

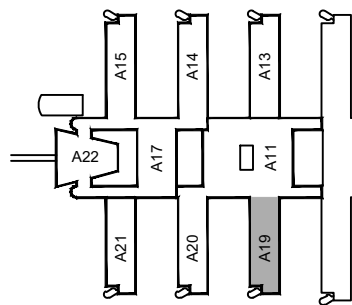
UKB G
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE
G - DROBNÉ OBJEKTY

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	Ing. Ondřej TICHÝ

AiD
TEAM

Revize	
00	2023 - 10 - 15
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Ondřej TICHÝ
Ved. projektant	Ing. Ondřej TICHÝ



±0,000 = 281,700 BPV

Číslo zakázky	3531 - 25
Stavba	UKB - G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 124 - REKONSTRUKCE OBJEKTU A19
Část	12 - SLABOPROUDÉ ROZVODY

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2023 - 10 - 15
Formát	
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	D 124	12	001	00

1 OBSAH

2	Identifikační údaje.....	2
3	Všeobecné informace.....	3
3.1	Úvod	3
3.2	Výchozí podklady pro zpracování dokumentace	4
4	Technické řešení projektu	4
4.1	Vnější vlivy	4
4.2	Třídy pro bezpečnostní systémy	4
4.2.1	Stupeň zabezpečení.....	4
4.2.2	Třídy prostředí.....	4
4.3	Údaje o napětích a ochranách proti úrazu el. proudem.....	5
4.3.1	Rozvodné soustavy.....	5
4.3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	5
4.3.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	5
4.4	Popis řešení	5
4.4.1	Elektrická požární signalizace-EPS.....	5
4.4.2	Univerzální kabelážní systém-UKS.....	7
4.4.3	Telefon-TEL.....	8
4.4.4	Dorozumívací zařízení-DZ.....	8
4.4.5	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém-PZTS.....	8
4.4.6	Elektronická kontrola vstupu-EKV	9
4.4.7	Kamerový dohlížecí systém-CCTV.....	10
4.4.8	Jednotný čas-JČ	10
4.4.9	Signalizace pro nevidomé-ZPN	10
4.4.10	Signalizace pro sluchově postižené-ZPS	10
4.4.11	Místní rozhlas-MR.....	11
4.5	Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření.....	11
4.6	Stanovení hlavního okruhu norem a legislativních předpisů, které byly v dokumentaci použity a podle kterých je nutné provádět montáž.....	12
4.7	Likvidace vzniklého odpadu.....	13
4.8	Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních	13
5	Použité zkratky.....	13
6	Závěr.....	13

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	UKB G - DROBNÉ OBJEKTY
Název PS SO:	SO 124 - REKONSTRUKCE OBJEKTU A19
Část:	12 - SLABOPROUDÉ ROZVODY
Stupeň PD:	DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE (DVD)
Katastrální území (ČR):	k.ú. Brno - Bohunice
Místo stavby:	Brno-Bohunice, ul.Kamenice, Stávající pavilon A19, 2.NP - 3.NP
Kraj (ČR):	Jihomoravský
Druh stavby:	Stavební úprava
Investor:	Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
Generální projektant:	AiD team a.s. Netroufalky 797/7, 625 00 Brno IČ: 042 70 100
Projektant profese:	Ing. Ondřej Tichý IBC – Příkop 843/4, 602 00 Brno-Zábrdovice IČ: 757 18 600 E: ondrej@projekcetichy.cz <i>Autorizovaný inženýr, člen ČKAIT č.a.1006156, obor IE02</i> <i>(Technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení)</i>
Datum:	10 / 2023

3 VŠEOBECNÉ INFORMACE

3.1 Úvod

Dokumentace řeší návrh úprav rozvodů a zařízení slaboproudu v rámci stavebních úprav v prostorách 2.NP-3.NP pavilonu A19 v Univerzitním kampusu Bohunice. Stávající dispozice 2.NP, 3.NP se upraví tak, aby bylo vyhověno požadavkům investora stavby.

Účel užívání stavby

Záměrem rekonstrukce pavilonu A19 na LF MU je úprava stávajících prostor ve 2. NP a 3. NP tak, aby bylo umožněno přestěhování části uživatelů (Výzkumné skupiny Vladimíra Rotrekla) z pavilonu C03 do uvolněných prostor objektu A19. Přesun souvisí s probíhající rekonstrukcí a přestavbou pavilonu C03. Cílem rekonstrukce objektu A19 je vytvořit prostory maximálně funkční pro vědeckovýzkumnou činnost skupiny.

Navržená úprava řeší rekonstrukci dvou podlaží (2. a 3. NP) ve stávajícím pavilonu A19 v Univerzitním kampusu Bohunice. Pavilon má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V objektu jsou v dotčených podlažích v současné době pracovny, laboratoře a seminární místnosti Farmakologického ústavu Lékařské fakulty MU. Nachází se zde dále hygienická zařízení, denní místnosti, sklady laboratorních pomůcek. Technické místnosti jsou situovány do podzemního podlaží.

