



# Technická zpráva

## Slaboproudé elektroinstalace



<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
1.1	STAVEBNÍK (INVESTOR)	3
1.2	OBJEDNATEL	3
1.3	ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE (PROJEKTANT)	3
1.4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
<b>2</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PODKLADY</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>OZVUČENÍ OBJEKTU</b>	<b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.</b>
<b>7</b>	<b>ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>KAMEROVÝ SYSTÉM</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ</b>	<b>7</b>
9.1	ZAŘÍZENÍ PRO SLUCHOVĚ POSTIŽENÉ (ZSP)	8
<b>10</b>	<b>VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ</b>	<b>8</b>
<b>11</b>	<b>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>TECHNICKÉ A OSTATNÍ PODMÍNKY PROVEDENÍ PRACÍ</b>	<b>9</b>
12.1	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ PRACÍ	9
12.2	MĚŘENÍ, REVIZE A ZKOUŠKY	9
12.3	PODMÍNKY DODRŽENÍ BOZP	9
12.4	KVALIFIKAČNÍ POŽADAVKY NA REALIZÁTORA	9

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby

### 1.1 Stavebník (investor)

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

### 1.2 Objednatel

Název: Ateliér – r, s.r.o.  
Sídlo: Uhelná 27  
772 00 Olomouc  
IČ: 26849917

### 1.3 Zpracovatel projektové dokumentace (projektant)

Název: Merit group, a.s.  
Sídlo: Březinova 7  
772 00 Olomouc  
IČO: 64609995  
Vypracoval: Milan Hlavinka  
e-mail: milan.hlavinka@meritgroup.cz

### 1.4 Základní údaje o stavbě

Název stavby: **Dostavba teoretických ústavů lékařské fakulty univerzity  
Palackého, Olomouc  
SO 20 Rekonstrukce Auly**  
Druh stavby: Rekonstrukce přednáškových sálů  
Místo stavby: Olomouc  
Účel stavby: rekonstrukce  
Stupeň dok.: Realizační projektová dokumentace

## 2 ÚVOD

Předmětem této technické zprávy je slaboproudá elektroinstalace v rekonstruované části auly teoretických ústavů lékařské fakulty univerzity Palackého ve stupni realizační projektová dokumentace.

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

Jedná se o následující slaboproudé technologie:

- elektronická požární signalizace (EPS)
- elektronická zabezpečovací signalizace (EZS)
- kamerový systém (CCTV)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- evakuační rozhlas (ER)
- signalizace pro nevidomé (SN)

## 3 PODKLADY

- požadavky investora
- dokumentace pro výběr dodavatele
- technické parametry stávajících a nových systémů
- příslušné normy platné v době zpracování projektu
- požárně bezpečnostní řešení
- výkresy dispozičního 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
- 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 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Na základě požárně bezpečnostního řešení (PBR) bude v objektu instalován systém EPS. Řešení systému EPS respektuje požárně bezpečnostní řešení stavby. Projekt EPS je zpracován podle norem platných v době zpracování projektu. Systém EPS bude instalován dle ČSN 73 0835 a 73 0875.

Vzhledem k tomu, že v areálu teoretických ústavů v části SO 01 dostavba je plánována instalace ústředny EPS ESSER je v budově auly TÚ navržena ústředna ESSER IQ8 v provedení M tak, aby bylo možné v případě potřeby ústředny EPS propojit kruhovými vedeními essernet. Ústředna EPS bude umístěna v místě se stálou obsluhou – na stěně ve vrátnici. Poplach bude vyhlášen adresnými sirénami umístěnými uvnitř objektu tak, aby poplachový signál byl slyšitelný v celém objektu..

Hlásiče systému EPS budou rozděleny do tří kruhových linek a to:

- linka 1 - 1.NP
- linka 2 - 2.NP a 3.NP
- linka 3 – akustické sirény a koppler pro ovládání návazností

Umístění a montáž zařízení:

- optickokouřový a termodiferenciální – na stropě, na podhledu na všech místech s požárním nebezpečím, včetně lůžkových pokojů
- tlačítkový – cca 1,50 m nad podlahou, u únikových východů, na chodbách ve směru úniku a místech se stálou obsluhou.
- siréna – cca 2,5 m nad podlahou

Ústředna EPS bude instalována na stěně 1,5m od podlahy. Při montáži je nutné počítat s manipulačním prostorem 50 mm na každou stranu. Při instalaci zařízení je nutné se řídit pokyny dodavatele k instalaci EPS a platnými normami, především ČSN 73 0875 a 73 0835.

