

Právnická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
stavební úpravy budovy A

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	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	5
5.2	KAMEROVÝ SYSTÉM	7
5.3	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM	7
5.4	MÍSTNÍ ROZHLAS	8
5.5	ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	8
6.	VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ	9
7.	BEZPEČNOST PRÁCE	9
8.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	11
9.	ZÁVĚR	12

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: **Michal Svoboda**
Sídlo: **Hněvotín 238**
783 47 Hněvotín
IČO: **050 52 980**
e-mail: michalsvob@seznam.cz

1.3 Základní údaje o stavbě

Název stavby: **Právnická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, stavební úpravy budovy A**
Druh stavby: **modernizace elektronických komunikací v rekonstruované budově A Pf UPOL**
Místo stavby: **PF UPOL, tř. 17 listopadu, Olomouc**
Stupeň dok.: **dokumentace pro provedení stavby**

2. ÚVOD

Předmětem této technické zprávy jsou elektronické komunikace v rekonstruované budově A Právnické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

Dokumentace řeší nové vnitřní elektronické komunikace včetně úložných konstrukcí. Součástí prací jsou i demontáže stávajících rozvodů. Demontáže budou vždy nejprve odsouhlaseny správcem ze strany UPOL (p. Petr Šuta, +420 777 583 424).

V prostorech budou instalovány následující elektronické systémy:

- strukturovaná kabeláž (SK)
- kamerový systém (CCTV)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- místní rozhlas (MR)
- elektronická kontrola vstupu (EKV)

3. PODKLADY

- požadavky investora
- dispoziční řešení
- technické parametry nových a stávajících systémů

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 jisticím prvkem a zkratovými poměry, aby impedance poruchových smyček kabelových obvodů vyhověla podmínce bezpečného vypnutí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- základní – automatickým odpojením od zdroje
- zvýšená – doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN 33 2130 ed. 2, 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.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele, pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. I z titulu povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně (dobré řemeslné úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací, elektrické zařízení musí být vždy nainstalováno v souladu s pokyny poskytnutými jeho výrobcem.

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, Společné zásady v úvodu Přílohy č. 13, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

V případě potřeby dopracování dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technické dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, či výkresů prefabrikátů a montážní dokumentace, či v případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění je povinností zhotovitele v rámci realizace díla dopracovat či si zajistit dopracování realizační dokumentace. Tato povinnost se vztahuje i na případy jakýchkoli nejasností, či potřeby upřesnění dalších podrobností, včetně podrobností podmíněných stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními použitými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zapracování všech nezbytných postupů a opatření, které mají sloužit ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Jakékoli odsouhlasené změny během realizace díla je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i veškeré nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

Umístění koncových prvků na stěnách a stropěch bude koordinováno se stavebními otvory a ostatními koncovými prvky. Hlavní kabelové trasy budou koordinovány s ostatními rozvody TZB.

5.1 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, DS...).

Instalace v bude provedená z nových rozvaděčů umístěných v m.č. 1.11. Pro napojení nových rozvaděčů bude použit stávající opt. kabel 12vl. SM, který bude zatažen zpět do 1.pp a společně s kabeláží bude dotažen a zakončen na konektorech E2000 v novém rozvaděči. Na druhém konci budou zakončena zbylá dvě vlákna také na konektorech E2000.

Počty zásuvek byly navrženy dle požadavků investora a instalovaných technologií. V prostorech bez podhledů (učebny v 1.pp) budou kabely

vedeny v podparapetních kanálech (dodávka silnoproudu) nebo v lištách. Provedení přiznaných rozvodů bude předem odsouhlaseno architektem a investorem. Trasy k zásuvkám ve stolech v prostoru budou zařezány do podlahy a zakončeny s dostatečnou délkovou rezervou keystone. Typ keystone bude koordinován se silnoproudem, jehož dodávkou jsou zásuvkové sestavy do interiéru.

Dveřní komunikátory budou v analogovém provedení. Nad hl. vstupem bude instalovaný orientační hlasový maják.

Datové zásuvky budou instalovány v krabicích uložených pod omítku nebo v rámci interiéru. Součástí prací je i kompletní demontáž stávajících rozvodů strukturované kabeláže v rekonstruované budově. Demontáže budou předem odsouhlaseny správcem systému.

WIFI technologie

Na chodbách a v učebnách budou instalovány přístupové body WIFI technologie. **Umístění koncových prvků na podhledu bude koordinováno s koordinačními výkresy podhledů, které jsou součástí architektonicko stavebního řešení.**

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

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“.

5.2 KAMEROVÝ SYSTÉM

Systém CCTV bude realizován v souladu s ČSN EN 62676-1-1. 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). V rámci projektu budou instalovány přehledové kamery na chodby a kamery na fasádu, tak aby sledovaly vstup do budovy a únikové východy.

Obraz z kamer bude archivován na novém NVR umístěném v rozvaděči v m.č. 1.11.

Kabelové trasy včetně PoE napájení jsou součástí strukturované kabeláže.

5.3 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

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

Zabezpečeny pohybovými detektory budou všechny otevíratelné a prosklené plochy na plášti až po 2.np. Dveře budou vybaveny magnetickými kontakty v provedení ro skrytou montáž do kovových materiálů. V objektu budou u vstupu do m.č. 1.02 a na recepci umístěny klávesnice, které slouží k zabezpečení a odbezpečení střežených prostorů a případné signalizaci poplachu.