V rekonstruovaných prostorách budou umístěny obdobné prostory, jako stávající: laboratoře, pracovny, seminární místnost, sklady laboratorních pomůcek, denní místnosti a hygienické zázemí.

Vzhledem ke změně dispozice, novým požadovaným parametrům prostředí v místnostech a jinému rozmístění kancelářského a laboratorního nábytku a zařizovacích předmětů budou rekonstruovány i instalace v obou podlažích.

Navrhované parametry stavby

Rekonstrukcí v prostorách 2. a 3. NP nedojde ke změně účelů místností. Budou zde i nadále pracovny a laboratoře. Je však navržena jiná dispozice vyhovující požadavkům nového výzkumného programu. Pracoviště budou sloužit pro vědu a výzkum.

Rekonstrukce se týká 2. a 3. NP objektu, 1. NP zůstává ve stávajícím stavu, v 1. PP jsou umístěny technické prostory, které nebudou rekonstrukcí rovněž dotčeny.

V rekonstruovaných prostorách dojde k úpravě dispozice tak, aby vyhovovala nové uživatelské náplni. V obecné rovině však zůstává náplň nezměněna: v dotčených podlažích budou umístěny laboratoře, pracovny, seminární místnost, zázemí laboratoří, hygienické zázemí, denní místnosti.

Rekonstruovaná podlaží budou sloužit primárně k výzkumu a postgraduální výuce.

Úprava rozvodů slaboproudých zařízení se týká následujících technologií:

- EPS (elektrická požární instalace)
- UKS + TEL (univerzální kabelážní systém a telefon)
- PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém) - dříve EZS
- ZPS (signalizace pro osoby se sluchovým postižením)

Níže uvedené technologie budou dotčeny pouze z důvodu demontáží stávajících a montáží nových podhledů:

- JČ (jednotný čas)
- MR (místní rozhlas)

Níže uvedené technologie nebudou stavebními úpravami dotčeny:

- DZ (dorozumivací zařízení)
- EKV (elektronická kontrola vstupu)
- CCTV (kamerový dohlížecí systém)
- ZPN (signalizace pro nevidomé)

Všechny systémy, které jsou předmětem úpravy, budou integrovány se stávajícími technologiemi, používanými v UKB.

Napojení na optickou a telefonní síť je využito stávající – samostatnou trasou koridorem.

Tato projektová dokumentace slouží pro účely výběr dodavatele stavby a této skutečnosti odpovídá její rozsah.

Jelikož tato projektová dokumentace není vypracována jako podklad pro realizaci stavby budou náležitosti spojené s provedením stavby předmětem dalšího stupně projektové dokumentace (projektová dokumentace pro provádění stavby).

3.2 Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- 11. 01 Metodika stavební pasportizace
- 11. 02 Metodika technické pasportizace
- 11. 03 Koncepce BMS MU
- 11. 04 Metodika nasazování a úprav komponent BMS, v.2.2
- 11. 05 Metodika testování zařízení BMS
- 11. 06 Požadavky na zpracování technických podmínek a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- Metodika „Požadavky na bezpečnostní systémy“
Výše uvedené dokumenty platné k datu vydání PD – 10/2023.
- Stavební půdorysy a koordinační situace
- Koordinační jednání s generálním projektantem, se kterým byla upřesňována a odsouhlasována navržená řešení
- Konzultace se zástupci investora
- Místní šetření
- Platné technické normy a právní předpisy vztahující se k navrženým zařízením
- Projekt požárně-bezpečnostního řešení stavby, zpracovatel Ing. Plagová, 09/2023
- Technické podklady výrobců jednotlivých zařízení
- Knihy místností

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU

4.1 Vnější vlivy

V objektu jsou vnější vlivy stanoveny většinou jako normální. V některých místnostech jsou stanoveny vnější vlivy nebezpečné a zvláště nebezpečné.

Projektová dokumentace zohledňuje požadavky na zařízení v souladu s požadavky na výše uvedené vnější vlivy.

4.2 Třídy pro bezpečnostní systémy

4.2.1 Stupeň zabezpečení

Ve všech částech objektu je navržen stupeň 2. – nízké až střední riziko.

4.2.2 Třídy prostředí

Ve vnitřních částech objektů: třída prostředí II – vnitřní všeobecné (vyjma technických místností).

Pro venkovní prostor: třída prostředí IV - venkovní.