Systém EPS bude také ovládat ostatní požárně bezpečnostní zařízení objektu – tzv. návaznosti pomocí ovládacích modulů – kopplerů.

Ovládané požárně bezpečnostní zařízení – návaznosti:

- propojení s rozvaděči MAR 20MR1.1, 20MR4.1 v 1.NP a 4.NP
- požární klapky a uzávěry (ovládání a monitoring) v celém objektu (1.NP – 4.NP)
- řízení AV techniky v případě požáru (zázemí poslucháren) 2.NP a 3.NP
- dvoukřídle dveře Z/22 a Z/23 jako požární uzávěry (magnet dodávkou stavby)

Současně budou ovládány požární klapky – V/V modul bude doplněn zálohovaným zdrojem a pomocnými relé. Servopohony klapky budou spínány postupně, aby nedošlo k přetížení zdrojů a kontaktů relé jejich velkým záběrovým proudem.

Připojení ovládaných zařízení k modulům je předmětem tohoto projektu a to tak, že k jednotlivým ovládaným požárně bezpečnostním zařízením je přiveden stav bezpotenciálového kontaktu ovládacího modulu – koppleru pomocí kabelu s požární odolností a zaručenou funkčností při požáru. Vlastní připojení k ovládaným zařízením provedou zhotovitelé jednotlivých profesí.

Rozvody k samočinným a tlačítkovým hlásičům budou provedeny bezhalogenovými kabely, napájení sirén, kopplerů a návazností bude provedeno bezhalogenovými kabely s požární odolností (dle IEC 60331 – typ dle požadavků PBR a platných norem). Všechny rozvody budou provedeny dle požadavku Vyhl. č. 23/2008 Sb.

Kabely k jednotlivým prvkům EPS a návaznostem budou vedeny v drážkách pod omítkou (s předepsanými odstupem) s minimální tloušťkou omítky od povrchu 10 mm. V případě vedení rozvodů v kabelovém kanále umístěném na stropě pod podhledem – hlavní nosné trasy, musí být rozvody vedeny ve vlastní samostatné trase. Rozvody musí být vedeny s náležitými odstupem od ostatních rozvodů (při souběhu a křížení) dle platných norem.

V zádveří u obou vchodů do objektu bude umístěna tabulka „Zákaz kouření v celém objektu mimo vyhrazených prostor“. U vstupu do prostor vyhrazených pro kouření budou umístěny tabulky „Místo vyhrazené pro kouření“.

Činnost systému EPS se předpokládá jako dvoustupňová v celodenním režimu s časem  $t_1$  a  $t_2$ . Intervaly časů budou nastaveny v rozmezí stanovených normou při zkušebním provozu dle požadavků investora. Zvolené časy  $t_1$  a  $t_2$  budou následně zaznamenány do provozní dokumentace EPS a do protokolu o provedení vstupní prohlídky funkčnosti systému EPS.

Připojení k PCO HZS pomocí ZDP není tímto projektem řešeno. To samé platí pro zařízení OPPO a KTPO.

*Požadavky na profesi silnoproudu* - zařízení EPS včetně zdroje pro EZ bude napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným přívodem (10A), označeným červeně s nápisem „EPS – NEVYPÍNAT“.

## 6 EVAKUAČNÍ ROZHLAS

V objektu bude provedeno ozvučení systémem 100V rozhlasu. Byl zvolen systém Bosch Plena Voice Alarm Systém.

Zařízení rozhlasu bude sloužit pro přehrávání hudby a místní hlášení, v případě požáru i pro případné vysílání evakuačních pokynů, rozhlas bude s nuceným poslechem (jedná se o evakuační rozhlas ve smyslu ČSN EN 60849).

Rozhlasová ústředna, zesilovač a přehrávač DVD/MP3 bude umístěna v místnosti recepce v 1. NP.

V objektu budou instalovány na stěny místností nástěnné reproduktory, na chodbách budou umístěny reproduktory určené k montáži na strop. Ozvučení objektu bude rozděleno do čtyř linek:

- linka 1 a 2 – 2.NP
- linka 3 a 4 – 3. NP

Rozvody budou provedeny kabely s požární odolností a bezhalogenovými datovými kabely UTP CAT 5E. Kabely budou vedeny v drážkách pod omítkou (s předepsanými odstupy) s minimální tloušťkou omítky od povrchu 10 mm. V případě vedení rozvodů v kabelovém kanále umístěném na stropě pod podhledem – hlavní nosné trasy, mohou být rozvody vedeny ve vlastní samostatné trase nebo společně s ostatními slaboproudými rozvody, kde to norma povoluje. Rozvody musí být vedeny s náležitými odstupy od ostatních rozvodů (při souběhu a křížení) dle platných norem.