Rozdělení do zón:

Zóna č.1 -celá budova

Zóna č.2 -únikové východy – mag. kontakty (trvale zabezpečena)

Zóna č.3 -opt. kouřový hlásič (trvale zabezpečena)

Systém bude řešen podle zón – poplach bude vyhlášen venkovní sirénou s majákem, vnitřní sirénou a pomocí GSM modulu formou SMS na předvolená čísla.

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

5.4 MÍSTNÍ ROZHLAS

Na základě PBR musí být škola určená pro více jak 100 dětí, žáků nebo studentů vybavena domácím rozhlasem s nuceným poslechem dle § 23 odst. 7 vyhlášky č. 23/2008 Sb. Reprodukory budou rozmístěny tak, aby byla zajištěna dostatečná srozumitelnost ve všech prostorech, kde se předpokládá výskyt žáků nebo studentů. Srozumitelnost bude ověřena před předáním díla. Domácí rozhlas není zařízením ve smyslu ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy, nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení dle § 2 odst. 4 písm. d) vyhlášky o požární prevenci.

Budou použity podhledové a nástěnné reproduktory. Ústředna s mikrofonním pultem bude umístěna na recepci m.č. 1.19 a bude umožňovat oddělené nastavení korekcí pro mikrofon a pro aux vstupy.

Kabely reproduktorových linek budou v provedení s třídou funkčnosti P15-R.

Rozdělení do zón:

Zóna 1	společné prostory
Zóna 2	pracovny
Zóna 3	učebny

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

5.5 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU

Přístupový systém neboli systém elektrické kontroly vstupu bude instalován na vstupu do budovy, na vstupech do částí s pracovny a vstupech do technických místností.

V současné době je v budovách UPOL používán 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 zámekem pro blokování dveří s kontaktem uzavření dveří viz výkresová část.

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 nad podhledem. Ostatní rozvody budou vedeny skrytě pod omítkou (v příchkách), ve skladně podlahy nebo nad podhledem. Přiznané kabelové trasy v učebnách v 1.pp budou uchyceny dle doporučení výrobce a při jejich provádění bude dbáno i na vizuální stránku instalace. Trasy je nutno zkoordinovat s ostatními profesemi.

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.

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

Bezpečný výrobek

Dodané a osazené výrobky jsou v souladu zejména s:

- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- zákon č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody
- zákon č. 102/2001 Sb., zákon o obecné bezpečnosti výrobků
- zákon č. 163/2002 Sb. technické požadavky na vybrané stavební výrobky

- zákon č.17/2003 Sb. technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

(vše v platném znění)

Bezpečná činnost

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné právní normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat zejména:

- zákon č.174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- vyhlášku č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č.309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- vyhlášku č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

(vše v platném znění)

Zakázány jsou práce pod napětím za tmy, deště, mlhy, sněžení, za bouřky a silného větru. Práce ve výškách budou prováděny ze žebříků a od 1,5m na lešení nebo pojízdných pracovních plošin.

Bezpečnost práce při provozu zařízení

Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů uživatele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci.

Zákonné předpisy a normy ukládají provozovateli elektrického zařízení povinnost zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Mezi tyto povinnosti patří zejména:

- uvádět do provozu jen ta zařízení, u kterých byl bezpečný stav ověřen výchozí revizí dle ČSN 33 1500
- zajistit pravidelné revize elektrického zařízení v rozsahu a termínech stanovených ČSN 33 1500
- zajistit pravidelné revize elektrických spotřebičů v rozsahu a termínech stanovených ČSN 33 1600 ed.2
- zajistit provádění revizí a kontrol strojů a strojních celků v rozsahu ČSN EN 60204-1 a termínech stanovených v ČSN 33 1500
- vést dokumentaci elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení, protokoly o určení prostředí, záznamy s výsledky provedených kontrol a další dokumentaci jako např. zásady pro údržbu elektrického zařízení, tj. provádění kontrol, měření, zkoušek a revizí
- zajistit dostatečnou a kvalifikovanou údržbu a opravy elektrického zařízení
- vybavit všechny pracovníky potřebnými ochrannými a pracovními pomůckami pro obsluhu elektrického zařízení a pro práci na elektrickém zařízení

Záznamy o revizích elektrického zařízení, ručního elektrického nářadí, elektrických spotřebičů včetně prodlužovacích šňůr patří v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, do provozní dokumentace, která musí být, v souladu s tímto nařízením vlády a příslušných norem archivována po celou dobu provozu zařízení.

Na pracovišti musí být vypracován místní provozní bezpečnostní předpis a zpracována rizika práce. S těmito dokumenty musí být zaměstnanci prokazatelně seznámeni.

Všechna elektrická zařízení a provozy musí být označeny a vybaveny bezpečnostními značkami dle ČSN ISO 3864.

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.

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.

9. ZÁVĚR

Případné změny a požadavky investora, které vyplynou v průběhu užívání stavby, budou po dobu životnosti stavby zaznamenávány do dokumentace.

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 musí být zaznamenány v dokumentaci skutečného provedení stavby, kterou je zhotovitel povinen předat uživateli.

V Olomouci dne 11.03.2023