

Projektant	Ing. Jan Novotný	SUBTECH Slovinská 29, 612 00 Brno +420 732 387 999 www.subtech.cz	
Zodpovědný projektant	Ing. Jan Novotný		
Vypracoval	Bc. Josef Adamec		
Investor	Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 8, Olomouc		
Akce: UPOL - VTP blok A - Adaptace prostorů laboratoří Místo stavby: VTP blok A, v areálu UP v Olomouci, Šlechtitelů 27, Olomouc-Holice		Datum	06/2023
		Formát	A4
		Zakázka číslo	20_160
		Stupeň	DPS
Část dokumentace (profese)	Silnoproudá elektroinstalace	Kód dokumentace	D.1.4.5
Dokument (výkres) Technická zpráva		měřítko -	č. výkresu 001

Univerzita Palackého v Olomouci
UPOL - VTP blok A - Adaptace prostorů laboratoří
Silnoproudá elektrotechnika
Dokumentace pro provedení stavby

Technická zpráva

Projekt řeší adaptaci prostorů vybraných laboratoří v Univerzitě Palackého v Olomouci v bloku A. Dokumentace je zpracována pro provedení stavby v režimu veřejných zakázek, kdy hlavní dodavatel a subdodavatelé budou teprve stanoveni výběrovým řízením. Z tohoto důvodu navržené řešení představuje základní standard, a jednotlivé výrobky je nutné považovat za referenční vzor. Dodavatelé z důvodu veřejné zakázky mohou provést technicky srovnatelné náhrady a investor toto musí strpět. Výjimkou jsou pouze systémy, kde je nutná návaznost a slučitelnost se systémy v Univerzitě Palackého v Olomouci již zavedenými.

Upozornění: Před realizací projektu je nutná realizace rekonstrukce hlavní rozvodny řešeného objektu. Přesný rozsah a zapojení stávajících technologií ověřit před započítáním prací.

Projektové podklady

1. Stavební výkresy stávajícího a nového stavu
2. Požadavky investora
3. Návrh interiéru
4. Požadavky profesních specialistů
5. Obhlídka na místě, pracovní porady
6. Technické normy a předpisy státní správy, vše v aktuálním znění

Hlavní technické údaje

rozvodná soustava

napájecí přívody	3 PEN AC 400 V / TN-C
vnitřní rozvody	3 NPE AC 400 V / TN-S, 1 NPE AC 230 V / TN-S

ochrana před úrazem elektrickým proudem

dle ČSN EN 61140 ed.3 základní ochrana, ochrana při poruše

ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

automatické odpojení od zdroje
dvojitá nebo zesílená izolace

druhy obvodů

MDO – nezálohované rozvody, DO – zálohované rozvody

instalace ve zvláštních případech

umývárny, sprchy dle ČSN 332000-7-701 ed.2

umývací prostory dle ČSN 332130 ed.3

umělé osvětlení

osvětlení pracovních prostorů dle ČSN EN 12464-1 (5/2022)

umělé osvětlení led svítidla s elektronickým předřadníkem

ovládání lokální spínači z jednotlivých místností

podrobnosti viz legenda místností a legenda svítidel

nouzové osvětlení

nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838

navrženy jsou svítidla svítící při poruše, vybaveny vlastní baterií s autonomií 1 h a funkcí autotest.

pospojování

ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.3

místní pospojování dle ČSN 332000-7-701 ed.2

vnější vlivy

Vzhledem k tomu, že se nemění určení řešeného prostoru zůstávají vnější vlivy stávající s výjimkou upozornění viz níže.

Při realizaci a užívání prostorů laboratoří a místností kde se skladují chemické látky je ale nutno brát v potaz dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek AF3

Skladování hořlavých materiálů BE2

Tyto vnější vlivy jsou omezeny použitím nuceně odvětrávaných skříněk pro skladování chemikálií a laboratorních digestoří pro práci s vyskytujícími se chemikáliemi.

kompensace účinníku

v rámci stavby není řešena (v napájecí trafostanici je centrální)

přepětové ochrany

rozdávěče T1+T2

výkonová bilance řešených prostor

Spotřebič	Pi [kW]	β	Ps [kW]
Osvětlení	4	0,9	3,6
Zásuvky	8	0,7	5,6
Technologie	5	0,7	3,5
ZTI	4	0,7	2,8
VZT	35	0,7	24,5
Ostatní	30	0,5	15,0
Celkem	86		55,0

Vypočtený proud: Is = 83,5 A

Technické řešení

Řešené prostory jsou ve stávajícím stavu napájeny z příslušných podružných rozváděčů RMS3 a RMS8. Tyto rozváděče jsou nově navrženy. Napájení rozváděčů je řešeno z rozváděče objektu RH – MDO pro rozvody MDO a z rozváděče objektu RH - DO pro rozvody DO. Napájecí trasy k řešeným rozváděčům budou provedeny ve stávající trase. Stávající technologie, která bude zachována bude připojena na nově řešené podružné rozváděče RMS3 a RMS8. V podružných rozváděčích jsou připraveny vývody pro zachovávanou technologii dle průzkumu na místě.