*Požadavky na profesi silnoproudu* - zařízení (zesilovač) bude napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným přívodem.

## 7 ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE

V objektu bude instalován systém EZS GALAXY v provedení GALAXYGD-264 , který je určen pro včasnou signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Navržený systém je posouzen do stupně zabezpečení 2 dle EN 50131-1 (nízké až střední riziko), předpokládá se, že narušitelé mají určité znalosti o EZS a že použijí základní sortiment nástrojů a přenosných přístrojů.

V objektu bude především prostorová ochrana, která spočívá v ochraně vytipovaných místností (např. kanceláře, sklady apod.), zde jsou instalovány PIR detektory. V místnostech s možným ohrožením zaměstnanců (vrátnice) budou umístěna poplachová tlačítka (především pod stoly) pro přivolání pomoci. Vzhledem k nepřetržitému pohybu personálu a pacientů nejsou zabezpečeny chodby. Dále jsou chráněny oba boční vstupy do budovy

(duální detektory), dveře a okna v 1.NP a 2. NP budou chráněny pomocí plášťové ochrany (magnetické kontakty na oknech a dveřích a detektory tříštění skla).

Ústředna EZS bude umožňovat rozdělení systému na více zón a bude umístěna v místnosti a1.104 v 1.NP. Jednotlivé detektory budou připojeny do systému EZS přes expandery, které budou umístěny převážně pod stropem v 1.Np a v zázemí poslucháren v 2.Np a 3.NP.

Ovládání systému bude prováděno pomocí klávesnic. Klávesnice bude umístěna v místnosti vrátnice a na bočním vstupu do budovy v 1.NP. Poplach bude proveden přenosem poplachových informací na PCO strážní služby SOS Olomouc (součástí ústředny bude telefonní komunikátor).

Rozvody a způsob zapojení systému budou provedeny kabely doporučenými výrobcem a musí být vedeny ve vlastní trase. Všechny rozvody budou provedeny dle požadavku Vyhl. č. 23/2008 Sb.

Kabely k jednotlivým prvkům EZS budou vedeny v drážkách pod omítkou (s předepsanými odstupy) s minimální tloušťkou omítky od povrchu 10 mm. V případě vedení rozvodů v kabelovém kanále umístěném na stropě pod podhledem – hlavní nosné trasy, musí být rozvody vedeny ve vlastní samostatné trase. Rozvody musí být vedeny s náležitými odstupy od ostatních rozvodů (při souběhu a křížení) dle platných norem.

*Požadavky na profesi silnoproudu* - zařízení bude napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným přívodem, označeným žlutě s nápisem „EZS – NEVYPÍNAT“.

## 8 KAMEROVÝ SYSTÉM

Vnitřní kamery budou střežit především chodby a další vytipovaná místa. Celý systém je proveden jako IP s napájením a bude umožňovat po dokoupení licencí záznam na IP serveru v SO 01. Srdcem celého systému je switch umístěný v 19“ stojanech v 1.Np a 3.NP, vlastní rozvody jsou provedeny kabely UTP CAT6. Obraz z kamer bude zobrazován na stanici v LAN v recepci SO 01 (grafická nadstavba EZS, EPS, CCTV). Vývody pro napájení kamer realizuje projekt silnoproudu. Každá kamera bude mít vlastní zdroj.

Systém CCTV bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 132 a použití záznamu musí odpovídat ustanovením zákona č. 101/2000 Sb.

V objektu je nyní realizován analogový systém CCTV s cca 13 kamerami vyvedenými na PC do vrátnice ve 2.NP (budou demontovány).

Přístup do kamerového systému je možný buď přes internetový prohlížeč nebo s vyšším komfortem pomocí nainstalovaných klientů na vytipovaných PC. Vzhledem k požadovaným vlastnostem jsou v provedení s varifokálním objektivem. Instalace kamer musí být provedena tak, aby bylo zabráněno jejich snadnému úmyslnému poškození či zcizení, ale současně musí jejich poloha umožnit přístup pro servis, údržbu a revizní práce.

*Požadavky na profesi silnoproudu* – kamery budou napájeny ze samostatných zdrojů – vývody z NN rozvaděčů 6A.