4.3 Údaje o napětích a ochranách proti úrazu el. proudem

4.3.1 Rozvodné soustavy

- Napájecí síť NN kategorie 3: 3N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-S
- Napájecí síť NN kategorie 2 (DA): 3N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-S
- Napájecí síť NN kategorie 1 (UPS): 3N+PE, 50Hz, 400/230V, TN-S
- Rozvodná soustava EPS: 0-27,6V DC / IT
- Rozvodná soustava UKS : 2 – 5V DC / IT
- Rozvodná soustava TEL: 2 – 60V DC / TT
- Rozvodná soustava PZTS, EKV: 2 – 14 V DC / IT
- Rozvodná soustava JČ: 2 - 12V DC / IT

4.3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

- bude provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
- malým bezpečným napětím SELV, PELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

4.3.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

- bude provedena pospojováním všech vodivých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

4.4 Popis řešení

4.4.1 Elektrická požární signalizace-EPS

EPS slouží k včasné signalizaci vznikajícího požáru. Dále ovládá a případně monitoruje ostatní požární bezpečnosti zařízení.

Pro EPS je navrženo zařízení s adresovatelnými analogovými hlásiči požáru. Navrhovaný systém EPS bude připojen ke stávající ústředně EPS typu Schrack Integral B5-SCU č.4 (A11/4) v rozvodně slaboproudu m.č.1S05.

Rozsah EPS

EPS je navržena v souladu s ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710. Navržený systém EPS respektuje charakter a důležitost objektu. Veškeré funkce systému jsou programově nastavitelné, systém tedy umožňuje jednoduché přizpůsobení a ovládání navazujících zařízení i snadné případné pozdější změny.

V rámci stavebních úprav ve 2.NP a ve 3.NP budou, s ohledem na změnu dispozice některých místností, provedeny následující úpravy v částí rozvodů a zařízení EPS:

2.NP

V místnostech 229, 231 a 231a budou demontovány stávající stropní multisenzorové detektory a posunuty do nových pozic dle nových dispozic místností. V místnostech 229 a 224 budou zrušeny dva ks multisenzorových detektorů EPS s ohledem na redukci počtu místností. V místnosti 217 bude demontován stávající multisenzorový detektor a bude nahrazen lineárním teplotním detektorem, v této místnosti bude vestavěna komorová lednice.

3.NP

V místnosti 317 (nová místnost – sklad) je navržen nový multisenzorový detektor. V místnostech 322,324,313 a 316 budou demontovány stávající stropní multisenzorové detektory a posunuty do nových pozic dle nových dispozic místností. V místnosti 313 bude jeden detektor zrušen. V místnosti 317 budou dva detektory posunuty do nových pozic, jeden detektor přemístěn do nově vzniklé místnosti 318 a jeden detektor zrušen. V místnosti 327 bude posunut jeden multisenzorový detektor do nové pozice (nastaven jako teplotní).

V rámci výše uvedených úprav bude v dotčených prostorách proveden nový kabelový rozvod požární smyčky kabelem PRAFlaGuard 1x2x0.8, hlásičová linka je navržena s funkční odolností při požáru.

Dále z důvodu montáže nových podhledů jsou předmětem úprav také potřebné demontáže a opětovné montáže všech prvků v podhledech ve 2. – 3.NP.

Poznámka: označení místností odpovídá novému číslování dle požadavku budoucího uživatele.

Stávající ústředna je 100% zálohovaná, případná závada na některém jejím modulu (kartě, procesoru, zdroji atd.) nemá za následek výpadek funkce celého systému, protože funkci vadné části převezme identický záložní okruh. Z důvodu maximální spolehlivosti připojených zařízení jsou hlásičové linky provedeny jako kruhové (při přerušení jednoho segmentu kruhového vedení je linka stále funkční). Zkratové izolátory zajišťující automatické oddělení vadné části vedení jsou nedílnou součástí každého prvku (hlásiče nebo modulu), v případě porušení izolačního stavu vedení dojde k odpojení pouze vadné části segmentu vedení (nikoliv celé skupiny hlásičů).

Případné přerušení nebo zkrat kteréhokoliv segmentu vedení tedy neovlivní funkci celé linky.

Automatické hlásiče požáru

Použité automatické hlásiče jsou tzv. „analogové“ a zároveň multisenzorové (MTD533). Analogový hlásič na rozdíl od hlásiče dvoustavového, který má pevně nastavenou a neměnnou hodnotu reakce (tj. např. koncentraci kouře, potřebnou pro vyvolání poplachu), trvale snímá okamžitou hodnotu sledované veličiny. Vyhodnocování signálu senzoru hlásiče zajišťuje mikroprocesor, pracující s logikou typu „fuzzy logic“ (vyhodnocování charakteru a rychlosti změn signálu kouřového senzoru). Následně je signál hlásiče předáván do ústředny, kde je dále zpracováván podle příslušného vyhodnocovacího algoritmu. Rozhodování o vyhlášení poplachu je tedy rozděleno mezi hlásiče a ústřednu, což zajišťuje mimořádně vysokou odolnost proti falešným poplachům. Optimálního přizpůsobení jednotlivých hlásičů prostředí, ve kterém jsou instalovány, lze dosáhnout jejich individuálním programovým nastavením.

Všechny automatické hlásiče EPS budou instalovány tak, aby byla zajištěna detekce vznikajícího požáru v počátečním stádiu.

