikačních uzlů. Cílem instalace systému CCTV je zejména průběžné dokumentování dějů ve střežených rizikových prostorech, zjednodušení a zefektivnění výkonu fyzické ostrahy (vizuální ověření příčiny poplachového stavu EZS, EPS apod.). Systém CCTV musí být realizován v souladu s ČSN EN řady 50 132 a použití záznamu musí odpovídat ustanovením zákona č. 101/2000 Sb.

Venkovní kamery budou instalovány u příjmu těl na patologii v 1.PP, v 1.PP na přístup pozůstalých z 1.NP ze schodiště typu A dále v 1.PP u vstupu na patologii - pro monitorování vjezdu přes závoru u objektu SO 17 .

Obraz z kamer bude archivován na HDD videoservertu (PC), který bude umístěn v hlavní slaboproudé rozvodně v 1.PP. Video server bude vybaven softwarem pro zpracování obrazu z až 64 IP kamer, který umožní i připojení kamer ze sousedních objektů SO 02 a SO 20. Sledování aktuálního i archivovaného obrazu kamer bude prováděno na recepci na PC stanici v síti objektu a obraz dále může být přenášen LAN na další potřebná místa (např. PCO spol. S.O.S. v areálu).

Rozvody ke kamerám budou provedeny pro napájení v projektu silnoproudu a pro připojení do LAN v projektu SK.

Kamery budou uchyceny konzolami do stěn, případně stropů či podhledů. Venkovní pak do nadstřešení vstupu u patologie a u vnějšího schodiště do stropu před nástupní plochou na schodiště.

6.5 Evakuační rozhlas (ER)

V objektu bude instalován evakuační rozhlas, který bude sloužit k řízení postupné evakuace při požárním poplachu. Systém musí splňovat platné normy pro zvukové systémy (především ČSN EN 60849) a normy související a také požárně bezpečnostní řešení.

Při požárním poplachu musí být rozhlas samočinně aktivován signálem z ústředny EPS, kterému bude předcházet krátkodobá aktivace sirén a musí vyřadit z provozu veškeré jiné ozvučení v objektu.

Rozhlas bude instalován na chodbách a na schodištích. Tato část nebude koncipována jako vyvolávací a nebude se používat pro poslech hudby. Reprodukory celého systému budou 100V/6W a budou typu stropního a nástěnného. Rozvody budou provedeny dvoužilovými kabely s požární odolností 30 minut. Kabelový systém musí odpovídat požadavkům Vyhl. 23/2008Sb.

Každým podlažím budou procházet dvě hlásící zóny. V rozvodně SLP v 1.NP bude umístěná rozhlasová ústředna se zesilovači, po objektu budou umístěny reproduktory –na chodbách a na schodištích. Rozhlas bude rozdělen na zóny a bude ovládán z ústředny EPS – při poplachu se spustí z reproduktorů akustické hlášení o poplachu, případně z ovládacího pultu v recepci v I.NP.

6.5.1 Požadavky na profesi silnoproudu

Zařízení bude napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným příívodem.

6.6 Jednotný čas (JČ)

V objektu bude provedena instalace jednotného času od hlavních hodin řízených signálem DCF. Anténa pro příjem signálu DCF bude umístěna na střeše. Hlavní hodiny s přijímačem DCF budou umístěny v rozvodně slaboproudu a odtud bude rozveden signál po objektu. Podružné hodiny budou instalovány na chodbách. Podružné hodiny budou analogové.

6.6.1 Požadavky na profesi silnoproudu

Zařízení bude napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným příívodem.

6.7 Společná televizní anténa (STA), vnitřní televizní okruh

STA - na střeše bude instalován anténní stožár se soustavou antén (vč. parabolické antény) pro příjem digitálního televizního signálu. Zařízení pro úpravu a zesílení signálu bude umístěno v místnosti SLP rozvodny. Další rozvody pro signál STA po budově nebudou provedeny, pouze v m.č. 3.508b a 3.525 budou instalovány dvě TV zásuvky.