## 9 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Součástí této projektové dokumentace je návrh pasivních a aktivních prvků v objektu. Strukturované kabeláže bude využito pro datové a telefonní rozvody.

Strukturovaná kabeláž bude odpovídat platným normám a standardům a bude certifikovaná výrobcem. Všechny prvky sítě budou provedeny v kategorii 6 nestíněná.

Datový rozvaděč 19“ (dále jen RACK, vel.800x800, 42U) bude umístěn v 1.NP (DR 1.1)v místnosti a1.103. Rozvaděč v 1.NP bude po dokončení dostavby TÚ propojen optickými kabely (12vl. MM a 12vl. SM) ze stávající serverovny ve 2.NP místnost a2.122. Na stěnách ve 2.NP a 3.NP budou připraveny zásuvky pro připojení WI-FI soupravy. Ve

zmíněných prostorách budou dle výkresové dokumentace provedeny zásuvky a vývody SKS pro připojení AV techniky.

Rozvody budou provedeny bezhalogenovými kabely UTP cat.6 a budou ukončeny v RACKU na patch panelech. Na jednu uživatelskou přípojku (pracovní místo) se počítá s instalací zásuvky se dvěma porty RJ45, tj. „dvozásuvky“ (předpoklad 1x telefon, 1x data). Na vytipovaných místech bude přípojních míst více na základě požadavků investora

Zásuvky budou umístěny na stěnách na omítce dle možností vedle zásuvek silnoproudu (budou mít stejný design ABB Tango). Kabely budou vedeny v drážkách pod omítkou (s předepsanými odstupy) s minimální tloušťkou omítky od povrchu 10 mm. V případě vedení rozvodů v kabelovém kanále umístěném na stropě pod podhledem – hlavní nosné trasy, mohou být rozvody vedeny ve vlastní samostatné trase nebo společně s ostatními slaboproudými rozvody, kde to norma povoluje.. Rozvody musí být vedeny s náležitými odstupy od ostatních rozvodů (při souběhu a křížení) dle platných norem.

*Požadavky na profesi silnoproudu* - napájení rozvaděče RACK bude ze samostatně jištěných přívodů. Datový rozvaděč bude spojen s bodem hlavního pospojování budovy vodičem Cu Ø10mm<sup>2</sup>.

Trasy a montáž SK je nutno koordinovat s trasami silnoproudu, stejně tak umístění zásuvek.

## 9.1 Zařízení pro sluchově postižené (ZSP)

U vstupů do budovy, 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 viz. výkresová část..

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

*Požadavky na profesi silnoproudu* - zařízení bude napájeno ze sítě 230V/50Hz dvoužilovým kabelem (např. CYKY 2x1,5).

## 10 VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ

Slaboproudé rozvody budou vedeny v 1.NP – 4.NP v drážkách pod omítkou, v obložení nosných sloupů, na příchytkách a v trubkách na povrchu(technické prostory, zázemí poslucháren) a v hlavních nosných trasách v drátěných žlabech (1.NP). Vzhledem k obtížné instalaci kabelových tras ve 2.NP a 3.NP budou kabelové trasy vedeny pokud možno v technickém podlaží (1.NP) nebo v podkroví (4.NP).

Trasy je nutno zkoordinovat s ostatními profesemi.

Použité kabely a nosné trasy musí být v bezhalogenovém provedení.

Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, v horizontálním i vertikálním směru, budou prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami.

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.



## 11 OCHRANA ŽIVOTNÍHO 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 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

## 12 TECHNICKÉ A OSTATNÍ PODMÍNKY PROVEDENÍ PRACÍ

### 12.1 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 byl proveden v souladu s platnou ČSN 33 2000-5-51 (Výběr a stavby el. zařízení, vnější vlivy).

### 12.2 Měření, revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení.

Před předáním musí být systémy nejméně 14 dní ve zkušebním provozu, revizi požaduje EN 50 131 nejméně jednou ročně. EPS zkušební provoz dtto, revize dle požárního zatížení objektu jedenkrát za 3 měsíce až jedenkrát ročně, jedenkrát měsíčně jsou předepsány funkční zkoušky prováděné uživatelem. CCTV revize jedenkrát ročně.

### 12.3 Podmínky dodržení BOZP

Při montážních pracích musí být dodrženy příslušná ustanovení příslušné vyhlášky, předpisy a normy pro práci na elektrickém zařízení a bezpečnostní (ČSN 34 1100) 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 budou dodrženy zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení.

### 12.4 Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

V Olomouci dne 20.2.2012

Milan Hlavinka  
projektant