Při konečném umístění automatických hlásičů na podhledy je nutná jejich koordinace se stávajícími svítidly a vyústěním VZT. Automatické hlásiče nesmí být umístěny blíže jak 50cm od jakýchkoliv vyústění vzduchotechniky, klimatizace nebo nasávacích částí digestoří.

Lineární teplotní hlásič

V prostoru lednice bude instalován lineární teplotní kabel s vyhodnocovací jednotkou s resetovacím modulem. V tomto typu prostoru nelze detekci realizovat stropním multisenzorovým hlásičem. Teplotní kabel bude veden na stropě vestavby na speciálních úchytkách. Poplachový výstup z tohoto detektoru bude přiveden na vstup modulu AIM do EPS.

Tlačítkové hlásiče

Beze změn.

Ovládání protipožárních a jiných návazných zařízení

Beze změn.

Vyhlašování poplachu

Beze změn.

Činnost obsluhy ústředí, monitoring EPS

Beze změn.

Kabelové rozvody

Celý systém bude zhotoven z komponentů, které budou vzájemně tvořit integrovaný kabelový systém s funkční schopností při požáru min. po dobu 30min. (P30-R). Jelikož v kruhových hlásičových linkách jsou připojeny i výstupní moduly REL4 (příp. OI3) jsou všechny segmenty těchto kruhových linek tvořeny integrovaným kabelovým systémem s funkční schopností při požáru (jedná se taktéž i o koncepci, která se používá ve všech ostatních objektech areálu UKB).

Požadavky podle zák. 23/2008sb a projektu PBŘ:

Třída funkčnosti a požární scénář: P30-R

Způsob certifikace: ZP27/2008 – normový

Izolace kabelů - třída reakce na oheň – B2ca,d1,s1

Kabely budou uchyťávány ke stropním konstrukcím v samostatných objímkách, které budou kotveny turbošrouby, příp. natloukacími nebo šroubovými kotvami. V každé objímce budou max. 3 kabely.

Pro rozvod jediného kabelu je možné použít úchytku pro jeden kabel. Maximální rozteč mezi jednotlivými objímkami v trase je 30cm.

Prohlášení projektanta

Potvrzuji, že jsem splnil podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce ve smyslu §10 odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb. Prohlašuji, že jsem osobou oprávněnou k projektování vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (EPS) systému SCHRACK SECONET Integral podle zákona č. 360/1992 Sb. a že jsem k této činnosti proškolen dovozcem a přikládám příslušné osvědčení dovozce.

Osvědčení o oprávnění k projekci systému EPS SCHRACK SECONET Integral – Ing. Ondřej Tichý.

Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, v horizontálním i vertikálním směru, budou prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami, jejichž odolnost EI bude srovnatelná nebo vyšší, než je odolnost konstrukce, kterou prochází, nejvýše však EI-60.

4.4.2 Univerzální kabelážní systém-UKS

Řešení univerzálního kabelážního systému musí plně respektovat standardy a normy ČSN EN 50173-1 ed.4, 50173-2 ed.2, 50173-6 ed.2, ČSN EN 50174-1 ed.3, 50174-2 ed.3, 50174-3 ed.2, ČSN EN 50310 ed.4, ČSN EN 50288-1 – 12 pro strukturovanou kabeláž.

Ve 2. a 3.NP je navržena nová kabeláž dle popisu níže. Ponechány budou pouze datové zásuvky a rozvody pro WiFi, MaR a dorozumívací zařízení (stávající vrátníky).

Pro rozvody k novým zásuvkám ve 2.-3.NP budou využity stávající datové rozváděče v 1.PP. Pro kabeláže budou využity stávající kabelové žlaby nad podhledem ve 2.a 3.NP (v případě potřeby budou posíleny), pro vertikální rozvod budou využity stávající drátěné žlaby ve stoupačkách.

Navržena je univerzální stíněná kabeláž s komponenty U/FTP Cat.6A.

Požadavky na provedení propojovacích panelů, datových zásuvek a kabelů:

Konektory propojovacích panelů a zásuvek musí splňovat požadavky na stabilní a dlouhodobě odolné ukončení jednotlivých žil kabelů v zářezových kontaktech.

Datové zásuvky musí být vybaveny vyměnitelnými identifikačními štítky pro každý port a musí být vybaveny mechanismem, který zabraňuje neúplnému zasunutí konektoru do zdířky.

Použitý datový kabel musí mít profil stíněného párového kabelu s výstavbou kabelové duše 4x2 kroucené balancované individuálně stíněné páry dle ČSN EN 50 173. Plný holý Cu vodič se požaduje se jmenovitým průměrem 0,57 mm. S ohledem na charakter objektu je požadován kabel v provedení LSZH s požární třídou odolností dle EN 50575:2014+A1:2016 (CPR) minimálně Dca-s1a,d1,a1 s doložením pomocí certifikátu DOP (Prohlášení o vlastnostech).