6.8 Dorozumívací zařízení (DZ)

Dorozumívací zařízení na bázi dveřních telefonů přímo připojených k telefonní ústředně supluje činnost přístupového systému pro příchozí, kteří nevlastní kartu přístupového systému nebo nemají v uvedenou dobu oprávnění vstupu. Pomocí tlačítek dveřního telefonu je umožněno volání na sekretariát dané katedry. Komunikační zařízení (dveřní telefony) bude instalováno (vedle čteček) u vstupů na katedry, u hlavních vstupů do budovy a ve výtazích (připojeno bude v posledním patře). Telefonní hláška ve výtahové kabině bude součástí dodávky výtahu. Systém bude řešen pro režim den/noc.

6.9 Elektrická kontrola vstupu - přístupový systém (EKV)

Přístupový systém neboli systém elektrické kontroly vstupu bude nasazen u vybraných vnějších i vnitřních vstupů. V současné době je v areálu UP nasazen přístupový systém IVAR se čtečkami karet typu MIFARE. Systém IVAR je instalován ve většině stávajících objektů LF a je začleněn do systému identifikačních karet na UP.

Nový systém musí být 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 EZS, bude sloužit pouze pro otevírání dveří.

Docházkový systém není předmětem řešení projektu.

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 sběrnici 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 LF pro kontrolu vstupu a administraci práv (CVT UP Olomouc). Typická konfigurace je, že jedna řídicí jednotka obsáhne jedno až 2 podlaží.

Každé dveře s EKV budou vybaveny potřebným kováním, samozavíračem a obvykle i elektrickým zámkem pro blokování dveří s kontaktem uzavření dveří. Dodávka zámků bude řešena v rámci stavby. Předmětem řešení slaboproudu bude dodávka přístupového zařízení (čtečka, řídicí jednotky, kabelizace, napájení - toto ve spolupráci s profesí silnoproudu). Rozhraní řešení SLP bude kabelizace k zámkům. Tam, kde jsou dveře na únikových cestách je navržen reverzní zámek, který při požáru odpojí EPS. Pro možnost nouzového otevření dveří z haly proti směru úniku bez čtečky jsou navržena tlačítka EPS, která odpojí reverzní zámek dveří pro vstup. Pro návrh řešení bylo použito vyjádření požárního specialisty ing. Thomitzeka-autora PBŘ, který uvedl následující, které je třeba dodržet:

1. situace - běžné dveře na nechráněných únikových cestách - blokování pomocí čtečky je možné použít v obou směrech, v případě detekce požáru syst. EPS dojde k odblokování a možnosti průchodu osob oběma směry - dále je nutné použít tlačítko EPS umístěného ze strany evakuace. (Ve směru evakuace bude panikové kování, které blokování vždy překoná).
2. situace - dveře do nebo v rámci chráněné únikové cesty - blokování je možné použít pouze proti směru úniku ve směru úniku musí být použito dveřní kování (ČSN EN 179 nebo 1125) které umožní otevření bez ohledu na EPS nebo stav uzamčení zámků. Blokování proti směru úniku musí být při detekci požáru odemčeno pro snadný přístup zásahových jednotek.
3. situace - dveře pro evakuaci shromažďovacího prostoru - musí být opatřeny kováním podle ČSN EN 1125, které umožní otevření ve směru úniku pouhým tlakem davu osob na dveře a to bez jakéhokoliv blokování a i v zamčeném stavu. Proti směru úniku osob je možné použít blokování např. pomocí čtečky nicméně v případě vyhlášení poplachu EPS je nutné dveře odblokovat pro přístup zásahových jednotek.

6.10 Signalizace pro nevidomé (SN)

U vstupů do budovy, v 1.NP, 2.NP a 3.NP u výtahu na cestě do auly a v aule budou umístěny ozvučené majáčky pro nevidomé. Budou použity digitální hlasové majáčky (dále DHM). Další pohyb nevidomých po objektu (jeho doprovod) bude řešit vnitřní organizační směrnice UP. DHM je nutno umístit s ohledem na dobrou slyšitelnost a orientační funkci – v ose dveří nebo co nejbližší dveří. Řešení bylo v rámci předešlého stupně dokumentace konzultováno se zástupci nevidomých - Tyfloservis Olomouc.

Před dokončením stavby je nutno kontaktovat zástupce nevidomých, se kterými je třeba upřesnit definitivní umístění majáčků a nahrání informací (hlasových frází).