Nové rozvody jsou provedeny standardně rozvody rozdělenými na jednotlivé soustavy MDO a DO. Kde soustava DO je provedena pouze jako příprava v rozváděči.

Vnitřní napájecí rozvody jsou vedeny za maximálního využití stávajících napájecích tras.

Koncové obvody jsou řešeny na povrchu v prefabrikovaných úložných konstrukcích.

Umělé osvětlení

Světelně technický návrh je zpracován dle aktuální technické normy. Světelně technické požadavky na jednotlivé místnosti jsou uvedeny v legendě místností. Navržená svítidla jsou v legendě svítidel, pro veškeré osvětlení jsou navržena svítidla LED. Světelně technický návrh je k dispozici u projektanta (poskytuje se na vyžádání).

Ovládání osvětlení je řešeno pomocí impulzních relé tlačítka z jednotlivých místností, tzv. řízené osvětlení se neuvažuje.

Nouzové osvětlení je vzhledem k rozsahu projektu řešeno svítidly s vlastní baterií s autonomií 1 h a funkcí autotest. Nouzová svítidla jsou k osvětlení únikové cesty, k protipanickému osvětlení, k vyznačení směru úniku a k zvýraznění důležitých míst (EPS tlačítka, hydranty apod.). Pozice budou upřesněny dle aktuálních pozic zdůrazněných míst (dle ČSN EN 1838) na stavbě. Ve výkazu je pro tuto koordinaci zachována rezerva v počtu svítidel NO.

Silnoproudé rozvody

Instalace jsou navrženy dle podkladů předaných při zpracování projektu. Při realizaci je nutno postupovat v koordinaci s dodavatelem ocelové konstrukce a laboratorních technologií. Zde je třeba vzít v potaz návaznost na silnoproud a při realizaci postupovat přednostně podle aktualizovaných podkladů.

Dále je nutné napojit případnou stávající technologií univerzity pro tyto případy jsou v rozváděčích nachystány rezervní vývody případně prostorová rezerva. Přesto apeluji na podrobný průzkum před započítáním realizace, aby byla možnost upravit rozváděče dle skutečné připojované technologie před objednáním.

Realizaci je třeba provádět dle běžných profesních zásad, především je nutné během montáže provádět řádné označování rozvodů v souladu s projektem. Kabelové štítky jsou detailně popsány na výkresech rozváděčů a v tabulce obvodů.

Zásuvky jsou navrženy převážně do parapetních kanálů v modulu m45. Instalace budou provedeny na povrchu. Pro kabelové trasy se použijí prefabrikované konstrukce a příchytky. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi nutno utěsnit.

Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí je navržena v rozsahu nové pevné instalace, tzn. přepětové ochrany T1+T2 v nových podružných rozváděčích napájejících technologií vně objektu. Přepětové ochrany v zásuvkových rozvodech se neuvažují, konkrétní požadavky na výběrové osazení ochran do přesně specifikované části rozvodů nebyly vzneseny. To ale není na překážku pro doplnění přepětových ochran na detailně specifikovaná místa až později (např. v realizačním projektu, případně až během provozování budovy).

Hlavní technická zařízení silnoproudu

podružné rozváděče – stavebnicový systém pro vestavnou/nástěnnou/volně stojící montáž do 400 A, s velkou variabilitou rozměrů, krytí pro laickou obsluhu

Silnoproudé rozvody z hlediska požární bezpečnosti

Řešená nová instalace nezasahuje do stávajícího konceptu vypínání instalace v případě požárního zásahu.

Pro nové rozvody v budově jsou navrženy vzhledem k značnému množství rozvodů kabely ve třídě reakce na oheň B2ca, s1, d0.

Rozvody vedené přes CHÚC budou provedeny s funkční schopností dle aktuální PBŘ.

Napojení zařízení technologie, stavby a profesí, doporučení k provádění stavby

Zařízení jsou napojena dle dostupných podkladů a požadavků při zpracování projektu. Vzhledem k veřejné zakázce budou některé požadavky částečně upřesněny až na základě výběrového řízení, kde budou dodavatelem nabídnuta zařízení finálně stanovená pro realizaci.