Topologie sítě bude provedena jako „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu, tvořenou horizontálním kabelážním subsystémem, pracovní oblastí, správní oblastí a páteřním kabelážním subsystémem.

Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový stíněný kabel U/FTP) do „rozvodného uzlu budovy“ – hlavního datového rozváděče v rozvodně slaboproudu v 1.PP.

Metalické propojovací kabely je třeba rozdělit do různých délek na celkový počet vývodů v datovém rozvaděči. Propojovací kabely od zásuvek k PC, tiskárnám apod. nejsou součástí dodávky. Délky dodaných patchkabelů je třeba upřesnit před dodávkou, pravděpodobně budou převažovat patchkabely dl.25 cm.

Datové zásuvky budou instalovány v elektroinstalačních krabicích uložených pod omítkou ve stěnách jednotlivých místností, v podparapetním kanále a na povrchu.

Zásuvky jsou v provedení 1xRJ45 a 2xRJ45. Součástí výkresové části PD je rozmístění zásuvek s rozlišením jejich typu.

Počet datových zásuvek bude určen dle požadavků investora v rámci knihy místností.

WiFi rozvody a zásuvky jsou využity stávající.

Pro vybraná zařízení VZT s rozhráním BACNET jsou navrženy nové datové zásuvky na střeše. Ostatní zásuvky pro MaR zůstávají stávající.

Vývody strukturované kabeláže pro IP kamery zůstávají stávající.

Pro dorozumivací zařízení na vstupech do objektu a na chodbách budou ponechány stávající rozvody.

Výsledný UKS bude dodavatelem certifikován.

V rámci celé instalace rozvodů metalické horizontální kabeláže je striktně požadována dodávka všech metalických kabelážních komponent datových přenosových linek pouze od jednoho výrobce a to tak aby:

- a) Byla dodržena vzájemná interoperabilita použitých komponent.
- b) Byly dodrženy požadované technické požadavky na kabelážní systém jednotně a v celém rozsahu instalace.
- c) Bylo možné na celý výše uvedený systém poskytnout pouze jedinou a komplexní záruku výrobce přes všechny části systému a v rozsahu a plnění uvedeném v této kapitole.

Požadavky na záruku výrobce:

- a) Je požadována záruka výrobce kabelážního systému v rozsahu systémové záruky, tedy mimo záruky na každý individuální komponent je poskytnuta i záruka na fungování celého systému v rozsahu a přenosových parametrech daných přenosovými standardy definovanými v tom tomto dokumentu.
- b) Záruka výrobce zahrnuje i plnění pro případy, kdy za ztrátou deklarovaných garantovaných parametrů kabeláže jsou vady instalace provedené instalačním partnerem výrobce před vlastní certifikací kabeláže. Tato garance je podmíněna realizací instalace výrobcem certifikovaným instalačním partnerem, který musí svou způsobilost k poskytnutí této záruky prokázat platným certifikátem výrobce a osvědčením o jeho platnosti ze strany zástupce výrobce ne starším 6ti měsíců.
- c) Délka trvání záruky výrobce min. 25 let.

Měření systému strukturované kabeláže:

Strukturovaný kabelážní systém bude měřen na parametry třídy EA dle EN 50173 a to certifikačním měřicím přístrojem metodou Permanent Link v rozsahu panel horizontálního rozvodu zásuvka horizontálního rozvodu. Certifikační měřicí přístroj bude mít platnou kalibraci dle požadavků výrobce tohoto měřicího přístroje. Certifikační měřicí přístroj co do značky a typu, a výsledky měření co do formátu a hodnot budou odpovídat požadavkům výrobce kabelážního pro udělení záruky.

4.4.3 Telefon-TEL

Rozvody telefonů jsou řešeny v rámci univerzálního kabelážního systému – popis viz. předchozí kapitola. Telefonní rozvody slouží pro připojení telefonů hlasové komunikace, dorozumivacích zařízení u vchodů a telefonních hlásky nouzového volání ve výtahové kabině.

Úpravy ve 2.-3.NP nemají dopad do výše uvedené technologie, technologie zůstává stávající.

4.4.4 Dorozumivací zařízení-DZ

Dorozumivací zařízení na bázi dveřních telefonů připojených k telefonní pobočkové ústředně slouží pro telefonní spojení od vstupů do objektu. Tabla dorozumivacích zařízení jsou instalována u vybraných vstupů do objektu a na chodbách.

Úpravy ve 2.-3.NP nemají dopad do výše uvedené technologie, technologie zůstává stávající.

4.4.5 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém-PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (dále jen PZTS) je soubor technických prostředků - ústředna, čidla, signalizační a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k včasné signalizaci místa narušení chráněného objektu. Tento systém umožňuje předání poplachové informace na zvolená místa, čímž usnadní činnost zásahové služby. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje ji a zkvalitňuje celkové zabezpečení.