6.10.1 Požadavky na profesi silnoproudu

Zařízení bude napájeno ze sítě 230V/50Hz dvoužilovým kabelem (např. CYKY 2x1,5).

6.11 Zařízení pro sluchově postižené (ZSP)

V učebnách ve 2.NP budou instalovány indukční smyčky pro sluchově postižené. Předpokládá se smyčka kolem prvních čtyř řad (zde se předpokládají místa k sezení pro neslyšící). Smyčka bude tažena v elektroinst. trubce. Bude vedena horizontálně. Smyčka bude vždy napojena na lokální ozvučovací okruh (na zesilovač), umístěný v katedře.

6.12 Vnitřní slaboproudé rozvody (rozvodny, trasy, uložení)

Slaboproudé rozvody budou vedeny v samostatných trasách, dle možností budou kopírovat trasy silnoproudých rozvodů. Trasy kabelů je nutno koordinovat s trasami rozvodů ostatních profesí. Slaboproudé rozvody musí být vedeny odděleně od ostatních rozvodů v samostatných chráničkách. Při realizaci je nutno dodržet odstupy SLP kabelů při souběhu nebo křížení s ostatními rozvody a sítěmi (především silnoproudými rozvody).

Trasy jsou zakresleny v půdorysných výkresech. Svislé rozvody budou vedeny instalačními šachtami, procházejícími místnostmi slaboproudých rozvodů, jsou navrženy s odolností P90. V šachtách budou instalovány svislé kabelové rošty, propojení stupaček ve vyšších podlažích bude provedeno v žlebech nad podhledem, případně viditelně na stropě. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, v horizontálním i vertikálním směru, budou prostupy opatřeny protipožárními rozebíratelnými ucpávkami.

Kabelové žlaby vedené ve shromažďovacích prostorech (např. vstupní atrium) budou obloženy ohniodolným sádkartonem.

V prostorech chráněných únikových cest typu B (schodiště 1.pp až 6.np) a shromažďovacího prostoru (vstupní vestibul 1.pp až 4.np) bude vedení splňovat třídu hořlavosti B2caS1D0. V jiném případě budou kabely uloženy pod omítkou s krycí vrstvou min. 10 mm či jinak požárně odděleny od shromažďovacího nebo chráněného prostoru. Kabely s požadovanou funkčností i při požáru budou uloženy tak, aby splňovaly požadavky Vyhl. 23/2008Sb.

6.13 Komunikace, grafická nástavba

Centrum pro sledování provozu zařízení předpokládáme umístit na recepci v objektu SO01. Systémy EPS, EZS a CCTV z objektů SO01, SO02, SO17 a UMTM budou začleněny do jednotného systému pro monitorování s grafickou nástavbou. Pro spojení s ostatními objekty UP budou použity dostatečně dimenzované optické kabely nebo budou využity metalické propoje ústředěn (viz. pd SO11 - venkovní SLP).

Ústředny EPS z výše zmíněných objektů budou propojeny pomocí essernetu do sítě a budou ovládány a monitorovány z místnosti ostražky. Ústředna EZS v SO 01 bude ovládána z místnosti ostražky a do grafické nadstavby bude připojena pomocí ethernetového rozhraní. Do ústředny EZS v UMTM bude doplněn ethernetový

komunikátor, který umožní v rámci sítě UP komunikovat s grafickou nadstavbou. Rovněž zde bude sledován aktuální i archivovaný obraz z kamer CCTV.

6.14 Vnější vlivy

V objektu jsou dle ČSN 33 2000-5-51 určeny vnější vlivy protokolem 070/2009. Tyto vlivy je nutno respektovat při návrhu a konkrétní specifikaci všech elektrických zařízení.

Vlivy jsou stanoveny takto:

1. Prostory, které jsou podle vnějších vlivů ve smyslu ČSN 33 2000-3 podle přílohy NM tabulka 32-NM1 považovány za normální a na které není nutno zpracovávat protokol – veškeré prostory v 1.PN – 6.PN, které nejsou uvedeny v dalších odstavcích.