Instalační trasy zakresleny na půdorysech silnoproudu, ostatní jsou uvedeny pouze v rozpočtu. Použijí se pouze prefabrikované ukládací systémy, pro napájecí rozvody kabelové žebříky, na vodorovné trasy plechové a drátěné žlaby. Rozvody s funkčností při požáru budou upevněny příchýtkami, normový systém P60-R.

Požární ucpávky – jsou zahrnuty ve výkazu výměr jako rezervní položka, použije se certifikovaný systém, jednotný pro celou stavbu. Dle navrženého řešení nebude pravděpodobně nutné je využít.

Pospojování – v technických místnostech je nutné provést pospojování technologie, po dohodě s montážní technologickou firmou, aby nedošlo k poškození technologického zařízení.

Nouzové osvětlení – součástí dodávky je nastavení systému a zaškolení obsluhy.

Zpracování rozpočtu

Rozpočet je zpracován standardním systémem projektanta, jednotkové položky a ceny jsou z databáze RTS a interní databáze projektanta, doplněné referenčními nabídkami při zpracování projektu. Takto zpracovaný rozpočet včetně cen je předán pouze objednateli díla.

Pro uchazeče o zakázku je tento rozpočet vydán jako slepý (tzv. soupis prací), kde jsou odstraněny jednotkové ceny u jednotlivých položek.

Výměry jsou určeny z výkresů, elektrické obvody jsou délkově vyměřeny do tabulky obvodů. K tabulce obvodů jsou do rozpočtu zapracovány délkové přídavky, odpovídající zkušenostem se stavbami podobné velikosti. Přídavky jsou větší u kabelů nižších průřezů. Drobný instalační materiál, jednotlivě nezakreslený na půdorysech, je stanoven odborným odhadem dle zkušeností projektanta.

Kalkulace rozváděčů je provedena určením předpokládané ceny zařízení ve specifikacích pomocí hlavního materiálu, se započtením kompletace a sestavení u výrobce rozváděčů, a dále včetně dodávky hotového zařízení na stavbu a osazení do stavby.

V případě nouzového osvětlení jsou v rozpočtu zapracovány referenční nabídky zařízení.

Předpokládá se standardizace materiálu v dodávce celé stavby, i v případě rozdělení mezi více subdodavatelů. Vybrané druhy materiálů budou na stavbě vzorkovány.

Projekt je vypracován v podrobnostech vyhlášky ke stavebnímu zákonu pro stupeň DPS. Z tohoto důvodu je nezbytné uvažovat reálné výrobky, zejména v případě svítidel a světelně technických výpočtů a dále u přístrojů do rozváděčů. V režimu veřejné zakázky je třeba považovat takto navržený materiál za vzor z hlediska technických standardů, dodavatel pak může provádět technicky srovnatelné náhrady, a objednatel díla toto musí připustit.

Závěrečné ustanovení

Dokumentace je zpracována v úrovni podrobností odpovídající platné legislativě. Technické normy jsou zmíněny jednotlivě v textu.

V návrhu jsou uvažována zařízení a výrobky reálně dostupné na tuzemském trhu. U všech se předpokládá použití standardním způsobem dle výrobce, výrobky a materiály musí být zkoušeny a certifikovány.

Navržené zařízení si vyžádá odbornou obsluhu a údržbu. Jednotliví pracovníci v budově musí být proškolení, pro běžný provoz zpracuje provozovatel provozní řád.

V případě umělého osvětlení je třeba vnitřním provozním předpisem provozovatele stanovit intervaly čištění v jednotlivých typech prostorů. Světelné zdroje je třeba osazovat v souladu s požadavky na barevné podání.

V případě nouzového osvětlení je vhodné svěřit údržbu odborné firmě. U nouzového osvětlení je třeba provádět pravidelné kontroly a zkoušky v rozsahu základní funkčnost denně, testování funkčnosti 1x měsíčně, celková kontrola systému včetně ověření dostatečnosti kapacity baterie 1x ročně.

Vyřazené světelné zdroje + akumulátory jsou nebezpečným odpadem a vyžadují nakládání dle příslušných předpisů.

Montážní práce provede odborná elektromontážní firma dle profesních zvyklostí. Součástí prací bude výchozí revize, vyzkoušení a nastavení všech zařízení. Součástí dodávky stavby bude dokumentace skutečného stavu. Periodické revize a veškerou údržbu si zajišťuje provozovatel ve vlastní režii.

V Brně 6.2023 Josef Adamec