V místnostech ve 2. a 3.NP, které jsou předmětem dispozičních úprav, budou provedeny úpravy v rozvodech a rozmístění zařízení PZTS. Předmětem úprav jsou potřebné posuny prostorových detektorů pohybu, koncentrátorů, klávesnic, magnetických kontaktů a panikových tísňových tlačítek v laboratořích.

Ve vybraných místech budou instalovány nové prvky.

Dále z důvodu montáže nových podhledů jsou předmětem úprav také potřebné demontáže a opětovné montáže všech prvků v podhledech ve 2. – 3.NP.

Dále jsou předmětem potřebné demontáže prvků, které jsou v kolizi s novou dispozicí vybraných místností.

Prvky, které jsou předmětem úpravy, budou připojeny do stávajícího systému pomocí nových kabelů, které budou uloženy do stávajících tras.

Pro připojení nových i stávajících prvků bude využita stávající ústředna ASSET v rozvodně slaboproudu v 1.PP.

Detekční část:

Navržena je ochrana objektu proti vnějšímu narušení prostorovou ochranou prostorovými pohybovými pasivními infračervenými detektory (dále jen PIR).

Dveře do místností, které jsou předmětem úpravy, budou vybaveny novými magnetickými kontakty.

Součástí každého magnetického kontaktu bude propojovací kabel, který bude na přívodní kabel z linkového modulu přepojen v krabici s pájecími kontakty a sabotážním kontaktem. V této krabici budou umístěny i vyvažovací rezistory. V místnostech s rozebíratelným podhledem budou krabice umístěny nad ním.

Ovládání systému:

Systém PZTS bude ovládán prostřednictvím stávajících ovládacích panelů s integrovanou čtečkou instalovaných u jednotlivých samostatně střežených oblastí, ale je také možnost ovládání jednotlivých částí z aplikace BMS pro PZTS – zůstává stávající.

Z BMS bude možné ovládat stavby jednotlivých podsystémů (zastřežit/odstřežit), rušení poplachů, přemostování čidel.

Ostatní hardware:

Výstupy hlásičů budou do systému připojovány prostřednictvím linkových modulů. Poplachové smyčky budou dvojité vyváženy pomocí rezistorů umístěných přímo v hlásičích. Linkové moduly komunikují s ústřednou pomocí systémové sběrnice, která je společná i pro ovládací panely.

Kabeláž:

Sběrnice budou tvořeny stíněným kabelem se zesílenými napájecími vodiči. Propojení k hlásičům bude provedeno stíněnými kabely s vodiči 0,5mm². Celý systém bude stíněn a uzemněn pouze v jediném bodě, kterým je ústředna PZTS.

Hlavní trasy budou procházet ve stávajících žlabech pro UKS, jednotlivé propoje k hlásičům samostatným vedením nad podhledem s uchycením ke stav. konstrukcím, a nebo v trubkách ve stěnách. V technických prostorách budou vedení uložena do tuhých PVC trubek na povrchu.

Ostatní řešení zůstává stávající.

4.4.6 Elektronická kontrola vstupu-EKV

Pro zamezení vstupu neoprávněných osob do vybraných prostor je instalován přístupový systém (elektronická kontrola vstupu), orientovaný na bezkontaktní identifikaci. Tento systém umožní předem definovanému okruhu oprávněných osob vstup do vybraných prostor v předem vymezených časových intervalech.

Systém je začleněn do přístupového systému Masarykovy univerzity v Brně, a je s ním být plně kompatibilní. Celý systém je postaven jako součást PZTS a připojen přes gateway do IS MU.

Řadiče snímačů (ŘJ EKV) jsou v rámci PZTS připojeny k společným komunikačním linkám. Jako komunikační protokol v rámci technologické sítě je použit BACnet/IP.

Před vybranými vstupy jsou umístěny duální čtečky bezkontaktních karet. Dveře jsou vybaveny kováním koule/klika a vybrané dveře jsou osazeny i dorozumívacím zařízením, viz. kap. Dorozumívací zařízení. Čtečky

karet na hlavních vstupech jsou umístěny do integrovaného panelu spolu s dveřním komunikátorem a digitálním hlasovým majáčkem u hlavního vstupu.

Úpravy ve 2.-3.NP nemají dopad do výše uvedené technologie, technologie zůstává stávající. Není třeba instalovat nové čtečky karet.

4.4.7 Kamerový dohlížecí systém–CCTV

Cílem instalace kamerového systému (dále jen CCTV) je zejména dokumentování dějů ve střežených rizikových prostorech pro jejich pozdější analýzu, zjednodušení a zefektivnění výkonu fyzické ostrahy (vizuální ověření příčiny poplachového stavu PZTS a pod).

Systém CCTV je realizován v souladu se soubory norem ČSN EN62676 a ČSN EN 50130-4 ed.2 a jedná se o IP systém.

Vnitřní kamery slouží pro kontrolu přístupu do objektu, monitoring chodeb a hlavních komunikačních koridorů.