Laboratoře umístěné ve 2. – 4.PN jsou vybaveny odsávanými skříněmi pro skladování chemikálií a hořlavin a digestořem pro práci s těmito látkami. Proto jsou ve smyslu ČSN 22 2320 prostory bez nebezpečí výbuchu.

Protokol o určení vnějších vlivů a detailní popis vlivů je součástí projektu silnoproudu.

6.15 Zkoušky

Před předáním musí být systém EZS nejméně 14 dní ve zkušebním provozu, revizi požaduje EN 50 131 nejméně 1x ročně. EPS zkušební provoz dtto, revize dle požárního zatížení objektu 1x za 3 měsíce až 1x ročně, 1x měsíčně jsou předepsané funkční zkoušky prováděné uživatelem. CCTV a EKV revize 1x za 2 roky, zkušební provoz nejméně 14 dní u EZS a 30 dní pro EKV. Strukturovaná kabeláž bude certifikovaná s dodáním měřících protokolů a všech náležitostí.

7 Technické podmínky pro provedení prací

Při montážních pracích musí být dodrženy technické podmínky výrobce kabelů (zejména dodržení předepsaných minimálních ohybů kabelů a tahových sil při ukládání kabelů). Montáž bude provedena tak, aby nedošlo k deformaci kabelů a následně ke zhoršení přenosových vlastností. Rozvody kabelů budou provedeny dle ČSN 34 2300, zejména je nutné dodržet podmínky souběhu vedení se silovými rozvody. Návrh zařízení je nutno provést v souladu s platnou ČSN 33 2000-5-51 (Výběr a stavba el. zařízení, vnější vlivy).

8 Měření, revize

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení.

9 Posouzení vlivu na životní prostředí

Výstavbou ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí. Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Při realizaci vznikly z hlediska Zákona o odpadech tyto odpady:

číslo odpadu	název odpadu	původ	kategorie
17 04 08	kabely (trubky a kabelové žlaby)	zbytky kabelů	0

10 Podmínky dodržení BOZP

Při montážních pracích musí být dodržena příslušná ustanovení příslušné stavební vyhlášky, předpisy a normy pro práci na elektrickém zařízení a bezpečnostní (ČSN 34 3100) a požární předpisy pro práci v tomto prostředí. Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice. Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Při stavebních pracích byly dodrženy zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení.

11 Normy a související vyhlášky

Projekt byl zpracován dle norem platných v době jeho zpracování a norem souvisejících. Veškeré instalované komponenty musí odpovídat předpisům a normám a musí splňovat ustanovení zákona č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky. Pro EZS bude splněna norma ČSN EN 50 131 ve znění pozdějších změn a dodatků. Pro výchozí revizi zařízení pak: ČSN 33 2000-6-61 pro elektromagnetickou kompatibilitu: ČSN EN 50 130-4. Pro CCTV výběr z norem ČSN EN 50 132. Pro EKV výběr z norem ČSN EN 50 134.

Projekt EPS byl zpracovaný na základě technických norem a předpisů platných v době zpracování projektu a vztahujících se na zařízení řešené v tomto projektu:

ČSN 33-2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33-2000-3 /Z3	Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33-2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33-2000-5-51 ed.2	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33-2000-5-52 /Z1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33-2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1500 /Z4 ČSN 34 2300	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
Vyhl. MVČR č.23/2008 ČSN-EN-50131-1 ed.2	O technických podmínkách požární ochrany staveb Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN50110-1ed.2 ČSN EN 50110-2 ČSN 73 3050 ČSN 73 0875	Obsluha a práce na elektrických zařízeních Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky) Zemní práce
ČSN 34 2710 ČSN EN 54	Vyhl. MV ČR 246/2001 sb. Normy řady 54 pro EPS

Pro datové rozvody platí normy:

ČSN EN 50173-1	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
ČSN EN 50174-1	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
ČSN EN 50174-3	Informační technologie - Kabelová vedení Část 3: Projektová příprava a výstavby vně budov
ČSN EN 50346	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů
ČSN EN 50310	Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky

Evakuační rozhlas je zpracován podle :

ČSN EN 60849	Nouzové zvukové systémy
--------------	-------------------------

12 Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku § 4 vyhlášky č. 50/1978 Sb a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.