Pro monitoring budou využity stávající kamery v provedení bullet a mini dome, které jsou integrovány do stávajícího kamerového systému v UKB systému AVIGILON.

Úpravy ve 2.-3.NP nemají dopad do výše uvedené technologie, technologie zůstává stávající. Není třeba instalovat nové kamery.

4.4.8 Jednotný čas-JČ

Systém jednotného času je řízen hlavními (matečními) hodinami, umístěnými v rozvodně slaboproudu v 1.PP. Hlavní hodiny jsou řízeny signálem GPS, čímž je zajištěna absolutní přesnost chodu a automatická změna letního a zimního času. K řízení podružných hodin slouží komunikační sériová sběrnice. Po připojení na sběrnici se podružné hodiny nastaví na správný čas.

Rozvod časového signálu je proveden kabely CYKY 2x1,5. Odbočky k hodinám jsou provedeny v plastové rozvodce uchycené zboku na společných žlábech slaboproudu. Spojování kabelů v rozvodkách je provedeno pomocí WAGO svorek. V případě vedení trasy v CHÚC, je rozvod proveden kabelem 2x1,5 B2ca,d1,s1.

V rámci úprav ve 2.-3.NP bude třeba z důvodu kompletní demontáže stávajících podhledů provést demontáž všech hodin uchycených ke stropní konstrukci a po montáži nových podhledů provést jejich opětovnou montáž a zapojení.

4.4.9 Signalizace pro nevidomé-ZPN

U hlavního vstupu do objektu je digitální hlasový majáček (dále jen DHM), který v případě použití speciálního vysílače, který používají slabozraké nebo nevidomé osoby, oznámí pomocí reproduktoru předem nahranou zvukovou zprávu.

Je to dálkově ovládané zařízení, které reprodukci hlasové fráze usnadňuje nevidomým a slabozrakým osobám prostorovou orientaci, a usnadňuje nalezení vstupu, informační služby apod.

Úpravy ve 2.-3.NP nemají dopad do výše uvedené technologie, technologie zůstává stávající.

4.4.10 Signalizace pro sluchově postižené-ZPS

Indukční smyčka pro nedoslýchavé je zařízení, které vyzařuje do místnosti magnetické pole, jehož vlastnosti se mění podle elektroakustického signálu, který je do ní distribuován.

Většina sluchadel pro nedoslýchavé má vestavěný tzv. indukční snímač, který umožňuje toto magnetické pole zachytit. Pokud je v místnosti, divadle, kině apod. instalovaná indukční smyčka, je poslech přes indukční snímač nesrovnatelně kvalitnější než poslech přes mikrofon sluchadla.

V přednáškových a seminárních místnostech jsou instalovány indukční smyčky pro sluchově postižené.

Indukční smyčka je tvořena kabelem CYKY-O 5x1,5, který je zatažen v trubce PVC v podlaze a ukončen v krabici KT250 ve stěně, případně v podlahové krabici v přípojném místě AV techniky.

V prostorách ve 2. a 3.NP, které jsou předmětem dispozičních úprav, bude provedena demontáž stávajícího zařízení indukčních smyček.

4.4.11 Místní rozhlas-MR

Pro pavilon A19 nepožaduje PBŘ evakuační rozhlas, proto je instalováno ozvučení chodeb v jednotlivých podlažích a přednáškových místnostech. Ozvučení je navrženo tak, aby mohlo být využíváno k předávání informací z centrálního dispečinku, případně z recepcí. Systém je využit i k postupné evakuaci z jednotlivých pater. Ozvučení je napojeno na stávající plně digitální systém veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu firmy Philips, který byl instalován v rámci předchozí etapy výstavby.

Celkem je instalováno 21ks stropních podhledových reproduktorů. Objekt je rozdělen do 3 zón, které mohou být samostatně ovládány. Rozdělení je provedeno dle podlaží.

V rámci úprav ve 2.-3.NP bude třeba z důvodu kompletní demontáže stávajících podhledů provést demontáž všech podhledových reproduktorů a po montáži nových podhledů provést jejich opětovnou montáž a zapojení.

4.5 Návrh na komplexní zkoušky, kontroly a měření

Po ukončení montáže bude provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem a předpisů.

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

Bude provedena funkční zkouška požárně-bezpečnostního zařízení EPS podle vyhl. 246/2001sb. a ČSN 34 2710, u které bude taktéž ověřena funkčnost všech ovládaných i monitorovaných zařízení prostřednictvím EPS. O této zkoušce bude sepsán protokol.

Montážní organizace vystaví doklad o montáži a doklad o provozuschopnosti požárně-bezpečnostního zařízení podle §6 a §7 vyhl. 246/2001sb.

Před uvedením zařízení do trvalého provozu bude zařízení podrobeno 14dennímu zkušebnímu provozu. Během zkušebního provozu bude kontrolováno:

- napájení zařízení
- četnost zaznamenaných falešných poplachů a vyhodnocení příčin jejich vzniku
- signalizace technických závad
- kontrola akumulátorů
- funkčnost grafické nadstavby.

Závady zjištěné během zkušebního provozu musí být následně odstraněny. O výsledku zkušebního provozu bude vystavena zpráva a výsledek bude vyznačen i v provozní knize EPS.

UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM (UKS)

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů, rozvaděčů a zásuvek bude provedena vizuální kontrola celého systému. Kontrola bude zaměřena také na úplnost a správnost označení zásuvek a rozvaděčových panelů.

- Všechny instalované segmenty horizontálního vedení budou změřeny a vyhodnoceny.
- Všechna páteřní propojení budou změřena stejným způsobem jako horizontální kabeláž s výjimkou kabelů pro hlasové aplikace, kde bude změřena kontinuita a správnost zapojení jednotlivých párů kabelu.

Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřících protokolů, které budou součástí průvodní dokumentace stavby. Výsledný systém bude zhotovitelem certifikován.

POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM (PZTS), EKV

Po provedení výchozí revize podle platných norem a předpisů a před uvedením zařízení do trvalého provozu bude zařízení podrobeno čtrnáctidennímu zkušebnímu provozu. Během zkušebního provozu bude kontrolováno:

- provoz na síť

- četnost zaznamenaných poplachů, falešných poplachů
- provoz na vlastní záložní zdroj a jeho dostatečné kapacity
- kontrola akumulátorů
- kontrola činnosti detektorů

4.6 Stanovení hlavního okruhu norem a legislativních předpisů, které byly v dokumentaci použity a podle kterých je nutné provádět montáž

ČSN 73 0875/2011	Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ
ČSN 34 2710/2011	Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 60849	Nouzové zvukové systémy
ČSN ISO 8201	Akustika. Akustický nouzový evakuační signál
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody v budovách
ČSN 34 2300 ed.3	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrické rozvody v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000 (soubor)	Elektrická zařízení
ČSN EN 61293	Elektrotechnické předpisy. Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení. Bezpečnostní požadavky
ČSN EN 60445 ed.2	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno-číslicového systému
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN IEC 446	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 0165 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem-část 1 - obecné principy
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem-část 4 - elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 33 1310 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - požadavky na kabelová vedení
ČSN EN 50173 ed.3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 50174-1 ed.2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.2	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
ČSN EN 50174-3 ed.2	Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
EIA/TIA 568B	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
EIA/TIA 568A	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
ISO/IEC 11801	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
TA117	Mezinárodní standardy pro univerzální kabelážní systémy
ČSN EN 55022	Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření
ČSN EN 60950 (soubor)	Zařízení informační technologie - Bezpečnost
ČSN EN 13501 (soubor)	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
Vyhláška 324/1994sb.	Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
Zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Vyhláška 48/82sb.	Zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška 20/79sb.	Vyhrazená technická zařízení a zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška 499/2006sb. ve zn.405/2017 o dokumentaci staveb	
Zákon 268/2011sb.	O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška 246/2001sb.	O požární prevenci
Vyhláška 269/2009sb.	O technických požadavcích na stavby
Zákon 183/2006sb.	zákon o územním plánování a stavebním řádu
Vyhláška 398/2009sb.	o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace)

4.7 Likvidace vzniklého odpadu

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č.125/97 Sb. o odpadech a dle prováděcích vyhlášek 337, 338, 339 a 340/97.

4.8 Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních

Bezpečnostní normy

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platných ČSN EN 50110-1 a 2 a legislativních požadavků.

Kvalifikační požadavky

Minimální kvalifikační požadavky na pracovníky zajišťující obsluhu a údržbu el. zařízení podle zákona č. 250/2021 Sb.

Bezpečnostní sdělení

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními značkami, které odpovídají ČSN ISO 3864.

Provozní předpisy

Místní provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení a zajistí pravidelné přezkoušení pracovníků z těchto předpisů.

5 POUŽITÉ ZKRATKY

ČSN – česká technická norma

SLP – slaboproud

PBŘ – požárně bezpečnostní řešení

UKB – Univerzitní kampus Bohunice

LK – lávka kamenice (energocentrum UKB)

PCO – pult centrální ochrany

BMS – building management system (řídící systém budovy)

6 ZÁVĚR

Při instalaci navržených zařízení a rozvodů je nutno dodržet všechny příslušné normy, zejména ČSN 34 2300, 33 2000-5, ČSN EN 50 131-1 a předpisy výrobců zařízení.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení.

Při instalaci navržených zařízení a rozvodů EPS je nutno dodržet všechny příslušné normy, zejména ČSN 342710 (2011), 73 0875, 33 2000-5, vyhl. 23/2008 Sb. s novelizací vyhl. 268/2011 Sb., předpisy výrobců zařízení, předpisy BOZP a další.

Vypracoval: Ing. Ondřej Tichý